

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opinto-opas



Luovuuden kahva

Opiskelemalla, oppimalla
kipuamisen kautta.
Jättiläisten olkapäiltä
syntyy uusi, vahva.
Tyhjästä ei voi nyhjästä
siitä puuttuu kahva.

(Jussi T. Koski & Tommy Tabermann: Luovuuden lumous)

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opintotoimisto
ja dekaani Jukka Kola

Sisällysluettelo

Opinto-oppaan käyttäjälle	5
Tutkinnonuudistus	8
Tiedekunnan pääaineet	10
Tiedekunnan hallinto	11
Yliopiston hallinto	13
Lukuvuosi 2005–2006	15
Kuulustelut	16
Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelma	20
Bioteknikan sivuainekokonaisuus	33
Yhteiset opintokokonaisuudet	36
Elintarviketieteet	36
Funktionaaliset elintarvikkeet	37
Juridiikka ja etiikka	38
Maataloustieteet	39
Metsätieteet ja metsäekonomia	39
Yhteiset opintojaksot	41
Agroteknologian laitos	52
Koti- ja laitostalousteknologia	55
Maatalous- ja ympäristötekniologia	58
Maatalousteknologia	58
Maatalouden ympäristötekniologia	58
Elintarviketeknologian laitos	70
Bioteknikka	70
Elintarviketeknologian opintosuunnat	71
Yleinen elintarviketeknologia	82
Lihateknologia	85
Maitoteknologia	89
Viljateknologia	93
Kotieläintieteen laitos	97
Bioteknikka	97
Kotieläintiede	98
Kotieläinten jalostustieteen opintosuunta	98
Kotieläinten ravitsemustieteen opintosuunta	98
Metsäekologian laitos	113
Metsäekologia	117
Tutkimus- ja opetusalat	127
Metsämaatie	127
Metsänhoitotiede	130
Metsäpuiden ekologia	134
Soiden ekologia ja suometsätiede	136
Trooppinen metsänhoito	139
Metsäpatologia	143
Metsäeläintiede	146
Metsänjalostus	149
Riistaeläintiede	150
Metsäekonomian laitos	154
Metsäekonomia	156
Liiketaloudellinen metsäekonomia	159
Kansantaloudellinen metsäekonomia	160
Puumarkkinatiede	168
Metsävarojen käytön laitos	179
Metsävaratiede ja -tekniologia	181

Puuteknologia	186
Metsäsuunnittelu	196
Metsävarojen inventointi	199
Metsänarvioimistiede	200
Geoinformatiikka	203
Logistiikka	209
Soveltavan biologian laitos	210
Bioteknikka	210
Kasvintuotannon biologia	211
Agroekologia	225
Kasvinjalostus	230
Kasvinviljelytiede	235
Kasvipatologia	238
Maatalouseläintiede	241
Puutarhatiede	246
Kasvitiede	250
Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden opintokokonaisuus	253
Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos	259
Bioteknikka	260
Elintarvikekemia	262
Maaperä- ja ympäristötiede	273
Mikrobiologia	286
Ravitsemustiede	301
Yleinen kemia	313
Taloustieteen laitos	319
Elintarvike-ekonomia	325
Kuluttajaekonomia	335
Maatalousekonomia	344
Maatalouden liiketaloustiede	347
Maatalouspolitiikka	348
Markkinointi	359
Ympäristöekonomia	366
Neuvontaoppi	381
Yrittäjyys	385
Opintoja koskevia ohjeita	389
Opiskelu Helsingin yliopistossa	389
Ilmoittautuminen läsnäolevaksi	389
Opintotuki	390
Ura- ja rekrytointipalvelut	391
Opiskelu maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa	391
Tutkinnot	391
Opiskelu Helsingin yliopiston muissa tiedekunnissa	394
Muiden tiedekuntien opiskelijat	394
Opiskelijavallinnat	394
Kansainvälinen opiskelijavaihto	394
Tutkintoon johtamaton opiskelu	396
Opiskelijajärjestöt	397
Tutkintoja ja opintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä	401
Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tutkintoja koskevat	
pysyväismääräykset	401
Siirtymäkautena noudatettavat periaatteet	408
Opintojen hyväksiluku maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa	409
Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista (794/2004)	412
Opintosuoritusten arvostelua ja kuulustelua sekä opintosuoritusten tutkintolautakuntaa koskeva johtosääntö	419
Henkilöhakemisto	427

Opinto-oppaan käyttäjälle

Opinto-opas on tarkoitettu jokaiselle maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnasta ja sen opetuksesta kiinnostuneelle. Opinto-opas on tärkein opintoja koskeva tiedonlähde. Opinto-oppaan tietoja täydennetään lukuvuoden aikana ja muutoksista ilmoitetaan [www-sivuilla](http://www.sivuilla) ja laitosten ilmoitustauluilla.

Jotta hyötyisit opinto-oppaasta mahdollisimman paljon, ota huomioon seuraavat seikat:

- tutustu huolellisesti opinto-oppaan yleisosiin. Ne sisältävät jokaiselle välttämätöntä perustietoa ja antavat vastaukset yleisimmin esiintyviin kysymyksiin
- katso ilmoitustauluja. On erittäin tärkeää seurata säännöllisesti tiedekunnan ja laitosten ilmoitustauluja
- katso tiedekunnan ja erityisesti laitosten [www-sivuja](http://www.sivuilla) (<http://www.helsinki.fi/mmtdk/>)
- kysy tiedekunnan opintoasiainpalveluista
- käytä hyväksesi oppiainekohtaista opinto-neuvontaa ja opettajien vastaanottoaikoja

Vanhoiden opintojaksojen muuntotaulukot

Tässä oppaassa on useiden oppiaineiden kohdalla 'Vanhoiden opintojaksojen muuntotaulukko'. Taulukko on tehty aiemmin opintonsa aloittaneille opiskelijoille helpottamaan kurssitietojen löytymistä opinto-oppaasta, sillä tutkinnon-uudistuksen yhteydessä useissa opintojaksoissa on tapahtunut muutoksia (lyhenne, nimi tai sisältö on muuttunut tai opintojaksoa ei enää järjestetä). Taulukon vasemmassa sarakkeessa on opintojakson 'vanha' lyhenne ja nimi; tällä nimellä kyseinen opintojakso on ollut aiemmissa opinto-oppaissa. Taulukon oikeassa sarakkeessa on tieto siitä, millä nimellä kyseinen opintojakso löytyy tästä oppaasta tai mistä saa lisätietoja kyseisen opintojakson suorittamisesta. Joissakin tapauksissa oikean puoleisessa sarakkeessa on useita 'korvaavia' opintojaksoja. Se tarkoittaa, että kyseisen vanhan opintojakson sisältö on jaettu kaikille näille uusille opintojaksoille; vanhan kurssin suorittamisesta saa tietoja joko näiden opintojaksojen kuvaustiedoista tai laitokselta.

Lyhenteitä:

pv = päivä
vko = viikko
kk = kuukausi
lk = lukukausi
sl = syyslukukausi
kl = kevätlukukausi
lkv = lukuvuosi
p. = painos
ls = luentosali
sh = seminaarihuone
krs = kerros
mmtdk = maatalous-metsätieteellinen tiedekunta
MMK = maatalous- ja metsätieteiden kandidaatti
MMM = maatalous- ja metsätieteiden maisteri
MML = maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatti
MMT = maatalous- ja metsätieteiden tohtori
ETK = elintarviketieteiden kandidaatti
ETM = elintarviketieteiden maisteri
ETL = elintarviketieteiden lisensiaatti
ETT = elintarviketieteiden tohtori
FT = filosofian tohtori
tuntiop. = tuntiopettaja
aman. = amanuenssi
ass. = assistentti
leht. = lehtori
yliop.lehtori = yliopistonlehtori
dos. = dosentti
prof. = professori
emer. prof. = emeritusprofessori
ov = opintoviikko
op = opintopiste
WebOodi = opiskelijan sähköinen työkalu
esim. tenttiin ilmoittautumiseen

VIIKKI SALILYHENTEET

VIIKKI A-TALO, Latokartanonkaari 9
VIA LS 203
VIA SH 717A, SH 717B, SH 817
VIA ATK 155A

VIIKKI B-TALO (Metsätieteiden talo), Latokartanonkaari 7
VIB LS 1-LS 7
VIB SH 10-SH 14

VIIKKI C-TALO, Latokartanonkaari 5
VIC LS 1, LS 2

VIIKKI D-TALO, Latokartanonkaari 11
VID LS

VIIKKI E-TALO, Latokartanonkaari 3
VIE LS

VIIKKI EE-TALO, Agnes Sjöbergin katu 2
VIEE LS 7 WALTER-SALI
VIEE SH 2, SH 5, SH 6, SH 10-SH 12

VIIKKI KEHITYSTALO, Koetilantie 3
VIKE SH 117, SH 121, SH 122

VIIKIN OPETUS- JA TUTKIMUSTILA, Koetilantie 5
VKT LS

INFOKESKUS KORONA, Viikinkaari 11
INFO SALI 1-SALI 4
INFO SH 416
INFO KOKOUS 516

BIOKESKUS 1, Viikinkaari 9
SH 3106-SH 3108
KAB 3109

BIOKESKUS 2, Viikinkaari 5
AUD 1041, AUD 2041
LS 1015, LS 2012, LS 2063
SH 2011

BIOKESKUS 3, Viikinkaari 1
LS 2402
SH 1401, SH 1402

Keskeiset käsitteet

Opintojen mitoituksen perusteeksi on tutkinonuudistuksen yhteydessä otettu opintoviikon tilalle **opintopiste** (op). Opinnot on mitoitettu niin, että lukuvuoden täysipäiväisestä opiskelusta opiskelijalle kertyy 60 op. Suomessa tämän 60 op saaminen edellyttää keskimäärin 1600 tunnin työpanosta, joten yhden op:n vaatima työmäärä on noin 27 tuntia. Tähän sisältyy mm. opetuksen seuraaminen, harjoitustyöt, itsenäinen opiskelu sekä asian sisäistämiseen tarvittava aika.

Opintojakso on opintojen perusyksikkö. Kunakin opintojakson suoritustapa ja laajuudet ilmenevät opintojaksojen kuvauksissa.

Opintokokonaisuudet, sekä sivu- että pääaineopiskelijoiden, ovat laajuudeltaan seuraavat: perusopinnot 25 op
aineopinnot 60-90 op (ilman kandidaatin tutkielmaa); aineopinnot sisältävät myös perusopinnot
syventävät opinnot vähintään 30 op (ilman maisterin tutkielmaa)

Opintojaksojen kuvauksissa käytetty esitystapa

Tiedekunnassa järjestettävät opintojaksot kuvataan järjestävän laitoksen oppiaineen yhteydessä. Kuvauksessa noudatetaan seuraavan esimerkin mukaista yhtenäistä muotoa:

Metsänarvioinnin perusteet (MARV1) 9op/6ov

83401

16.1.2006 - 4.5.2006: ma 10.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki)

16.1.2006 - 4.5.2006: to 12.15 - 13.45 Ls B5 (Viikki)

Marv1-kenttäkurssille ilmoitautudutaan tunnis-teen 83670 kautta.

Ajoitus: KI 2006, III ja IV periodit ja 4 vkon kenttäkurssi. Suositellaan suoritettavaksi 1. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositeltava esitieto: Y130

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat metsän mittauksen ja kartoituksen keskeisiin käsitteisiin ja menetelmiin luentojen, laskuharjoitusten ja ryhmätöiden avulla sekä opettaa mittauksiin perustuvaa metsien analysointitapaa. Keväällä opittuja teorioita sovelletaan käytäntöön kesän kenttäkurssilla.

Sisältö: Puu- ja metsikkötunnusten määrittely, mittaus ja estimointi, metsäalueen kartoituksen ja kaukokartoituksen perusteet, metsäsuunnitelun ja metsän inventoinnin perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 60 - H 130 - R 10 - I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kangas, A., Päivinen, R., Holopainen, M. & Maltamo, M. 2004. Metsän mittaus ja kartoitus. Silva Carelica 40. 228 s.
- Tapion taskukirja. Viimeisin painos, josta sivut ilmoitetaan luennolla.
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen luentotentti 30%, maastotentti 30 %, kirjallinen lopputentti 30%, harjoitukset 10 %. Laskuharjoituksista on mahdollista saada lisäpisteitä.

Lisätiedot: Kurssi sisältää 6 opintopisteen kenttäkurssin, joka järjestetään Hyytiälän Met- säasemalla seuraavan kerran kesällä 2006. Kurssin kevätosion yhteydessä on mahdollista suorittaa TVT-opintoja: MMVAR11. Metsänarvioimistieteen Excel-harjoitus (2 op).

Metsänarvioinnin perusteet = opintojakson nimi

SODAN
JÄLKEEN KAIKKI
OLI KORTILLA.

*Metsässä pöytä
oli katettu*



 **Metsälehti**
Tuhti ja tuore jo 70 vuotta

MARV1 = opintojakson lyhenne, jossa kirjainosa ilmoittaa yleensä oppiaineen

9op/6ov = laajuus opintopisteinä/laajuus opintoviikkoina

83401 = opintojakson numerotunniste

16.1.2006 - 4.5.2006: ma 10.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki) = opetuksen ajankohta, viikonpäivä, kellonaika ja paikka

Yhteydet muihin opintojaksoihin = esim. opintojakson esitietovaatimukset tai muita opintojaksoa tukevia opintoja

Toteutus ja työtavat: K 60 - H 130 - R 10 - I 40

- K = kontaktiopetuksen tuntimäärä, esim. luennot, seminaarit
- H = harjoitusten tuntimäärä, esim. laboratorio-opetus, laskuharjoitusopetus, kenttäkurssit
- R = ryhmätyön tuntimäärä, vapaavalintaisena aikana tehtävät ryhmätyöt
- I = itsenäisen työskentelyn tuntimäärä, esim. kirjallisuuden opiskelu, harjoitustöiden tekeminen, tenttiin opiskelu, kontaktiopetuksen kertaaminen ja syventäminen.

Svenskspråkig undervisning

Eftersom undervisningen vid Helsingfors universitet är tvåspråkig kan vardera inhemska språket användas i alla tentamina, övningsuppgifter och avhandlingar. Undervisning på svenska meddelas av innehavarna av fakultetens två svenskspråkiga professurer, den ena i lantbrukets företagsekonomi, den andra i logistik. Professuren i logistik är under tillsättning för närvarande (metsävarojen käytön laitos. Närmare uppgifter meddelas i samband med den finska texten i denna bok (se: taloustieteen laitos/maatalouden liiketaloustiede, metsävarojen käytön laitos/logistiikka).

Tutkinnonuudistus

Yliopistot siirtyvät Bolognan prosessin etene-
misen myötä kaksiportaiseen perustutkintojär-
jestelmään 1.8.2005 alkaen.

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ennen 1.8.2005 opintonsa aloittaneet opiskelijat

Tässä opinto-oppaassa olevat opetussuunnitelmat (lukuvuonna järjestettävä opetus) koskevat sekä uuden että vanhan tutkintoasetuk-

sen mukaan opiskelevia. Sen sijaan ainoastaan uuden tutkintoasetuksen mukaiset tutkintovaatimukset (kaksiportainen tutkintorakenne) on esitelty tässä oppaassa. Vanhat tutkintovaatimukset, joiden mukaan tutkintoja voi suorittaa 31.7.2008 saakka, löytyvät aiemmista opinto-oppaista. Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukosta (ks. 'lukuohje' opinto-oppaan alusta) selviää, jos vanhoissa tutkintovaatimuksissa olevia opintojaksoja on muutettu (lyhenne, nimi tai jopa sisältö) ja joko opintojakson kuvailutiedoista tai laitokselta/oppiaineesta saa tarkempia tietoja siitä, kuinka vanhan opintojakson voi suorittaa. Jokaisella laitoksella/oppiaineesta on mietitty, miten vanhoissa tutkintovaatimuksissa olevat opinnot saadaan suoritettua niin, että valmistuminen ei turhaan viivästy.

Tarkempaa tietoa opintojen loppuunsaattamisesta niille, jotka ovat aloittaneet opintonsa maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa ennen 1.8.2005 löytyy

- Siirtymäkauden periaatteista (opinto-oppaan lopussa, kohdassa 'Tutkintoja koskevia sää-döksiä ja määryksiä')
- Tiedekunnan tutkinnonuudistussivuilta www.helsinki.fi/mmtdk/opiskelu sekä Alma > Tiedekunta-välilehti > Opiskelu tiedekunnassa > Tutkinnonuudistus
- Omalta laitokselta/oppiaineesta

Uudet tutkintovaatimukset

1.8.2005 opiskelunsa aloittavat opiskelijat suorittavat ensin kandidaatin tutkinnon (180 op, n. 3 vuotta) ja sen jälkeen maisterin tutkinnon (120 op, n. 2 vuotta). Yhteensä ylemmän korkeakoulututkinnon suorittamiseen vaaditaan siis 300 op. Opinnot on suunniteltu siten, että täysipäiväisesti opiskellen tutkinto voidaan suorittaa viidessä vuodessa.

Periodit

Syyslukukauden 2005 alussa Helsingin yliopis-
tossa siirrytään noudattamaan periodiopetusta. Lukuvuosi koostuu neljästä periodista (I-IV), joilla kullakin on seitsemän viikkoa opetusta.

Opintojen mitoitus: opintopiste

Opintojen mitoituksen perusteeksi on tutkin-
nonuudistuksen yhteydessä otettu opintoviikon
sijasta opintopiste (op). Koko siirtymäkauden
ajan opintojen laajuudet ilmoitetaan sekä opin-
toviikoissa että opintopisteissä. Mitoituksen
muuttuessa opintoviikkoja ei ole muutettu opin-

MIKSI OPISKELIJAN KANNATTA LIITTYÄ JÄSENEKSI?

Omasta ammattiliitostasi saat tietoa ja palveluja jo opiskelijajäsenenä. Liitto tuntee alasi ja työsuhte-turvasi sekä valvoo tutkintosi työmarkkina-arvoa.

Oman ammattialasi edunvalvontajärjestö yhdistää ammattikuntasi ja palvelee jäseniään kaikilla aloilla ja tehtävissä.

Valitse oma liittosi!

Agronomiliitto - www.agronomiliitto.fi

- elintarvike-, kotitalous-, ravitsemus- ja maataloustiede

Metsänhoitajaliitto - www.metsanhoitajat.fi

- metsätieteet

topisteiksi tietyllä kertoimella, vaan kunkin opintojakson sisältö ja laajuus on pyritty arvioimaan uudelleen; tästä johtuen suhteet hieman vaihtelevat.

Uusi arvosteluasteikko

Opintojen arvosteluasteikko muuttuu 1.8.2005. Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa se tarkoittaa, että asteikon 1-3 asemesta siirrytään käyttämään asteikkoa 0-5. Tämä koskee myös jo opintonsa aloittaneita; kaikkien jo suoritettujen opintojen arvosanat (jos ne on arvoستettu asteikolla 1-3) on muutettu uuden asteikon mukaisiksi.

Lisätietoja tutkinnonuudistuksesta

- Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa: osoitteesta www.helsinki.fi/mmtkd/opiskelu sekä Alma > Tiedekunta-välilehti > Tiedekunnan palvelut > Tutkinnonuudistus.
- Helsingin yliopistossa: osoitteesta www.helsinki.fi/tutkinnonuudistus sekä Alma > opiskelijat > opiskelu ja opetus > tutkinnonuudistus.

Tiedekunnan pääaineet

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa käynnistyi vuonna 2000 opetuksen rakenteiden kehittämishanke, jonka tuotoksena tiedekunnan pääainerakennetta on selkeytetty: 1.8.2005 alkaen tiedekunnassa on 18 pääainetta. Osa pääaineista on pysynyt samoina, toisia pääaineita taas on yhdistetty yhteisen nimen alle, jos se on koettu tarkoituksenmukaiseksi. Yhtään oppiainetta ei tiedekunnassa ole

lakkautettu pääainerakenteen uudistuksen vuoksi.

Kullekin **pääaineelle** on olemassa omat tutkintovaatimukset, jotka päätetään vähintään vuodeksi kerrallaan. Pääaineessa voi olla **opintosuuntia**. Tällöin opiskelija valitsee tietyssä vaiheessa opiskelua (riippuen pääaineesta) pääaineestansa yhden opintosuunnan, ja suorittaa opintonsa loppuun valitsemansa opintosuunnan tutkintovaatimusten mukaisesti. Eri pääaineissa opintosuuntien tutkintovaatimukset voivat erota toisistaan joko jo kandidaatin opinnoissa tai vasta maisterivaiheen opinnoissa. Joissakin pääaineissa, joissa ei ole opintosuuntia, voi opiskelija halutessaan eriyttää opintojaan perehtymällä pääaineen eri **tutkimus- ja opetusaloihin**. Tutkimus- ja opetusaloille ei ole virallisia tutkintovaatimuksia, vaan opintojen painotusta mietitään pääsääntöisesti henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPSin) avulla. Näiden lisäksi tietyissä pääaineissa on **suuntia** tai **linjoja**. Myös näiden suuntien/linjojen opinnot eroavat toisistaan.

Ennen 1.8.2005 opintonsa tiedekunnassa aloittaneille opiskelijoille:

- valmistut jatkossakin niistä pääaineista, jotka ovat olleet voimassa ennen 1.8.2005, jos suoritat tutkintosi vanhan tutkintoasetuksen mukaan (siirtymäkausi päättyy 31.7.2008).
- jos siirryt opiskelemaan uuden tutkintoasetuksen ja –vaatimusten mukaan, määrätty pääaineesi uuden pääainerakenteen mukaan. Joissakin tapauksissa pääaine saattaa siis tästä syystä vaihtua.
- lisää tietoa pääainerakenteen muutoksista löytyy osoitteesta www.helsinki.fi/mmtkd/opiskelu/.

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan pääaineet 1.8.2005 alkaen

biotekniikka (BIOT)
elintarviketeknologia (ETT)
kotieläintiede (KEL)
maatalous- ja ympäristötekniikka (TEK)

bioteknik
livsmedelsteknologi
husdjursvetenskap
lantbruks- och miljöteknologi

Biotechnology
Food Technology
Animal Science
Agricultural and
Environmental
Engineering
Forest Ecology
Forest Economy
Forest Products
Marketing

metsäekologia (ME)
metsäekonomia (FEC)
puumarkkinatiede (FPM)

skogsekologi
skogsekonomi
marknadsföring av skogsprodukter

metsävaratiede ja –teknologia (MMVAR)	skogresursvetenskap och teknologi	Forest Resource Science and Technology
kasvintuotannon biologia (KTB)	växtproduktions biologi	Biology of Plant Production
elintarvikekemia (EK)	livsmedelskemi	Food Chemistry
maaperä- ja ympäristötiede (MAA)	mark- och miljövetenskap	Soil and Environmental Science
mikrobiologia (MIKRO)	mikrobiologi	Microbiology
ravitsemustiede (RAV)	näringslära	Nutrition
maatalousekonomia (MAE)	lantbruksekonomi	Agricultural Economics
elintarvike-ekonomia (EE)	livsmedelsekonomi	Food Economics
kuluttajaekonomia (KE)	konsumentekonomi	Consumer Economics
markkinointi (MARK)	marknadsföring	Marketing
ympäristöekonomia (YE)	miljöekonomi	Environmental Economics

Tiedekunnan hallinto

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tiedekuntaneuvoston kokoonpano (varsinaiset jäsenet) 1.1.2004–31.12.2006:

Tiedekunnan virkaan nimitetyt professorit:

Kola, Jukka, dekaani, puh.joht.
 Piironen, Vieno, 1. varadekaani, varapuh.joht.
 Sipi, Marketta, 2. varadekaani
 Ahokas, Jukka
 Helenius, Juha
 Koskela, Markku
 Kuuluvainen, Jari
 Näsi, Matti
 Puttonen, Pasi
 Sumelius, John
 Tenkanen, Maija
 Tuorila, Hely
 Valkonen, Jari

Tiedekunnan muut opettajat ja tutkijat kuin virkaan nimitetyt professorit sekä muu henkilöstö:

Bourdache, Tuula, toimistosiihteeri
 Holopainen, Markus, yliopistonlehtori
 Kaarlehto, Tiina, amanuenssi
 Lindström, Kristina, yliopistonlehtori
 Ollilainen, Velimatti, yliopistonlehtori
 Parkkari, Terttu, tutkimusteknikko
 Rajas, Anu, yliopistonlehtori

Tiedekunnan opiskelijat:

Hattunen, Paula
 Kittamaa, Jaakko
 Kässi, Pellervo
 Laakso, Minna
 Lenkkeri, Julia
 Rajala, Anna-Maria
 Tikka, Minttu

Tiedekuntaneuvostossa toimivat esittelijöinä:

Broman, Ulla-Irmeli, hallintopäällikkö (yleishallinto- ja henkilöstöasiat)
 Karivalo, Santtu, taloussuunnittelija (talousasiat)
 (Mahnala, Satu, taloussuunnittelija virkavapautena)
 Mikkola, Sari, suunnittelija (kv-asiat)
 Pöyhönen, Maija, suunnittelija (jatkotutkintoasiat)
 Sarajärvi, Ulla, opintoasiainpäälikkö (perustutkintoasiat)
 Uusi-Rauva, Antti, yli-insinööri (laite- ym. tekniset asiat, tilat)

Tiedekunnan kanslia

Viikinkaari 11, PL 62 (Infokeskus 3. krs), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911, telefax 191 58575. Tiedekunnan dekaanin, varadekaanin ja kanslian virkamiehet tavoittaa parhaiten sähköpostin avulla. Sähköpostiosoite on etunimi.su-kunimi@helsinki.fi.

Dekaani

Kola, Jukka, professori, puh.191 58517 (taloustieteen laitos, puh. 191 58080).

1. varadekaani

Piironen, Vieno, professori, puh. 191 58222.

2. varadekaani

Sipi, Marketta, professori, puh. 191 58179.

Rauhamäki, Anne, tiedottaja, puh. 191 58018, 040-820 7867

Yleishallinto-, henkilöstö- ja talousasiainpalvelut

Aaltonen, Sari, henkilöstösihteeri puh. 191 58020

Broman, Ulla-Irmeli, hallintopäällikkö, puh. 191 58017

Fredriksson, Virpi, taloussihteeri, puh. 191 58014

Karivalo, Santtu, taloussuunnittelija, puh. 191 58396

(**Mahnala, Satu**, taloussuunnittelija virkapaana)

Törrönen, Kaija, hallintosihteeri, puh. 191 58019 (tutkintotodistukset)

Opintoasiainpalvelut

Eskelinen, Terhi, suunnittelija, puh. 191 58975 (OpasOodi) 31.12.2005 saakka

Fatal, Netta, suunnittelija, puh. 191 58016 (tutkinnon uudistus) 31.12.2005 saakka

Hiltunen Tuula, opintoneuvoja puh. 191 58022, vastaanottoaika ma-pe klo 12-15

Kanerva, Katja, kouluttaja, puh. 191 58717

Mikkola, Sari, suunnittelija, puh. 191 58247 (kv-asiat)

Pöyhönen, Maija, suunnittelija, puh. 191 58395 (jatkotutkintoasiat)

Sarajärvi, Ulla, opintoasiainpäällikkö puh. 191 58021 (perustutkintoasiat)

Viander, Marketta, opintoneuvoja puh. 191 58449, vastaanottoaika ma-pe klo 12-15

Laitekeskus

Latokartanonkaari 7 (Viikki), PL 27, 00014 Helsingin yliopisto.

Laitekeskuksen tehtävä on vastata tiedekunnan keskitetyistä laitehankinnoista sekä huolto-, ylläpito- ja tietotekniikka-palveluiden järjestämisestä.

Johtaja

Uusi-Rauva, Antti, puh. 191 58200, 040 539 5520

Fredriksson, Virpi, taloussihteeri, puh. 191 58201

Hurme, Kaj-Roger, laboratoriomestari, puh. 191 58097 (isotooppiosasto)

Lehto, Anne, toimistosihteeri, puh. 191 58094

Nieminen, Arto, puh. 191 58099, 050 511 1762 (laitteiden huolto)

Richterich, Daniel, tutkimusteknikko, puh. 191 58716, 050 330 1684 (kasvihuone- ja koekenttäpalvelut)

Tietotekniikkapalvelut

Mmtdk-atk@helsinki.fi

Vanhala, Ismo, laboratorioinsinööri, puh. 191 58095, 050 511 1761

Opiskelijoiden mikrotuki klo 10-11

Ericsson, Martin, vanhempi suunnittelija, puh. 191 58009, 050 522 2680

Holmström, Johan, vanhempi suunnittelija, puh. 191 58098, 050 4349663

Jalosuo, Asko, vanhempi suunnittelija, puh. 191 58622, 050 330 1687

Viikin toimitilat

A-talo, Latokartanonkaari 9, PL 27

C-talo, Latokartanonkaari 5, PL 27

D-talo, Latokartanonkaari 11, PL 27

E-talo, Latokartanonkaari 3, PL 27

EE-talo, Agnes Sjöbergin katu 2, PL 66

F-talo, Latokartanonkaari 13, PL 27

Metsätieteiden talo, Latokartanonkaari 7, PL 27

Viikin kehitystalo, Koetilantie 3, PL 27

Viikin opetus- ja tutkimustila, Koetilantie 5, PL 28

Viikin opetus- ja tutkimustila, Koetilantie 7, PL 28.

Biokeskus 1, Viikinkaari 9, PL 56

Biokeskus 2, Viikinkaari 5, PL 56

Biokeskus 3, Viikinkaari 1, PL 65

Infokeskus, Viikinkaari 11, PL 62

Viikin kiinteistöjen (lukuunottamatta Infokeskusta) vahtimestaritoiminnasta vastaa ylivahтимestari Anja Näkki, puh. 191 58044.

Hyytiälän metsäasema (MMHYY)

Hyytiäläntie 124, 35500 Korkeakoski, puh. (03) 3355 111, telefax (03) 3355 555.

Värriön tutkimusasema

98800 Savukoski, puh. (016) 8441 43.

Opetus- ja koetilat

Suitia, 02570 Siuntio kk, puh. (09) 261 165, telefax (09) 261 587.

Viikki, 00014 Helsingin yliopisto, puh. (09) 70851, telefax (09) 191 5379.

Yliopiston hallinto

Yliopiston yleistä hallintoa hoitavat konsistori, rehtori ja vararehtorit, tiedekuntien hallintoa tiedekuntaneuvosto ja dekaani sekä laitosten hallintoa johtoryhmä ja johtaja. Helsingin yliopiston hallintopalveluita on hajautettu yliopiston neljälle kampukselle. Kampuspalveluyksiköt ovat aloittaneet toimintansa vuoden 2004 alusta.

Kansleri

Kanslerinvirasto, PL 3 (Yliopistonkatu 2), 00014 Helsingin yliopisto.

Kansleri Kari Raivio, LTT, prof.

Kanslerinsihteeri Heikki Pihlajamäki, OTT.

Kansleri on yliopiston ylin päättävä viranomainen. Kansleri tekee esityksiä ja antaa lausuntoja niistä yliopistoa koskevista asioista, jotka eivät kuulu yliopiston omaan päätösvaltaan. Kanslerilla on oikeus olla läsnä ja käyttää puhevaltaa valtioneuvostossa käsiteltäessä Helsingin yliopistoa koskevia asioita. Kanslerin nimittää tasavallan presidentti viideksi vuodeksi kerrallaan valtioneuvoston esityksestä kolmesta yliopiston vaalikollegion asettamasta ehdokkaasta.

Rehtorit

PL 33 (Yliopistonkatu 4), 00014 Helsingin yliopisto.

Rehtori Ilkka Niiniluoto

Ensimmäinen vararehtori Hannele Niemi

Vararehtori Mauno Kosonen

Vararehtori Marja Makarow

Vararehtori Thomas Wilhelmsson

Yliopistossa on rehtori, ensimmäinen vararehtori sekä kaksi tai kolme muuta vararehtoria. Rehtori on valittu ja vararehtorit määrätty 1.8.2003 alkaneeksi viiden vuoden toimikaudeksi.

Rehtori johtaa yliopiston toimintaa sekä käsittelee ja ratkaisee yliopiston yleistä hallintoa koskevat asiat, jollei laissa, asetuksessa tai yliopiston sisäisissä määräyksissä toisin säädetä tai määrätä. Vararehtorit avustavat rehtoria tämän tehtävissä. Vararehtoreille voidaan osoittaa opetukseen, tutkimukseen tai muihin yliopiston toimintoihin liittyviä tehtäviä siten kuin yliopiston collegio vararehtorien valinnan yhteydessä rehtorin esityksestä päättää. Tarkemmasta tehtävien ja päätösvalan jakamisesta rehtorin ja vararehtorien kesken päättää rehtori.

Yliopiston collegio

Helsingin yliopiston vaalikollegiona toimii 130 jäseninen yliopiston collegio. Yliopiston collegion tehtävänä on asettaa kansleriehdokkaat, valita rehtori, määrätä tehtäviinsä vararehtorit sekä kutsua yliopiston ulkopuolinen konsistorin jäsen. Collegio kokoontuu yhdessä konsistorin jäsenten, varajäsenten ja vararehtoreiden kanssa vähintään kerran lukukaudessa keskustelemaan merkittävistä koko yliopistoa koskevista asioista.

Konsistori

Konsistori on yliopiston ylin päättävä elin, jonka puheenjohtajana toimii rehtori. Konsistoriin kuuluvat rehtorin lisäksi seuraavat jäsenet: tiedekuntien virkaan nimitetyt professorit valitsevat vaaleilla keskuudestaan viisi jäsentä; yliopiston muut opettajat ja tutkijat jäsen virkaan nimitetyt professorit valitsevat vaaleilla keskuudestaan kaksi jäsentä; yliopiston muu henkilöstö kuin opettajat ja tutkijat valitsevat vaaleilla keskuudestaan kaksi jäsentä; ylioppilaskunnan edustajisto valitsee opiskelijoiden keskuudesta neljä jäsentä, joista yhden tulee olla jatko-opiskelija; sekä yliopiston collegion kutsumana yliopiston ulkopuolinen jäsen. Vararehtoreilla sekä svenska social- och kommunalhögskolan -yksikön rehtorilla on oikeus olla läsnä ja käyttää puhevaltaa konsistorin kokouksissa. Konsistorin tehtävänä on mm. kehittää yliopiston toimintaa; hyväksyä yliopiston taloutta ja toimintaa koskevat sekä muut laajakantoiset suunnitelmat; päättää määrärahojen jakamisen suuntaviivoista; antaa lausunnot yliopistoa koskevista periaatteellisesti tärkeistä asioista; hyväksyä johtosäännöt ja muut vastaavat määräykset; päättää yliopiston strategiasta; päättää konsistorin kohdennettavien virkojen tai tehtävien alasta, sijoituspaikasta ja täyttämisen periaatteista; päättää yliopistoon otettavien opiskelijoiden määrästä ja yleisistä valintaperusteista. Konsistorissa päätökset tehdään esittelystä.

Hallintovirasto

PL 33 (Yliopistonkatu 4), 00014 Helsingin yliopisto.

Hallintoviraston päällikkönä toimii hallintojohtaja Kari Suokko, OTL.

Hallintovirasto vastaa yliopiston kollegion, konsistorin, rehtorin ja vararehtoreiden strategisen johtamisen ja päätöksenteon tuesta, päätösten täytäntöönpanosta sekä yliopiston keskitettyjen palvelujen ja kampuspalvelujen järjestämisestä. Hallintoviraston johtosäännössä määrätään tarkemmin rehtorin hallintovirastolle siirtämistä toimivaltaansa kuuluvista asioista. Hallintoviraston palveluita on hajautettu kaikille neljälle yliopiston kampukselle.

Kampukset

Helsingin yliopisto toimii neljällä kampuksella: keskustassa, Meilahdessa, Kumpulassa ja Viikissä. Hallinnon tarjoamat palvelut on kampuksilla koottu kampuspalveluyksiköihin. Kampus-ten asioita käsitellään rehtorin asettamissa neuvottelukunnissa. Hallinnon palveluiden sisältö vaihtelee kampuksittain. Lisätietoja kampuspalveluista www.helsinki.fi/kampuspalvelut.

Tiedekunnat

Yliopistossa on biotieteellinen, eläinlääketieteellinen, farmasian, humanistinen, käyttäytymistieteellinen, lääketieteellinen, maatalousmetsätieteellinen, matemaattis-luonnontieteellinen, oikeustieteellinen, teologinen ja valtiotieteellinen tiedekunta.

Tiedekuntaneuvosto

Tiedekuntaneuvostoon valitaan yliopistossa toimitettavilla vaaleilla 10, 18 tai 26 jäsentä ja yhtä monta varajäsentä. Konsistori päättää tiedekuntaneuvoston jäsenten ja varajäsenten

määrästä. Tiedekuntaneuvostoon kuuluvat dekaanin lisäksi seuraavat jäsenet: tiedekunnan virkaan nimitetyt professorit valitsevat keskuudestaan neljä, kahdeksan tai kaksitoista jäsentä; muut opettajat ja tutkijat kuin virkaan nimitetyt professorit sekä muu henkilöstö valitsevat keskuudestaan kolme, viisi tai seitsemän jäsentä; ja opiskelijat valitsevat keskuudestaan kolme, viisi tai seitsemän jäsentä. Tiedekuntaneuvoston jäsenten lisäksi jäseniksi voidaan kutsua tiedekuntaneuvoston koko toimikaudeksi alle neljännes neuvoston jäsenen kokonaismäärästä yliopistoon tai tiedekuntaan kuuluvamattomia henkilöitä. Tiedekuntaneuvoston tehtävänä on mm. kehittää tiedekunnan opetusta ja tutkimusta, tehdä ehdotukset toiminta- ja taloussuunnitelmaksi sekä talousarvioksi ja päättää määrärahojen jakamisen perusteista. Tiedekuntaneuvosto tekee esityksen tiedekuntaan valittavien opiskelijoiden määrästä ja valintaperusteista. Tiedekuntaneuvosto päättää tutkinto-vaatimuksista. Tiedekuntaneuvostossa päätökset tehdään esittelystä. Tiedekuntaneuvosto valitsee dekaanin tiedekunnan vakinaisten professoreiden joukosta. Dekaanin johtaa ja valvoo tiedekunnan toimintaa.

Laitos

Tiedekunnassa voi olla yhden tai useamman opetus- ja tutkimusalan muodostamia laitoksia. Yliopistossa voi olla myös useampaan tiedekuntaan kuuluvia laitoksia. Laitoksen johtoryhmään valitaan yliopistossa toimitettavilla vaaleilla kolme, kuusi, yhdeksän tai kaksitoista jäsentä ja yhtä monta varajäsentä tiedekuntaneuvoston päätöksen mukaisesti. Johtoryhmän puheenjohtajana toimii laitoksen johtaja. Johtoryhmän jäsenistä laitoksen professorin virkaan ja virkasuhteeseen nimitetyt valitsevat keskuu-



TV-maksutarkastukset ovat ovelia.

Sinä voit viettää rauhallista koti-iltaa avoimen vastaanottavaisin mielin, jos olet tehnyt tv-ilmoituksen postissa, numerossa (09) 613 161 tai osoitteessa www.tv-maksu.fi



destaan kolmanneksen jäsenistä, muut opettajat ja tutkijat sekä muu henkilöstö kolmanneksen ja opiskelijat ryhmästään kolmanneksen. Johtoryhmän jäsenten lisäksi johtoryhmään voidaan kutsua sen koko toimikaudeksi alle neljännes jäsenten kokonaismäärästä laitokseen kuulumattomia henkilöitä. Johtoryhmän tehtävänä on mm. arvioida ja kehittää laitoksen opetusta ja tutkimusta, tehdä tiedekuntaneuvostolle esitys tutkintovaatimuksiksi ja tutkintoon liittyviksi pysyväismääräyksiksi. Johtoryhmä tekee tiedekuntaneuvostolle esityksen laitoksen uusien opiskelijoiden määrästä, esityksen toimintaa, taloutta ja henkilöstöä koskeviksi suunnitelmiksi. Johtoryhmä edistää laitoksessa työskentelevien ja opiskelevien yhteistoimintaa ja tiedonkulkua sekä tekee tiedekuntaneuvostolle esityksen viran perustamisesta ja lakkauttamisesta sekä viran nimen muuttamisesta.

Opintosuoritusten tutkintolautakunta

Opintosuoritusten tutkintolautakunnan tehtävänä on käsitellä muutoksenhakuasteena yliopistoasetuksen 17 §:n 3 momentin ja 18 §:n 3 momentin mukaisia oikaisupyyntöjä ja muistutuksia sekä tehdä aloitteita ja antaa lausuntoja opiskelijoiden oikeusturvaa koskeissa kysymyksissä. Opintosuoritusten tutkintolautakunnasta ja opiskelijoiden oikeusturvasta määrätään tarkemmin johtosäännössä, jonka kansleri vahvisti 23. maaliskuuta 1999. Konsistori nimeää lautakunnan puheenjohtajan ja muut jäsenet sekä varajäsenet kolmeksi vuodeksi kerrallaan. Lisätietoja: Alma > Opiskelijat > Opiskelu ja opetus > Oikeusturva.

OPISKELIJAPALVELUT

Helsingin yliopiston opiskelijapalveluihin kuuluvat opiskelijaneuvonnan, opintotukitoimiston ja ura- ja rekrytointipalveluiden palveluyksiköt sekä kansainväliset opiskelijapalvelut.

Opiskelijaneuvonta

Keskustan palvelupiste: Fabianinkatu 33, 1. krs, postiosoite: PL 3, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 22244. Avoinna 2.8.–15.9. ma 8.30–17.00, ti ja to 10.00–15.45, ke ja pe 8.30–15.45, 16.9. alkaen ma, ke, pe 8.30–15.30, ti ja to 10.00–15.30.

Viikin palvelupiste: Biokeskus 1, Impact Factory (Viikinkaari 9), postiosoite: PL 56, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 59481. Avoinna ma, ke, pe 9.00–15.00, ti ja to 11.00–15.00

Sähköposti: neuvonta@helsinki.fi
Internet: www.helsinki.fi/neuvonta
Intranet: alma.helsinki.fi > opiskelijat > opiskelu ja opetus > neuvonta-ja ohjauspalvelut.

Kumpulan palvelupiste: Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opintotoimisto (Jyrängöntie 2), postiosoite: PL 44, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 50065 ja 191 50066. Avoinna ma–pe 10.00–15.00 tai sopimuksen mukaan.

Sähköposti: ml-neuvonta@helsinki.fi.

Meilahden palvelupiste (Lääketieteellisen tiedekunnan opiskelijoille): Lääketieteellisen tiedekunnan opintotoimisto (Tukholmankatu 8 B, 3-4.krs), postiosoite: PL 20, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 26721 ja 191 26622. Avoinna ma–to 9.00–15.00.

Opiskelijaneuvonnan palvelupisteet keskustakampuksella ja Viikissä sekä Kumpulan kampuksen palvelupiste Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opintotoimistossa palvelevat kaikkien tiedekuntien opiskelijoita. Palvelupisteistä saat tietoa mm. opiskelumahdollisuuksista Helsingin yliopistossa, pääsyvaatimuksista ja hakuajoista. Otamme vastaan lukuvuosi-ilmoittautumiset, annamme läsnäolo-, poissaolo- ja opintojen keskeyttämistodistuksia, *)opintosuoritusotteita ja erilaisia opiskelijalippujen ostotodistuksia. Täältä saat myös opintotukineuvontaa, otamme vastaan opintotukihakemuksia sekä niihin liittyviä lisäys- ja muutositilauksia. Nähtävillä on apurahojen hakuoppaaita sekä saatavilla rajoitetusti erilaisia apurahojen hakulomakkeita. Huolehdimme opinto-oppaiden, lukuvuositarrojen ja ylioppilaskunnan kalentereiden keskitetystä jakelusta.

Lukuvuosi 2005–2006

Lukuvuosi alkaa 1.8.2005 ja päättyy 31.7.2006
syyslukukausi 1.8.2005 -31.12.2005 ja kevätlukukausi 1.1.2006-31.7.2006

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa opetusta suositellaan annettavaksi lukuvuonna 2005-2006 seuraavasti:

syyslukukausi alku (I periodi): 5.9.2005 – 23.10.2005

ja syyslukukausi loppu (II periodi): 31.10.2005 - 18.12.2005

kevätlukukausi alku (III periodi): 16.1.2006 - 5.3.2006

ja kevätlukukausi loppu (IV periodi): 13.3.2006 - 7.5.2006 (sisältää pääsiäisviikon)
Opintoihin orientoiva jakso uusille opiskelijoille järjestetään 29.8.- 2.9.2005.

(Latokartanonkaari 7, 5. kerros, huone 542) sekä Viikin Tiedekirjastossa (Viikin Infokeskus, Viikinkaari 11, ryhmätyötila 137). Infokeskukseen akvaariossa tentittäessä on esitettävä opiskelijakortti kirjaston palvelutiskillä ennen tenttitilaan siirtymistä. Lisätietoja tenttiakvaariopalvelusta osoitteesta <http://ok.helsinki.fi/?page=329>.

Kuulustelut

Kuulustelujen suorittaminen tenttiakvaariossa

Osan tiedekunnan laitosten järjestämistä opintojaksoista voi tenttiä myös tenttiakvaariossa itse valitsemanaan aikana. Viikin kampuksella tenttiakvaariopisteitä on Metsätieteiden talossa

Tentteihin ilmoittaudutaan WebOodin kautta:
www.oodi.fi/hy

KUULUSTELUT

HUOM ! Kuulustelut alkavat tasatunnein

Laitokset/oppiaineet	syys	loka	marras	joulu	tammi	helmi	maalis	huhti	touko
<u>Agroteknologian laitos klo 10-14</u>									
Kehitystalo 117	12.9. 26.9.	10.10.	28.11.	5.12.	16.1. 30.1.	13.2. 27.2.	13.3. 27.3.	10.4. 24.4.	8.5. 15.5.
Biokeskus 2, auditorio 1041		24.10.	7.11. 21.11.	12.12. 19.12.			6.3.		
<u>Elintarviketecnologian laitos klo 10-12</u>									
Viikki B-talo, Is 4	20.9.	18.10.							
Viikki A-talo, Is 203					17.1.				
EE-talon sh 11 + sh12			15.11.	20.12.		21.2.	21.3.	18.4.	16.5.
Kesätentit 13.6. ja 8.8.2006									
<u>Kotieläintieteen laitos klo 12-16</u>									
MMKEL laitoksen Is	15.9.	20.10.	17.11.	8.12.	19.1.	16.2.	16.3.	20.4.	18.5.
Kesätentit 8.6. ja 24.8.2006									
<u>Metsäekologian laitos, luentosali B1, klo 12-16</u>									
Tunnisteet									
ME405					25.1.	22.2.		19.4.	
ME310-ME414, sop.muk.									
ME220-ME222			9.11. 30.11.			22.2.	22.3.	19.4.	3.5.
ME420-ME424 sop.muk.									
ME331-ME435 sop.muk.									
ME341-ME342 sop.muk.									

Laitokset/oppiaineet	syys	loka	marras	joulu	tammi	helmi	maalis	huhti	touko
ME343		12.10.	9.11. 30.11.		25.1.	22.2.	22.3.	19.4.	
ME345, ME443 ME441, ME442, ME447, sop.muk.			9.11.	7.12.		8.2.	22.3.	19.4.	3.5.
ME250		26.10.		7.12.		8.2.	22.3.	26.4.	
ME251 sop muk.									
ME350-ME351	14.9. 28.9.							19.4.	3.5.
Metsäpatologian opintojaksot									
ME260-ME560	28.9.	26.10.	9.11.	7.12.	25.1.	22.2.	22.3.	19.4.	3.5.
Metsäeläintieteen opintojaksot: ME270-ME475, sopimuksen mukaan									
Riistaeläintieteen opintojaksot: ME290, ME295, ME298, ME390, ME491, ME492, sopimuksen mukaan									
Ei kesätenttejä									

Metsäekonomian laitos, luentosali B1, klo 12-16**Tunnisteet**

KME 3.3/FEC210		12.10.						19.4.	
KME 6.2/FECP270	14.9.		9.11.		11.1.		22.3.		3.5.
LME14/FECM270	14.9.		9.11.			22.2.		26.4.	
MLIIK21	14.9.		9.11.			22.2.		26.4.	
MMEKN2	14.9.								
Y75	28.9.		9.11.						
Y85				7.12.		22.2.		19.4.	
Y145	28.9.				25.1.		22.3.	26.4.	
FPM1,3 (klo 12-15)	14.9.		23.11.	7.12.		8.2.	8.3.		3.5.
FPM7 (klo 12-15)		12.10.	9.11.	7.12.	26.1.	22.2.	22.3.		3.5.
FPM8 (klo 12-15)									3.5.
FPM11 (klo 12-15)									3.5.
FPM26 (klo 12-15) 14.9.(kirjallisuus)									
FPM27 (klo 12-16)		12.10.	9.11.	7.12.	25.1.	22.2.	22.3.		3.5.

Kesätenttejä: LME14/FECM270 7.6.2006**Metsävarojen käytön laitos, Viikin yhteiskoulustelut, luentosali B1, klo 12-16****Tunnisteet**

GIS3 vain tenttiakvaariossa									
GIS4	28.9.	26.10.	30.11.		25.1.		22.3.		3.5.
GIS10	28.9.	26.10.	30.11.		25.1.		22.3.		3.5.
GIS11	28.9.	26.10.	30.11.		25.1.		22.3.		3.5.
GIS12					25.1.		22.3.		
GIS13	28.9.	26.10.	30.11.		25.1.		22.3.		3.5.
GIS14	28.9.	26.10.	30.11.		25.1.		22.3.		3.5.
MARV 2	14.9.	12.10.	9.11.	7.12.	18.1.	8.2.	8.3.	19.4.	3.5.
MARV 5/1	14.9.	12.10.	9.11.	7.12.	18.1.	8.2.	8.3.	19.4.	3.5.
MARV 7, kirjall. A, B, C ja D	14.9.	12.10.	9.11.	7.12.					
MSUU11	14.9.	12.10.	9.11.	7.12.	18.1.	8.2.	8.3.	19.4.	3.5.
MINV11	14.9.	12.10.	9.11.	7.12.	18.1.	8.2.	8.3.	19.4.	3.5.
METEK 11		12.10.							
METEK 12	28.9.	26.10.							

Kuulustelut

Laitokset/oppiaineet	syys	loka	marras	joulu	tammi	helmi	maalis	huhti	touko
METEK 14		12.10.	9.11. 30.11.		25.1.	22.2.	22.3.	19.4.	
METEK 16	28.9.	26.10.	23.11.	7.12.					
METEK 24			9.11. 30.11.		25.1.	22.2.	22.3.	19.4.	
METEK 25					18.1.	8.2.	8.3.	5.4. 26.4.	
METEK 36					18.1.	8.2.	8.3.	5.4. 26.4.	
METEK 38	28.9.	26.10.	23.11.	7.12.	25.1.	22.2.	22.3.	19.4.	3.5.
LOG1 ilmoitetaan myöhemmin									
PTEK 15		12.10.			25.1.		22.3.		
PTEK 20				7.12.	25.1.		22.3.		
PTEK 21			30.11.		18.1.	22.2.			
PTEK 34 vain tenttiakvaariossa									
PTEK 35		12.10.						5.4.	3.5.
PTEK 36		12.10.			25.1.		22.3.		
PTEK 37 ei syyslukukaudella.									3.5.
Metsävarojen käytön laitoksen Y-kurssit									
Y 96	28.9.								
Y 100 ilmoitetaan myöhemmin									
Y 101A	28.9.								
Y 101B	28.9.								
Y 115	28.9.		30.11.				8.3.		3.5.
Y 130	14.9.				18.1.	22.2.			
Y 131A		26.10.						19.4.	
Y 131B		26.10.							3.5.
Y 132 sovittava opettajan kanssa									

Kesätentit 7.6.2006 klo 12-16, Is B2

GIS4, GIS10, GIS11, GIS13, GIS14, MARV2, MARV5/1, MSUU11, MINV11, METEK11, METEK16, METEK38, PTEK15, PTEK20, PTEK21 ja PTEK35

Soveltavan biologian laitos, klo 10-14

Luentosali B2	14.9.	12.10.	9.11.	7.12.	18.1.	15.2.	15.3.	5.4.	3.5.
---------------	-------	--------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, klo 8-12

Tunnisteet

luentosali B1 paitsi 17.11. ja 19.1. INFO1

MAA*, YKEM, BKEM	15.9.	27.10.	17.11.	15.12.	19.1.		9.3. 30.3.		4.5. 18.5.
------------------	-------	--------	--------	--------	-------	--	---------------	--	---------------

*MAA on entinen MKEM ja MYKEM

luentosali B1 paitsi 1.12. ja 2.2. INFO1

EK, MIKRO, RAV	22.9.	27.10.		1.12. 15.12.		2.2.	9.3.	6.4.	4.5. 18.5.
----------------	-------	--------	--	-----------------	--	------	------	------	---------------

Kesätentit 15.6. ja 10.8. 2006 klo 16-20

Laitokset/oppiaineet	syys	loka	marras	joulu	tammi	helmi	maalis	huhti	touko
<u>Taloustieteen laitos, luentosali B1</u>									
Klo 10 – 14	16.9.	14.10.		9.12.		24.2.	10.3.	21.4.	12.5.
	23.9.	28.10.					24.3.	28.4.	19.5.
Klo 12 – 16			8.11.		13.1.		10.2.		
			22.11.		27.1.				
Kesätentit ilmoitetaan erikseen									

Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelma

Yleistä koulutusohjelmasta

Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelma, HEBIOT, on Helsingin yliopiston, Teknillisen korkeakoulun ja Helsingin kauppakorkeakoulun yhdessä perustama koulutusohjelma, joka tarjoaa perus- ja soveltavat luonnontieteet, insinöörیتieteet ja liiketaloustieteet yhdistävän opintokokonaisuuden. Koulutusohjelmasta valmistetaan biotieteellisessä tiedekunnassa luonnontieteiden kandidaatiksi ja filosofian maisteriksi, maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa maatalous- ja metsätieteiden kandidaatiksi tai elintarviketieteiden kandidaatiksi sekä maatalous- ja metsätieteiden maisteriksi tai elintarviketieteiden maisteriksi sekä Teknillisessä korkeakoulusta tekniikan kandidaatiksi ja diplomi-insinööriksi.

Yleistä opinnoista

Koulutusohjelmaan valitaan opiskelijoita pääsykokeella Helsingin yliopiston biotieteelliseen ja maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan sekä Teknilliseen korkeakouluun kemian tekniikan koulutusohjelman kautta. Koulutusohjelmassa opiskelevat suorittavat opintonsa Helsingin yliopistossa, Teknillisessä korkeakoulussa ja Helsingin kauppakorkeakoulussa. Suurin osa opinnoista kandidaatintutkintoon asti suoritetaan Helsingin yliopistossa. Biotekniikan opinnot aloitetaan matemaattis-fysikaalis-kemiallisen pohjan tarjoavilla opintojaksoilla. Biotekniikan perus- ja aineopintoihin sisältyy soluja ja molekyylibiologiaa, bioinformatikkaa, geneetiikkaa, biokemiaa sekä prosessibiotekniikkaa. Teknillisessä korkeakoulussa ja Helsingin kauppakorkeakoulussa suoritetaan prosessibiotekniikkaa ja liiketaloustiedettä. Opintoihin kuuluu lisäksi työharjoittelua, vapaavalintaisia opintoja sekä kieliopintoja.

Tutkintojen rakenne

Kandidaatin tutkinto on laajuudeltaan 180 op. Se sisältää biotekniikan pääaineen opintojen lisäksi menetelmätieteiden ja biokemian opintokokonaisuudet.

Biotekniikan maisteriopinnot ovat laajuudeltaan 120 op. Erilliseen maisteriohjelmaan hyväksytyistä voidaan lisäksi vaatia täydentäviä opinto-

ja enintään 60 op. Maisteriopinnoissa perehdytään syvällisemmin johonkin biotekniikan osaluista. Maisteriopintojen erikoistumislinjoja ovat:

- **Bioinformatiikka ja systeemibiologia.** Bioinformatiikassa kehitetään laskennallisia malleja ja tietojenkäsittelyn menetelmiä biologisten sovellusten tarpeisiin. Systeemibiologiassa tarkastellaan geenejä ja niiden tuottamia proteiineja sekä proteiinien vuorovaikutuksia toisiinsa ja ympäristöön aineenvaihduntateiden, soluorganellien, solujen ja kokonaisten organismien osana.
- **Luonnonvarojen biotekniikka** on laaja ja monimuotoinen ala, joka antaa mahdollisuuden erikoistua elintarvikbiotekniikkaan, kasvi- ja metsäbiotekniikkaan, kotieläinbiotekniikkaan tai mikrobi- ja ympäristöbiotekniikkaan. Esim. elintarvike- ja mikrobi-biotekniikka liittyvät erilaisten mikrobien, niiden tuottamien entsyymien ja bioaktiivisten yhdisteiden tuotantoon. Kasvi- ja metsäbiotekniikassa sekä kotieläinbiotekniikassa keskeisessä asemassa on genomitiedon hyödyntäminen jalostuksessa ja käyttö uusien tuotteiden valmistuksessa. Biotekniikka tarjoaa uusia ratkaisuja ja työkaluja myös ympäristön kunnostukseen ja ympäristön kuormitusta vähentävien prosessien kehittämiseen.
- **Neurotieteen biotekniikka** keskittyy hermoston molekyyli- ja solubiologiaan, hermoston kehitykseen sekä hermoston sairauksien selvittämiseen.
- **Prosessibiotekniikassa (TKK)** kehitetään prosesseja, joissa käytetään katalyytteinä soluja tai niiden osia. Tyypillisiä bioteknisiä prosesseja ovat oluen ja meijerituotteiden valmistus, teollisuusentsyymien, antibiootien, aminohappojen, pigmenttien ja yhdistelmä-DNA molekyylien (esim. lääkeproteiinit) tuotto sekä entsyymireaktiot, kuten fruktoosiisäpin tuotto. TKK:n HEBIOT-opiskelijat erikoistuvat prosessibiotekniikkaan.
- **Solubiotekniikka ja rakennebiologia.** Solubiotekniikka kohdistuu mikrobi-, eläin- ja kasvisoluihin sekä niiden hyötykäyttöön. Rakennebiologiassa selvitetään makromolekyylien ja makromolekyylikompleksien kemiallisia toimintamekanismeja ja kolmiulot-

teisia rakenteita.

- **Terveysten ja farmasian biotekniikkaa** ovat ihmisen terveyteen liittyvä genomitutkimus ja bioinformatiikka, lääkekehitys, tautien täsmädiagnostiikka ja –hoidot sekä mm. terveysvaikutteisten elintarvikkeiden kehitys.

Syventävien opintojen opetusvastuun jakavat tiedekunnat ja erillislaitokset, Biotekniikan instituutti ja Neurotieteen tutkimuskeskus.

Työmarkkinat

Biotekniikka on tieteiden välinen nopeasti kasvava tekniikan ala ja biotekniikan osaajien tarpeen odotetaan lähivuosina kasvavan. Biotekniikassa yhdistyy luonnontieteellinen osaaminen insinööritieteisiin siten, että organismeja, soluja, solujen osia, kuten entsyymejä tai molekyylianalogeja voidaan käyttää tuotteiden ja palvelujen tekemiseen. Biotekniikan kaupalliset sovellutukset ovat osa elintarvike-, rehu-, lääke-, diagnostiikka- ja kemian teollisuutta. Biotekniikka liittyy myös eläinten ja kasvien jalostukseen, saasteiden biologiseen puhdistamiseen sekä sensoreiden ja uusien materiaalien kehitykseen ja jopa elektroniikkaan. Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelma pyrkii kouluttamaan sekä kandidaatteja että maistereita (diplomi-insinöörejä) alan tutkimuslaitoksiin, teollisuuteen sekä elinkeinoelämän ja hallinnon palvelukseen.

Yhdyshenkilöt biotieteellisessä ja maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa

Saarilahti, Hannu, yliopistonlehtori, koulutusohjelman johtaja, biotekniikan pääaineen vas-

tuushenkilö, BTDDK, Biok. 2, h. 6025, p. 191 59107

Hatakka, Annele, professori, koulutusohjelman johtaja, biotekniikan pääaineen vas-
tuuprofessori, MMTDK, Biok. 1, h. 3210 p. 191 59314

Kauppinen, Leila, FT, koordinaattori, Biok. 2, h. 4007, p. 191 59088

Niklander-Teeri, Viola, dosentti, biotekniikan opettajatutor, MMTDK, Metsätieteiden talo, h. K115, p. 191 58424

Aalto, Markku K., yliopistonlehtori (genomiikka ja bioinformatiikka), Biok. 2, h. 4006, p. 191 59709

Kostia, Outi, tutkimusteknikko, Biok. 2, h. 4007, p. 191 59087

Lyra, Christina, yliopistonlehtori (mikrobiologia ja geenitekniikka), Biok. 1, h. 3010, p. 191 59633

Taira, Suvi, yliopistonlehtori (biokemia ja solubiologia), Biok. 1, h. 2017, p. 191 59202

Yhdyshenkilöt muualla

Eerikäinen, Tero, opettava tutkija, Teknillinen korkeakoulu

Koski, Toivo, yliassistentti, Helsingin kauppa-
korkeakoulu

Rousu, Juho, mvs. professori, MLTDK, p. 191 51133

Savilahti, Harri, dosentti, ryhmänjohtaja, Biotekniikan instituutti, Biok. 1, p. 191 59516

Taira, Tomi, yliopistonlehtori, ryhmänjohtaja, Neurotieteen tutkimuskeskus, Biok. 3, p. 191 59855

Tammela, Päivi, mvs. yliopistonlehtori, Farmasian tiedekunta, Biok. 2, p. 191 59628

Opetussuunnitelma

Tutkintovaatimukset 2005-2008

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet

YLEISOPINNOT, 15-16 op

55395	Kemian perusteet	3
590171	Orgaanista kemiaa biokemisteille ja proviisoreille 1	3
590172	Orgaanista kemiaa biokemisteille ja proviisoreille 2	3
	vaihtoehtoisesti YKEM100 Kemian luennot, 8 op	

opintopisteet

YFYS1	Fysiikka I	5
	vaihtoehtoisesti 52264 Biotieteiden fysiikka, 3 op (+ laskuharjoitukset 2 op)	
Vaihtoehtoisesti fysiikan opinnot voi suorittaa laajempaan kokonaisuutena suorittamalla fysiikan perustiedeopinnot.		

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

529216	HOPS	1
Integroitu opintojaksoon 529201 Johdatus biotekniikan opintoihin.		

PÄÄÄINEOPINNOT, 96-98 op
Perusopinnot, 25 op (+ 1 op HOPS integroitu)

529201	Johdatus biotekniikan opintoihin	2
529001	Biotieteiden perusteet 1	7
529002	Biotieteiden perusteet 2	7
BIOT100	Bioteknikka 1	2
52736	Geenitekniikan luennot	3
MIKRO200	Mikrobiologian perusteet	5
	vaihtoehtoisesti 52181 Mikrobifysiologia ja biotekniikka 4 op + 1 op essee biotekniikasta.	

Aineopinnot, 71-73 op (+ 1 op TVT ja 3 op äidinkieltä integroitu)

529203	Mikrobiologian ja mikrobigenetiikan työt	3
	vaihtoehtoisesti MIKRO220 Mikrobiologian perustyyt, 5 op	
529204	Geenitekniikan työt	5
52739	Geneettinen bioinformatiikka	2
52097	Solufysiologian luentokurssi	3
529214	Bioinformatiikan työt	5
BIOT300	Bioteknikka 2	3
882500	Työharjoittelu	6
882501	Kandidaatin tutkinnon loppukuulustelu	8
882502	Kandidaatin tutkielma ja kypsyyskoe	6
529219	Proseminaari (kandidaatin seminaari)	3

Seuraavista 8 op:

510012	Molekulaarinen solubiologia, 5 op	
	vaihtoehtoisesti BKEM300 Molekulaarinen solubiologia, 5 op	
52912	Genomes, 3 op	
52949	Molekyyliogenetiikka, 5 op	

HKKK:n opetus:

529228	Liiketaloustieteen perusteita	8
--------	-------------------------------	---

TKK:n opetus:

529238	Bioprosessitekniikka	5
529239	Kemian laitetekniikka	5
529240	Biotehdassuunnittelutyö	5

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 14 op

	Toinen kotimainen kieli	4
	1. vieras kieli	3
	TVT-ajokortti	3

opintopisteet

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin 882500 Työharjoittelu (1 op) ja 529219 Proseminaari (2 op). 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon 529214 Bioinformatiikan työt.

MUUT OPINNOT, 7-13 op

Valinnaisia opintoja HOPSin mukaan 7-13

Suosittelaa mm. menetelmätieteiden kursseja 4-13 op:

Vaihtoehto 1: Ohjelmointi ja algoritmit (13op)
 581325 Ohjelmoinnin perusteet, 5op
 581326 Java-ohjelmointi, 4op
 58160 Ohjelmoinnin harjoitustyö, 4op

Vaihtoehto 2: Tiedonhallinta (13op)
 581325 Ohjelmoinnin perusteet, 5op
 581328 Tietokantojen perusteet, 4op
 582203 Tietokantasovellus, 4op

SIVUAINEOPINNOT, 50 op

882507 Menetelmätieteet 25
 79915 Tilastotieteen johdantokurssi, 10 op
 57026 Analyysin peruskurssi, 10 op
 57043 Lineaarialgebra ja matriisilaskenta soveltajille, 5 op

Biokemia 25
 51072 Biomolekyylit, 5 op
 529202 Biokemian ja kemian perustyöt, 3 op
 529205 Biokemian harjoitustyöt, 9 op
 Valinnaisia biokemian tai biotekniikan opintojaksoja sopimuksen mukaan 8 op. Valinnaisiin opintoihin voi sisällyttää yhden kemian yleisopintojen kurssin.

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ 180

Kandidaatin tutkinnon valinnaisia opintoja voi valita biotieteellisen tiedekunnan, maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan, matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan, farmasian tiedekunnan, Teknillisen korkeakoulun ja erillislaitosten Biotekniikan instituutin ja Neurotieteen tutkimuskeskuksen kurssitarjonnasta. Ohjeellinen luettelo kursseista löytyy koulutusohjelman kotisivuilta: <http://www.helsinki.fi/biotekniikka>.

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op**opintopisteet****YLEISOPINNOT, 12 op**

529229	Liiketaloustiede	8
529208	Etiikka	3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

529242	Maisterin opintojen HOPS	1
--------	--------------------------	---

PÄÄAINEOPINNOT, 80-99 op**Syventävät opinnot, 80-99 op (+ 1 op TVT-taitoja integroitu)**

882503	Maisteritutkinnon loppukuulustelu	8-10
882504	Maisterin tutkielma (Pro gradu) Kypsyysnäyte	40
529249	Biotekniiikan syventävä seminaari	3

Erikoistumislinjan mukaisia syventäviä opintoja 30-47

Vähintään 20 op seuraavista:

882505 Työharjoittelu, enintään 10 op

529212 Syventävä laboratorioharjoittelu I ja II ja/tai harjoitustyökurseja

Muita valinnaisia kursseja (lähinnä tiedekuntien ja erillislaitosten opetustarjonnasta) vähintään 10 op

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa suoritettavat 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon 529249 Biotekniiikan syventävä seminaari.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

8-27

Suosittelaa menetelmätieteiden aineopintoja tai muita erikoistumislinjaa tukevia opintoja. Yhdessä kandidaatin tutkinnon valinnaisten opintojen kanssa voidaan käyttää myös uuteen perusopintokokonaisuuteen.

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120****Opintokokonaisuudet**

- 882508 Biotekniiikan perusopinnot
- 882509 Biotekniiikan aineopinnot
- 882510 Biotekniiikan syventävät opinnot

Maisteriopintojen erikoistumislinjat ovat:

- Bioinformatiikka ja systeemibiologia (HY)
- Bioprosessitekniiikka (TKK)
- Luonnonvarojen biotekniikka (HY)
- Solubiotekniikka ja rakennebiologia (HY)
- Neurotieteen biotekniikka (HY)
- Terveyden ja farmasian biotekniikka (HY)

Erikoistumislinjalle hakeudutaan maisteriopinnot alkaessa. Tarkemmat ohjeet erikoistumislinjan valinnasta ja kiintiöistä löytyvät koulutusohjelman kotisivuilta.

Erikoistumislinjan mukaisia syventäviä kursseja tarjoavat biotieteellinen, maatalous-metsätieteellinen, matemaattis-luonnontieteellinen ja farmasian tiedekunta sekä erillislaitokset Biotekniiikan instituutti ja Neurotieteen tutkimuskeskus. Kursseja voi valita henkilökohtaisen opintosuunnitelman mukaisesti sekä kandidaatin tutkinnon valinnaisten opintojen että valinnaisten syventävien opintojen listasta, jotka löytyvät sivuilta: <http://www.helsinki.fi/biotekniikka>. Myös muut Helsingin yliopistossa tai muissa yliopistoissa järjestettävät biotekniikan alan kurssit voivat tulla kysymykseen.

Erillinen maisteriohjelma

Erilliseen maisteriohjelmaan tasokokeen kautta valitut opiskelijat noudattavat biotekniikan maisterin tutkinnon tutkintovaatimuksia. Mais-

teriohjelmaan pääsykokeen kautta valitut opiskelijat tekevät opintojensa alussa henkilökoh-
taisen opintosuunnitelman, johon kirjataan
myös vaadittavat täydentävät opinnot. Täyden-
täviä opintoja voidaan vaatia enintään 60 op.

Biotekniikan koulutusohjelman opetus

HEBIOT -kurssit

Koodi 529201

Nimi HEBIOT Johdatus biotekniikan opintoihin

Laajuus 2 op (sis. 1 op HOPSia integroituna)

Tavoitteet Tutustuttaa opiskelijat biotekniikan opintoihin ja biotekniikan erikoistumisalueisiin. Kurssilla aloitetaan HOPS –työskentely.

Sisältö Biotekniikan erikoistumisaloihin tutus-
tuminen asiantuntijaesitysten, vierailujen ja
ryhmätyöskentelyn avulla, HOPS –työskente-
lyä ryhmissä

Suoritustavat Osallistuminen ryhmätöihin ja
luennoille, posterit joltain biotekniikan erikoistu-
misalueelta

Arviointi HOPS 1. versio valmis, posterit

Arvosteluasteikko hyväksytty / hylätty

Koodi 529241

Nimi HEBIOT Fysiikan laskuharjoitukset

Laajuus 2 op

Suoritustavat osallistuminen, laskuharjoitukset
palautettu

Arviointi osallistuminen, palautetut laskut

Arvosteluasteikko hyväksytty / hylätty

Koodi 529202

Nimi HEBIOT Biokemian ja kemian perustyyt

Laajuus 3 op (2 ov)

Tavoitteet Kurssilla opitaan tavallisimpien la-
boratoriotyövälineiden käyttöä ja termien tunnis-
taminen. Laboratorion työkirjanpito, raportointi
ja työturvallisuus. Tavallisimpien biokemiallisten
laboratoriomenetelmien hallinta. Perustiedot
yleisimpien biomolekyylien eristyksestä ja kä-
sittelystä.

Sisältö Pipetointi, punnitseminen, tilavuuksien
mittaus, työvälineiden nimet. Liuosten ja pus-
kurien valmistus

sentrifugointi, kromatografiset menetelmät,
spektrofotometriset menetelmät, uutto, saostus
ja elektroforeesi. Kvantitatiivisia ja kvalitatiivisia
menetelmiä eri molekyyileillä (DNA, proteiinit,
lipidit)

Proteiinin ja DNA:n määrän mittaus ja puhtau-
den arviointi (sokerit, entsyymit)

Suoritustavat laboratoriotyö, työvihko, -selos-
tus ja tentti

Kirjallisuus Laboratoriomoniste ja menetelmä-
moniste

Edeltävät suoritukset Orientoivan ja työtur-
vallisuusluennon kuuntelu, työturvallisuustentti
Arviointi läsnäolo, työvihko, työselostus, tentti
Arvosteluasteikko hyväksytty/hylätty

Koodi 529203

Nimi HEBIOT Mikrobiologian ja mikrobigeneti-
kan työt

Laajuus 3 op (2 ov)

Tavoitteet Kurssin tavoitteena on perehtyä
mikrobiologisiin perusmenetelmiin, työtapoihin
ja ilmiöihin.

Sisältö Aseptinen ja turvallinen työskentely,
sterilointi, desinfiointi, mikrobien viljelyn perus-
teet, mikroskopiointi, mikrobien tunnistus ja
kvantitatiivinen määrittäminen. Mikrobien hyväksi-
käyttö elintarvikkeiden valmistuksessa, ana-
erobisen bakteerin viljely, antibioottien vaikutus
bakteerien kasvuun, bakteriofaagin kvantitatiiv-
inen määrittäminen, plasmidieristys ja restrikti-
oanalyysi, transformaatio, konjugaatio, trans-
duktio.

Suoritustavat laboratoriotyö, työvihko, -selos-
tus ja tentti

Kirjallisuus työmoniste, kurssilla jaettava ma-
teriaali

Edeltävät suoritukset Biotieteiden perusteet
1, Mikrobifysiologia ja biotekniikka (aloitettu
kurssi) tai Mikrobiologian perusteet

Arviointi läsnäolo, työvihko, työselostus, tentti

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529204

Nimi HEBIOT Geenitekniikan työt

Laajuus 5 op (3 ov)

Tavoitteet Tavoitteena on, että opiskelija kurs-
sin jälkeen hallitsee eräitä geenitekniikan kes-
keisimpiä työmenetelmiä, niihin liittyvä teoreet-
tisen taustan sekä tieteellisessä tutkimuksessa
välttämättömän kokeiden täsmällisen kirjallisen
dokumentoinnin. Töihin liittyen pyritään kehittä-
mään opiskelijan omaa pohdintaa ja ongel-
manratkaisukykyä.

Sisältö Kurssilla tehdään 3 työtä: restriktioent-
syymerkitoitus, PCR-kloonaus ja kloonatun
geenin ilmentäminen ja cDNA kirjaston seulon-
ta ei-radioaktiivisen koettimen hybridisaatiolla.

Suoritustavat Laboratorioharjoitukset ja
työselostuksen laatiminen

Kirjallisuus työmoniste, kurssilla jaettava ma-
teriaali

Edeltävät suoritukset Biotieteiden perusteet I
ja II (529001, 529002), Mikrobiologian ja mik-

robigenetiikan harjoitustyöt (529203) tai vastaavat tiedot

Arviointi läsnäolo, hyväsytyty työvihko, työselostus, tentti

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529205

Nimi HEBIOT Biokemian harjoitustyöt / Proteiinit ja entsyymit

Laajuus 9 op (5 ov)

Tavoitteet ja Sisältö Proteiinien puhdistuksessa käytettävät menetelmät, entsyymien käsitteleminen, entsyymiaktiivisuuksien määrittäminen, entsyymikinetiikka, kromatografiset menetelmät, proteiinien puhtauden ja määrän analysointi. Itsenäinen työaikataulujen suunnittelu.

Suoritustavat Laboratoriotyöskentely, lyhyt esitelmä, työselostus

Kirjallisuus Kurssimoniste ja kurssilla jaettava materiaali

Edeltävät suoritukset 529202, 529203, entsyymikinetiikan luennot

Arviointi läsnäolo, työvihko, työselostus, tentti

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 882500 (BTDDK: 529206)

Nimi HEBIOT Harjoittelu (kandidaatin tutkinnossa)

Laajuus 6 op (sis. 1 op äidinkieltä integroituna) (4 ov)

Tavoitteet ja Sisältö Työelämään tutustumisen. Biotekniikka-alaan tutustuminen työympäristössä, mielellään yliopiston ulkopuolisessa yrityksessä, tutkimuslaitoksessa tai valtion hallinnon piirissä.

Sisältö Biotekniikka-alaan jollain tavalla liittyvää käytännön työharjoittelua.

Suoritustavat Työskentely, harjoittelukertomus

Edeltävät suoritukset yhden lukuvuoden opinnot

Arviointi työtodistus, harjoittelukertomus

Arvosteluasteikko hyväksytty / hylätty

Koodi 882501 (BTDDK: 529210)

Nimi HEBIOT Kandidaatin tutkinnon loppuklausuuri

Laajuus 8 op (5-8 ov)

Tavoitteet ja Sisältö Yleisnäkemyksen saavuttaminen modernin biotekniikan osa-alueilta

Suoritustavat Kirjallisuusklausuuri

Kirjallisuus Glick & Pasternack, Molecular Biotechnology, 3 ed, 760 s., 2003 (5 op), muuta kirjallisuutta sopimuksen mukaan (3 op)

Edeltävät suoritukset biotekniikan perusopinnot

Arviointi Kirjallinen kuulustelu

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529211

Nimi HEBIOT Mikrobigenetiikan työt

Laajuus 5 op (3 ov)

Tavoitteet ja Sisältö Tavoitteena on, että opiskelija kurssin jälkeen hallitsee eräitä geeniteknikan keskeisimpiä työmenetelmiä, niihin liittyvä teoreettisen taustan sekä tieteellisessä tutkimuksessa välttämättömän kokeiden täsmällisen kirjallisen dokumentoinnin. Töihin liittyen pyritään kehittämään opiskelijan omaa pohdintaa ja ongelmanratkaisukykyä.

Sisältö Kurssitöihin sisältyvät transposonimutaatio, mutaatioiden seulonta ja komplekmentointi, geeninsiirto elektroporaation avulla, kromosomaalisen geenin paikkaspesifinen mutaatio (marker exchange), fenotyyppiset testit ja merkkigeenien (lacZ, gfp) käyttö geenifuusioiden avulla. Lisäksi sovelletaan molekyylibiologisia menetelmiä (esim. PCR, Southern blot) mikrobiogeneettiseen työskentelyyn.

Suoritustavat Laboratorioharjoitukset, työselostus

Kirjallisuus Työmoniste

Edeltävät suoritukset Mikrobiologian ja mikrobigenetiikan harjoitustyöt (529203) tai sekä Geeniteknikan työt (529204).

Arviointi työselostus, työtentti

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529213

Nimi HEBIOT Syventävä laboratorio-opetus/ai-neopinnot

Laajuus 5-7 op (3-4ov)

Tavoitteet ja Sisältö Tutustuminen biotekniikka-alan laboratoriotyöskentelyyn.

Sisältö Laboratoriossa suoritettua johonkin biotekniikan osa-alueeseen painottuvaa harjoittelua sopimuksen mukaan.

Suoritustavat ohjattu työskentely tutkimusryhmässä, työselostus, raportti tai oppimispäiväkirja sopimuksen mukaan

Edeltävät suoritukset 529202, 529203 ja kaksi seuraavista 529204, 529205, 529214

Arviointi työselostus, raportti tai oppimispäiväkirja

Arvosteluasteikko hyväksytty/hylätty

Koodi 529214

Nimi HEBIOT Bioinformatiikan työt

Laajuus 5 op (sis. 1 op TVT-taitoja integroituna) (3 ov)

Tavoitteet Geneettinen bioinformatiikka -luennoilla käsitellyn oppiminen käytännössä.

Sisältö Tarvittavat ohjelmat, palvelimet sekä niiden käyttö mm. sekvenssianalyyseissä, fylogeneettisissä analyyseissä, DNA-sirumapainotusten analyyseissä ja promootorianalyyseissä. Harjoitustyöt

joitellaan tiedonhakua tietokannoista.

Suoritustavat Kurssilla tehtävät harjoitukset sekä itsenäinen harjoitustyö

Kirjallisuus

Edeltävät suoritukset Geneettinen bioinformatiikka-luentosarja

Arviointi Tietokonetentti sekä harjoitustyön arvostelu

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529219

Nimi HEBIOT Kandidaatin seminaari / pro-seminaari

Laajuus 3 op (josta 2 op äidinkieltä integroituna)

Koodi 882502 (BTDDK: 529220)

Nimi HEBIOT Kandidaatin tutkielma ja kypsyyskoe

Laajuus 6 op (4 ov)

Tavoitteet ja Sisältö kts. tiedekuntien ohjeet kandidaatin tutkielmasta

Edeltävät suoritukset suoritetaan kolmantena opiskeluvuonna

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529242

Nimi HEBIOT Maisterin opintojen HOPS

Laajuus 1 op

Tavoite Laatia henkilökohtainen suunnitelma maisterin tutkintoon sisällytettävistä opinnoista ja niiden aikataulusta.

Sisältö Opettajien järjestämät tai ohjaamat keskustelut ja ryhmätyöskentely jonka jälkeen laaditaan itsenäinen kirjallinen suunnitelma, joka palautetaan opettajille.

Arviointi Allekirjoitettu kirjallinen suunnitelma

Arvosteluasteikko hyväksytty / hylätty

Koodi 882504 (BTDDK: 529250)

Nimi HEBIOT Pro-gradu (maisterin tutkielma)

Laajuus 40 op (20 ov)

Suoritustavat kts. tiedekuntien ohjeet

Edeltävät suoritukset kandidaatin tutkinto, syventäviä opintoja

Arvosteluasteikko sanallinen arvostelu asteikolla laudatur – approbatur (improbatur)

Koodi 882505 (BTDDK: 529260)

Nimi HEBIOT Työharjoittelu (maisterin tutkinnossa)

Laajuus enintään 10 op (enintään 6 ov)

Tavoitteet ja Sisältö Biotekniikan alaan liittyvän käytännön työkokemuksen hankkiminen alan yrityksessä, tutkimuslaitoksessa tai valtion virastossa.

Sisältö Sopimuksen mukaan

Suoritustavat Työskentely biotekniikka-alan tutkimuksessa tai sovellusten parissa yrityksessä tai tutkimuslaitoksessa. Harjoittelusta sovitaan etukäteen biotekniikan pääaineesta vastaavan kanssa. 1 op vastaa n. kahden viikon työskentelyä.

Kirjallisuus -

Edeltävät suoritukset Kandidaatin tutkinto tai vastaavat tiedot

Arviointi Arviointitavoista sovitaan ennen harjoittelun aloittamista biotekniikan pääaineesta vastaavan kanssa. Vaihtoehtoisina tapoina työpäiväkirja, oppimispäiväkirja, työselostus, tentti, työtaito.

Arvosteluasteikko hyväksytty / hylätty

Koodi 529212

Nimi HEBIOT Syventävä laboratorioharjoittelu tutkimusryhmässä (I ja II)

Laajuus 8 + 8 op (3+3 ov)

Tavoitteet Tavoitteena on pienimuotoisten projektien avulla harjaannuttaa opiskelijaa tieteelliseen työskentelyyn ja tulosten raportointiin. Voidaan suorittaa kahdessa eri jaksossa ja mielellään eri ryhmissä.

Sisältö Laboratorioharjoittelu tutkimusryhmässä tai vastaavassa esim. yrityksessä tai tutkimuslaitoksessa. Harjoittelusta sovitaan etukäteen biotekniikan pääaineesta vastaavan kanssa

Suoritustavat Biotekniikan pääaineesta vastaavan ja tutkimusryhmän johtajan etukäteen hyväksymä kirjallinen työsuunnitelma, josta selviävät harjoitteluun liittyvät tieteelliset ongelmanasettelut, käytettävä metodologia pääpiirteissään sekä ohjausjärjestelyt. Hyväksytty työkirja ja kirjallinen artikkelimuotoinen raportti. Suullinen tai kirjallinen kuulustelu tiedot

Kirjallisuus -

Edeltävät suoritukset Kandidaatin tutkinto tai vastaavat

Arviointi Arviointitavoista sovitaan ennen harjoittelun aloittamista biotekniikan pääaineesta vastaavan kanssa. Vaihtoehtoisina tapoina työpäiväkirja, oppimispäiväkirja, työselostus, tentti, työtaito.

Arvosteluasteikko 0-5

Biotekniikan instituutin antama opetus

Coursecode 529221

Name Kehitysbiologian harjoitustyöt/ Developmental biology, laboratory practicals

Credits 4 op (2-3 ov)

Timing II period 2005

Responsible person Doc. Juha Partanen

Relations to other study units Principles in Developmental Biology (910050) recommended

Objective To learn laboratory skills in experimental and genetic developmental biology

Contents Preparation of mouse and fruit fly embryos, histology, immunohistochemistry and mRNA in situ hybridization

Realisation and working methods Practical course. Lectures, demonstrations and group work

Evaluation tentti + työselostus, examination + report

Scale 0-5

Coursecode 529232

Name mRNA processing in eucaryotes

Credits 3 op (2 ov)

Timing next course 2005-2006

Responsible person Doc. Mikko Frilander

Relations to other study units Basic understanding eukaryotic gene expression

Contents The lecture series will concentrate on the basic mechanisms and regulation of mRNA processing in eukarotic cells. The main focus is on the molecular machines involved in mRNA processing (such pre-mRNA splicing, polyadenylation, capping and editing). Further topics are mechanisms and regulation of alternative pre-mRNA splicing, mechanisms and regulations of alternative polyadenylation, mRNA quality control (esp. nonsense mediated decay), RNA interference (RNAi), miRNA-based regulation of gene expression, and the coupling of mRNA-processing with other processes along gene expression pathway (such transcription, mRNA export) to provide coordination of individual gene expression steps.

Realisation and working methods lecture series

Study materials and literature Will be provided during the lectures

Evaluation Examination

Scale 0-5

Coursecode 529237

Name Stem cells and organogenesis

Credits 3 op (2 ov)

Timing I period

Responsible person Doc. Marjo Salminen

Relations to other study units Preferentially 910050

Objective The objective of this lecture series is to give the students a thorough view of the development of different organs, similarities in development and the special features of each organ. It also aims to describe the different tissue-specific stem cells and their contribution to

stem cell based therapies. A crucial part is to understand how different genes guide organogenesis.

Contents Based on books "Kehitysbiologia, Solusta yksilöksi" in Finnish and "Developmental biology" by Scott Gilbert in English.

Realisation and working methods Lecture series

Study materials and literature Developmental biology (Scott Gilbert) and lecture copies

Evaluation examination

Scale 0-5

Other information Lectures given in English, book material also in Finnish.

Coursecode 529223

Name Syventävien opintojen kurssi rakennebiologiassa / Advanced course in structural biology and biophysics

Credits 10op (4 ov)

Timing Suitable 9 week period in a research group

Responsible person Doc. Sarah Butcher

Relations to other study units Not recommended before finishing the mandatory laboratory courses and lectures. "Introduction to structural biology and biophysics" is a mandatory preceding course

Objective A period during which a student will be introduced to a genuine research project in a research group

Contents Written research proposal, laboratory work on a project, written report in the form of a scientific paper.

Realisation and working methods Will be done in a laboratory of the Program in Structural Biology and Biophysics of the Institute of Biotechnology

Study materials and literature Optional

Evaluation A. research proposal, laboratory work in practice, and note book B. Report C. Exam (oral or written)

Scale 0-5 (A+B+C)/3

Coursecode 529222

Name Syventävien opintojen kurssi solubioteologiassa / Advanced course in cellular biotechnology

Credits 10 op (4 ov)

Timing suitable 9 weeks period in a research group

Responsible person Doc. Harri Savilahti

Relations to other study units Not recommended before finishing the mandatory laboratory courses and lectures. Introduction to virology

Objective A period during which a student will

be introduced to a genuine research project in a research group

Contents Written research proposal, laboratory work on a project, written report

Realisation and working methods Will be done in a laboratory of the program in cellular biotechnology of the Institute of Biotechnology

Study materials and literature Optional

Evaluation A. research proposal, laboratory work and note book B. Report(s) C. Exam (oral or written)

Scale 0-5 (A+B+C)/3

Coursecode 910050

Name From cell to organism – Developmental Biology

Credits 3 op (2 ov)

Timing IV period

Responsible person Doc. Tapio Heino

Contents Introduction to basic mechanisms of animal development and to central research trends in developmental biology

Realisation and working methods

Study materials and literature: Based on the book: Sariola, H., Frilander, M., Heino, T., Jernvall, J., Partanen, J., Sainio, K., Salminen, M. ja Thesleff, I. (2003) Solusta yksilöksi – Kehitysbiologia (kirjan osa I, yleinen osa). Kustannus Oy Duodecim. and also on Gilbert, S. Developmental Biology, Seventh Edition (specific parts only)

Evaluation examination

Scale 0-5

Coursecode: 529234

Name: Recombination mechanisms

Credits: 3 op (1-2 ov)

Timing: IV period

Responsible person: Doc. Harri Savilahti

Relations to other study units At least basic knowledge on genetics, biochemistry, and microbiology.

Objective(s): Understanding various forms of recombination reactions and their uses for research and other purposes

Contents Essential features of the structures of nucleic acids, protein-DNA complexes as mediators of recombination reactions, DNA topology, homologous recombination, site-specific recombination, DNA transposition and integration reactions, RNA-mediated reactions (ribozymes, splicing, telomerase), advanced genome engineering using recombination reactions, gene-therapy requirements and problems.

Realisation and working methods Lecture series

Study materials and literature Some reading material will be recommended.

Evaluation: Examination

Scale 0-5

Coursecode 529225

Name Lab course on plant genomics

Credits 6 op (2-3 ov)

Timing next time year 2008

Responsible person Doc. Ykä Helariutta

Relations to other study units Not recommended before finishing the mandatory laboratory courses and lectures.

Objective A lab course, in which a student will be introduced to modern methods in the structural and functional analyses of plant genomes

Contents Lab work, minisymposium.

Realisation and working methods Lab course.

Study materials and literature Optional

Evaluation Laboratory work in practice

Scale 0-5

Coursecode 529224

Name Syventävien opintojen kurssi bioinformatiikassa ja systeemibiologiassa /Advanced course in bioinformatics and systems biology.

Credits 10 op (4 ov)

Timing suitable 9 weeks period in a research group

Responsible person Doc. Ykä Helariutta

Relations to other study units Not recommended before finishing the mandatory laboratory courses and lectures.

Objective A period during which a student will be introduced to a genuine research project in a research group

Contents Written research proposal, laboratory work on a project, written report

Realisation and working methods Will be done in a suitable research group at the Institute of Biotechnology

Study materials and literature Optional

Evaluation A. research proposal, laboratory work in practice, and note book B. Report C. Exam (oral or written)

Scale 0-5 (A+B+C)/3

Coursecode 529235

Name Growth factors and their receptors

Credits 3 op (1 ov)

Timing III period

Responsible person Prof. Mart Saarma

Relations to other study units

Objective

Contents The lecture course will deal with the structure and function of growth factors, analysis of signalling pathways, roles of growth fac-

tors in development, pathology and diseases. Growth factors functioning in different tissues and organs will be presented. Biotechnological and biomedical applications of growth factors will be discussed.

Realisation and working methods Lectures
Study materials and literature Lecture material

Evaluation Exam

Scale 0-5

Coursecode 529231

Name Analytical protein chemistry

Credits 2 op (1 ov)

Timing I period

Responsible person Doc. Nisse Kalkkinen

Relations to other study units Basic knowledge in protein biochemistry and chemistry
Objective The objective of this course is to introduce the students to some of the central methods in analytical protein chemistry

Contents This lecture and practical course will deal with the use of electrophoretic, chromatographic and mass spectrometric methods in protein and peptide purification and analysis

Study materials and literature The literature will be distributed during the course

Evaluation examination

Scale 0-5

Coursecode 528006

Nimi Johdanto viruksiin

Laajuus 3 – 4 op (2-3 ov)

Vastuuhenkilö Prof. Dennis Bamford

Tavoite Perustiedot viruksista ja keskeisimmistä virologian käsitteistä ja tekniikoista. Seminaariesittelmä: tieteellisen ajattelun kehittäminen, kirjallisuuteen tutustuminen ja suullinen esitystaito.

Sisältö Virusten rakenne, luokittelu, elinkierto ja replikaatio, virukset biosfäärissä, virusten evoluutio. Seminaariesittelmät

Suoritus tapa Luennot (3 op), seminaariesittelmä (1 op)

Kirjallisuus Luentomateriaali

Edeltävät suoritukset Biotieteiden perusteet

Arviointi Tentti 0-5

Coursecode 582469

Name Computational Systems Biology

Credits 6 op (3 ov)

Responsible person Prof. Liisa Holm, Prof. mvs. Juho Rousu

Timing III and IV period

Relations to other study units

Objective

Contents The course discusses functioning of cells from the systems perspective:

metabolic networks and gene regulation. Guest lecturers introduce the biological background, after which analysis and modeling methods are discussed. The course is organized as collaboration of the departments of computer science and biosciences.

Study materials and literature

Evaluation

Scale 0-5

Coursecode 529233

Name X-ray crystallography techniques

Credits 2 op (1 ov)

Responsible person Prof. Adrian Goldman

Timing Ei järjestetä lukuvuonna 2004-2005.

Relations to other study units preceding courses: 529236, 529223

Objective Our goal is that, by the end of the course, the student will be able to solve, unaided, a simple protein or macromolecular structure by x-ray crystallography.

Contents The course consists of demonstrations and practicals using key crystallography programs (eg XDS for data reduction, CCP4i for crystallography data handling and refinement, SOLVE for MAD phasing, COOT for model building).

Realisation and working methods Demonstrations and practicals (hands-on computer work).

Study materials and literature material provided on the course

Evaluation lab notebooks

Scale pass/fail

Coursecode 529236

Name Johdatus rakennebiologiaan ja biofysiikkaan, Introduction to structural biology and biophysics

Credits 4-5 op (3 ov)

Responsible person Prof. Adrian Goldman

Timing period I

Relations to other study units

Objective Our goal is that, by the end of the course, the student will have a basic understanding of all of the techniques of modern structural biology and biophysics, so that he or she can then both read the relevant scientific literature critically and also understand laboratory work in the field. This course is a prerequisite for **Syventävien opintojen kurssi rakennebiologiassa**. Dos. Sarah Butcher

Contents The course introduces all the key structural biology and biophysical techniques at a level designed for beginning Master's students. Topics covered include the basic mathematics behind the techniques, including Fourier Transforms and symmetry, wave properties

as applied to electromagnetic radiation, energy levels and the interaction of radiation with matter. There is also a discussion of macromolecules, macromolecular assemblies and their properties in biology. Specific techniques discussed are X-ray crystallography, electron microscopy, nuclear magnetic resonance, and kinetics and spectra

Realisation and working methods Lectures 3 times a week

Study materials and literature material provided on the course, Branden & Tooze, Introduction to Protein Structure; Petsko & Ringe, Protein Structure and Function

Evaluation Presentation during class, exam

Neurotieteen tutkimuskeskuksen antama opetus / Neuroscience center

529227 Molecular and Cellular Neuroscience 25 op

includes courses:

920001 Molecular neuroscience (3 credits; lectures and exam)

920002 Developmental neuroscience (3 credits; lectures and exam)

920003 Functional neuroanatomy- and histology (3 credits; lectures and exam)

920006 Synaptic signaling and plasticity lectures (3 credits; lectures and exam)

920007 Basic mechanisms of nervous system disorders (6 credits; lectures and exam)

910099 Molecular and Cellular Neuroscience Exam (7 credits)

Coordination: Tomi Taira

Description: These integrated lecture courses cover the central topics in modern neuroscience from molecular mechanisms to neuronal plasticity and basic mechanisms of neuronal disorders.

Basic courses in neurobiology, molecular biology and genetics are recommended Purves et al., Neuroscience and on the review article material given during the course.

Information about the other courses organised by Neuroscience center on page <http://www.helsinki.fi/neurosci/>

Helsingin kauppakorkeakoulun antama opetus

Koodi 529228

Nimi Liiketaloustieteen perusteet

Laajuus 8 op (5 ov)

Vastaava opettaja Useita, vastuuopettaja KTT, DI Toivo Koski

Tavoitteet ja Sisältö Opiskelijan tulee osata liiketaloustieteen keskeiset osa-alueet. Erityisesti laskentatoimen osalta tulee osata lukea ja tulkita tuloslaskelmaa ja tasetta.

Sisältö Johtamisen, markkinoinnin ja laskentatoimen perusteet

Suoritustavat Luennot, luentotentti

Kirjallisuus Koski, T. & Virtanen, M.: Tulos – Liiketoiminnan suunnittelulla menestykseen, Otava 2005 ja luennoilla jaettava materiaali

Arviointi Luentotentti ja kirjallinen liiketoimintasuunnitelma

Arvosteluasteikko 0-5

Koodi 529229

Nimi Liiketaloustiede (5 ov)

Laajuus 8 op

Vastaava opettaja Useita, vastuuopettaja KTT, DI Toivo Koski

Tavoitteet ja Sisältö Opiskelijan tulee osata hyödyntää eri liiketaloustieteen teorioita ja työkaluja käytännön liikkeenjohtamisessa.

Sisältö Kilpailu ja strateginen suunnittelu, business intelligence, tuotanto ja logistiikka, kansainvälistyminen, rahoituksen ja riskien hallinnan perusteet, pääomasijoitustoiminta

Suoritustavat luennot, luentotentti

Kirjallisuus Luennoilla jaettava materiaali ja myöhemmin ilmoitettava artikkelikokoelma

Nüpper, S. & Puttonen, V.: Moderni rahoitus, WSOY, 2004, ISBN: 951-0-29886-7

Seristö, H. (toim): Kansainvälinen liiketoiminta, WSOY 2002, ISBN: 951-0-26630-2

Edeltävät suoritukset Liiketaloustieteen perusteet tai vastaavat tiedot

Arviointi Luentotentti

Arvosteluasteikko 0-5

Teknillisen korkeakoulun antama opetus

Kurssit Kem-70.400 Bioprosessitekniikka I (4 ov) ja Tehdassuunnittelun työ (2,5 ov) luennoidaan viimeisen kerran vanhan tutkintojärjestelmän mukaisesti lukuvuonna 2005-2006. Tämän jälkeen TKK:n opetus HEBIOT tutkinnossa koostuu seuraavista kursseista. Tarkemmin TKK:n antamasta opetuksesta sivuilta: <http://kemia.tkk.fi/fi/opinnot/index.html>

Kurssikoodi 529238/KE-70.xxxx

Nimi Bioprosessitekniikka I

Opintopisteet 5 op (4 ov)

Ajoitus II periodi, 2 vsk (Luennoidaan ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-2007)

Vastuuhenkilö prof. Matti Leisola, opettava

tutkija Tero Eerikäinen

Tavoitteet

Sisältö Kurssilla esitellään elintarvike- ja biotekniset prosessit ja niissä käytettävät laitteistot, sekä erilaisia esimerkkiprosesseja. Bio-reaktoriteknikka, reaktorityypit, aineensiirto, lämmönsiirto, erilaiset kasvatustekniikat, kasvukinetiikka, olosuhteiden ja kasvatusliuosten optimointi, mittauksen ja säädön periaatteet, tuotteiden talteenotto, laskuharjoitukset

Toteutus ja työtavat

Oppimateriaali ja kirjallisuus Aittomäki, E. et al.: Bioprosessiteknikka, 1.painos, luvut 1- 4., WSOY, Helsinki, 2002.

Arviointi

Arvosteluasteikko 0-5

Kurssikoodi 529239/KE-42.1700

Nimi Kemian laitetekniikka

Opintopisteet 5 op (3+2) (3,5 ov)

Ajoitus III + IV periodi, 2 vsk (Luennoidaan ensimmäisen kerran lukuvuonna 2005-2006)

Vastuuhenkilö Prof. Juhani Aittamaa

Yhteydet muihin opintojaksoihin Suositellaan Tfy-3.124 (tai vastaava)

Tavoitteet

Sisältö Johdatus prosessien ja prosessiyksiköiden laskentaan, taselaskenta, liikemäärän sekä lämmön- ja aineensiirron perusteet

Toteutus ja työtavat Opintojaksoon kuuluu 2-3 kpl kotilaskuja, jotka on laskettava yhden lu-

kukauden kuluessa. Opintojakso suoritetaan kaksiosaisella tentillä, johon saa osallistua, kun kotilaskut on hyväksytty.

Oppimateriaali ja kirjallisuus Geankoplis: Transport Processes and Unit Operations, 3p., Prentice Hall, 1993, soveltavin osin.

Arvosteluasteikko 0-5

Kurssikoodi 529240/KE-107.xxxx

Nimi Biotehdassuunnittelutyö

Opintopisteet 5 op

Ajoitus I-II periodi, 3 vsk (Luennoidaan ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-2007)

Vastuuhenkilö prof. Markku Hurme

Yhteydet muihin opintojaksoihin esitiedot Kem-42.1700 Kemian laitetekniikka I

Tavoitteet

Sisältö Tehdassuunnittelun, kannattavuuslaskennan sekä projektitoiminnan perusteet. Esi-merkkinä käydään läpi bioprosessin toteuttavuustarkastelu.

Toteutus ja työtavat Osallistuminen osaan KE-107.xxxx Tehdassuunnittelu I -kurssin luennoista ja laskuharjoituksista sekä projektitehtävä. Mahdollisesti myös demonstraatioita ja tehdaskäynti.

Oppimateriaali ja kirjallisuus luentomonistees

Arvosteluasteikko 0-5

Biotekniikan sivuainekokonaisuus

Biotekniikan sivuainekokonaisuus on maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tarjoama opintokokonaisuus, joka korvaa entisen biotekniikan erikoistumislinjan tutkintovaatimukset. Biotekniikan sivuaineen opinnot ovat biotekniikkaan liittyviä perus-, aine- tai syventäviä opintoja ja se on tarkoitettu muille kuin biotekniikkaa pääaineena opiskeleville. Sivuaineopiskelijoille kokonaisuus sopii joko kandi- tai maisterivaiheeseen riippuen heidän omasta pääaineestaan (huomioitava kunkin kurssin esivaatimukset). Sivuainekokonaisuuden voi suorittaa minkä tahansa pääaineen opiskelija.

Sivuaineopiskelijoilta vaaditaan kokonaisuuden suorittamiseksi pakollisina esitietovaatimuksina tiettyjä biokemian, mikrobiologian ja genetiikan opintoja (pääainetoimikunta/vastuuprofessorit tarkastavat ja hyväksyvät esitietovaatimukset). Lisäksi on listattu biotekniikan sivuainetta tukevia opintoja. Näiden suorittaminen on suositeltavaa.

Biotekniikan pääaineessa, sen luonnonvarojen biotekniikan erikoistumislinjassa, on tällä hetkellä neljä opintosuuntaa: 1. Elintarvikebiotekniikka, 2. Kasvi- ja metsäbiotekniikka, 3. Kotieläinbiotekniikka ja 4. Mikrobi- ja ympäristöbiotekniikka. Biotekniikan sivuaineessa valinnaiset opinnot on myös luokiteltu näiden neljän ryhmän mukaan. Luokitus on kuitenkin vain suuntaa-antava ja valinnaiset opinnot (15 op) voikin valita joko ainoastaan yhdestä ryhmästä tai halutessa esim. kaikista neljästä ryhmästä. Valinnaisiin opintoihin voi valita myös muita biotekniikkaan liittyviä kursseja (myös muista tiedekunnista ja korkeakouluista) sopimuksen mukaan. Valinnaiseksi kurssiksi ei voi valita oman pääaineen pakollisia kursseja eikä samaa kurssia tulisi käyttää kahdessa eri sivuainekokonaisuudessa.

Ulkomaalaisille opiskelijoille on tällä hetkellä tarjolla vain rajoitetussa määrin valinnaisiin sopivia englanninkielisiä biotekniikan kursseja. Pakolliset luennot (BIOT100, BIOT200 ja BIOT300) täytyy suorittaa joko kirjatenttinä tai muulla, erikseen sovitulla tavalla. Pakollisen laboratoriorakennuksen (BIOT201) suorittamista varten on yksi BIOT201 ryhmistä tarpeen mukaan englanninkielinen.

Biotekniikan sivuainekokonaisuuden suorittamisesta ja valinnaisista opinnoista sovitaan biotekniikan opettajatutorin kanssa. Sivuainekokonaisuuden hyväksyy maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan biotekniikan pääaineen vastuuprofessori / biotekniikan pääainetoimikunta.

Biotekniikan sivuainekokonaisuuden vastuuprofessori

Hatakka, Annele, ympäristöbiotekniikan professori, MMTDK:n biotekniikan pääaineen vastuuprofessori, MMTDK:n biotekniikan pääainetoimikunnan puheenjohtaja, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Biokeskus 1, huone 3210, luentojen jälkeen, p. 191 59314, email: annele.hatakka@helsinki.fi

Biotekniikan opettajatutor

Niklander-Teeri, Viola, dosentti, MMTDK:n biotekniikan pääaineen opettajatutor, MMTDK:n biotekniikan pääainetoimikunnan sihteeri, Soveltavan biologian laitos, PL 27 (Latokartanonkaari 7), Metsätieteiden talo, huone K115, tavattavissa virka-aikana, puh. 191 58424, email: viola.niklander-teeri@helsinki.fi

Opintokokonaisuuden rekisteröinti

Liljander, Hilikka, osastosihteeri, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Viikki D-talo (Latokartanonkaari 11), 2 krs, puh. 191 58401, email hilikka.liljander@helsinki.fi

Tietoa biotekniikan sivuaineopiskelusta

<http://www.helsinki.fi/mmtdk/biotekniikka/Sivuaine/esittely.htm>

Pakolliset esitietovaatimukset (tai vastaavat tiedot)

BKEM100¹ Biokemia I (5 op), BKEM101¹ Biokemia I harjoitustyöt (5 op), MIKRO200² Mikrobiologian peruskurssi (5 op), MIKRO220² Mikrobiologian harjoitustyöt (5 op) sekä 52081³ Genetiikan perusteet (3 op)

Suosittelavat, biotekniikan sivuainetta tukevat opinnot (tai vastaavat tiedot)

BKEM200¹ Biokemia II (5 op), BKEM201¹ Biokemia II harjoitustyöt (5 op), BKEM300¹ Molekulaarinen solubiologia (5 op).

¹opintojakson kuvaus ja opetustiedot: Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, yleisen kemian osasto

²opintojakson kuvaus ja opetustiedot: Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, mikrobiologian osasto

³opintojakson kuvaus ja opetustiedot: Biotieteellisen tiedekunnan opinto-opas. Suorittaan osasuorituksena Biotieteiden perusteet I ja II -opintojaksoja

Opintokokonaisuus

Biotekniikan sivuaine, 25 op

Tunniste: 850009

BIOT100 Biotekniikka I, 2 op

BIOT200 Geeniteknikan perusteet, 2 op

BIOT201 Geeniteknikan perustukset, 3 op

BIOT300 Biotekniikka II, 3 op

Lisäksi 15 op valinnaisia biotekniikan opintoja yhdestä tai useammasta opintosuunnasta.

Bioteknikan sivuainekokonaisuus ja siihen liittyvät, opintosuunnittain ryhmitellyt valinnaiset opintojaksot löytyvät kokonaisuudessaan osoitteesta <http://www.helsinki.fi/mmtkd/biotekniikka/Sivuaine/tutkintovaatimukset.htm>

Opintojaksot ja opetus

Biotekniikka 1 (BIOT100) 2op/1ov

85058

17.1.2006 - 2.3.2006: ti ja to 12.00 - 14.00
INFO LS 3 (Viikki)

Ajoitus: kl 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Biotekniikan pääainetoimikunta / vastuuprofessori

Tavoite: Tutustuttaa opiskelija biotekniikan moniin eri osa-alueisiin

Sisältö: Luennoitsijat esittelevät omiin tutkimusaloihinsa liittyviä taustoja sekä kertovat omasta tutkimuksesta syntyneistä innovaatioista ja perustutkimuslöydöstensä hyödyntämisestä. Opiskelijat pohtivat luentojen aiheita laatisissaan oppimispäiväkirjoissa.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R0 - I26

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoitsijoiden antama materiaali verkossa (WebCT)

Arviointi: Vaadittava määrä läsnäoloja luen-

noilla ja hyväksytty oppimispäiväkirja

Lisätiedot: Entinen YKEM591

Geeniteknikan perusteet (BIOT200)

2op/1ov

81033

19.1.2006 - 3.3.2006: to ja pe 12.00 - 14.00
INFO LS 2 (Viikki)

Ajoitus: Kl 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, suositus BKEM100

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää osallistujat nykyaikaisessa molekyylibiologiassa tutkimuksessa ja bioteknisissä sovellutuksissa tarvittaviin geeniteknikan menetelmiin. Tavoitteena on, että kurssin suorittuaan osallistujat ymmärtävät geenin kloonauksen eri vaiheet ja DNA:ta modifioivien entsyymien toimintamekanismit. Kurssin aikana tutustutaan geeniteknikan sovellutuksiin.

Sisältö: Kurssin alussa opiskellaan nukleiinihappojen perusominaisuudet ja molekyylibiologian keskusdogma, jotka luovat perustan yhdistelmä-DNA-teknologian ymmärtämiselle. Kurssilla tutustutaan yhdistelmä-DNA-molekyylien tuottamiseen, monistamiseen ja analysoimiseen menetelmiin. Käytettävien DNA:ta modifioivien entsyymien toimintaperiaatteisiin kiinnitetään erityistä huomiota. Opiskelijat perehdytetään DNA:n sekvensointiin sekä PCR- ja hybridisaatiotekniikoihin. Opiskelijoille esitellään lyhyesti geeniteknikan sovellutusalueita ja työskentelyyn liittyvää etiikkaa ja lainsäädäntöä.

Toteutus ja työtavat: K20 - H0 - R0 - I33

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Horton ym. Principles of Biochemistry, 3. painos soveltuvin osin.
- Suominen ja Ollikka: Yhdistelmä-DNA-tekniikan perusteet, Opetushallitus.

Arviointi: Välikuulustelut ja tentti. Ensimmäinen tentti on kurssin lopussa, uusinnat ovat YKEMin yleisistä tenttipäivinä.

Lisätiedot: Uusintatentteihin ilmoittaudutaan WebOodin kautta viimeistään viikkoa ennen tenttiä. Korvaa kurssin SBL100.

Geeniteknikan harjoitustyöt (BIOT201)

3op/2ov

81034

1. ryhmä: 3.4.-11.4.2006, ma-pe, klo 9.00-17.00, Viikki, Metsätieteiden talo, k176
2. ryhmä: 3.4.-11.4.2006, ma-pe, klo 9.00-17.00, Viikki, D-talo, h178
3. ryhmä: 11.4.-21.4.2006, ma-pe, klo 9.00-17.00, Viikki, Metsätieteiden talo, k176
4. ryhmä: 11.4.-21.4.2006, ma-pe, klo 9.00-17.00, Viikki, D-talo, h178

Ajoitus: KI 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: BIOT200, YKEM101

Tavoite: Kurssi antaa valmiudet molekyylibiologian ja biotekniikan laboratorioissa käytettävien perusmenetelmien hallintaan.

Sisältö: Harjoitustyössä monistetaan DNA:ta PCR:n avulla, käydään läpi geenin kloonauksen vaiheet ja harjoitellaan DNA:n puhdistamista ja elektroforeettista analysointia.

Toteutus ja työtavat: K0 - H56 - R0 - I27

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste

Arviointi: Työselostus

Lisätiedot: Kurssille ilmoittaudutaan oodin kautta vuoden 2006 alusta lähtien. Osallistujien määrä on rajoitettu. Kurssimonisteen saa nousta ennen kurssin alkua maksukuittia vastaan YKEM vahtimestarilta (D-talo ala-aula). Korvaa kurssin SBL110.

Biotekniikka 2 (BIOT300) 3op/2ov

85059

13.9.2005 - 20.10.2005: ti ja to 12.00 - 14.00
VIA 203 (Viikki)

Ajoitus: sl 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Biotekniikan pääainetoimikunta / vastuuprofessorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: BIOT100

Tavoite: Tutustuttaa opiskelija bioteknisten keksintöjen hyödyntämiseen liittyviin asioihin monesta eri näkökulmasta

Sisältö: Luentojen sisältö: Keksintö - mikä se on ja miten sen kaupallinen potentiaali tunnistetaan; Oikeus keksintöön - kenellä se on, sopimukset, salassapito; IPR ja lainsäädäntö; Keksintöjen suojaaminen; Patenttietokannat ja niiden hyödyntäminen; Tuotteistaminen ja kehittäminen, viranomaishyväksyntä, tutkimusrahoitus (erot rahoituksessa); Teknologiansiirto, lisensointi; Oman yrityksen perustaminen; Uudistettu yliopistolaki ja korkeakoulukeksintölaki - ero yritysmaailmaan; Yliopiston tukiverkko - innovaatioasiamiehen palvelut; Yhteiskunnan tukiverkko - toimijat keksintöjen kaupallistamisessa; Rahoittajan näkökulma; Innovaatiostrategia

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R31 - I26

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoitsijoiden antama materiaali verkossa (WebCT)

Arviointi: Vaadittava määrä läsnäoloja luennoilla, pienimuotoinen case-study ja hyväksyty

oppimispäiväkirja

Lisätiedot: Entinen YKEM592

Yhteiset opintokokonaisuudet

Tähän on koottu ne maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opintokokonaisuudet, joiden sisältö on suunniteltu usean laitoksen yhteistyönä. Kullekin kokonaisuudelle on merkitty vastuuprofessori, jolta saa tarvittaessa lisä tietoja. Opintokokonaisuudet sopivat sivuaineiksi, ja niitä voivat suorittaa maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan omien opiskelijoiden lisäksi myös muiden tiedekuntien opiskelijat. Tässä esiteltyjen opintokokonaisuuksien lisäksi lähes kaikista tiedekunnan oppiaineista voi suorittaa sivuaineena vähintään 25 op perusopintokokonaisuuden. Ne on esitelty opinto-oppaassa laistosten/oppiaineiden kohdilla.

Elintarviketieteet

Elintarviketieteiden perusopinnot sisältävät keskeisiä perustason kursseja tiedekuntamme elintarvike- ja ravitsemusalan oppiaineista, joita ovat elintarvikekemian, ravitsemustiede, elintarvikemikrobiologia, elintarviketeknologia ja elintarvike-ekonomia. Opinnot antavat vankan perustan elintarvikealan aine- ja syventäville opinnoille, mutta ne sopivat myös sivuaineeksi elintarvikkeista ja ravitsemuksesta kiinnostuneelle muun alan opiskelijalle.

Elintarviketieteiden perusopinnot kuuluvat perusopintoihin elintarvikekemian ja elintarviketeknologian opiskelijoille kandidaatin tutkinnossa. Opinnot kuuluvat pakollisena sivuaineena ravitsemustieteen ja elintarvike-ekonomian opiskelijoille, ja markkinoinnin ja mikrobiologian opiskelijoille niiden suoritusta sivuaineena antaa myös oikeuden ETK- tai ETM-tutkintoon. Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuutta tarjotaan sivuaineeksi myös tiedekuntamme muille opiskelijoille sekä muiden tiedekuntien opiskelijoille

Elintarviketieteiden perusopinnot toteutetaan soveltavan kemian ja mikrobiologian, elintarviketeknologian sekä taloustieteen laitosten yhteistyönä. Elintarvikealojen pääaineopiskelijoiden opinnoista vastaavat elintarviketeknologian sekä soveltavan kemian ja mikrobiologian laitokset ja muiden opiskelijoiden opinnoista soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos.

Vastuuprofessorit

Elintarvikekemian pääaineopiskelijoille ja sivuaineopiskelijoille: Piironen, Vieno, prof., ti 12 -13, h. 205 (D), puh. 191 58222, email: vieno.piironen@helsinki.fi

Elintarviketeknologian pääaineopiskelijoille: Hyvönen, Lea, prof., ti 14-15 (ennakoilmoittautuminen), h 2021 (EE), puh. 191 58215, email: lea.hyvonen@helsinki.fi

Opintokokonaisuuden rekisteröinti

Elintarvikekemian pääaineopiskelijoille ja sivuaineopiskelijoille: Liljander, Hilka, osastosihteeri, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Viikki D-talo (Latokartanonkatu 11), 2 krs, puh. 191 58401, email: hilka.liljander@helsinki.fi

Elintarviketeknologian pääaineopiskelijoille: Taskila, Kaisu, tutkimusteknikko, Elintarviketeknologian laitos, Viikki EE-talo (Agnes Sjöbergin katu 2), 2. krs, h. 2072, p. 191 58208, email: kaisu.taskila@helsinki.fi

Opintokokonaisuus

Elintarviketieteiden perusopinnot, 25 op

Tunniste: 871066

EK110 Elintarvikekemian peruskurssi, 3 op

ETT140-170 Elintarviketeknologian peruskurssi, 5 op

RAV090 Johdatus ravitsemustieteeseen, 4 op

Lisäksi 13 op valinnaisia elintarvikealan oppiaineiden perus- ja aineopintotasoisia kursseja, esim:

ETT140-170 Elintarviketeknologian peruskurssit, 5 op

ETT210 Pakkausteknologia 1, 5 op

ETT230 Aistinvaraisen laatu tutkimuksen laboratorioskurssi, 10 op

MIKRO200 Mikrobiologian peruskurssi, 5 op

EE050 Elintarvikkeiden kysyntä ja kulu, 5 op

EE047 Organisaatiokäyttäytyminen, 5 op

EK130 Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta, 5 op

RAV131	Elintarvikkeet ruokavaliossa, 3 op
RAV120	Ruoankäytön historia ja merkitykset, 2 op
RAV121	Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten perusteet, 3 op

Elintarvikealojen pääaineopiskelijoilla tietyt valinnaiset kurssit voivat kuulua pakollisina elintarviketieteiden perusopintoihin.

Mikäli jokin elintarviketieteiden perusopintokokonaisuuden kurssi kuuluu muuten tutkintoon esim. perusopintoihin tai toiseen sivuainekokonaisuuteen, se pitää korvata jollakin toisella kurssilla sopimuksen mukaan.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksojen kuvaukset ja opetusajankohdat löytyvät järjestävien laitosten kohdilta lyhenteiden perusteella:

Elintarviketeknologian laitos: ETT

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos: EK, MIKRO, RAV

Taloustieteen laitos: EE

Funktionaaliset elintarvikkeet

Funktionaaliset elintarvikkeet ovat sellaisia elintarvikkeita, joilla on kliinisin kokein osoitettu olevan terveydelle edullisia vaikutuksia. Terveysvaikutteisuutta haetaan muista elintarvikkeiden bioaktiivisiksi kutsutuista aineosista kuin jo aikaisemmin terveydelle välttämättömiksi todetuista vitamiineista, hivenaineista ja muista ravintoaineista.

Funktionaalisista eli terveysvaikutteisista elintarvikkeista kiinnostuneet opiskelijat voivat erikoistua aiheeseen suorittamalla sivuainekokonaisuuden funktionaalisten elintarvikkeiden alalta. Pääaineen ja kiinnostuksen mukaan kullekin opiskelijalle on tarkoituksenmukaista "räättelöidä" soveltuva, pääainetta tukeva kokonaisuus. Sivuainekokonaisuus funktionaalisten elintarvikkeiden alalta soveltuu hyvin esimerkiksi elintarvikekemian, elintarviketeknologian, ravitsemustieteen, mikrobiologian, elintarvikeekonomian sekä farmasian opiskelijalle.

Opiskelijat valitsevat 25 opintopisteen laajuisen kokonaisuuden alla olevista kursseista. Osa kursseista muodostaa 17 opintopisteen laajuisen pakollisen kokonaisuuden, johon kuuluu ainakin kerran osallistuminen noin joka toinen vuosi tarjolla olevaan funktionaalisia elintarvikkeita käsittelevään seminaariin. Kurssitarjonasta muodostuvaa kokonaisuutta täydentää mahdollisuuksien mukaan funktionaalisten elintarvikkeiden alalta pääaineessa tehty maisterin tutkielma joko jossakin oman pääaineen tutkimushankkeessa tai esimerkiksi yhteistyössä elintarvikealan teollisuusyrityksen tai neuvontajärjestön kanssa. Funktionaalisten elintarvikkeiden alaa koskevan sivuainekokonaisuuden vastuulaitos on soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos.

Vastuuprofessori

Heinonen, Marina, prof., dos., ti 12-13, h. 207 (D), puh. 191 58224, email: marina.heinonen@helsinki.fi

Opintokokonaisuuden rekisteröinti

Liljander, Hilikka, osastosihteeri, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Viikki D-talo (Latokartanonkaari 11), 2 krs, puh. 191 58401, email hilikka.liljander@helsinki.fi

Opintokokonaisuus

Funktionaaliset elintarvikkeet –sivuaine, 25 op

Tunniste: 871070

EK224	Funktionaaliset elintarvikkeet ja uuselintarvikkeet, 5 op
EK130	Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta, 5 op
RAV090	Johdatus ravitsemustieteeseen, 4 op

Seminaari funktionaalisten elintarvikkeiden alalta¹, 3 op

Valinnaiset opinnot 8 op:

EK125	Elintarvikekemiallinen analytiikka, 5 op
EK221	Vitamiinit ja muut bioaktiiviset yhdisteet, 5 op
EK225	Yliherkkyys, 2 op
EK222	Elintarvike-entsymologia, 3 op
ETT415	Erotusmenetelmät, 5 op
ETT225	Elintarvikkeiden fysikaalinen kemia. 5 op

ETT230	Aistinvaraisen laatututkimuksen laboratoriokurssi, 10 op
ETT650	Maitoteknologia 6, 0-9 op, esim. probiootteja käsittelevä osuus
ETT750	Biobusiness, 3 op
RAV091	Fysiologian kirjatentti, 4 op
RAV100	Ihmissen anatomian ja solubiologian perusteet, 5 op
RAV120	Ruoankäytön historia ja merkitykset, 2 op
RAV121	Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten perusteet, 3 op
RAV131	Elintarvikkeet ruokavaliossa, 3 op
MARK1	Kuluttajakäyttäytymisen perusteet, 5 op
NEUVO6	Markkinointiviestintä, 5 op

¹seuraavan kerran elo-syyskuussa 2006 ABS-tutkijakoulun järjestämänä

Huom. osalle valinnaislistan kursseista on esivaatimuksia.

Valinnaisiin voi sisällyttää opintoja myös esimerkiksi farmasian tiedekunnan kursseista, joita voivat esimerkiksi olla farmaseuttinen kemia tai luonnonaineiden biologinen seulonta, eristäminen ja analytiikka.

Mikäli jokin kurssi kuuluu muuten tutkintoon esim. perus- tai aineopintoihin tai toiseen sivuainepakettiin, se pitää korvata jollakin toisella kurssilla sopimuksen mukaan.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksojen kuvaukset ja opetusajankohdat löytyvät järjestävien laitosten kohdilta lyhenteiden perusteella:

Elintarviketeknologian laitos: ETT

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos: EK, RAV

Taloustieteen laitos: MARK1, NEUVO6

Juridiikka ja etiikka

Nykyisenä nopeiden yhteiskunnallisten muutosten aikana talouden toimijoiden arvoperusta ja normit asetetaan yhä tiukemman tarkastelun alle. Sosiaalisen ja yhteiskunnallisen vastuun sekä lainsäädännön ja muiden instituutioiden

merkitys korostuu ilmeisesti tulevaisuudessa entisestään. Siksi sekä oikeudellisen että eettisen ajattelun ymmärtäminen on taloustieteiden opiskelijoille sekä myös muille yhteiskunnasta kiinnostuneille arvokasta ja hyödyllistä. Taloudellisissa oppiaineissa opetetavat etiikan ja oikeuden kurssit on yhdistetty omaksi sivuaineopintokokonaisuudeksi. Opintokokonaisuus tarjoaa opiskelijalle tasapainoisen kuvan sekä yksityis- että yhteisöoikeudellisista käsitteistä sekä etiikan näkökulmista. Kokonaisuuden suorittamisesta on sovittava vastuuopettajan kanssa, jolloin sovitaan kokonaisuuteen sisältyvien KE:n opintojaksojen laajuuden täsmittäminen siten, että sivuainekokonaisuuden laajudeksi tulee yhteensä 25 opintopistettä

Juridiikan ja etiikan perusopinnot toteutetaan maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan taloustieteen ja metsäekonomin laitoksen yhteistyönä.

Vastuuprofessori

Heinonen, Visa, professori, Viikki A-talo, 4 krs., huone 407, vastaanotto ma klo 9-11, puh. 191 58085 (taloustieteen laitos)

Opintokokonaisuuden rekisteröinti

Niemeläinen, Nina, toim.s sihteeri, h 607, puh. 191 58516, email:nina.niemelainen@helsinki.fi (taloustieteen laitos)

Opintokokonaisuus

Juridiikan ja etiikan perusopinnot, 25 op

Tunniste: 851049

Y60	Kauppaoikeus, 4 op
Y85	Maa- ja vesioikeus, 4 op
KE31	Kotitalouden talous- ja oikeussuhteet, 5 op
KE32	Kuluttajalainsäädäntö, 5 op
KE51	Kulutuksen etiikka ja kuluttajapolitiikka, 5 op
MMEKN120	Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla, 3 op

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksojen kuvaukset ja opetusajankohdat löytyvät osallistuvien laitosten kohdilta lyhenteiden perusteella:

Metsäekonomin laitos: MMEKN120

Taloustieteen laitos: KE (kuluttajaekonomia)
Y-kurssien tiedot löytyvät tiedekunnan yhteisistä opintojaksoista

Maatalouseläintiede
Puutarhatiede
Maaperä- ja ympäristötiede
Maatalousekonomia
Maatalouden liikeloustiede
Maatalouspolitiikka

Maataloustieteet

Maataloustieteiden sivuaine -opintokokonaisuuden tavoite on antaa yleiskuva maataloudesta ja maataloustieteiden eri osa-alueista. Kokonaisuudessa perehdytään kasvin- ja kotieläintuotannon sekä maatalousekonomian perusteisiin. Lisäksi tutustutaan elintarvikeketjun toimintaan: ketjun eri vaiheisiin alkutuotannosta kuluttajalle, elintarvikeketjun ympäristövaikutuksiin ja laatujärjestelmiin.

Vastuuprofessori

Helenius, Juha, professori, ti ja to 10-12, h. C239, puh. 191 58332, fax 191 58582, virka-gsm: 040 8493025, email: juha.helenius@helsinki.fi (soveltavan biologian laitos)

Opintokokonaisuuden rekisteröinti

Thurman, Tarja, toimistosihteeri, C-talo, h. 216, puh. 191 58381, tarja.thurman@helsinki.fi (soveltavan biologian laitos)

Opintokokonaisuus

Maataloustieteiden sivuaine, 25 op

Tunniste: 812080

KTB 111	Kasvintuotannon perusteet, 5 op
KEL 150	Kotieläintuotannon perusteet, 5 op
MAE 1	Maatalousekonomian perusteet, 5 op
Y150	Elintarvikeketju-kurssi, 2 op

Valinnaisia maatalouden perus- tai aineopintoja 8 op seuraavista pääaineista tai niiden opintosuunnista:

Maatalous- ja ym päristötekniologia

Maatalousteknologia

Kotieläintiede

Kotieläinten jalostustiede

Kotieläinten ravitsemustiede

Kasvintuotannon biologia

Agroekologia

Kasvinjalostus

Kasvinviljelytiede

Kasvipatologia

Valinnaisista opinnoista sovitaan erikseen vastuuprofessorin kanssa. Valinnaiset maatalousopinnot voivat sisältää myös 1-3 opintopisteen laajuisen maatalousharjoittelun, josta sovitaan erikseen maatalousharjoittelua ohjaavan henkilön kanssa.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksojen kuvaukset ja opetusajankohdat löytyvät osallistuvien laitosten kohdilta lyhenteiden perusteella:

Kotieläintieteen laitos: KEL

Soveltavan biologian laitos: KTB

Taloustieteen laitos: MAE

Y150 tiedot löytyvät tiedekunnan yhteisistä opintojaksoista

Metsätieteet ja metsäekonomia

Metsätieteiden ja metsäekonomian sivuainekonaisuus on maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan metsäekologian, metsäekonomian ja metsävarojen käytön laitoksen yhteisesti järjestämä opintokokonaisuus. Se sisältää perusopintoja kaikilta metsälaitoksilta. Näin ollen kokonaisuus sisältää metsäalan opintoja ekologisesta, taloudellisesta ja teknologisesta näkökulmasta.

Kokonaisuus on tarkoitettu muille kuin edellä mainittujen metsälaitosten opiskelijoille. Muutoin sivuainekonaisuuden voi suorittaa minkä tahansa pääaineen opiskelija. Sivuainekonaisuuksien rekisteröinnistä vastaa metsäekonomian laitos. Kokonaisuuden vastuuprofessorina toimii yksityismetsätalouden professori Heimo Karppinen.

Opintokokonaisuuden vastuuprofessori

Karppinen, Heimo, yksityismetsätalouden professori, Metsäekonomian laitos, Viikki B-talo (Latokartanonkaari 7), 5 krs.

Opintokokonaisuuden rekisteröinti

Juoperi, Sinikka, toimistosihteeri, Metsäekonomian laitos, Viikki B-talo (Latokartanonkaari 7), 5 krs, puh. 191 57987, email: sinikka.juope-ri@helsinki.fi

Tietoa opetusta järjestävistä laitoksista

<http://www.helsinki.fi/mmtdk/mmeko>

<http://www.helsinki.fi/mmtdk/mmekn>

<http://www.helsinki.fi/mmtdk/mmvar>

Opintokokonaisuus

Metsätieteiden ja metsäekonomian perusopinnot (25) sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 837022

ME101	Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet, 3 op
MARV1	Metsänarvioinnin perusteet (luennot), 3 op

METEK11	Metsäteknologian perusteet, 3 op
PTEK20	Puuteknologian perusteet, 3 op
FPM1	Puumarkkinatieteen perusteet, 3 op
FEC110	Metsäekonomian perusteet (luennot, ei esseitä), 6 op

Metsäekologian, metsävaratieteen ja -tekno-
gian, metsäekonomian ja puumarkkinatieteen
opetustarjonnasta valittavat opintojaksot, 4 op

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksojen kuvaukset sekä jaksoihin liittyvät opetustapahtumat löytyvät maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opinto-oppaasta kyseisen jakson järjestävän laitoksen kohdalta.

Metsäekologian laitos: ME101

Metsäekonomian laitos: FPM1, PEL110

Metsävarojen käytön laitos: MARV1, METEK11, PTEK20

Yhteiset opintojaksot

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Osa entisistä Y-opintojaksoista on siirretty vastuulaitoksensa kohdalle opinto-oppaassa. Näiden kohdalla on kyseinen vastuulaitos merkitty sulkuihin.

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

Y5	Johdatus virtuaaliyliopiston palvelujen tekniikkaan ks. suoritus http://www.honeybee.helsinki.fi/users/niskanen/atkope_files/frame.htm		
Y21	Sovelletun fysiikan perusteet	YFYS1	Fysiikka I (MMTEK)
Y22	Mittausten perusteet	YFYS1 YFYS3	Fysiikka I (MMTEK) Fysiikka III (MMTEK)
Y23	Mekaniikka ja lujuusoppi	YFYS3	Fysiikka III (MMTEK)
Y24	Tekninen lämpö- ja virtausoppi	YFYS2	Fysiikka II (MMTEK)
Y25	Sähkötekniikan ja elektroniikan perusteet	YFYS3	Fysiikka III (MMTEK)
		AGTEK350	Maatalouskoneautomaatio (MMTEK)
Y26	Fysikaalinen instrumentointi	YFYS3	Fysiikka III (MMTEK)
Y27	Biofysiikka	YFYS2	Fysiikka II (MMTEK)
Y28	Mittaustekniikka	AGTEK401 AGTEK403	Agroteknologian tutkimusmenetelmät I (MMTEK) Agroteknologian tutkimusmenetelmät II (MMTEK)
Y29	Säätö- ja automaatiotekniikka	AGTEK350	Maatalouskoneautomaatio (MMTEK)
Y101A	Matematiikka	Y100	Matematiikka I
Y101B	Matematiikka	Y100	Matematiikka I
Y110	Meteorologian perusteet	ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006 (MMSBL)	
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1	Y125 Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet: Tieteellinen ajattelu Tieteellisen tutkimuksen perusteet: Tieteellinen tutkimus
Y137	Tiedonlähteet verkossa	ks. suoritus http://vivo.helsinki.fi/kurssi.htm	
Y161	Työtieteen perusteet	AGTEK210	Työprosessin organisointi ja kehittäminen (MMTEK)
Y163	Työympäristö	AGTEK210	Työprosessin organisointi ja kehittäminen (MMTEK)
Y165	Työtieteen seminaari	ei enää järjestetä	
Y166	Työtieteen kirjallisuuskoulustelu	ei enää järjestetä	
Y170	Pohjois-Suomen kurssi	ME405	Pohjois-Suomen kurssi (MMEKO)
Y175	Kansainvälinen metsätalous	ME251	Kansainvälinen metsätalous (MMEKO)

TVT-ajokortti 3op/2ov

80088

Ajoitus: lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Vesa Niskanen

Tavoite: TVT-ajokortin tiedot ja taidot

Sisältö: TVT-tiedot ja -taidot (pakollinen uusille opiskelijoille)

Toteutus ja työtavat: Itseopiskelu, tarvittaessa tukiovetusta

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ks. Opetuksen www-sivut: www.honeybee.helsinki.fi/users/niskanen/verped/atkope.htm

Arviointi: Hylätty/hyväksytty

Lisätiedot: Viikin kampuskirjasto vastaa yhden osion suorituksesta, ks. opetuksen www-sivut

Vastuulaitos: Taloustieteen laitos

Atk 2 (Y10) 3op/1.5ov

80002

Ajoitus: lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Vesa Niskanen

Tavoite: Tietotekniikan täydentävät taidot.

Sisältö: Laajuus on vähintään 3 op /1,5 ov. Käsitteä useita erityyppisiä kursseja

Toteutus ja työtavat: Lähiopetus ja omatoiminen työ

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ks. opetuksen www-sivut: www.honeybee.helsinki.fi/users/niskanen/verped/atkope.htm

Arviointi: Hylätty/hyväksytty

Vastuulaitos: Taloustieteen laitos

Isotooppitekniikka, luennot (Y35) 4op/2.5ov

80012

18.1.2006 - 5.4.2006: ti 10.00 - 12.00 Ls B7 (Viikki)

18.1.2006 - 5.4.2006: ke 14.00 - 16.00 Ls B7 (Viikki)

Ajoitus: Kevätlukukaudella, periodi III. Luennot 17.1. - 5.4.2006 tiistaisin kello 10 - 12, keskiviikkoisin kello 14 - 16 ja laskuharjoitukset tiistaisin kello 8 - 10 luentosalissa B7.

Vastuuhenkilö: Yli-insinööri Antti Uusi-Rauva, puh. (09) 1915 8200, 040 539 5520, antti.usi-rauva@helsinki.fi. Tavattavissa laitekeskuksen isotooppiosastossa (Viikki, Latokartanonkaari 7) tiistaisin kello 12 - 13.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kurssien Y35 Isotooppitekniikka, luennot ja Y40 Isotooppitekniikka, harjoitustyöt hyväksytty suorittaminen antaa pätevyuden säteilylain (592/91) 18 §:n tarkoittaman säteilyn käytön turvallisuudesta vastaavan johtajan tehtäviin säteilyn käytössä teollisuudessa, tutkimuksessa ja opetuksessa umpi- ja avolähteiden osalta poisluettuna röntgenlaitteet, josta annetaan erillinen todistus.

Tavoite: Jakson jälkeen opiskelijalla on perustiedot atomi- ja ydinfysiikasta, radioaktiivisesta säteilystä ja sen soveltamisesta maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tutkimusaloilla sekä säteilysuojelusta.

Sisältö: Atomi- ja ydinfysiikan perusteet, radioaktiiviset säteilylajit, radioaktiivisen säteilyn väliaineen väliset vuorovaikutukset, säteilyn mittaustekniikka, radioaktiivisen säteilyn biologiset vaikutukset, säteilysuojaus. Laskuharjoituksissa suuryhtälöiden käyttö.

Toteutus ja työtavat: K 44 - H 10 - I 56

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Uhlenius, R. ja Saukkonen, H.: Radiokemia. Otakustantamo 1978, 180 s.
- Choppin, G.R., Rydberg, J. ja Liljenzin, J.-O.: Radiochemistry and Nuclear Chemistry. Butterworth-Heinemann Ltd 2001, 707 s.
- Marttila, Olli J.: Säteilysuojelun perusteet. Helsingin yliopisto, Fysiikan laitos 1998, 85 s. Säteilyturvakeskuksen julkaisemasta Säteily- ja ydinturvallisuus -kirjasarjasta volyymit:
- Ikäheimonen, T. K. (toim.): Säteily ja sen haitseminen. 2002, 197 s.
- Paile, W. (toim.): Säteilyn terveysvaikutukset. 2002, 186 s.
- Pöllänen, R. (toim.): Säteily ympäristössä, 2003, 395 s.
- Sandberg, J. (toim.): Ydinturvallisuus, 2004, 418 s.
- Erillisiä artikkeleita ja monisteita.
- Säteilylaki 592/91.
- Säteilyasetus 1512/91.
- Soveltuvat ST-ohjeet.

Arviointi: Kertauskuulustelut, joista saatava 1,5/3 ja päätekuulustelu 1/3. Jakso on pakollinen isotooppiosastossa työskentelyn aloittaville. Kuulusteluista ilmoitetaan erikseen.

Vastuulaitos: Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan laitekeskuksen isotooppiosasto.

Scanningelektronimikroskopian ja röntgenmikroanalytiikan käytännön kurssi (Y36)

1op/0.5ov

80011

1.1.2006 - 7.5.2006

Ajoitus: Sopimuksen mukaan.

Vastuuhenkilö: Yli-insinööri Antti Uusi-Rauva, puh. (09) 1915 8200, 040 539 5520, antti.usi-rauva@helsinki.fi. Tavattavissa laitekeskuksen isotooppiosastossa (Viikki, Latokartanonkaari 7) tiistaisin kello 12 - 13.

Tavoite: Opetus antaa riittävän teoreettisen ja käytännöllisen valmiuden scanningelektronimikroskopian ja röntgenmikroanalyysitekniikan (EDS) perusteisiin sekä näytteenvalmistukseen.

Toteutus ja työtavat: K 5 - H 15 - I 5

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimonisteita osoituksen mukaisesti.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Lisätiedot: Kaikkien niiden tiedekunnan opiskelijoiden ja tutkijoiden, jotka aikovat käyttää tiedekunnan tiloihin sijoitettuja Mikrofokus Oy:n scanningmikroskooppia, sen lisälaitteita sekä EDS-laitetta, on joko suoritettava kurssi tai saatava vähintään vastaava koulutus erikseen sovittavina aikoina. Kurssi järjestetään yhteistyössä Mikrofokus Oy:n tutkijoiden kanssa.

Vastuulaitos: Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan laitekeskus.

Isotooppiteknikka, harjoitustyöt (Y40) 3op/2ov

80013

30.3.2006 - 21.4.2006

Ajoitus: Kevätlukukaudella, periodi IV. Laitekeskuksen isotooppiosastossa 30.3. - 21.4.2006.

Vastuuhenkilö: Yli-insinööri Antti Uusi-Rauva, puh. (09) 1915 8200, 040 539 5520, antti.uusi-rauva@helsinki.fi. Tavattavissa laitekeskuksen isotooppiosastossa (Viikki, Latokartanonkaari 7) tiistaisin kello 12 - 13.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kurssien Y35 Isotooppiteknikka, luennot ja Y40 Isotooppiteknikka, harjoitustyöt hyväksytty suorittaminen antaa pätevyyden säteilylain (592/91) 18 §:n tarkoittaman säteilyn käytön turvallisuudesta vastaavan johtajan tehtäviin säteilyn käytössä teollisuudessa, tutkimuksessa ja opetuksessa umpi- ja avolahteiden osalta poislueutuna röntgenlaitteet, josta annetaan erillinen todistus.

Tavoite: Antaa valmius isotooppitekniiksen analyysi- ja tutkimusmenetelmien sekä mittauslaitteistojen käyttöön. Lisäksi antaa valmius säteilysuojauksellisesti turvalliseen työskentelyyn.

Sisältö: Säteilysuojelumittaukset. Geigerlas-kenta. Gammasppektrometria. Fotosynteesi ja autoradiografia. Nestetuikelaskenta ja sen sovellukset.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 30 - I 52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työmoniste.

Arviointi: Hyväksytty työselostus (1/3).

Vastuulaitos: Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan laitekeskuksen isotooppiosasto.

Kansantaloustieteen johdantokurssi (Y50) 3op/2ov

80015

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Marko Lind-roos

Tavoite: Kurssi on tarkoitettu taloustieteitä si-

vuaineena suorittaville, ja sen tavoitteena on johdattaa opiskelijat helpottajuisesti taloustieteelliseen ajatteluun.

Sisältö: Kurssilla käsitellään mikro- ja makro-talousteorian perusteita. Keskeisiä mikrotalouden teemoja ovat kuluttajan teoria, yrityksen teoria ja markkinoiden toiminta. Makrotalouden teemoista käsitellään mm. taloudellista kasvua, kokonaistuotannon tasapainoa, raha- ja finanssipolitiikkaa, avoimen talouden kysymyksiä, sekä Euroopan talous- ja rahaliittoa.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 54

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Pekkarinen, J. & Sutela, P., Kansantaloustiede, WSOY, Juva 2002, 9. painos, 371 s. ISBN 951-0-25120-8

Arviointi: Kirjallisuuskulustelu

Vastuulaitos: Taloustieteen laitos

Lantbrukets miljöproblematik (Y51) 5sp/3sv

80094

22.9.2005 - 15.12.2005: thur 09.00 - 11.00 Ls

E (Viikki)

Anmäla sig via WebOodi: 26.4.2005 19.9.2005

Timing: Hössterminen 2005

Ansvarig person: FL/AFD Heinz-Rudolf Voigt

Innehåll: Kursen behandlar primärnäringsarnas (växtodling, kreatursskötsel, skogsbruk, trädgårdsodling) miljöproblem ur såväl nationell som internationell synvinkel (dels ur EU perspektiv dels globalt). I kursen ingår förutom föreläsningar även uppgifter och prov samt i mån av möjlighet exkursioner (av vilka en till Forskningscentralen för jordbruk- och livsmedels-ekonomi, MMT, i Jokkis)

Realisering och arbetssätt: närstudier 26 timmar

Ansvarig institution: Institution för ekonomi

Kansantaloustieteen peruskurssi (Y55) 10op/5ov

80016

5.9.2005 - 13.12.2005: ma 16.00 - 18.00 Ls B2 (Viikki)

5.9.2005 - 13.12.2005: ti 16.00 - 18.00 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: SI 2005

Vastuuhenkilö: KTT Pekka Lauri

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitietovaatimus: Sivuaineopiskelijoilla kansantaloustieteen johdantokurssi Y50

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on johdattaa opiskelijat modernin taloustieteen ajattelutapaan ja teoreettiseen perustaan.

Sisältö: Kurssin alkuosassa käsitellään yksittäisten talousyksiköiden käyttäytymiseen, kilpailuun ja markkinamuotoihin liittyviä mikrotalousteorian teemoja. Kurssin jälkiosassa tar-

kastellaan makrotalousteorian aiheita: kansantaloudellista kokonaissuorituskykyä, suhdannevaihteluita, raha- ja finanssipolitiikkaa, kansainvälistä kauppaa ja valuuttapolitiikkaa.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 12 - R 0 - I 52
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sloman, J., Economics, 4th edition, Prentice Hall, 2000, ISBN 0-13-083342-9

Arviointi: Luentokuulustelu tai kirjallisuuskulustelu

Vastuulaitos: Taloustieteen laitos

Mikroteorian jatkokurssi (Y56) 11op/6ov

80096

9.1.2006 - 9.3.2006: ma 16.00 - 18.00 INFO LS 1 (Viikki)

9.1.2006 - 9.3.2006: ti 16.00 - 18.00 INFO LS 1 (Viikki)

9.1.2006 - 9.3.2006: ke 16.00 - 18.00 INFO LS 1 (Viikki)

9.1.2006 - 9.3.2006: to 16.00 - 18.00 INFO LS 1 (Viikki)

Ajoitus: K1 2006, I periodi

Vastuuhenkilö: KTT Juha Virrankoski

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitietovaatimus: Y55, suositellaan Y101A tai YE19

Tavoite: Opintojaksossa syvennetään peruskursilla hankittuja tietoja sekä opetellaan käyttämään mikroteorian analyysimenetelmiä.

Sisältö: Kurssin teemoihin kuuluvat kuluttajan valintateoria, yrityksen teoria, markkinamuotojen ja kilpailun teoria, yleisen tasapainon analyysin ja hyvinvointiteorian perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 12 - R 0 - I 52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Variann: Intermediate Microeconomics. A Modern Approach. 6.edition. (luvut: 1-6, 8-10, 14-16, 18-27, 30-33, 35)

Arviointi: Välikokeet, loppukuulustelut.

Vastuulaitos: Taloustieteen laitos

Grundkurs i statistik (Y57) 5sp/3sv

80090

Timing: Höstterminen, ingen föreläsning 2005-2006

Ansvarig person: Doc. Jon Brommer

Innehåll: Kursen omfattar föreläsningar och övningar samt hemuppgifter. Kursen är en kombination av introducerande föreläsningar och datorövningar och den ger de praktiska färdigheter som behövs för att analysera data. Kunskaperna är en förutsättning för dem som har för avsikt att planera och genomföra ett vetenskapligt arbete, samt vid utvärderingar av forskningsresultat. Kursen vänder sig till såväl nya studenter som till fortsättningsstuderanden vilka önskar förkovra sig i statistik.

Realisering och arbetssätt: närstudier 26, övningar 55, självstudier 39 timmar

Ansvarig institution: Institutionen för ekonomi

Offentliggörande av vetenskapliga data (Y58) 5sp/3sv

80092

22.9.2005 - 15.12.2005: thur 14.00 - 16.00 Ls E (Viikki)

Anmäla sig via WebOodi: 1.6.2005-18.9.2005

Timing: Höstterminen 2005

Ansvarig person: FL/AFD Heinz-Rudolf Voigt

Innehåll: Kursen riktar sig främst till studeranden med svenska som modersmål och den har som mål att ge deltagarna insikter och färdigheter i såväl presentation som publikation av (egna) vetenskapliga rön. I kursen ingår följaktligen övningar såväl i tal som i skrift.

Realisering och arbetssätt: närstudier 26, övningar 55, självstudier 39 timmar

Ansvarig institution: Institutionen för ekonomi

Nationalekonomi (Y59) 10sp/5sv

80093

Timing: Ingen undervisning 2005-2006.

Ansvarig person: Forskare Stefan Bäckman

Mål: Grunder i mikro- och makroekonomi

Innehåll: Föreläsningar omfattar mikroekonomi samt litteraturstudier i makroekonomi. En genomgången introduktionskurs i nationalekonomi utgör bas för kursen. Kursen bedöms utgående från en sluttentamen eller två mellanförhör under våren, eller en sluttentamen på hösten.

Realisering och arbetssätt: närstudier 26, övningar 36, självstudier 138 timmar

Studiematerial och litteratur: J. Sloman: Economics, 4th edition, Prentice Hall, 2000.

Ansvarig institution: Institutionen för ekonomi

Kauppaoikeus (Y60) 4op/2.5ov

80017

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. opiskeluvuotena. Luentoajankohta ilmoitetaan myöhemmin.

Vastuuhenkilö: OTL, VT, KTM Matti Vedenkannas

Tavoite: Opiskelijat tuntevat oikeudelliset peruskäsitteet, ymmärtävät ammatissaan esiintyviä oikeudellisia kysymyksenasetteluja ja tietävät, mistä saavat lisäselvitystä kauppaoikeudellisiin kysymyksiin.

Sisältö: Opintojakso koostuu oikeudellisen ajattelun perusteista sekä kauppaoikeudellisista peruskysymyksistä. Peruskäsitteitä. Sopimus-oikeus. Vakuudet. Yritystoiminta. Vahingonkorvausoikeus. Kuluttajansuojaa. Immateriaalioi-

keus. Kilpailuoikeus.

Toteutus ja työtavat: K40 - H0 - R0 - I67

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Hoppu, E. 2003. Kauppa- ja varallisuusoi-
keuden pääpiirteet.
- Muu luennoilla jaettava materiaali.

Arviointi: Tentti

Lisätiedot: Kurssi painottuu luennoilla annet-
tavaan opetukseen ja luentomateriaaliin. Luen-
noilla käydään läpi myös sellaisia oikeudellisia
kysymyksiä, joita ei käsitellä tenttikirjallisuus-
dessa. Tenttipäivistä ja muista mahdollisista
kurssiin liittyvistä järjestelyistä ilmoitetaan myö-
hemmin.

Vastuulaitos: Metsäekonomian laitos

Johdon laskentatoimen perusteet (Y75) 5op/3ov

80020

18.1.2006 - 4.5.2006: ke 14.15 - 15.45 Ls B3
(Viikki)

18.1.2006 - 4.5.2006: to 16.15 - 17.45 Ls B3
(Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. opiske-
lukuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 -
2006 periodissa III ja IV.

Vastuuhenkilö: Jorma Ikonen

Tavoite: Opiskelijat ymmärtävät operatiivisen
laskentatoimen keskeiset ideat.

Sisältö: Opiskelijat perehtyvät laskentatoimen
suoritusperiaatteisiin ja oppivat soveltamaan
niitä laskentatoimen perusongelmien ratkaise-
miseen sekä pystyvät käyttämään laskentatoi-
men tuottamaa informaatiota yrityksen toimin-
nan, etenkin talouden, ohjauksessa ja päätök-
senteossa.

Toteutus ja työtavat: K28 - H28 - R0 - I78

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Jyrkkiö, E. ja Riistama, V. Laskentatoimi
päättöksenteon apuna. 2000. WSOY.
- Neilimo, K. ja Uusi-Rauva, E. 1999. Johdon
laskentatoimi. Edita
- Drury, C. 2000. Management & cost account-
ing. 5th edition. Business press/Thomson
Learning.

Arviointi: Tentti

Vastuulaitos: Metsäekonomian laitos

Maa- ja vesioikeus (Y85) 4op/1.5ov 80023

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. opiske-
lukuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005-
2006 periodissa II. Tarkempi ajankohta ilmoite-
taan myöhemmin.

Tavoite: Opiskelija hallitsee ko. säädöksen pe-
rustiedon soveltamisen omalla alallaan.

Sisältö: Kiinteistönmuodostamisoikeus, kaavoit-

tus- ja rakentamisoikeus, vesioikeus, ympäris-
tön- ja luonnonsuojeluoikeus sekä ympäristö-
vaikutusten arvioinnin lainsäädäntö, muita maa-
ja vesioikeuden osia. Kurssi sisältää luennot, oi-
keustapausharjoituksia ja kirjallisuuden.

Toteutus ja työtavat: K 30 - H0 - R0 - I77

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Hollo, E. 2001. Ympäristönsuojeluoikeus.
WSLT.; Kuusiniemi, K. ym. 2000. Maa-, vesi-
ja ympäristöoikeuden käsikirja. 2 painos.
Tietosanoma.
- Majamaa, V. Markkula, M. 2001. Kiinteistön-
muodostamislaki. Edita.

Arviointi: Tentti

Vastuulaitos: Metsäekonomian laitos

Matematiikan tasokoe (Y96)

80025

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: koko lukuvuosi

Vastuuhenkilö: N.N.

Tavoite: Saattaa opiskelijan matematiikan tai-
dot tasolle, jolla hän voi osallistua tiedekunnan
muille matematiittisille kursseille.

Sisältö: Matematiikan lukion lyhyt oppimäärä.
Tasokoe vaaditaan tiedekunnassa annettavaan
matematiikan opetukseen ja mahdollisesti
myös aineopetukseen osallistumiseen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: www.teho-ope-
tus.net

Arviointi: Hyväksytty/hylätty

Lisätiedot: Tasokoe, jonka jälkeen kokeessa
hylätty suorittavat itsenäisesti verkkomate-
riaalista etukäteen sovitut tehtävät. Opetuksen
tukihenkilöltä saa tarvittaessa lisää neuvoja
kurssin suorittamisesta.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Matematiikka I (Y100) 5op/3.5ov

80085

31.10.2005 - 16.12.2005: TI 16.15 - 17.45 Bio-
keskus2 Aud. 1041(Viikki)

31.10.2005 - 16.12.2005: ke 08.15 - 09.45 Ls
B3 (Viikki)

31.10.2005 - 16.12.2005: pe 08.15 - 13.45

Ajoitus: SI 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: N.N.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y96

Tavoite: Tietokone-matematiikan apuvälinei-
den käytön hallinta laskutoimituksissa.

Sisältö: Yhtälöryhmät, lineaariset ja epäline-
aariset yhtälöryhmät, integrointi, derivointi, dif-
ferentiaaliyhtälöt, matriisilaskenta, tietokone-
matematiikka

Toteutus ja työtavat: K42 - H14 - R0 - I70

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Perjantaisin luennot Metsätieteiden

talossa GIS-luokassa, 4.krs h.443. 2h luentoja pidetään ryhmissä.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Todennäköisyyslaskenta (Y101C) 3op/2ov
83483

Ajoitus: Sopimuksen mukaan

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y96

Tavoite: Oppia satunnaisilmiöiden mallittamisen edellytyksenä olevaa stokastista ajattelutapaa.

Sisältö: Opintojaksolla käsitellään tilastollisten menetelmien perustana olevaa matematiikkaa - todennäköisyyslaskentaa.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen ja essee

Lisätiedot: Kurssi toteutetaan lukupiirityyppisenä, jos riittävä määrä (n. 10 henkeä) osanottajia löytyy. Kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä Hannu Ritaan viimeistään 30.9.2005. Suoritus-tapaan voidaan etsiä myös henkilökohtaisia ratkaisuja.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Markkinoinnin perusteet (Y105) 5op/3ov
80028

7.9.2005 - 19.10.2005: ke 10.15 - 12.45 Ls C1(Viikki)

5.11.2005 - 12.12.2005: ke 10.15 - 12.45 INFO LS 2 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. opiske-luvuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodeissa I ja II.

Vastuuhenkilö: KTT Eiren Tuusjarvi

Tavoite: Johdatus markkinointiin -kurssilla saat kokonaiskuvan asiakaskeisistä markki-noinnista.

Sisältö: Kurssi perehdyttää markkinoinnin pe-ruskäsitteisiin asiakaslähtöisen markkinoin-tijattelun lähtökohdista. Se antaa kokonaisku- van markkinoinnin kilpailukeinojen käytöstä ja kilpailukeinojen käyttöön liittyvästä suunnitte-lusta.

Toteutus ja työtavat: K39 - H0 - R0 - I95

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kotler, Philip & Armstrong, Gary: Marketing: An Introduction. 6th ed. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall tai vastaava vanhempi painos kirjasta

– sekä luennoilla jaettava materiaali.

Arviointi: Tentti, joka pohjautuu luento-opetuk-seen, luennoilla jaettuun materiaaliin ja kirjalli-suuteen. Henkilökohtainen oppimispäiväkirja.

Lisätiedot: Ensimmäisellä luentokerralla, jol-loin on läsnäolovelvollisuus, lisää tietoja kurs-siin liittyvistä yleisistä asioista. Tenttiosallistumi-

nen edellyttää ennakkoilmoittautumista tenttiin.

Vastuulaitos: Metsäekonomian laitos

Operaatiotutkimus (Y115) 3op/2ov
80030

17.1.2006 - 3.3.2006: ti 08.15 - 09.45 Ls B5 (Viikki)

17.1.2006 - 3.3.2006: ke 08.15 - 09.45 Ls B5 (Viikki)

17.1.2006 - 3.3.2006: pe 08.15 - 09.45 Sh 11 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Antti Suvinen

Tavoite: Oppia pukemaan käytännön ongelmia matemaattiseen muotoon ja ratkaisemaan niitä operaatiotutkimuksen menetelmillä.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan operaatiotutki-muksen menetelmiin: ongelmien matemaatti-seen mallintamiseen ja ratkaisuun graafisesti ja tietokoneohjelmien avulla. Kurssilla käsiteltä-viä aiheita ovat lineaarinen optimointi, koko-naislukuoptimointi, verkkomallit (kuljetus- ja kohdistamisiongelmat), projektinsuunnittelu (PERT, CPM) ja varastoteoria. Erityistä huo-miota kiinnitetään menetelmien soveltamiseen.

Toteutus ja työtavat: K 30 - H 14 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Anderson, D., Sweeney, D., Williams, T: An Introduction to Management Science Quan-titative Approaches to Decision Making. West Publishing Co, 6. painos, 1991 (tai uu-dempi)

Arviointi: Harjoitukset (20%) ja kuulustelu (80%)

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Opintoihin orientoiva jakso (Y120) 1 op/1ov
80031

29.8.2005 - 2.9.2005

Ajoitus: Ennen opetuksen alkamista.

Vastuuhenkilö: Ulla Sarajärvi

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on tutustut-taa opiskelija Helsingin yliopistoon ja maata-lous-metsätieteelliseen tiedekuntaan sekä opiskelijan omaan laitokseen ja sen oppiai-neisiin. Lisäksi tavoitteena on tutustua opiskeli-jayhteisöön, erityisesti muihin opiskelijoihin ja oman laitoksen henkilökuntaan.

Sisältö: Opintojakso on tarkoitettu kaikille tie-dekunnan uusille opiskelijoille. Opintojakso si-sältää kaikille yhteisiä infotilaisuuksia, päivit-täisiä opiskelijatuutoreiden vetämiä pienryhmä-tapaamisia sekä laitosten järjestämiä tapahtu-mia.

Arviointi: Opintojaksosta saatava opintosuori-tus edellyttää kirjallisen raportin tekemistä. Orientoivan jaksos ohjelma sekä raportointioh-

jeet jaetaan osallistujille orientoivan jakson alussa. Kirjallinen raportti on palautettava tiedekunnan opintoasiainpalveluihin viimeistään 30.9. mennessä.

Vastuulaitos: Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opintoasiainpalvelut.

Tieteellisen tutkimuksen perusteet: Tieteellinen ajattelu 1(Y125) 2op/1.5ov

837005

17.1.2006 - 28.2.2006: ti 14.15 - 15.45 Ls B3 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. opiskeluvuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodissa III.

Vastuuhenkilö: Timo Tuomivaara

Tavoite: Kurssin tavoitteena on kehittää opiskelijan kriittistä tieteellistä lukutaitoa. Kurssin luento-osassa opiskelija perehtyy tieteellisen ajattelun ja argumentaation yleisiin periaatteisiin ja sen harjoitusosassa hänen tehtävänä on soveltaa näitä periaatteita johonkin julkisessa sanassa käytyyn ja häntä itseään kiinnostavaan tiededebattiin.

Sisältö: Kurssin luento-osassa tarkastellaan mm. tieteellisen ajattelun tai menettelytavan tunnuspiirteitä, tieteellisen tiedon (tai argumentoinnin) loogisia perusteita mukaan lukien kysymykset tieteellisen tiedon objektiivisuudesta ja arvovapaudesta sekä tieteen ja tutkimuksen etiikasta. Kurssin harjoitusosassa opiskelija perehtyy (sovitussa tai osoitetussa laajuudessa) johonkin julkisessa sanassa käytyyn "tiededebattiin" (ilmastonmuutos, metsänhoidon/maatalouden ympäristövaikutukset, metsien sertifiointi, muuntogeeniset organismit, jne.) ja tekee siitä nk. argumentaatioanalyysin eli erittelee sitä niiden tieteellistä ajattelua ja argumentaatiota koskevien pelisääntöjen valossa, joita kurssin luennoilla on käsitelty. Analyysissä ja sen tulosten raportoinnissa opiskelijat tulevat käyttämään Reason!Able ohjelmaa, joka on todettu hyödylliseksi apuneuvoksi niin argumenttien erittelyssä kuin argumentoinnin periaatteiden oppimisessakin.

Toteutus ja työtavat: K26 - H0 - R0 - I26

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kakkuri-Knuutila, M-L. 1999. Argumentti ja kritiikki: Lukemisen, keskustelun ja vikuttamisen taidot.
- Fischer, A. 1988. The logic of real arguments.
- Pera, M. 1994. The discourses of science.
- Woods, J., Irvine, A. and Walton, D. 2004. Argument: Critical thinking, logic and fallacies. 2nd revised edition.

Arviointi: Tenti 50%, harjoitustyö 50%

Lisätiedot: Kurssin luennot ja niiden kuulustelun voi korvata kirjallisuuskuulustelulla (jossa tentitään sovitussa laajuudessa yksi edellä mainituista teoksista).

Vastuulaitos: Metsäekonomian laitos

Tieteellisen tutkimuksen perusteet: Tieteellinen tutkimus (Y126) 2op/1.5ov

837006

14.3.2006 - 2.5.2006: ti 16.15 - 17.45 Ls B3 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi opintojen loppuvaiheessa. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodeissa IV.

Vastuuhenkilö: Timo Tuomivaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y125 tai vastaava.

Tavoite: Kurssilla perehdytään tieteelliseen tutkimustyöhön: sen suunnitteluun, toteutukseen ja raportointiin. Kurssilla tutkimuksen suunnittelua, toteutusta ja raportointia tarkastellaan erityisesti tiedeyhteisön tutkijalle asettaman todistus- tai perusteluvaatimuksen näkökulmasta.

Sisältö: Kurssin luento-osassa tarkastellaan tutkimustyön menetelmällisiä perusteita (kuten myöskin eräitä vaihtoehtoisia tapoja tehdä tutkimusta). Tutkimustyön menetelmälliset perusteet kelataan auki lähtemällä siitä perusperiaatteesta, että tutkimuksessa tavoitellaan hyvin perusteltuja tuloksia, ja kysymällä sitten, mitä tästä seuraa tutkimuksen ongelmanasettelun, lähestymistavan, aineiston, johtopäätösten ja tulosten raportoinnin suhteen. Kurssin harjoitusosassa opiskelijan tehtävänä on tehdä kurssilla annettuja ohjeita harkintansa mukaan soveltaen kriittinen analyysi jostain itse valitsemastaan pro gradu-tutkielmasta. Harjoituksen tavoitteena on varmistaa se, että opiskelijalla olisi mahdollisuus pohtia ja arvioida konkreettisen ja mielellään myös opiskelijalle itselleen tuttuun aihepiiriin liittyvän tutkimuksen yhteydessä.

Toteutus ja työtavat: K26 - H0 - R0 - I26

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Tieteellinen tutkimus luentomoniste.
- Metsämuuronen, J. 2003. Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä.
- Ragin, C.C. 1994. Constructing social research: The unity and diversity of method.
- Giere, R. 1994 Understanding scientific reasoning.
- Jarrard, R.D. Scientific methods.
- An online book www.mines.utah.edu/~wmgg/people/faculty/
- www.jarrard/text.booktoc.html
- Routio, P. Tuote ja tieto. Tuotteiden tutkimuksen ja kehittämisen metodiopas,

internet-julkaisu. www2.uiah.fi/projects/meto-di/010.htm/

Arviointi: Tentti 50% ja harjoitustyö 50%.

Lisätiedot: Kurssin luennot voidaan korvata kirjallisuuskoulustelulla (jossa tentitään sovitussa laajuudessa yksi edellä mainituista teoksista).

Vastuulaitos: Metsäekonominen laitos

Tilastollisen päättelyn perusteet (Y130) 5op/3ov

80033

5.9.2005 - 21.11.2005: ma 14.15 - 15.45 INFO LS 1 (Viikki)

5.9.2005 - 21.11.2005: ke 16.15 - 17.45 Ls B1 (Viikki)

Ajoitus: SI 2005, I ja II periodit

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita tai Riika Kilpikari

Tavoite: Kurssin alkuosan tavoitteena on oppia yksinkertaisia havaintoaineiston tiivistämiseen ja esittämiseen käytettyjä menetelmiä. Loppuosassa perehdytään tilastollisen päättelyn periaatteisiin sekä tutustutaan yksinkertaisimpiin siinä käytettyihin tekniikoihin.

Sisältö: Mitta-asteikot, tilastolliset tunnusluvut, graafiset esitykset, todennäköisyyslaskennan alkeet, otanta normaalijakaumasta, tilastollisen päättelyn perusteet, luottamusvälit, keskiarvotestit, regressio- ja korrelaatiomallit, yhteensopivuus- ja riippumattomuustestit.

Toteutus ja työtavat: K 43 - H 18 - R0 - I 70

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Ranta, Rita, Kouki. Biometria. Tilastotiedettä ekologeille, Yliopistopaino 1989-94, 569 s. (soveltuvin osin)

– Muu luennoilla jaettava materiaali.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitukset

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 1: Varianssianalyysi ja regressio- ja korrelaatiomallit (Y131A) 5op/3ov

83430

16.1.2006 - 27.4.2006

Ajoitus: KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y130

Sisältö: Opintojakso koostuu kahdesta osiosta: Varianssianalyysi ja Regressio- ja korrelaatiomallit. Varianssianalyysiosiossa opitaan suunnittelemaan ja analysoimaan yksinkertaisia kvantitatiivisten vastemuuttujien kokeita. Regressiomalliosiossa perehdytään yksinkertaisiin kvantitatiivisten muuttujien lineaarisiin malleihin. Kummassakin osiossa korostetaan käytettyyn malliin perustuvaa tulosten tulkin-

taa. Lisäksi esitetään mallien käyttöedellytysten tarkasteluun sopivia menetelmiä.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 14 - R0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Luennoilla jaettava materiaali

– sekä luvut 8, 10, ja 11 kirjasta Ranta, Rita & Kouki: Biometria. Tilastotiedettä ekologeille. Yliopistopaino 1989-, 569 s.

Oheislukemisto:

– Steel & Torrie: Principles and procedures of statistics. 3. painos. McGraw-Hill Book Company 1996, 672 s. tai aiemmat painokset.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitukset

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja: Regressio- ja korrelaatiomallit sekä otanta (Y131B) 5op/3ov

83431

Ajoitus: KI 2006, III ja IV periodit

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Sisältö: Opintojakso koostuu kahdesta osiosta: Regressio- ja korrelaatiomallit sekä Otanta.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 14 - R0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Luvut 10 ja 11 kirjasta Biometria

– sekä luennoilla jaettava materiaali.

Oheislukemisto:

– Weisberg. Applied regression analysis. Wiley 1985, 324 s.

– Pahkinen & Lehtonen. Otanta-asetelmat ja tilastollinen analyysi. Gaudeamus 1989, 286 s.

– Cochran: Sampling techniques. Wiley 1977, 428 s.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitukset

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2/ varianssianalyysi (Y132A) 3op/2ov

83479

24.1.2006 - 3.3.2006: ti 10.15 - 11.45 Ls B1 (Viikki)

24.1.2006 - 3.3.2006: to 14.15 - 15.45 Ls B1 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131:n osa

Sisältö: Varianssianalyysi

Toteutus ja työtavat: K18 - H8 - R0 - I25

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitukset

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2/otanta (Y132B) 3op/2ov

83478

13.3.2006 - 27.4.2006: ti 10.15 - 11.45 Ls B1 (Viikki)

13.3.2006 - 27.4.2006: to 14.15 - 15.45 Ls B1 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131:n osa

Sisältö: Otanta.

Toteutus ja työtavat: K18 - H10 - R0 - I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kuulustelu ja harjoitukset

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2/monimuuttujamenetelmät (Y132C) 3op/2ov

83419

Ajoitus: Sovittava erikseen

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131

Tavoite: Tavoitteena on selvittää, minkä tyyppiin tutkimusongelmiin voidaan löytää ratkaisuja monimuuttujamenetelmillä

Sisältö: Kurssilla tarkastellaan näihin menetelmiin liittyviä oletuksia ja rajoituksia sekä moniulotteisten ilmiöiden mittaamisen problematiikkaa. Varsinaisista menetelmistä esille tulevat mm. faktorianalyysi ja erotteluanalyysi sekä hierarkkinen ryhmittely ja korrespondenssianalyysi. Kurssilla edellytetään tilastotieteen peruskurssien tietoja.

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2/aikasarjaanalyysi (Y132D) 3op/2ov

83420

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Sovittava erikseen

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131

Tavoite: Tavoitteena on antaa kuva siitä, miten aikasarjoja analysoidaan niiden oman historian tai muiden aikasarjojen avulla.

Sisältö: Pääpaino on käytettävien menetelmien ja mallien ymmärtämisessä ja tulkinnassa. Menetelmiä ja malleja havainnollistetaan

yhteiskunnallisilla ja luonnontieteellisillä esimerkeillä.

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2: Logistiset mallit (Y132E) 3op/2ov

83432

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Sovittava erikseen

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131

Sisältö: Monissa sovellutuksissa on tavallista, että tarkasteltavasta ilmiöstä voidaan havaita vain sen esiintyminen tai puuttuminen, esim. itäkö siemen vai ei, syntykö puukauppa vai ei, havaitaanko tuotteiden makuero vai ei. Tutkimuksessa ollaan kiinnostuneita kyseisen tapahtuman esiintymistodennäköisyyteen vaikuttavien tekijöiden selvittämisestä. Logistiset mallit sopivat tällaisten asetelmien mallittamiseen ja kuvailuun.

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Monimuuttujamenetelmien jatkokurssi (Y132F) 3op/2ov

83480

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Sovittava erikseen

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131

Sisältö: Monimuuttujamenetelmät

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2: Varianssianalyysin ja kokeen suunnittelun jatkokurssi (Y132G) 3op/2ov

83485

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Sovittava erikseen

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131A

Sisältö: Monivertailutekniikat, erityisesti kontrastit, kovarianssianalyysi, monen muuttujan yhtäaikainen varianssianalyysi (MANOVA), epätasapainoiset faktorikokeet, toistettujen mit-

tausten varianssianalyysi, satunnaistekijät ja sekamallit, cross over -koeasetelmat.

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisia malleja 2/vastepintamenetelmät (Y132H) 3op/2ov

83433

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Sovittava erikseen

Vastuuhenkilö: Lehtori Hannu Rita

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131

Sisältö: Vastepintamenetelmät

Lisätiedot: Tämän otsikon alla järjestetään useita rinnakkaisia noin 3 op:n kursseja (132 A-H). Kysymyksiä ja toivomuksia voi esittää lehtori Hannu Ritalle.

Vastuulaitos: Metsävarojen käytön laitos

Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset (Y136) 4op/2.5ov

80035

Ajoitus: lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Vesa Niskanen

Tavoite: Perustaidot tilastollis-matemaattisten ohjelmistojen käyttöön

Sisältö: Laajuus on vähintään 4 op / 2,5 ov. Tilastollis-matemaattista tietojenkäsittelyä

Toteutus ja työtavat: Lähiopetus ja omatoiminen työ

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ks. opetuksen www-sivut: www.honeybee.helsinki.fi/users/niskanen/hvperped/atkope.htm

Arviointi: Hylätty/hyväksytty

Lisätiedot: Vaaditaan Y130-kurssin tiedot

Vastuulaitos: Taloustieteen laitos

Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet (Y145) 4op/3ov

80037

8.9.2005 - 15.12.2005: to 09.15 - 11.45 Ls B3 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. opiskeluvuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodeissa I ja II.

Vastuuhenkilö: KTM Tarja Aho

Tavoite: Opiskelija ymmärtää kirjanpidon ja tilinpäätöksen laadintaperiaatteet. Opiskelija osaa tehdä kirjausja laatia pienen yrityksen tilinpäätöksen.

Sisältö: Opiskelija saa käsityksen yrityksen ulkoisen laskentatoimen sisällöstä, tehtävistä ja hyväksikäyttöalueista. Kurssilla perehdytään

kirjanpitoinformaation tuottamiseen. Kurssilla käsitellään seuraavia asiakokonaisuuksia: kirjanpidon teoria, kirjanpidon ja tilinpäätöksen perusteet, tuloslaskenta ja verotus sekä pääpiirteitä tilintarkastuksesta. Kurssi sisältää harjoitustehtäviä.

Toteutus ja työtavat: K42 - H0 - R0 - I65

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Leppiniemi, J. & Kykkänen, T.M. Kirjanpito ja tilinpäätös harjoituksineen. WSOY 2001.

– Tomperi, S. Yritysverotus ja tilinpäätössuunnittelu. WSOY 2004.

Arviointi: Tentti

Lisätiedot: Opiskelu edellyttää aktiivista osallistumista opetukseen. Luennoilla käsitellyjä aiheita syvennetään harjoitustehtävin. Harjoitustehtävien ratkaiseminen on avain aihealueen oppimiseen ja ymmärtämiseen.

Vastuulaitos: Metsäekonomian laitos

Elintarvikeketju -kurssi (Y150) 2op/1ov

812054

12.9.2005 - 22.9.2005

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. sl 2005, I periodi 12.9. 8-12 B1, 13.9. 8-10 B1, 14.9. 8-10 B1, 19.9. 8-12 B1, 20.9. 8-10 B1, 21.9. 8-10 B1, 22.9. 16-18 Infokeskus sali 1

Vastuuhenkilö: Erja Rappe

Tavoite: Tavoitteena on antaa opiskelijoille kuva elintarvikeketjun toiminnasta alkutuotannosta kuluttajalle sekä johdattaa koko ketjun läpäisevään laatuajatteluun.

Sisältö: Kurssilla perehdytään laatuksitteseen ja laadunhallinnan järjestelmiin elintarvikeketjun eri toimialoilla, elintarvikeketjun ympäristövaikutuksiin sekä yksilön toimintaan osana ketjua.

Toteutus ja työtavat: K 18 - H0 - R0 - I 36

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Verkkomateriaalia osoitteessa www.finfood.fi/verkko-opiskelu/laatu_ketju

Arviointi: Hyväksytty verkkotentti

Lisätiedot: Kurssi oli vuonna 2004 integroitu seuraaviin kursseihin: KAT100 koodi 812022, MMTAL2 koodi 80069, MMKEL01 koodi 81665.

Vastuulaitos: Soveltavan biologian laitos

Tieteen popularisointi (Y160) 3-5op/2-3ov

80062

Ajoitus: Kevätlukukaudella. Opintojakso järjestetään parillisina vuosina.

Vastuuhenkilö: Dosentti Petri Nummi

Tavoite: Oppia kirjoittamaan tutkimuksista yleistajuisesti.

Sisältö: Kurssin keskeinen työ on kunkin osal-

listujan opinnäytteeseen liittyvä lehtiartikkeli. Kurssilla käsitellään mm. jutun rajausta, tyyli-seikkoja sekä kohderyhmän valintaa. Edelleen harjoitellaan artikkelin rakentamista otsikoinnin ja ingressin avulla. Tutustutaan myös erilaisiin popularisoinnin forumeihin, kuten näyttelyihin ja radioon. Kurssi on ensisijaisesti tarkoitettu jatko-opiskelijoille, mahdollinen myös graduvali-hessa oleville.

Toteutus ja työtavat: L 20 - H 40 - K 10

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luentotietojen yhteydessä.

Arviointi: Osallistuminen luennoille sekä hyväksytty harjoitustyö

Vastuulaitos: Soveltavan biologian laitos

Opiskelijatuutorivalmennus (Y205) 4 op/2ov 80077

Ajoitus: IV ja I periodi

Tavoite: Tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat pienryhmätoiminnan ohjaamiseen sekä opintojen aloittamiseen liittyviin käytännön kysymyksiin. Lisäksi koulutuksessa tuetaan tuutoroinnin suunnitelmallista toteutusta.

Sisältö: Pienryhmätoiminnan lainalaisuudet ja

ryhmän ohjaus, tuutoroinnin suunnittelu yhdessä muiden tuutoreiden sekä laitoksen henkilökunnan kanssa, opintojen aloittamiseen liittyvät käytännön tiedot, tuutorointisuunnitelman ja toteutuksen sekä oman oppimisprosessin arviointi.

Toteutus ja työtavat: K13 - H5 - R10 - I 52

Tuutorivalmennus sisältää 6-7 tapaamiskertaa. Valmennuksen suorittaminen edellyttää osallistumista kaikkiin tilaisuuksiin sekä tuutorointisuunnitelman ja -raportin kirjoittamista. Orien-toivan jakson aikana opiskelijatuutorit ohjaavat pienryhmäänsä päivittäin ja tämän jälkeen esim. viikoittain vähintään lokakuussa järjestettävään tuutoroinnin päätöstilaisuuteen asti.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ryti, K. (2004) Tuutorin opas. Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta.

Arviointi: Hyväksytty/hylätty

Lisätiedot: Opintojakso on tarkoitettu kaikille tiedekunnan opiskelijatuutoreille, jotka toimivat tuutoreina ensimmäistä kertaa. Tuutoriksi voi hakea kevätlukukauden alussa.

Vastuulaitos: Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opintoasiainpalvelut

Agroteknologian laitos

Agroteknologian laitoksen tehtävänä on maatalousteknologiaan, maataloustuotannon ympäristötekнологiaan ja puhtausteknologiaan liittyvän tiedon tuottaminen, välittäminen ja soveltaminen tuotannon, teknologian ja kilpailukyvyn kehittämiseksi. Laitos vastaa myös tiedekunnan yhteisestä fysiikan ja työtieteen opetuksesta. Laitoksen pääaineina on koti- ja laitostalousteknologia (31.7.2007 asti) ja maatalous- ja ympäristötekнологia, jossa opintosuuntina on maatalousteknologia ja maatalouden ympäristötekнологia.

Laitoksen nimi muuttui 1.1.2005 koti- ja laitostalousteknologian laitoksesta agroteknologian laitokseksi.

Yhteystiedot

Agroteknologian laitos, PL 28 (Koetilantie 3), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 58500, telefaks 191 58491, www.helsinki.fi/mmtdk/mmtek/.

Laitoksen johtaja

Ahokas, Jukka, TkT, prof., ti klo 13 – 14 ja sop. mukaan, puh. 191 58502, s-posti: jukka.ahokas@helsinki.fi

Toimisto

Riikonen, Simo, MMM, amanuenssi, hallintoasiat, johtoryhmän sihteeri ja opintosuoritusten rekisteröinti, puh. 191 58505, s-posti: simo.riikonen@helsinki.fi

Sipi, Ritva, osastosiht. taloushallinto, puh. 191 58500, s-posti: ritva.sipi@helsinki.fi

Opintoneuvojat

koti- ja laitostalousteknologia: Hanna-Riitta Kymäläinen, MMT, päät. tuntiopettaja, tavattavissa sop. mukaan, puh. 191 58296, s-posti: hanna-riitta.kymalainen@helsinki.fi
maatalousteknologia ja maatalouden ympäristötekнологia: Anna-Maija Aisla, MMM, assistentti, opintoasiat ja opintosuoritusten rekisteröinti, tavattavissa ti 13-14 ja sop. mukaan, puh. 191 58483, s-posti: matek-assistentti@helsinki.fi

Opettajat

Ahokas, Jukka, TkT, prof. maatalousteknologia, ks. laitoksen johtaja

Hautala, Mikko, FT, fysiikan yliopistonlehtori, tavattavissa sop. mukaan, puh. 191 58487, s-posti: mikko.hautala@helsinki.fi

Kymäläinen, Hanna-Riitta, MMT, päät. tuntiopettaja, koti- ja laitostalousteknologia, tavattavissa sop. mukaan, puh. 191 58296, s-posti: hanna-riitta.kymalainen@helsinki.fi

Pehkonen, Aarne, MMT, prof. maatalousteknologia, tavattavissa sop. mukaan ja ti 13-14, puh. 191 58501, s-posti: arne.pehkonen@helsinki.fi

Sjöberg, Anna-Maija, FT, prof. koti- ja laitostalousteknologia, tavattavissa sop. mukaan, puh. 191 58498, s-posti: anna-maija.sjoberg@helsinki.fi

Dosentit

Alakukku, Laura, MMT. (MTT/Maaperä ja ympäristö) puh. 03- 4188 2417, s-posti: laura.alakukku@mtt.fi

Aulanko, Marja, MMT, dosentti (HY, kotitalous- ja käsityötieteiden laitos), s-posti: marja.aulanko@helsinki.fi

Itävaara, Merja, MMT (VTT/Biotekniikka) puh. 09-456 5172, s-posti: merja.itavaara@vtt.fi

Pyykkönen, Markus, MMT. (STM/Työsuojelu) puh. 1608 4066, s-posti: markus.pyykkonen@stm.fi

Schäfer, Winfried, Dr.sc.agr., Dipl. Ing. agr., MMM, (MTT/Maatalousteknologia) puh. 2242 5220, s-posti: winfried.schafer@mtt.fi

Turkki, Kaija, MMT, dosentti (HY, kotitalous- ja käsityötieteiden laitos), s-posti: kaija.turkki@helsinki.fi

Wirtanen, Gun, TkT, dosentti, (VTT/Biotekniikka), s-posti: gun.wirtanen@vtt.fi

Opetuksessa avustava henkilökunta

Holmqvist, Olavi, tutkimusteknikko, elektroniikka ja mekatroniikka, tavattavissa sopimuksen mukaan, puh. 191 58479, s-posti: olavi.holmqvist@helsinki.fi

Yhteiset opintojaksot ja opetus

Fysiikka I (YFYS1) 5op/3ov

822014

6.9.2005 - 13.9.2005: ti 14.15 - 15.45 INFO Auditorio 1

8.9.2005 - 20.10.2005: to 08.15 - 11.45 AUD 1041(Biokeskus2)

13.9.2005 - 20.10.2005: ti 10.15 - 11.45 AUD 1041(Biokeskus2)

20.9.2005 - 20.10.2005: ti 14.15 - 15.45 INFO Auditorio 2

Kirjallisuus: Hautala, Mikko (1) (2004) Fysiikkaa pellostä pöytään ja takaisin peltoon**Ajoitus:** Suositellaan ensimmäiselle vuodelle.**Vastuuhenkilö:** yliopiston lehtori Mikko Hautala**Tavoite:** Tavoitteena on antaa opiskelijalle perustiedot soveltavasta fysiikasta ja valmiudet ratkaista vastaan tulevia yksinkertaisia ongelmia laskemalla ja mittaamalla.**Sisältö:** Fysikaalinen malliajattelu, SI-järjestelmä, kuljetusilmiöt (neste, kaasu, lämpö ja sähkö), kiinteän aineen mekaaniset ominaisuudet. Mittaustulosten käsittely, terminologia, mittausvälineet ja niiden toimintaperiaatteet.**Toteutus ja työtavat:** K 49 - H 28 - R 0 - I 85**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** M. Hautala, Fysiikkaa pellostä pöytään ja takaisin peltoon.**Arviointi:** Loppukuulustelu**Lisätiedot:** Korvaa kurssit Y21 ja Y22 vuodelta 2004.

Fysiikka II (YFYS2) 5op/3ov

822015

1.11.2005 - 15.12.2005: ti 10.15 - 11.45 Kehitystalo sh 117

1.11.2005 - 15.12.2005: ti 14.15 - 15.45 Kehitystalo sh 117

1.11.2005 - 15.12.2005: to 10.15 - 11.45 Kehitystalo sh 117

Kirjallisuus: Hautala, Mikko (1) (2004) Fysiikkaa pellostä pöytään ja takaisin peltoon**Ajoitus:** Suositellaan ensimmäiselle vuodelle.**Vastuuhenkilö:** yliopiston lehtori Mikko Hautala**Yhteydet muihin opintojaksoihin:** YFYS1**Tavoite:** Tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet ratkaista biofysikaalisia ongelmia laskennallisin menetelmin.**Sisältö:** Massa- ja energiatase, lämmön ja aineen siirtyminen ja putkivirtaukset. Kaasujen, nesteiden ja lämmön siirtymiseen vaikuttavat tekijät biologisissa järjestelmissä (maaperä ja kasvit).**Toteutus ja työtavat:** K 42 - H 28 - R 0 - I 30**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** M. Hautala, Fysiikkaa pellostä pöytään ja takaisin peltoon.**Arviointi:** Loppukuulustelu**Lisätiedot:** Korvaa kurssit Y24 ja Y27 vuodelta 2004.

Fysiikka III (YFYS3) 5op/3ov

822016

16.1.2006 - 5.3.2006: ke 10.15 - 11.45

16.1.2006 - 5.3.2006: ke 14.15 - 15.45

16.1.2006 - 5.3.2006: to 10.15 - 11.45

Kirjallisuus: Hautala, Mikko (1) (2004) Fysiikkaa pellostä pöytään ja takaisin peltoon**Ajoitus:** Suositellaan ensimmäiselle vuodelle.**Vastuuhenkilö:** yliopiston lehtori Mikko Hautala**Yhteydet muihin opintojaksoihin:** YFYS1, YFYS2**Tavoite:** Tavoitteena on oppia fysikaalinen instrumentointi, signaalin sovitus ja tietokoneavusteinen mittaus käytännössä.**Sisältö:** Tutustuminen laboratorioon: perusmittalaitteet, kytkennät, yleismittari ja oskiloskooppi.

Mittaussignaali: millaisia signaalit ovat, häiriöt. Tietokoneavusteinen mittaaminen: mittaaminen ADC:llä ja dataloggerilla. Mekaniikkaa, lujuusoppia ja lämpö-, virtaus- sekä kosteusmittauksia. Kurssi on sopiva kaikille, jotka haluavat oppia mittaamaan fysikaalisia ilmiöitä.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 28 - R 0 - I 30**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** M. Hautala, Fysiikkaa pellostä pöytään ja takaisin peltoon.**Kurssimoniste.****Arviointi:** Harjoitukset ja loppukuulustelu**Lisätiedot:** Korvaa osia kursseista Y22, Y23, Y25 ja Y26 vuodelta 2004.

Biosysteemien mallintaminen, numeerinen ratkaiseminen ja simulointi I (YFYS4) 5op/2ov

822017

8.9.2005 - 15.12.2005: to 12.15 - 13.45 Kehitystalo sh 223.3

Ajoitus: Suositellaan toiselle vuodelle.**Vastuuhenkilö:** yliopiston lehtori Mikko Hautala**Yhteydet muihin opintojaksoihin:** YFYS1, YFYS2, YFYS3**Tavoite:** Kurssin tavoitteena on oppia tekemään tietokoneella toimiva malli jostakin vapaasti valittavasta ilmiöstä. Opintojaksolla tutustutaan systeemijatteluun, systeemianalyttiseen työskentelytapaan sekä mallikäsitteeseen, erityisesti dynaaminen systeemi.**Sisältö:** Kurssilla laaditaan tietokonemalli. Mahdollisia ohjelmointikieliä/-menetelmiä ovat

ainakin Excel, Excelin Basic, Matlab ja Stella. Näihin tutustutaan esimerkkiohjelmien avulla. Monte Carlo-simuloinnin periaate. Harjoituksissa tehdään pieni ohjelma itse valitusta tai osoitetusta aihepiiristä.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 00 - R 0 - I 80
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste. Muu osoitettava kirjallisuus.

Arviointi: Harjoitukset ja oma mallinnusprojekti

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK 110 vuodelta 2004. Sisältää 2 op. TVT-taitojen opetusta.

Biosysteemien mallintaminen, numeerinen ratkaiseminen ja simulointi II (YFYS5) 5-15op/3-10ov

822018

16.1.2006 - 7.5.2006

Ajoitus: Suositellaan 3. tai 4. vuodelle. Järjestetään kl 2006.

Vastuuhenkilö: yliopiston lehtori Mikko Hautala

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YFYS4

Tavoite: Tavoitteena on itsenäisesti ratkaista mallintamalla jokin vaativampi ongelma.

Sisältö: Jonkin biosysteemin mallintaminen ja ratkaisu. Tarkoitus on ratkaista jokin vaativampi ongelma. Pisteitä saa työn mukaan. Jos malli ja sen ratkaisu tuottavat tieteellisen julkaisun, kurssin laajuus voi olla laajempi.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 00 - R 0 - I 100
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste. Muu osoitettava kirjallisuus.

Arviointi: Oma mallinnusprojekti

Tuotantoympäristö ja hygienia (MMTEK102) 2op/1ov

85218

4.9.2006 - 6.5.2007

Lisätiedot: Kurssi luennoidaan lukuvuonna 2006-2007 myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana.

Kirjallisuus: Dillon, Mike (2001) How to HACCP a management guide

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y150 Elin-
tarvikeketju

Sisältö: Opintojakso perehdyttää puhtausteknologiaan liittyvään mikrobiologiaan ja hygienian hallintaan eri tuotantoympäristöissä, mukaan lukien maatalousympäristön. Lisäksi perehdytään prosessihygienian periaatteisiin.

Toteutus ja työtavat: K 14 - H 14 - R 00 - I 14
Arviointi: Kuulustelu ja ryhmätyö.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK402 vuodelta 2004. Kurssi on jatko-osa Elintarvikeketju-kurssille.

Puhtausteknologian perusteet (MMTEK361)

2op/1ov

822026

4.9.2006 - 6.5.2007

Lisätiedot: Kurssi järjestetään lukuvuonna 2006-2007 myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana.

Ajoitus: Järjestetään lukuvuonna 2006-2007

Vastuuhenkilö: pt. tuntiopet. Hanna-Riitta Kymäläinen

Tavoite: Perehtyä syvemmin likaantumisen ja puhdistumisprosesseihin sekä niiden tutkimiseen.

Sisältö: Aihepiirin tutkimusmenetelmät ja niiden sovellukset.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 14 - R 28 - I 28

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssin alussa.

Puhtausteknologian tutkimusmenetelmät (MMTEK362) 6op/4ov

822027

4.9.2006 - 6.5.2007

Lisätiedot: Kurssi järjestetään lukuvuonna 2006-2007 myöhemmin ilmoitettavana ajankohtana.

Ajoitus: Järjestetään lukuvuonna 2006-2007

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tavoite: Perehtyä syvemmin likaantumisen ja puhdistumisprosesseihin sekä niiden tutkimiseen.

Sisältö: Aihepiirin tutkimusmenetelmät ja niiden sovellukset.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 14 - R 28 - I 28

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssin alussa.

Laatujärjestelmät ja johtaminen (MMTEK364) 3op/2ov

822029

16.1.2006 - 7.5.2006

Lisätiedot: Kurssi järjestetään kevätlukukaudella 2006 myöhemmin ilmoitettavana ajankohdantana.

Ajoitus: Järjestetään kl 2006

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on perehdyttää opiskelijat erilaisiin laadunhallintajärjestelmiin kuten TQM, ISO, BRC ja HACCP, niiden yhdistelmiin ja käytännön sovellutuksiin alkutuotannossa ja eri teollisuuden aloilla, sekä ympäristön laatujärjestelmiin.

Toteutus ja työtavat: K 21 - H 28 - R 00 - I 28
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan

luennoilla.

Arviointi: Kuulustelu.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK410 vuodelta 2004.

Elintarvikeketjun turvallisuus ja tuotanto- ympäristön hygieniä (MMTEK363) 4op/2ov 822028

4.9.2006 - 6.5.2007

Lisätiedot: Kurssi järjestetään lukuvuonna 2006-2007 myöhemmin ilmoitettavana ajan-kohtana.

Ajoitus: Järjestetään lukuvuonna 2006-2007

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg

Tavoite: Perehdyttää opiskelija koko elintarvike-
ketjutoketjun turvallisuuden arviointiin sekä
puhtausteknologiaan liittyvään mikrobiologiaan
ja hygienian hallintaan eri tuotantoympäristöis-
sä, mukaan lukien maatalousympäristö. Lisäksi
perehdyttään prosessihygienian periaatteisiin.

Sisältö: Opetuskokonaisuudessa painotetaan
riskinarvioinnin kannalta oleellisia teknologisia,
hygieenisiä ja laadullisia tekijöitä ja niiden hal-
lintaa.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 28 - R 00 - I 28

Oppimateriaali ja kirjallisuus: 1) Mike Dillon &
Chris Griffith.1997. How to AUDIT. Verifying
Food

Control Systems., 2) Mike Dillon & Chris Grif-
fith. 1996. How to HACCP. An Illustrated Guide
International Commission on Microbiological
Specifications for Foods (ICMSF) HACCP in
Microbiological Safety and Quality, Microorga-
nisms in Foods 4, Blackwell Scientific Publica-
tions, 1988, soveltuvin osin.

Arviointi: Kuulustelu ja kirjallisuustyö.

Lisätiedot: Kurssi sopii elintarvike- ja maata-
loustieteitä pää- tai sivuaineena opiskeleville
opiskelijoille.

Introduction to Biosystems Engineering (NOVA-NORBE -Course) (IBE) 15 ECTS/7.5 Credits

822077

5.9.2005 - 4.11.2005

Realisation and working methods: Lectures
6.9.-17.9. in Denmark. Tour 20.9.-9.10. Den-
mark-Norway-Sweden-Finland-Estonia-Latvia-
Lithuania. Project writing 11.10.-30.10. in Fin-
land. Reporting and evaluation 1.11.-5.11.

Jatkokoulutus

Tieteellisen artikkelin laatiminen (MMTEK770) 4-20op/2-10ov

82281

5.9.2005 - 6.5.2006

Toteutus ja työtavat: Kurssiin kuuluu luentoja,
itsenäistä työskentelyä ja henkilökohtaista oh-
jausta.

Kurssi jatkuu keskeneräisten suoritusten osal-
ta lukuvuodelta 2004-2005. Uusia opiskelijoita
voidaan ottaa mukaan jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg, pt.
tuntiopet. Hanna-Riitta Kymäläinen

Sisältö: Opiskelija laatii omasta pro gradu -tut-
kielmastaan tai projektityöstään julkaisukelpoi-
sen tieteellisen artikkelin valitsemaansa kan-
sainväliseen julkaisusarjaan referoitavaksi.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK77 vuodel-
ta 2004.

Koti- ja laitostalousteknologia

Koti- ja laitostalousteknologia on monitieteinen
oppiaine. Oppiaine perehdyttää puhtaus- ja hy-
gieniakysymyksien hallintaan. Perustieteinä
ovat kemia, fysiikka ja mikrobiologia, jotka an-
tavat perustan likaantumis- ja puhdistumisil-
miöiden ymmärtämiseen. Näiden perustietei-
den oppeja sovelletaan materiaalien, laitteiden,
tuotantoprosessien sekä tuotanto- ja toimitilo-
jen puhtaus- ja hygieniaongelmien ratkaisemi-
seen, myös laadunhallinnan ja riskinarvioinnin
keinoin.

Koti- ja laitostalousteknologian opiskelija voi
valintansa mukaan erikoistua joko puhtaustek-

nologiaan, prosessihygieniaan tai suurtalous-
teknologiaan. Pääaineesta valmistuvilla on laa-
ja-alainen pätevyys toimia mm. johto- ja laa-
dunvalvontatehtävissä sekä tutkimus-, tuoteke-
hitys-, suunnittelu- ja opetustehtävissä yrityk-
sissä ja organisaatioissa. Sivuainevalinnoillaan
opiskelija voi suunnata pätevyitymisalaansa.

Koti- ja laitostalousteknologia soveltuu erityi-
sesti elintarviketieteitä sekä soveltavaa kemiaa
ja mikrobiologiaa opiskelevien sivuaineeksi.
Osa KTEK-kursseista soveltuu myös maata-
lousopiskelijoille. Ennen 1.8.2005 opintonsa
aloittaneet opiskelijat voivat suorittaa koti- ja

laitostalousteknologian A- tai C-kokonaisuuden 31.7.2007 saakka. Syksyllä 2005 opintonsa aloittaneille on tarjolla Puhtausteknologian perusopinnot (ks. edempänä).

Opintojaksot ja opetus

Tutkintovaatimukset ja opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille löytyvät lukuvuoden 2004-2005 ja sitä vanhemmista oppaista. Puuttuvien opintojen suorittamisesta sovitaan professori Anna-Majja Sjöbergin kanssa.

Kuituteknologia (KTEK03) 4-10op/2ov

85216

Vastuuhenkilö: pt. tuntiopet. Hanna-Riitta Kymäläinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y5

Sisältö: Opintojakso käsittelee kuitujen ja kuitutuotteiden rakennetta, kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia ja niiden tutkimusmenetelmiä. Kuitutuotteita ovat mm. tekstiilit ja kuituvälikset. Kurssi on harjoitustyöpainotteinen.

Toteutus ja työtavat: K24 - H40 - R30 - I106

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Warner, S.B. 1995. Fiber Science ja osoitettuja kohtia muusta kirjallisuudesta

Arviointi: Kirjallisuuskulustelu ja harjoitustyöt.

Materiaalitekhnologia (KTEK04) 4-10op/2-5ov

85217

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg, pt. tuntiopet. Hanna-Riitta Kymäläinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101, Y21

Sisältö: Opintojakso perehdyttää pintamateriaalien rakenteeseen, kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin sekä niiden puhdistuvuusominaisuuksiin. Sovelluksena pintamateriaalit, kuten muovi-, metalli-, puu-, komposiitti- ja ke-raamiset materiaalit.

Toteutus ja työtavat: K24 - H40 - R30 - I 106

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Shackelford, J.F. Introduction to materials science for engineers. Fifth ed. Prentice Hall USA 877 s. ja osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallisuuskulustelu.

Puhdistus- ja desinfektioaineet sekä biofilmit (KTEK22) 4-6op/2ov

85208

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Sisältö: Opintojakso perehdyttää yksityiskoh-taisesti hygienian hallintaan elintarvikeketjussa sekä sairaalaympäristössä. Lisäksi perehdy-

tään biofilmi-ilmiöön ja sen diagnostisointiin ja poistoon hygieniariskinä sekä mikrobien adap-taatioon. Laboratoriotöitä hygieniamäärityksis-tä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan sekä Wimpenny, Jandley, Gilbert, Lap-pin-Scott & Jones Cardiff (eds.) 1997. Biofilms: Community Interactions and Control. Boline Press.

Arviointi: Kulustelu ja harjoitustyöraportit.

Puhtausteknologinen tutkimus (KTEK24) 4op/2ov

85215

Vastuuhenkilö: pt. tuntiopet. Hanna-Riitta Ky-mäläinen, tutkija Eija Pesonen-Leinonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM110, Y21; Y22

Sisältö: Opintojaksossa perehdytään syvem-min likaantumis- ja puhdistumisprosesseihin sekä niiden tutkimiseen. Laboratoriotöissä pe-rehdytään aihepiiriin liittyviin tutkimusmenetelmiin ja niiden sovellutuksiin.

Toteutus ja työtavat: K24 - H60 - R10 - I 106

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssin alussa.

Koneet ja työvälineet (KTEK43) 6op/3ov

85232

Vastuuhenkilö: pt. tuntiopet. Hanna-Riitta Ky-mäläinen, tutkija Eija Pesonen-Leinonen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y21, Y25

Sisältö: Opintojaksossa perehdytään puh-tausalan koneiden ja laitteiden ominaisuuksiin. Koneita tarkastellaan osana teknologista jär-jestelmää. Perehdytään koneiden funktioihin.

Toteutus ja työtavat: K30 - H0 - R0 - I50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Kulustelu ja harjoitustyöt

Elintarvikeketjun turvallisuus ja riskinhal-linta (KTEK68) 4op/2ov

85252

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Sisältö: Opintojakso perehdyttää opiskelijat koko elintarviketuotantoketjun turvallisuuden arviointiin.

Kurssilla käsitellään teoreettista riskinarvioin-tia, mutta pääpaino on käytännön riskinarvioin-nissa.

Opetuskokonaisuudessa painotetaan riskinar-viointin kannalta oleellisia teknologisia, hygi-eenisiä ja laadullisia tekijöitä ja niiden hallintaa. Kurssi sopii elintarvike- ja maataloustieteitä pää- tai sivuaineena opiskeleville opiskelijoilla.

Toteutus ja työtavat: K10 - H10 - R10 - I10
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Mike Dillon & Chris Griffith.1997. How to AUDIT. Verifying Food Control Systems. International Commission on Microbiological Specifications for Foods (ICMSF) HACCP in Microbiological Safety and Quality, Microorganisms in Foods 4, Blackwell Scientific Publications, 1988, soveltuvin osin.

Arviointi: Kuulustelu ja kirjallisuustyö.

Kirjallisuusprojekti A (KTEK70.1) 4op/2ov
 85259

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: A-sivuaineopintokokonaisuuden muut opinnot.

Sisältö: Opintojaksossa tehtävä on perehtyä oppiaineen johonkin erikoistumisalueeseen liittyvään kysymykseen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H80 - R0 - I0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen projektituotos.

Kirjallisuusprojekti C (KTEK70.2) 4op/2ov
 85260

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: C-sivuaineopintokokonaisuuden muut opinnot.

Sisältö: Opintojakson tehtävänä on syventää osaamista oppiaineen jonkin erikoistumisalueen alaan liittyvään ongelmaan.

Toteutus ja työtavat: K0 - H80 - R0 - I0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen projektituotos.

Kandidaatin tutkielma (KTEK73.1) 10op/5ov
 85267

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Yleisopinnot ja pakolliset aineopinnot sekä MTEK702.

Sisältö: Opintojakso antaa käsityksen tietystä aihekokonaisuudesta. Opintojakso sisältää kandidaatin tutkielman laatimisen ja esittämisen seminaarissa. Tutkielma voi olla kirjallisuustutkielma tai kokeelliseen aineistoon perustuva tutkielma opiskelijan valinnan mukaan.

Toteutus ja työtavat: K0 - H200 - R0 - I0

Arviointi: Kandidaatin tutkielman arviointia edeltää opiskelijan osallistuminen kirjalliseen kypsyyskokeeseen, joka on läpäistävä. Tutkielmasta annettava arvosana perustuu yksinomaan kirjalliseen raporttiin. Tutkielman arvosalee oppiaineen professori arvosteluasteikolla 1-5.

Pro gradu -tutkielma (KTEK73.2) 40op/20ov
 85268

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: yleisopinnot ja pakolliset aineopinnot.

Sisältö: Opintojakso harjaannuttaa opiskelijan hankkimaan ja käsittelemään alan tieteellistä kirjallisuutta, erittelemään ja ratkaisemaan tieteellisiä ja ammatillisia ongelmia sekä käyttämään tieteellisiä tutkimusmenetelmiä. Opintojakso harjaannuttaa tieteelliseen kirjalliseen ilmaisuun.

Toteutus ja työtavat: K0 - H800 - R0 - I0

Arviointi: Tutkielmasta annettava arvosana perustuu yksinomaan kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Kirjallisuus (KTEK74) 6op/3ov
 85273

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: muut opinnot suoritettu

Sisältö: Opintojakso antaa opiskelijalle syvennetyn käsityksen oppiaineen teoriasta ja ongelmista.

Kirjallisuus: Opiskelijalle osoitetaan kirjallisuutta erikoistumisalan mukaan.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I 120

Arviointi: Kuulustelu.

Koti- ja laitostalousteknologian erikoiskurssi (KTEK78) 4-10op/2-5ov
 85278

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg

Sisältö: Opintojaksolla käsitellään ajankohtaisia aihealueita.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssilla.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssilla.

Kehitysnäkymät (KTEK79) 4op/2ov
 85228

19.9.2005 - 25.9.2005: ma -

Ajoitus: Järjestetään viikolla 38.

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Maija Sjöberg.

Sisältö: Opintojakso syventää kokonaiskuvaa oppiaineen eri osa-alueista ja yhteyksistä ajankohtaisiin ilmiöihin sekä alan kehitysnäkymistä ja tutkimustarpeista.

Toteutus ja työtavat: K24 - H10 - R0 - I46

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssin alussa.

Aineopintoihin liittyvä harjoittelu (KTEK80) 2op/1ov
 85280

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Sisältö: Harjoittelussa opiskelija perehtyy työtekijäasteisiin tehtäviin koti- ja laitostalousteknologian alalla. Harjoittelusta laaditaan n. 20-sivuinen harjoittelukertomus annettujen ohjeiden mukaan.

Toteutus ja työtavat: K0 - H40 - R0 - I0

Arviointi: Harjoittelukertomus.

Syventäviin opintoihin liittyvä harjoittelu (KTEK81) 2op/1ov

85281

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Sisältö: Harjoittelussa opiskelija perehtyy suunnittelu, tuotekehittely-, tutkimus- tai työnjohtotehtäviin omalla erikoistumisalueellaan. Opiskelija laatii harjoittelusta ohjeiden mukaisen harjoittelukertomuksen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H40 - R0 - I0

Arviointi: Harjoittelukertomus.

Jatkokoulutus

Jatkotutkintokirjallisuus (KTEK92) 4-

20op/2ov

85295

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Tavoite: Oman erikoistumisalan teorian syventäminen.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuus sovitaan opiskelijan erikoistumisalan mukaan.

Arviointi: Kuulustelu 1-3 osassa.

Jatkokoulutuskurssi (KTEK94) 4-20op/2-10ov

85297

Vastuuhenkilö: prof. Anna-Majja Sjöberg

Sisältö: Opintojaksolla käsitellään jatko-opintoja tukevia ajankohtaisia aihealueita.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssilla.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssilla.

Maatalous- ja ympäristötekniologia

Maatalous- ja ympäristötekniologia -pääaineesssa on kaksi opintosuuntaa, maataloustekniologia ja maatalouden ympäristötekniologia. Opin-
tosuunnan valinta tehdään kandidaattivaiheessa.

Maataloustekniologia

Maataloustekniologia on ruoan, rehun ja non-food -raaka-aineen tuotannon ja niiden maati-
loilla tapahtuvan jatkojalostuksen teknologiaa. Toiminnan arvoperustana on kestävä kehitys. Tutkimuksen ja opetuksen kohteina ovat teknologiset järjestelmät, jotka muodostuvat tuotannossa käytettävistä koneista, laitteista, rakennuksista, työstä ja materiaalien prosessoinnista.

Maataloustekniologia perustuu luonnon-
tieteisiin, erityisesti fysiikkaan, joiden vankka osaaminen muodostaa sovellusten perustan. Sovelluksissa kiinnostus kohdistuu erityisesti tulevaisuudessa käytettävään teknologiaan. Tästä syystä oppiaineessa kehitetään opiskelijan kykyä hallita monimutkaisia kokonaisuuksia sekä soveltaa tietoa uusiin tilanteisiin.

Aineopinnot lähtevät maataloustuotannon ja teknologian yleisistä perusteista ja jatkuvat eri

alojen käytännön sovelluksina. Syventävissä opinnoissa perehdytään maataloustekniologiassa käytettäviin tutkimus- ja suunnittelumenetelmiin ja pyritään luomaan valmius soveltaa tietoja käytäntöön erilaisissa tilanteissa ja olosuhteissa.

Maatalouden ympäristötekniologia

Maatalouden ympäristötekniologiassa perehdytään maataloustuotannon ja ympäristön väli-
seen vuorovaikutukseen sekä niiden mittaamiseen ja mallintamiseen. Maatalouden ympäristötekniologiassa kehitetään tuotantomenetelmiä ja -järjestelmiä, jotka ovat tuotantoteknisesti sekä ekologisia että taloudellisia. Oppiaineessa käsitellään näiden aihealueiden teoria-
taustan, käytännön sovellusten sekä tulevan kehityksen suuntaviivat. Oppiaine perustuu fysiikkaan, matematiikkaan, kemiaan ja biologiaan. Tavoitteena on tuotteiden laadun, tuotannon hyötysuhteen ja kannattavuuden sekä työntekijän työskentelyolosuhteiden ja ympäristön laadun parantaminen.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

MMTEK110	Systeemanalyysin perusteet	YFYS4	Biosysteemien mallintaminen, numeerinen ratkaiseminen ja simulointi I
MMTEK120	Elinkaariarvioinnin perusteet	AGTEK330	Maatalouden ympäristötekniologia
MMTEK400	Ympäristötekniologian perusteet	AGTEK330	Maatalouden ympäristötekniologia
MMTEK402	Tuotantoympäristö ja hygienia	MMTEK102	Tuotantoympäristö ja hygienia
MMTEK410	Laatujärjestelmät ja johtaminen	MMTEK364	Laatujärjestelmät ja johtaminen
MMTEK600	Toiminnallinen suunnittelu	AGTEK320	Tuotantorakennukset ja karjalouskoneet
MMTEK601	Rakennustekniikka	AGTEK320	Tuotantorakennukset ja karjalouskoneet
MMTEK702	Teknologinen tiedeviestintä	AGTEK300	Tieteellinen tutkimus ja kirjoittaminen
MMTEK703	Teknologinen tutkimus	AGTEK401	Agroteknologian tutkimusmenetelmät I
		AGTEK403	Agroteknologian tutkimusmenetelmät II
MMTEK805	Osallistuminen tutkimusprojektiin	AGTEK380	Osallistuminen projektityöhön
		AGTEK480	Osallistuminen tutkimushankkeeseen
MMTEK820	Tutkimussuunnitelmaseminaari	AGTEK402	Prae Gradu -seminaari
MMTEK822	Pro gradu -seminaari	AGTEK405	Pro gradu -seminaari
MATEK101	Maamekaniikan perusteet	AGTEK310	Työkoneiden käytön perusteet
MATEK102	Työkoneiden käytön perusteet	AGTEK310	Työkoneiden käytön perusteet
MATEK103	Työketjujen suunnittelu	AGTEK310	Työkoneiden käytön perusteet
MATEK201	Lämmitys- ja energiatekniikka	AGTEK320	Tuotantorakennukset ja karjalouskoneet
		AGTEK330	Maatalouden ympäristötekniologia
MATEK202	Kuivaus-, lajittelu- ja siirtotekniikka	AGTEK410	Kasvintuotannon teknologia
MATEK301	Tekninen piirtäminen, CAD	AGTEK340	Konetekniikka
MATEK302	Metalli- ja työstötekniikka	AGTEK340	Konetekniikka
MATEK303	Koneensuunnittelu	AGTEK340	Konetekniikka
MATEK304	Hydraulitekniikka	AGTEK340	Konetekniikka
MATEK501	Traktorit	AGTEK310	Työkoneiden käytön perusteet
MATEK502	Kasvintuotannon koneet ja laitteet	AGTEK410	Kasvintuotannon teknologia
MATEK503	Kotieläintuotannon koneet	AGTEK320	Tuotantorakennukset ja karjalouskoneet
MATEK701	Maataloustekniologian kehitysnäkymät	AGTEK430	Maataloustekniologian kehitysnäkymät
MATEK710	Maataloustekniologian erityiskurssi	AGTEK370	Agroteknologian erityiskurssi
MATEK801	Erikoisharjoittelu	AGTEK420	Erikoisharjoittelu

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MATEK802	Opintokokonaisuus C:n päätösjakso	AGTEK301	Kandidaatintyön seminaari ja kirjallisuus
MATEK803	Opintokokonaisuus A:n päätösjakso	AGTEK399	Sivuainekokonaisuuden päätösjakso
MATEK810	Kandidaatintutkielma	AGTEK302	Kandidaatintutkielma
MATEK821	Pro gradu -tutkielma	AGTEK404	Maisterin tutkielma (Pro gradu -tutkielma)

Tutkintovaatimukset**KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op**

MATEK MYTEK
opintopisteet ajoitus

Maataloustekniologia (MATEK)
Maatalouden ympäristötekniologia (MYTEK)
YLEISOPINNOT, 39 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

Y96	Matematiikan tasokoe	0	0	
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1:			
	Tieteellinen ajattelu	2	2	2
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	5	3
Y150	Elintarvikeketju-kurssi	2	2	1
MMTEK102	Tuotantoympäristö ja hygienia	2	2	1
YKEM100	Kemian luennot	8	8	1
KTB111	Kasvintuotannon perusteet	5	5	1
KEL150	Kotieläintuotannon perusteet	5	5	1
MAE1	Maatalousekonomian perusteet	5	5	1
	Maatalousharjoittelu*	3	3	1

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 3 op

AGTEK100	Kandidaatinvaiheen opintojen henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS) ja ohjaus	3	3	1
----------	--	---	---	---

*Maatalouden ympäristötekniologian opintosuunnassa maatalousharjoittelun voi korvata työharjoittelulla (3 op), jolloin ei voi anoa agronomin arvonimeä.

PÄÄÄINEOPINNOT, 87-90 op**Perusopinnot, 25 op**

YFYS1	Fysiikka I	5	5	1
YFYS2	Fysiikka II	5	5	1
YFYS3	Fysiikka III	5	5	1
YFYS4	Biosysteemien mallintaminen, numeerinen ratkaiseminen ja simulointi I	5	5	2
Y100	Matematiikka I	5	5	1

		MATEK opintopisteet	MYTEK opintopisteet	ajointus
Aineopinnot, 62-65 op				
AGTEK210	Työprosessin organisointi ja kehittäminen	7		2
AGTEK310	Työkoneiden käytön perusteet	15		2-3
MAA250	Maan rakenne		5	2
MAA350	Maan vesitalous		5	2-3
AGTEK330	Maatalouden ympäristötekniologia		15	2-3
AGTEK301	Seminaarit ja kirjallisuus	4	4	3
AGTEK302	Kandidaatin tutkielma	6	6	3
	Kypsyysnäyte			

Vähintään 30 op seuraavista laitoksella hyväksytyn HOPSin mukaan:

AGTEK310	Työkoneiden käytön perusteet		5-15	2-3
AGTEK320	Tuotantorakennukset ja karjatalouskoneet	5-15	5-15	2-3
AGTEK330	Maatalouden ympäristötekniologia	5-15		2-3
AGTEK340	Konetekniikka	5-15	5-15	2-3
AGTEK350	Maatalouskoneautomaatio	5-15	5-15	2-3
MMTEK360	Puhtausteknologian opintokokonaisuus	5-15	5-15	2-3

Tai muita opintoja laitoksella hyväksytyn HOPS:n mukaan

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 18 op

	TVT-ajokortti tai vastaavat tiedot	3	3	1
	1. vieras kieli	3	3	1-2
	Toinen kotimainen kieli	4	4	2-3
AGTEK300	Tieteellinen tutkimus ja kirjoittaminen	7	7	3

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin AGTEK100 (1 op) ja AGTEK300 (2 op).

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Sivuaineen opintokokonaisuus	25	25	2-3
------------------------------	----	----	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

11 8

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ

180 180

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

Opintosuunnat: Maataloustekniologia
Maatalouden ympäristötekniologia

YLEISOPINNOT, 7 op

Y131	Tilastollisia malleja	5	4
------	-----------------------	---	---

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

AGTEK400	Maisterivaiheen opintojen henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS)	2	4
----------	---	---	---

PÄÄÄINEOPINNOT, 95 op**Syventävät opinnot, 95 op (+ 2 op TVT-opintoja integroitu)**

AGTEK420	Erikoishajoittelu	3	4
AGTEK430	Maatalousteknologian kehitysnäkymät	10	5
AGTEK401	Agroteknologian tutkimusmenetelmät I	7	4
AGTEK402	Prae Gradu -seminaari	5	4
AGTEK403	Agroteknologian tutkimusmenetelmät II	7	5
AGTEK404	Maisterin tutkielma (Pro Gradu)	40	5
	Kypsyysnäyte		
AGTEK405	Post Gradu -seminaari	5	5

Vähintään 20 op seuraavista laitoksella hyväksytyn HOPSin mukaan:

AGTEK440	Non food -tuotanto	5	4
AGTEK410	Kasvintuotannon teknologia	5-15	4

Muita opintoja laitoksella hyväksytyn HOPS:n mukaan

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 2 op

Maisterin tutkinnossa suoritettavat TVT-opinnot on integroitu opintojaksoihin AGTEK402 (1 op) ja AGTEK405 (1 op).

MUUT OPINNOT, 16 op

HOPSin mukaan sovittuja opintoja	16	4-5
Esim. NORBE IBE Introduction to Biosystems Engineering		

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ 120**Opintokokonaisuudet
pääaineopiskelijoille**

82282	Maatalous- ja maatalouden ympäristötekniologian perusopinnot
82283	Maataloustekniologian aineopinnot
82286	Maatalouden ympäristötekniologian aineopinnot
82284	Maataloustekniologian syventävät opinnot
82287	Maatalouden ympäristötekniologian syventävät opinnot

**Opintokokonaisuudet
sivuaineopiskelijoille****Maatalous- ja maatalouden ympäristötekniologian sivuaine**

Maatalous- ja maatalouden ympäristötekniologian sivuaineopintokokonaisuudessa perehdytään maataloustuotannon ja ympäristön väliin vuorovaikutukseen ja sen mallintamiseen. Ympäristötekniologia antaa valmiuksia ympäristön kannalta sopivan tuotannon kehittämiseen ja sen soveltuvuuden arviointiin. Vastuuhenkilö prof. Jukka Ahokas.

Maatalous- ja maatalouden ympäristötekniologian perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

Tunniste: 82288

YFYS2 Fysiikka II, 5 op
 AGTEK399 Sivuainekokonaisuuden päätös-
 jakso, 5 op

15 op seuraavista:

AGTEK310 Työkoneiden käytön perusteet,
 5-15 op
 AGTEK320 Tuotantorakennukset ja karjata-
 louskoneet, 5-15 op
 AGTEK330 Maatalouden ympäristötekno-
 logia, 5-15 op
 AGTEK340 Konetekniikka, 5-15 op
 AGTEK350 Maatalouskoneautomaatio, 5-15
 op

Kokonaisuuteen voi sisällyttää myös muita vas-
 tuuprofessorin hyväksymiä opintoja.

Puhtausteknologian perusopinnot

Puhtausteknologian perusopinnot soveltuvat
 erityisesti elintarviketieteitä sekä soveltavaa
 kemiaa ja mikrobiologiaa opiskelevien sivuai-
 neeksi. Kokonaisuus soveltuu soveltuu myös
 maatalousopiskelijoille. Vastuuhenkilö prof.
 Anna-Maija Sjöberg.

Puhtausteknologian perusopinnot, 25 op

Tunniste: 82289

YFYS1 Fysiikka I, 5 op
 YKEM100 Kemian luennot, 8 op
 MMTEK361 Puhtausteknologian perusteet, 2
 op
 MMTEK362 Puhtausteknologian tutkimus-
 menetelmät, 6 op
 MMTEK363 Elintarvikeketjun turvallisuus ja
 tuotantoympäristön hygieniä, 4
 op

Biosysteemifysiikan perusopinnot

Biosysteemifysiikan opetus ja tutkimus käsitte-
 levät biosysteemien, erityisesti kasvi- ja eläin-
 tuotannon, fysikaalisia (ja kemiallisia) perusteita
 ja lainalaisuuksia. Biosysteemin dynamiikka
 (esim. lehmän tai kasvin kasvu, kompostorin
 toiminta, maan tiivistyminen) mallinnetaan
 näistä lähtien. Tavoitteena on mallin avulla pa-
 remmin ymmärtää biosysteemin toiminta ja ke-
 hittää kestäväään kehitykseen perustuvia uusia
 ja parempia tuotantomenetelmiä. Oleellisena
 osana biosysteemifysiikan opetuksessa ja tut-
 kimuksessa on fysikaalisten suureiden mittaami-
 nen sekä mallinnus- ja laskentamenetelmät.
 Vastuuhenkilö yliopistonlehtori Mikko Hautala.

Biosysteemifysiikan perusopinnot, 25 op

Tunniste: 82293

YFYS1 Fysiikka I, 5 op

YFYS2 Fysiikka II, 5 op
 YFYS3 Fysiikka III, 5 op
 YFYS4 Biosysteemien mallintaminen,
 numeerinen ratkaiseminen ja si-
 mulointi I, 5 op

5 op seuraavista:

YFYS5 Biosysteemien mallintaminen,
 numeerinen ratkaiseminen ja si-
 mulointi II, 5 op
 AGTEK350 Maatalouskoneautomaatio, 5 op
 Tai muita, erikseen sovittuja opintoja.

Opintojaksot ja opetus

Työprosessin organisointi ja kehittäminen (AGTEK210) 7op/4ov

822044

4.9.2006 - 6.5.2007

Lisätiedot: Kurssi järjestetään lukuvuonna
 2006-2007 myöhemmin ilmoitettavana ajan-
 kohtana.

Ajoitus: Suositellaan 2. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa yleisku-
 va työn kehittämisessä käytettävistä menetel-
 mistä ja niiden tarjoamista mahdollisuuksista
 työelämän, työolosuhteiden, työprosessien ke-
 hittämisestä ja siinä käytettävästä teknologias-
 ta.

Sisältö: Työtieteen keskeiset osa-alueet, työfy-
 siologia, työpsykologia, työympäristö, työn
 analysointi ja kehittäminen sekä johtaminen.
 Työn ja työympäristön kuormitus- ja vaarateki-
 jät ja niiden torjunta.

Valmius soveltaa tietoa työn ja työskentelyolo-
 suhteiden kehittämiseen.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 20 - R 20 - I 20
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan
 luennoilla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuuluste-
 lut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit Y161, Y163 vuodel-
 ta 2004.

Tieteellinen tutkimus ja kirjoittaminen (AG- TEK300) 7op/3ov

822050

16.1.2006 - 5.3.2006: ti 08.15 - 11.45 Kehitys-
 talo sh 223.3

Ajoitus: Suositellaan 3. vuodelle. Järjestetään
 joka kevät, III-IV periodi.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Opiskelija oppii etsimään ongelman
 ratkaisussa tarvittavaa tietoa ja arvioimaan ni-
 den luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta sekä
 laatimaan ratkaisusta erityyppisiä raportteja,

jotka täyttävät julkaisuille asetettavat perusvaatimukset. Samoin opiskelija oppii esittämään tutkimustuloksia suullisesti.

Sisältö: Perehdyttää teknologisen tutkimustiedon hankintaan, käyttöön ja julkaisemiseen. Tutkimustiedon hankinta ja tulkinta sekä tiedon julkaiseminen kirjallisesti ja suullisesti. Kurssiin sisältyy kirjaston käytön kurssi. Ohjataan kandidaatintutkimelman kirjoittamista.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 28 - R 00 - I 28
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityö, ryhmäpalauteet.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK702 vuodelta 2004. Sisältää 2 op. äidinkielen opetusta.

Kandidaatintutkimelman seminaari ja kirjallisuus (AGTEK301) 4op/2-3ov
822045

5.9.2005 - 7.5.2006: ti 14.15 - 15.45 Kehitystalo sh 223.2

Ajoitus: Suositellaan 3. vuodelle. Järjestetään jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Syventää kirjoitettavan esseen tai projektityön ja palautekeskustelun avulla, että kandidaatin opintoihin liittyvät yksittäiset kurssit kytkeytyvät opiskelijan osaamisessa toisiinsa siten, että niistä muodostuu selkeä systeemijäntäminen pohjautuva kokonaiskuva ja viitekehys, jonka perusteella yksittäisiä maatalousteknologisia ratkaisuja kehitellään tai ratkaistaan esille tulevia ongelmia.

Sisältö: Perehtyminen suoritettujen opintojaksojen muodostamaan kokonaisuuteen ja oheiseen kirjallisuuteen. Perehtyminen alaan ja suoritettujen opintojaksojen muodostamaan kokonaisuuteen.

Osallistuminen seminaarityöskentelyyn ja oman kandidaatintutkimelman esittely.

Toteutus ja työtavat: K 12 - H 00 - R 00 - I 50
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan erikseen.

Arviointi: Seminaarityöskentely, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit MATEK802, 803 vuodelta 2004.

Kandidaatintutkimelman seminaari ja kirjallisuus (AGTEK302) 6op/5ov
82252

Ajoitus: Suositellaan 3. vuodelle. Järjestetään jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y125, AGTEK300, AGTEK301

Tavoite: Syventää opiskelijan tutkimuksellista osaamista jostakin tietyistä aiheista tehtävän

pienehkön tutkielman avulla ja tuottaa sen lisäksi opiskelijan maisterivaiheen opintojen erikoistumisalaa tukevaa lisätietoa.

Sisältö: Perehdyttää tieteellisen tutkimusongelman perusteisiin ja tutkimusongelman käytännön ratkaisuun. Tutkimusraportti sovitusta aiheesta tehtävästä kirjallisuustutkimuksesta tai pienehköstä kokeellisesta tutkimuksesta.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 00 - R 00 - I 130

Arviointi: Hyväksytty tutkielma.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MATEK810 vuodelta 2004.

Työkoneiden käytön perusteet (AGTEK310) 5-15op/3-8ov
822053

6.9.2005 - 18.10.2005: ti 08.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

7.9.2005 - 19.10.2005: ke 08.15 - 09.45 Kehitystalo sh 223.3

8.9.2005 - 20.10.2005: to 10.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

9.9.2005 - 21.10.2005: pe 08.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

12.9.2005 - 17.10.2005: ma 10.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

Ajoitus: Suositellaan 2. tai 3. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Kurssilla perehdytään peltokasvintuotannon koneiden käyttöön niiden tekniikan, turvallisuuden, työsaavutuksen ja ympäristövaikutusten kannalta. Kurssilla opitaan koneiden ja maan välinen vuorovaikutus, miten äestys toimii, miten traktorin kulkukyky muodostuu ja miten vältetään maan tiivistyminen. Työkoneiden voimanlähteenä on traktori. Sen rakenne ja toiminta opetellaan, samoin kuin työkoneiden kytkentä traktoriin ja hallinta traktorista. Samoin opetellaan vetovoiman, vetotehon ja käyttötehon tarpeet sekä myös työketjun työsaavutus. Koneiden käyttö aiheuttaa myös haittoja, kuten maan tiivistymistä ja päästöjä. Näihin ympäristökysymyksiin samoin kuin koneiden käytön turvallisuuteen tutustutaan. Kurssin suorittanut ymmärtää työkoneiden käyttöön liittyvät peruskysymykset.

Sisältö: Kurssi perehdyttää maan ja koneiden väliseen vuorovaikutukseen. Kurssilla käsitellään maan muokkaukseen liittyvät fyysiset tekijät, koneiden liikkumiskykyyn ja rengastukseen liittyvät asiat sekä maan tiivistymisen vaikutuksia. Kurssilla opitaan työkoneen kytkentä traktoriin, työkoneen hallinta, työkoneiden turvallisuusasioita, työkoneen koon ja traktorin koon valintaa sekä koneketjujen kapasiteettikysymyksiä. Kurssilla käydään analyttisesti läpi

koneketjujen ja töiden järjestelyjen valintoja. Kurssilla perehdytään myös maataloustraktorin rakenteeseen.

Toteutus ja työtavat: K 80 - H 14 - R 14 - I 170

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit MATEK101, 102, 103, 501 vuodelta 2004. Voidaan suorittaa myös 5 op. laajuisena johdantokurssina.

Tuotantorakennukset ja karjatalouskoneet (AGTEK320) 5-15op/3-8ov

822054

4.9.2006 - 22.10.2006

Ajoitus: Suositellaan 2. tai 3. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää karjatalousrakennusten ja -koneiden ominaisuuksiin ja vaatimuksiin sekä niissä käytettävien ratkaisuihin.

Sisältö: Kotieläintuotannossa käytettävät menetelmät, koneet ja arkkitehtuurit. Kurssilla opitaan valitsemaan ja sijoittamaan laitteita suunnitelmilla ja käytössä oleviin kotieläinrakennuksiin. Kurssilla perehdytään maatalousrakennusten rakennusmääräyksiin, rakennejärjestelmiin, rakenteiden suunnitteluun, rakennusmateriaalien ominaisuuksiin, toiminnalliseen suunnitteluun, rakennusten olosuhteisiin ja rakennuskustannuksiin. Kurssilla opitaan myös rakennusten energian käytön, lämmityksen ja ilman vaihdon vaatimuksia sekä eläinten hyvinvoinnin perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 80 - H 14 - R 14 - I 170

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit MATEK503, MMTEK600, 601 vuodelta 2004 sekä osittain myös kurssin MATEK201. Voidaan suorittaa myös 5 op. laajuisena johdantokurssina.

Maatalouden ympäristötekniologia (AGTEK330) 5-15op/3-8ov

822055

31.10.2005 - 18.12.2005

Toteutus ja työtavat: Kurssi kestää koko peiodin II ja siihen sisältyy luentoja, ryhmätöitä ja harjoituksia päivittäin. 5 op laajuisena johdantokurssina suoritettu kurssi sisältää pääosin vain luentoja.

Ajoitus: Suositellaan 2. tai 3. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Kurssin jälkeen opiskelija ymmärtää maataloustuotannon ympäristöteknologiset prosessit ja pystyy arvioimaan tuotantomenetelmien ja -tapojen ympäristövaikutuksia.

Sisältö: Opintojaksolla opitaan ympäristötekniologian peruskäsitteet, hahmotetaan alkutuotannon ympäristötekniologian systeemejä sekä tutustutaan alkutuotannon ympäristösäädöksiin. Kurssilla perehdytään ympäristökuorman muodostumiseen, ravinnetaseisiin, energian käyttöön, kuormituksen vähentämismahdollisuuksiin sekä niiden mittaustapoihin. Työkaluina ovat mm. systeemianalyysi, elinkaari- ja energia-arviointi sekä taselaskelmat.

Toteutus ja työtavat: K 80 - H 14 - R 14 - I 170

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa osan kurssista MATEK201 sekä MMTEK120, 400 vuodelta 2004. Voidaan suorittaa myös 5 op. laajuisena johdantokurssina.

Konetekniikka (AGTEK340) 5-15op/3-8ov

822056

30.10.2006 - 17.12.2006

Ajoitus: Suositellaan 2. tai 3. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Kurssin käynyt osaa koneiden ja rakennusten piirustustekniikan, perusmetallitöiden alkeet sekä koneiden suunnittelun perussuunnittelumenetelmät.

Sisältö: Kurssilla opetetaan teknisen piirtämisen perusteet (CAD), joita tarvitaan koneen-, rakennus- ja prosessisuunnittelussa. Kurssilla perehdytään perustustekniikkaan ja hitsauskeen sekä metallien perusominaisuuksiin, koneenrakennuksen komponentteihin, niiden ominaisuuksiin ja valintaan sekä työkaluissa käytettävään hydrauliteknikkaan.

Toteutus ja työtavat: K 80 - H 14 - R 14 - I 170

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit MATEK301, 302, 303, 304 vuodelta 2004. Voidaan suorittaa myös 5 op. laajuisena johdantokurssina.

Maatalouskoneautomaatio (AGTEK350) 5-15op/3-8ov

822057

13.3.2006 - 7.5.2006

Toteutus ja työtavat: Kurssi kestää koko periodin IV ja siihen sisältyy luentoja, ryhmätöitä ja harjoituksia päivittäin. 5 op laajuisena johdantokurssina suoritettu kurssi sisältää pääosin vain luentoja.

Ajoitus: Suositellaan 2. tai 3. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Muodostaa yleiskuva maatalouden prosessien automatisoinnin mahdollisuuksista. Antaa valmiudet keskeisten automatisoinnissa käytettävien menetelmien sekä laite- ja ohjelmistokokonaisuuksien suunnitteluun ja soveltamiseen.

Sisältö: Ohjainelektroniikka käyttösovelluksiin. Järjestelmän turvallisuus. Yleisen säätöteorian periaatteet, säätö- ja automaatiotekniikan yleisimmät komponentit, säätölaitteet ja niiden käyttösovellukset, automaation käyttö maatalouden tuotantoprosesseissa.

Toteutus ja työtavat: K 80 - H 14 - R 14 - I 170

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit Y25, Y29 vuodelta 2004. Voidaan suorittaa myös 5 op. laajuisena johdantokurssina.

Agroteknologian erityiskurssi (AGTEK370) 5-15op/2-7ov

82243

Ajoitus: Järjestetään tarvittaessa.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Perehdyttää tiettyihin ajankohtaisiin maatalousteknologisiin ongelmakokonaisuuksiin ja niiden ratkaisuihin.

Sisältö: Aihepiiriin mukaiset luennot ja harjoitukset.

Toteutus ja työtavat: K 40 - H 20 - R 20 - I 00

Arviointi: Aktiivinen osanotto, hyväksytty suoritus.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MATEK710 vuodelta 2004.

Osallistuminen projektityöhön (AGTEK380) 4-15op/2-8ov

822058

Ajoitus: Suositellaan 2. tai 3. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Tutustutaan tutkimusprojektin toimintaan ja siinä käytettäviin työmenetelmiin.

Sisältö: Työskentely tutkimus- tai kehittämisprojektissa.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 00 - R 30 - I 00

Arviointi: Raportti.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK805 vuodelta 2004.

Sivuainekokonaisuuden päätösjakso (AG-TEK399) 5op/2ov

82263

Ajoitus: Järjestetään joka lukukausi.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Varmistaa kirjoitettavan esseen ja palautekeskustelun avulla, että sivuainekokonaisuuteen liittyvät yksittäiset kurssit kytkeytyvät opiskelijan osaamisessa riittävästi toisiinsa siten, että niistä muodostuu selkeä systeemiajatteluun pohjautuva viitekehys, jonka perusteella yksittäisiä agroteknologian ratkaisuja kehitellään tai ongelmia ratkaistaan. Varmistaa kokonais kuvan muodostuminen opintokokonaisuuteen sisältyvistä opintojaksoista.

Sisältö: Perehtyminen suoritettujen opintojaksojen muodostamaan kokonaisuuteen ja oheiseen kirjallisuuteen. Essee sovitusta aiheesta.

Arviointi: Essee, palautekeskustelu.

Agroteknologian tutkimusmenetelmät I (AGTEK401) 7op/3ov

822091

18.1.2006 - 1.3.2006: ke 08.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

Toteutus ja työtavat: Keskiviikkoisten luentojen lisäksi kurssiin kuuluu mittaustekniikan harjoituksia ja sekä tutkimus- että mittaussuunnitelman laatiminen.

Ajoitus: Suositellaan 4. vuodelle. Järjestetään joka kevätlukukausi.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: AG-TEK400

Tavoite: Opiskelija oppii kurssin aikana tämentämään tiedon tarpeen konkreettiseksi tutkimuksen tavoitteeksi, laatimaan tutkimuksen tavoitteet toteuttavan tutkimussuunnitelman ja hankkimaan tämän mukaisen tutkimusaineiston. Samoin opiskelija syventää valmiuksiaan arvioida tutkimustulosten luotettavuutta ja soveltuvuutta erilaisten ongelmien ratkaisuun. Kurssi antaa yhdessä AGTEK300:n kanssa perusvalmiudet Pro Gradu -tutkielman ja muiden vastaavien tutkielmien tekemiseen.

Sisältö: Teknologiasa käytettävät tieteelliset tutkimusmenetelmät, tutkimuksen suunnittelu ja toteutus. Teknologisissa tutkimuksissa käytettävät mittausjärjestelmät ja niiden kokoaminen. Kurssilla opetellaan tiedonkeruulaitteiden käyttöä, antureiden kytkentää tiedonkeruuseen, tiedonkeruun ohjelmointi, mittausten suorittaminen sekä mittaustulosten käsittelyä. Perehdytään teknologiasa käytettäviin tieteel-

lisiin tutkimusmenetelmiin, tulosten analyysimenetelmiin ja raportointiin. Opiskelija laatii tutkimussuunnitelman Pro Gradu -työtään varten.

Toteutus ja työtavat: K 56 - H 14 - R 00 - I 56
Arviointi: Harjoitustyöt, oppimispäiväkirja tai kuulustelu.

Lisätiedot: Korvaa osia kursseista Y28, MMTEK703 vuodelta 2004.

Prae gradu -seminaari (AGTEK402) 5op/3ov 822092

Ajoitus: Suositellaan 4. vuodelle. Järjestetään jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Arne Pehkonen, prof. Anna-Maija Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: AG-TEK401

Tavoite: Oppia perustelemaan oman tutkimussuunnitelmansa ratkaisut ja arvioimaan toisten opiskelijoiden tutkimussuunnitelman toteuttamiskelpoisuutta.

Sisältö: Opintojakson aikana opiskelija laatii kirjallisen tutkimussuunnitelman, johon liittyy taustaa ongelman aiheesta ja ratkaisumahdollisuuksia kuvaava kirjallisuuskatsaus (n. 15-30 sivua). Kukin opiskelija esittelee seminaarissa tutkimuksensa taustan, tavoitteen, ongelmien ratkaisun, koeasetelman, tutkimusmenetelmät sekä suunnitelman aineiston käsittelystä. Samoin kukin opiskelija antaa palautetta toisen opiskelijan tutkimussuunnitelmasta. Gradun ohjauksessa seurataan ja opastetaan gradun tekoa sen eri vaiheissa. Henkilökohtaisen ohjauksen lisäksi järjestetään seminaarien yhteydessä opetusta yhteisistä gradun tekemiseen liittyvistä erityiskysymyksistä.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 14 - R 00 - I 14
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Laitoksen pro gradu-ohje, tutkielman tekoon liittyvä kirjallisuus.

Arviointi: Tutkimussuunnitelma. Toimiminen Prae Gradu -seminaarivirkailijana. Omien seminaarivirkailijan tehtävien lisäksi aktiivinen osanotto kuuteen gradu-seminariin, lissensiaattiseminaariin tai väitöstilaisuuteen. Kirjallisuuskatsaus, seminaariesitys ja opponointi.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK820 vuodelta 2004.

Agroteknologian tutkimusmenetelmät II (AGTEK403) 7op/2ov 822093

5.9.2006 - 12.12.2006: ti 08.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

Ajoitus: Suositellaan 5. vuodelle. Järjestetään joka syyslukukausi.

Vastuuhenkilö: prof. Arne Pehkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131, AG-TEK401, 402

Tavoite: Saadun aineiston käsitteleminen mitausdatasta tulokseksi ja tuloksista raportiksi. Opiskelija syventää taitojaan analysoida omia tuloksiaan ja vertailla niitä aikaisempiin tutkimuksiin. Oppii analysoidaan aineistoa tavalla, joka ottaa huomioon tutkimuksen tavoitteen ja aineiston rajoitukset.

Kurssi syventää yhdessä AGTEK300:n ja AG-TEK401:n kanssa valmiuksia Pro Gradu -tutkielman ja muiden vastaavien tutkielmien tekemiseen.

Sisältö: Tuotetun aineiston käsittely käytännössä. Analyysitulosten muotoileminen tutkimustuloksiksi ja tulosten esittämien. Tulosten tieteellinen raportointi ja vertailu muihin tutkimuksiin. Opiskelija käsittelee tuottamansa aineiston Pro Gradu -työtään varten.

Toteutus ja työtavat: K 56 - H 14 - R 00 - I 56
Arviointi: Harjoitustyöt, oppimispäiväkirja tai kuulustelu.

Lisätiedot: Korvaa osia kursseista Y28, MMTEK703 vuodelta 2004.

Maisterin tutkielma (Pro gradu -tutkielma, AGTEK404) 40op/20ov 822094

Ajoitus: Suositellaan 5. vuodelle. Järjestetään jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Arne Pehkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: AG-TEK401, 402, 403

Tavoite: Pro Gradu -tutkielman tavoitteena on ratkaista tieteellisen tutkimuksen periaatteiden mukaisesti jokin rajattu tutkimusongelma ja laatia siitä tutkimusraportti, joka täyttää tieteelliselle raportille asetetut peruseriaatteet.

Sisältö: Tutkielma sovitusta aiheesta. Analysoidaan, ratkaistaan ja raportoidaan maatalousteknologinen ongelma tieteellisen tutkimuksen menetelmin sekä arvioidaan ja käytetään tutkimustietoa kriittisesti.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 00 - R 00 - I 750

Arviointi: Asteikolla A-L. Ennen arviointia on suoritettava kypsyysnäyte.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MATEK821 vuodelta 2004.

Post gradu -seminaari (AGTEK405) 5op/2ov 822095

Ajoitus: Suositellaan 5. vuodelle. Järjestetään jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Arne Pehkonen, prof. Anna-Maija Sjöberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: AG-TEK404

Tavoite: Opiskelija syventää tieteelliseen viestintään liittyviä taitojaan (suullinen ja kirjallinen esittäminen) sekä kykyään arvioida tutkimustulosten luotettavuutta ja käyttökelpoisuutta.

Sisältö: Opiskelija esittelee oman tutkimuksensa suullisesti (n. 20 min) ja laatii siitä kirjallisen (1-2:n sivun) lyhennelmän ja sähköisen yhteenvedon sekä artikkelin, posterin tai muun vastaavan tiedotteen.

Seminaarissa esitetään tutkimuksen tausta, tavoite, koeasetelma, aineisto, tulokset, tulosten käyttökelpoisuus ja johtopäätökset. Toimiminen seminaarin puheenjohtajan ja opponenttina.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 14 - R 00 - I 14
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Laitoksen pro gradu-ohje, tutkielman tekoon liittyvä kirjallisuus.

Arviointi: Oman Pro Gradu -työn esittely. Toimiminen Pro Gradu -seminaarivirkailijana. Osallistuminen gradun ohjaustilaisuuksiin tutkielman teon aikana.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK822 vuodelta 2004.

Kasvintuotannon teknologia (AGTEK410) 5-15op/3-8ov

822059

12.3.2007 - 6.5.2007

Toteutus ja työtavat: Kurssi kestää koko periodin IV ja siihen sisältyy luentoja, ryhmätöitä ja harjoituksia päivittäin. 5 op laajuisena johdantokurssina suoritettu kurssi sisältää pääosin vain luentoja.

Ajoitus: Suositellaan 4. vuodelle.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas

Tavoite: Kurssin käynyt osaa peltokasvituotannossa käytetyt koneet ja menetelmät maan muokkauksesta materiaalin säilytykseen.

Sisältö: Kurssi perehdyttää peltokasvituotannon menetelmien teoreettisiin perusteisiin ja käytössä oleviin koneisiin, laitteisiin ja työketjuihin. Koneiden käyttö biologisessa ympäristössä. Muokkaus-, kylvy-, lannoitus-, hoito- ja korjuumenetelmät sekä sadon varastointikelpoiseksi saattaminen ja varastointi.

Toteutus ja työtavat: K 80 - H 14 - R 14 - I 170

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan luennolla.

Arviointi: Harjoitukset, projektityöt, kuulustelut.

Lisätiedot: Korvaa kurssit MATEK202, 502 vuodelta 2004. Voidaan suorittaa myös 5 op. laajuisena johdantokurssina.

Erikoisharjoittelu (AGTEK420) 3op/1ov

82242

Ajoitus: Suositellaan 4. vuodelle. Järjestetään jatkuvasti.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Perehdyttää käytännön työtehtävissä maatalousteknologian eri osa-alueilla esiintyviin ongelmiin, niiden ratkaisemisessa käytettäviin menetelmiin ja ratkaisujen käytännön toteutukseen.

Sisältö: Työskentely vähintään 2 kk:n ajan maatalousteknologista tutkimus- tai koetoimintaa tekevässä laitoksessa tai maatalousteknologisia laitteita tai rakenteita suunnittelevassa, valmistavassa tai korjaavassa yrityksessä toiminnan kehittämiseen liittyvissä tehtävissä.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 00 - R 00 - I 54

Arviointi: Kuukausiraportit ja harjoittelukertomus.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK801 vuodelta 2004.

Maatalousteknologian kehitysnäkymät (AGTEK430) 10op/5ov

82262

15.3.2006 - 3.5.2006: ke 08.15 - 11.45 Kehitystalo sh 223.3

Ajoitus: Suositellaan 5. vuodelle. Järjestetään joka kevätlukukausi.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: AG-TEK401, AGTEK402

Tavoite: Antaa kokonaiskuva maatalousteknologiasta, sen eri osa-alueista ja niiden kehitysnäkymistä.

Alan kehitysmahdollisuuksiin vaikuttavat yleiset kansainväliset ja kansalliset tekijät, uuden teknologian tarjoamat mahdollisuudet sekä niihin liittyvän tiedon soveltaminen maatalousteknologisten ongelmien ratkaisuun.

Sisältö: Kurssin aikana opiskelijoille muodostuu kokonaiskuva siitä, minkälaisessa globaalissa ja paikallisessa viitekehityksessä maataloutta harjoitetaan, mitkä ovat keskeiset kehitystyt ohjaavat tekijät ja miten eri aihealueilla olevia ja syntyviä teknisiä ratkaisuja voidaan käyttää maataloudessa kestävän kehityksen periaatteiden mukaisesti uusiutuvien luonnonvarojen hyötykäytön edistämiseen. Uusimman tiedon etsiminen ja käyttäminen.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 00 - R 42 - I 42

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Carruthers, S. P., Miller, F. A. & Vaughan, C. M. A. (eds). 1994. Crops for industry and energy. Centre for Agricultural Strategy. CAS Report 15:1-184; Pehkonen, A. & Mäkinen, H. 1998. Teknologian mahdollisuudet maatalouden kehittämisessä. Hel-

singin yliopisto, Maaja kotitalousteknologian laitos. 120 s.; Brown, L. R. (eds.) Maailman tila 2005. Gaudeamus. 268 s. ja alan sähköiset julkaisut osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu kurssin alussa, aktiivinen osallistuminen, harjoitustyöt, oppimispäiväkirja.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MATEK701 vuodelta 2004.

Osallistuminen tutkimushankkeeseen (AG-TEK480) 3-10op/2-5ov

822070

Ajoitus: Suositellaan 4. vuodelle. Järjestetään tarvittaessa.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Ahokas, prof. Anna-Maija Sjöberg

Sisältö: Avustaminen tutkimushankkeessa.

Toteutus ja työtavat: K 00 - H 00 - R 56 - I 00

Arviointi: Raportti.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK805 vuodelta 2004.

Jatkokoulutus

Jatkokoulutusseminaari (AGTEK700)

3op/2ov

822075

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Oppia itsenäisesti valitsemaan ja käyttämään teknologisten ongelmien ratkaisuun soveltuvia tieteellisiä tutkimusmenetelmiä.

Sisältö: Kukin opiskelija alustaa omaan tutkimusprojektiin liittyvistä menetelmistä. Aktiivinen osanotto menetelmänvalinnasta ja sen perusteista käytävään keskusteluun.

Arviointi: Aktiivinen osanotto, hyväksytty suoritus.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK75 vuodelta 2004.

Jatko-opintokurssi I (AGTEK710) 3-15op/2-10ov

822076

Ajoitus: Opintojakson järjestämisestä ilmoitetaan erikseen.

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Sisältö: Opintojaksolla käsitellään jatko-opintoja tukevia ajankohtaisia aihealueita.

Arviointi: Ilmoitetaan kurssilla.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MMTEK76 vuodelta 2004.

Lisensiaatin tutkinnon loppukoulustelu (AGTEK720)

82277

Vastuuhenkilö: prof. Aarne Pehkonen

Tavoite: Osoittaa hyvää perehtyneisyyttä maatalousteknologiaan ja tieteellisen tutkimuksen menetelmiin sekä omaan tutkimusalaan.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen koulustelu.

Lisätiedot: Korvaa kurssin MATEK77 vuodelta 2004.

Elintarviketeknologian laitos

Elintarviketeknologian tehtävänä on kehittää menetelmiä, joilla elintarvikeraaka-aineet voidaan muokata terveyttä ylläpitäviksi, turvallisiksi ja nautittaviksi elintarvikkeiksi kuluttajien saataville. Elintarviketeknologia pyrkii biologisten ja kemiallisten ilmiöiden hallintaan kulloisessakin materiaalissa elintarvikkeiden laatua ja prosesseja kehitettäessä.

Elintarviketeknologian pääaineen puitteissa on neljä vaihtoehtoista opintosuuntaa, joihin opiskelija voi erikoistua maisteriopinnoissa: yleinen elintarviketeknologia, lihateknologia, maitoteknologia ja viljateknologia. Kandidaattivaiheen opinnot ovat yhteiset. Hakeutuminen maisteriopinnot opintosuuntiin tapahtuu kandidaattivaiheen lopulla.

Tuotepohjaiset opintosuunnat vastaavat elintarviketeollisuuden päätoimialoja, ja niissä paneudutaan kyseisten materiaalien kemiallisiin, fysiikkaalisiin ja biologisiin ominaisuuksiin ja erityisteknologioihin. Yleisessä elintarviketeknologiassa lähestymistapa on ilmiö- ja menetelmäpohjainen ja prosessiteknikoihin painottuva, ja opetus pohjautuu voimakkaasti luonnontieteisiin. Myös käyttäytymistieteisiin pohjautuvilla aistittavan laadun tutkimusmenetelmillä on tärkeä osa. Yleisen elintarviketeknologian opetuksella on keskeinen asema myös kandidaattivaiheen opinnoissa.

Elintarviketeknologian laitoksessa on vakituista henkilökuntaa runsaat 20. Laitoksen tutkimusryhmissä työskentelee yhteensä yli 30 jatko-opiskelijaa ja tutkijaa ulkopuolisella rahoituksella. Tutkimusryhmiin kuuluu myös opiskelijoita, etenkin maisterin tutkielma -vaiheessa.

Yhteystiedot

Elintarviketeknologian laitos, PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2),
00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911
telefax 191 58460
<http://honeybee.helsinki.fi/mmett/>

Laitoksen johtaja

Tuorila, Hely, professori, puh. 191 58216,
email: hely.tuorila@helsinki.fi

Toimisto

Opintoasiat:

Taskila, Kaisu, opintosuoritusten rekisteröinti,
puh. 191 58208, email: kaisu.taskila@helsinki.fi

Muu toimistohenkilökunta:

Amanuenssi, puh. 191 58459

Opintoneuvonta

Kandidaattitason opintoneuvonta

Perusopintoneuvonta (ETK-tutkinto) –

Marita Ruusunen, yliassistentti, puh. 191 58456, email: marita.ruusunen@helsinki.fi

Muu opintoneuvonta (JO-opinnot, kansainvälinen vaihto, ulkomaiset opinnot) – Tuula Sontag-Strohm, yliopistonlehtori, puh. 191 58230, email: tuula.sontag-strohm@helsinki.fi

Maisteritason opintoneuvonta

Yleinen elintarviketeknologia: Kirsi

Jouppila, yliopistonlehtori, puh. 191 58244,
email: kirsi.jouppila@helsinki.fi

Lihateknologia: Marita Ruusunen, yliassistentti, puh. 191 58456, email: marita.ruusunen@helsinki.fi

Maitoteknologia: Asmo Kemppinen, lehtori, puh. 191 58311, email: asmo.kemppinen@helsinki.fi

Viljateknologia: Tuula Sontag-Strohm, yliopistonlehtori, puh. 191 58230, email: tuula.sontag-strohm@helsinki.fi

Päivitykset opintoneuvojista löytyvät internetistä laitoksen kotisivuilta osoitteesta: <http://honeybee.helsinki.fi/mmett/opiskelu>

Bioteknikka

Elintarviketeknologian laitoksella biotekniikan opiskelija voi erikoistua Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmassa (HEBIOT) ennen kaikkea laaja-alaiseen luonnonvarojen biotekniikan HEBIOT-erikoistumislinjan opintoihin (elintarviketieteen opintosuunta), mutta soveltuvien osien myös mm. bioprosessiteknikan sekä terveyden ja farmasian biotekniikan HEBIOT-erikoistumislinjojen opintoihin.

Elintarvikebiotekniikkaan kuuluu merkittävä osa ns. perinteistä biotekniikkaa eli hyötymikrobien käyttö elintarvikkeiden valmistusprosesseissa. Esimerkkeinä mainittakoon hiivojen käyttö oluenvalmistuksessa ja leipomoteollisuudessa sekä maitohappobakteerien käyttö juustojen, hapanmaitovalmisteiden, kestromakroiden ja hapanleivän tuotannossa sekä kasvisten säilönnässä hapattamalla. Elintarvike-teollisten hyötymikrobien lisäksi elintarvikebiotekniikan piiriin kuuluu mm. entsyymien ja spesifisten erotustekniikoiden hyödyntäminen osana elintarvikkeiden tuotantoprosesseja ja prosessien sivuvirtoja. Ns. funktionaaliset eli terveysvaikutteiset elintarvikkeet muodostavat myös entistä merkittävemmän elintarvikebioteknisen sovellusalueen, missä tuotteiden erityisvaikutukset elimistössä välittyvät niiden sisältämien spesifisten bioaktiivisten komponenttien ja/tai mikrobikantojen, ns. probioottien, avulla. Elintarvikediagnostiikassa voidaan soveltaa molekyylibiologian työkaluja elintarvike-teollisten prosessien ohjaukseen ja tuotteiden laadunvalvontaan.

Tutkimnon suorittaneet sijoittavat elintarvike-teollisuuteen erityisesti tutkimus- ja kehitysteh-täviin sekä julkisen sektorin alan tutkimus-, opetus- ja muihin asiantuntijatehtäviin.

Vastuuprofessori ja yhdyshenkilö

Alatossava, Tapani, maitoteknologian profes-sori, MMTDK:n elintarvikebiotekniikan vas-tuuprofessori ja yhdyshenkilö, Elintarviketekno-logian laitos, PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2), EE-talo, huone 3037, tavattavissa sopimuksen mukaan, puh. 191 58312, email: tapani.alatossava@helsinki.fi

Tutkintovaatimukset

Tutkintovaatimukset löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) koh-dalta opinto-oppaan alkuosasta ja HEBIOT-ko-tisivuilta <http://www.helsinki.fi/biotekniikka>.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksot ja opetus löytyvät Helsingin seu-dun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta, HEBIOT:in kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/biotekniikka>), MMTDK:n biotekniikan opetuksen kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/mmtdk/biotekniikka>) sekä kutakin opintojaksoa tarjoavan laitoksen, tiede-kunnan tai korkeakoulun kotisivuilta tai opinto-oppaista.

Elintarviketeknologian opintosuunnat

Yleinen elintarviketeknologia

Elintarviketeknologiassa opetetaan ja tutkitaan elintarvike- ja biomateriaaleissa tapahtuvia il-miöitä ja biomateriaalien hyödyntämistapoja kemian ja fysiikan perustalta. Elintarvikemate-riaalissa valmistuksen, varastoinnin ja jakelun aikana tapahtuvat fysikaalis-kemialliset ja ais-teiin havaittavat muutokset ja niiden hallinta sekä prosesseissa käytettävien koneiden ja laitteiden toiminta ja prosessien ohjaaminen samoin kuin pakkaamisen teknologia ovat ope-tuksen keskeistä sisältöä. Elintarviketeknolo-giassa annetaan myös valmiudet mitata elintar-vikkeiden aistittavaa laatua ja kuluttajien vas-teita elintarvikkeisiin ja niiden aineosiin.

Elintarviketeknologien työpaikat ovat usein elintarviketeollisuudessa alan tieteellistä asian-tuntemusta edellyttävissä tutkimus-, kehitys- ja tuotantotehtävissä sekä elintarvikealan tutki-muslaitoksissa, valvontavirastoissa ja opetus-tehtävissä erilaisissa oppilaitoksissa.

Opiskelijat voivat sivuaine- ja vapaavalintaisin opinnoin sekä erityisesti maisterin tutkielman aiheen valinnalla suuntautua elintarviketekno-logian eri työtehtäviin.

Yleinen elintarviketeknologia

PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2),
00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911
telefax 191 58460

Opettajat

Hyvönen, Lea, professori, ti 14-15 (ennakkoilmoittautuminen), puh. 191 58215, email: lea.hyvonen@helsinki.fi

Tuorila, Hely, professori, ti 14-15 (ennakkoilmoittautuminen sähköpostitse), puh. 191 58216, email: hely.tuorila@helsinki.fi

Helén, Harry, yliopistonlehtori, ti 12-13, puh. 191 58242, email: harry.helen@helsinki.fi

Jouppila, Kirsi, yliopistonlehtori, puh. 191 58244, email: kirsi.jouppila@helsinki.fi

Dosentit

Kautola, Helena, dosentti, email: helena.kautola@hamk.fi

Olkku, Juhani, dosentti, email: juhani.olkku@lahdenpolttimo.fi

Roos, Yrjö, dosentti, email: yrjo.roos@ucc.ie

Tenitz, Seppo, dosentti, email: seppo.tenitz@helsinki.fi

Lihateknologia

Lihateollisuus on eräs elintarviketeollisuuden suurimmista toimialoista, joka toimii kansainvälisillä markkinoilla. Lihateknologian opintosuunnalta valmistuneet toimivat elintarvikealalla johto-, suunnittelu-, markkinointi- ja laadunvalvontatehtävissä sekä opetus- ja tutkimustehtävissä.

Lihateknologian opetuksessa syvennyttään lihan kemiallisiin, fysikaalisiin ja biologisiin ominaisuuksiin, lihan mikrobiologiaan, lihavalmisteiden valmistusprosesseihin sekä alan keskeisiin tutkimusmenetelmiin. Valmistunut tuntee ja hallitsee liharaaka-aineen, lihavalmisteiden valmistusprosessit, niiden teoreettiset perusteet sekä liha-alaa säätelevän lainsäädännön ja lihatalouden erityispiirteet. Keskeisenä tavoitteena ovat myös tieteellisten menetelmien hallinta ja kyky käyttää niitä itsenäisesti lihateknologiaan liittyvien ongelmien ratkaisemisessa.

Lihateknologia

PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2),
00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911
telefax 191 58460

Opettajat

Puolanne, Eero, professori, ke 9-10, puh. 191 58458, email: eero.puolanne@helsinki.fi

Petäjä-Kanninen, Esko, yliassistentti, ke 14-16, puh. 191 58457, email: esko.petaja@helsinki.fi

Ruusunen, Marita, yliassistentti, to 14-16, puh. 191 58456 email: marita.ruusunen@helsinki.fi

Törmä, Olavi, koeosaston johtaja, puh. 191 58436, email: olavi.torma@helsinki.fi

Dosentit

Petäjä-Kanninen, Esko, dosentti, ke 14-16

Honkavaara, Markku, dosentti, email: markku.honkavaara@ltk.fi

Maitoteknologia

Maitoteknologian opetuksessa syvennyttään maidon teknologiaan, maidon kemiaan ja maidon mikrobiologiaan, jotka liittyvät keskeisesti meijeriteollisuuden toimintaan.

Maitoteknologiaan erikoistutaan elintarviketeknologian maisteriopintoissa 4. ja 5. opiskeluvuotena maitoteknologian opintosuunnassa. Maitoteknologian opintosuunnan tavoitteena on antaa opiskelijoille valmiudet toimia maitoa ja maidon aineosia hyödyntävän teollisuuden ja kaupan johto-, suunnittelu-, käyttö- ja neuvontatehtävissä sekä alan valvonta-, tutkimus- ja opetustehtävissä. Keskeinen osa opintoja on neljään eri maitovalmisteryhmään keskittyvät 9 op:n laajuiset opintomodulit, joissa kussakin perehdytään maitovalmisteiden kemiaan, mikrobiologiaan ja teknologiaan, sekä ohjatusti ja omatoimisesti valmistetaan tuotteita Viikin koe-meijerissä.

Maitoteknologia

PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2),
00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911
telefax 191 58460

Opettajat

Alatossava, Tapani, professori, puh. 191 58312, email: tapani.alatossava@helsinki.fi

Kemppinen, Asmo, lehtori, puh. 191 58311, email: asmo.kemppinen@helsinki.fi

Rekonen, Jyri, meijeri-insinööri, puh. 191 58305, email: jyri.rekonen@helsinki.fi

Dosentit

Korhonen, Hannu, professori (MTT), dosentti
Uusi-Rauva, Esko, professori (EVI), dosentti
Harju, Matti, kehitysohjaaja (Valio Oy), dosentti

Viljateknologia

Viljateknologia on elintarviketieteessä vilja- ja kasvimateriaaliin tuotepohjaisesti suuntautunut tutkimusala, ja se on yksi elintarviketeknologian maisterivaiheenopintojen neljästä opinto-suunnasta.

Viljateknologian tutkimustehtäväksi koemme viljamateriaalin ja sen komponenttien fysikoke-miallisten ominaisuuksien ymmärtämisen tek-nologiselta ja ravitsemukselliselta kannalta, teknologian kehittämisen viljamateriaalin hyö-dyntämiseksi, ja em. kysymyksiin liittyvän ana-lytiikan. Tämän hetkiset tutkimusprojektimme kohdistuvat pääosin viljaproteiineihin ja kau-raan. Kohteinaamme ovat bioaktiivisten pepti-dien tuottaminen viljaproteiineista, keliakiatuo-teiden proteiinianalytiikka, liukoisen ravinto-kuidun tila prosesseissa ja tuotteissa, kauran jyvän fyysiset ominaisuudet ja myllytekniikka, leivontatekniikan kehittäminen kauraa sisäl-tävään keliakialeivontaan ja kauran proses-sointi fermentoimalla. Usein myös opiskelijo-iemme oppinnätetöiden aiheet ovat liittyneet

näihin teemoihin.

Viljateknologiaan erikoistuneiden elintarvike-teknologien työpaikat ovat tyypillisesti elintarvi-keteollisuudessa ja -tuotannossa ja niillä oheis-toimialoilla, joilla tarvitaan vilja- ja kasvimate-riaalin erikoistuntemusta. Opetuksen tavoittee-na on antaa opiskelijoille valmius arvioida ja kehittää alan menetelmiä ja tuotteita siten, että he voivat menestyksellä toimia elintarvike-tieteellistä asiantuntemusta edellyttävissä tutki-mus- ja kehitystehtävissä ja tuotannon johto-tehtävissä.

Viljateknologia

PL 66 (Agnes Sjöbergin katu 2),
 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911
 telefax 191 58460

Opettajat

Salovaara, Hannu, professori, ti 15-16 (ennak-koilm.), puh. 191 58235, email: hannu.salovaa-ra@helsinki.fi

Sontag-Strohm, Tuula, yliopistonlehtori, ti 15-16 (ennakkoilm.), puh. 191 58230 email: tuu-la.sontag-strohm@helsinki.fi

Dosentit

Ahvenainen, Juha, dosentti, VTT Bioteknikka

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

ET1	Elintarviketeknologia 1	ETT140	Elintarviketeknologia 1
ET200	Elintarviketeknologian johdantokurssi	ETT110	Elintarviketiede ja -teknologia yli-opistossa
ET211	Elintarvikkeiden fyysikaalinen kemia	ETT225	Elintarvikkeiden fyysikaalinen ke-mia
ET212	Elintarviketieteiden fysikaalinen kemia	ETT220	Elintarviketieteiden fysikaalinen ke-mia
ET221	Elintarvike- ja bioprosessitekniikka	ETT215	Elintarvikesuunnittelu ja -proses-sointi
ET222	Bioprosessitekniikan harjoitustyöt	ETT215	Elintarvikesuunnittelu ja -proses-sointi
		ETT420	Ekstruusio

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

ET224	Elintarviketekniikan harjoitustyöt	ETT215	Elintarvikesuunnittelu ja -prosesointi
ET225	Bioprosessitekniikka	ETT425	Uudet, potentiaaliset prosessointimenetelmät
ET226	Biomolekyylien erotusmenetelmät	ETT415	Erotusmenetelmät
ET228	Tietokoneavusteinen laskenta	Vaihtoehto 1: Y10 Taulukkolaskenta ETT420 Ekstruusio Vaihtoehto 2: Y10 Taulukkolaskenta Y10 Matlab-mallinnus	
ET229	Elintarvike- ja bioprosessien säätö	ETT425	Uudet, potentiaaliset prosessointimenetelmät
ET235	Aistittavan laadun arviointimenetelmät 1	ETT430	Aistinvarainen tutkimus, kirjallisuuskoulustelu
ET236	Aistittavan laadun arviointimenetelmät 2	ETT230	Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet
ET255	Kirjallisuuskoulustelu 1	ETT290	Kirjallisuuskoulustelu 1
ET260	Pakkausteknologia 1	ETT210	Pakkausteknologia 1
ET261	Pakkausteknologia 2	ETT410	Pakkausteknologia 2
ET264	Kandidaatin tutkielma	ETT280	Kandidaatin tutkielma
ET265	Säilöntämenetelmät	Mahdollista suorittaa kirjatenttinä lv 2005-2006 (ota yhteyttä Lea Hyvöseen)	
ET269	Tieteellisen viestinnän perusteet	ETT275	Johdatus tieteelliseen viestintään
ET270	Tutkimusharjoitus	ETT475	Tutkimusharjoitus
ET271	Kirjallisuuskoulustelu 2	ETT490	Kirjallisuuskoulustelu 2
ET272	Seminaarit	ETT485	Seminaarit 2
ET274	Pro gradu -tutkielma	ETT480	Maisterin tutkielma
ET275	Harjoittelukertomus 1	ETT270	Harjoittelu 1
ET276	Harjoittelukertomus 2	ETT470	Harjoittelu 2
LIHA1	Lihateknologia 1	ETT150	Lihateknologia 1
LIHA3	Elintarvikkeiden patogeeneit	ETT240	Elintarvikkeiden patogeeneit
LIHA005	Harjoittelun valmennuskurssi	ETT505	Lihateknologian perusprosessit
LIHA010	Lihan kemia, luennot	ETT510	Lihatiede, luennot
LIHA015	Lihan kemia, harjoitustyöt	ETT515	Lihatiede, harjoitustyöt
LIHA016	Elintarviketeollisuuden ympäristöteknologia	ETT235	Elintarviketeollisuuden ympäristöteknologia
LIHA021	Lihan mikrobiologia, luennot	ETT520	Lihan mikrobiologia, luennot
LIHA025	Lihan mikrobiologia, harjoitustyöt	ETT525	Lihan mikrobiologia, harjoitustyöt
LIHA032	Lihateknologia, luennot	ETT530	Lihateknologia, luennot
LIHA033	Lihateknologia, harjoitustyöt	ETT535	Lihateknologia, prosessiharjoitukset
LIHA045	Seminaarit 2	ETT585	Seminaarit 2
LIHA055	Pro gradu -tutkielma	ETT580	Maisterin tutkielma
LIHA056	Kirjallisuuskoulustelu	ETT590	Kirjallisuuskoulustelu 2
LIHA065	Harjoittelukertomus 2	ETT570	Harjoittelu 2
MAITO1	Maitoteknologia 1	ETT160	Maitoteknologia 1

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MAITO100	Seminaarit	ETT685	Seminaarit 2
MAITO102	Pro gradu -tutkielma	ETT680	Maisterin tutkielma
MAITO103	Kirjallisuuskuulustelu L	ETT690	Kirjallisuuskuulustelu 2
MAITO104	Harjoittelukertomus	ETT270	Harjoittelu 1
MAITO105	Harjoittelu 2	ETT679	Harjoittelu 2
MAITO109	Kandidaatintutkielma	ETT280	Kandidaatintutkielma
MAITO113	Meijeriteknologian peruskurssi	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO120	Maidon kemia	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO122	Maidon kemian ja mikrobiologian harjoitustyöt	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO123	Tutkimusharjoitus	ETT675	Tutkimusharjoitus
MAITO130	Maidon ja maitovalmisteiden mikrobiologia	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO150	Maidon ja maitovalmisteiden tutkimus	ETT650	Maitoteknologia 6
MAITO170	Maidon teknologia	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO177	Maitovalmisteiden teknologia 1	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO178	Maitovalmisteiden teknologia 2	ETT610 - ETT640	Maitoteknologia 2 - 5
MAITO179	Kirjallisuuskuulustelu C	ETT650	Maitoteknologia 6
MAITO180	Maidon ja maitovalmisteiden laadunvalvonta	ETT650	Maitoteknologia 6
MAITO190	Meijeritalous	ETT650	Maitoteknologia 6
MAITO191	Uusi elintarviketeekniikka	ETT650	Maitoteknologia 6
MAITO192	Elintarviketeekniikan harjoitustyöt	ETT650	Maitoteknologia 6
MAITO193	Maitohappobakteerien biotekniikka - Biotechnology of Lactic Acid Bacteria	ETT650	Maitoteknologia 6
VILJA1	Viljateknologia 1	ETT170	Viljateknologia 1
VILJA323	Vilja laatu ja käyttöarvon perusteet	ETT710	Viljan laatu ja tutkimusmenetelmät 1
VILJA324	Viljan käyttöarvon määrittäminen	ETT715	Viljan laatu ja tutkimusmenetelmät 2
VILJA322	Viljakemia ja -biokemia	ETT720	Viljakemia ja -biokemia
VILJA312	Viljakemia ja -biokemian harjoitustyöt	ETT720	Viljakemia ja -biokemia
VILJA325	Leivonnin teknologia 1	ETT730	Viljaprosessit ja -teknologiat
VILJA326	Leivonnin teknologia 2	ETT730	Viljaprosessit ja -teknologiat

Huom! Maitoteknologian opintosuunnan uudet opintojaksot ETT610 - 650 koostuvat useista vanhan tutkintojärjestelmän opintojaksoista Vanhat opintojaksot voidaan korvata suorittamalla osa ETT610 - 650 opintojaksoista tapauskohtaisesti sopien.

Elintarviketeknologia

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

Kaikille opintosuunnille yhteinen

YLEISOPINNOT, 47 op

Y120	Opintoihin orientoiva jakso	0	1
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
Y100	Matematiikka 1	5	1
YFYS1	Fysiikka I	5	1
YFYS2	Fysiikka II	3 ¹	1
YKEM100	Kemian luennot	8	1
YKEM101	Kemian työt	5	1
YKEM110	Fysikaalisen kemian luennot	6	1
BKEM100	Biokemia I	5	2
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	3
Y131	Tilastollisia malleja 1	5	3

PÄÄAINEOPINNOT, 87 op

Perusopinnot, 25 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

ETT110	Elintarviketiede ja -tekniologia yliopistossa	4	1
ETT130	Elintarviketeknologian perusteet	10	1
RAV090	Johdatus ravitsemustieteeseen	4	2
MIKRO200	Mikrobiologian peruskurssi	5	2
	Valinnaisia elintarviketieteiden opintoja	3	1

Aineopinnot, 62 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

ETT210	Pakkausteknologia 1	5	2
ETT215	Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi	10	2
ETT220	Elintarviketieteiden fysiikka	5	2
ETT225	Elintarvikkeiden fysikaalinen kemia	5	2
MIKRO220	Mikrobiologian laboratorioharjoitukset	5	2
MIKRO231	Elintarvikemikrobiologian luennot	5	3
ETT230	Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet	10	3
ETT235	Elintarviketeollisuuden ympäristötekniikka	2	3
ETT240	Elintarvikkeiden patogeenit	5	3
ETT270	Harjoittelu 1	1	3
ETT280	Kandidaatin tutkielma	6	3
	Kypsyysnäyte		
ETT285	Seminaarit 1	2	3
ETT290	Kirjallisuuskuulustelu 1	2	3

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 18 op

	Toinen kotimainen kieli	4	3
	1. vieras kieli	3	1
	TVT-ajokortti	3	1

		opintopisteet	ajoitus
Y10	Täydentävät tietotekniikan taidot (taulukkolaskenta)	3	2
ETT275	Johdatus tieteelliseen viestintään	3	3

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin ETT110 (1 op), ETT275 (1 op) ja ETT285 (1 op).

MUUT OPINNOT, 1 op

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

ETT100	Kandidaattiopintojen suunnittelu ja seuranta	1	1-3
--------	--	---	-----

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Elintarvikekemian sivuainekokonaisuus	25
---------------------------------------	----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

2

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ

180

¹Elintarviketeknologit suorittavat YFYS2-opintojakson suppeampana, 3 op:n laajuksena.

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

8720070	Elintarviketieteiden perusopinnot
8720071	Elintarviketeknologian aineopinnot
8720072	Yleisen elintarviketeknologian syventävät opinnot
8720073	Lihateknologian syventävät opinnot
8720074	Maitoteknologian syventävät opinnot
8720075	Viljateknologian syventävät opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Elintarviketeknologian sivuainekokonaisuus, 25 op

8720076	Elintarviketeknologian perusteet, 10 op
---------	---

Valinnaisia elintarviketeknologian opintoja 15 op

Mikäli ETT130 sisältyy kokonaan tai osin tutkintoon (esim. elintarviketieteiden perusopinnot), tulee se korvata jollain toisella elin-

tarviketeknologian opinnot sopimuksen mukaan.

Sivuaineena voi suorittaa myös Elintarviketieteiden perusopinnot (25 op), kts. opinto-oppaan alusta.

Opintojaksot ja opetus

Kandidaattiopintojen suunnittelu ja seuranta (ETT100) 1op/0.5ov

8720001

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 1.-3. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Laitoksen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: HOPS-työskentely aloitetaan ETT110-kurssilla.

Tavoite: Opiskelija tekee henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) ja pitää sen ajan tasalla kandidaattiopintojensa ajan sekä keskustele siitä säännöllisin välein opettajatuutorinsa kanssa.

Sisältö: Rajatun ja avoimen HOPS:n laadinta ja seuranta. Ryhmä- ja henkilökohtaiset tapaukset opettajatuutorin kanssa.

Toteutus ja työtavat: K6 - R5 - I 16

Arviointi: Henkilökohtainen opintosuunnitelma (rajattu ja avoin)

Elintarviketiede ja -teknologia yliopistossa (ETT110) 3op/2ov

8720002

Aloituis 6.9.2005 VIA ATK 115A

6.9.2005 - 13.12.2005: ti 12.15 - 14.00 Sh 11 (Viikki)

18.1.2006 - 26.4.2006: ke 10.15 - 12.00 Sh 11 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena. Kurssi kestää syys- ja

kevätlukukauden, periodit I, II, III ja IV.

Vastuuhenkilö: Kirsi Jouppila

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kurssi alkaa orientoivan viikon laitospäivänä.

Tavoite: Oppiaineeseen, opintosuuntiin ja opetustarjontaan tutustuminen. Opiskelussa ja työelämässä tarvittavien osaamis- ja tietäalueiden tunnistaminen ja harjoittelu (mm. ryhmätyötaidot, tiedonhankinta ja tieteellisen tekstin lukutaidon perusteet). Oman motivaation tunnistaminen. Omien opintojen suunnittelun käynnistäminen. Äidinkielen asiatyylin hallinta ja tekstitaitojen soveltaminen opiskelukäytännössä.

Sisältö: Oppiaineen, opintosuuntien ja opetustarjonnan esittely. Ekskursiot alan yrityksiin. Tutkiva oppiminen -ryhmätyö. Kirjastokoulutus. HOPS-työskentelyn käynnistäminen. Sisältää 1 op:n äidinkielen opintoja.

Toteutus ja työtavat: K42 - H45 - R10 - I 10

Arviointi: Osallistuminen. Ryhmätyö. Omat tehtävät.

Elintarviketeknologian perusteet (ETT130)

10op/6ov

8720003

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä vuonna.

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava, Lea Hyvönen, Eero Puolanne, Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Koostuu kursseista ETT140, ETT150, ETT160 ja ETT170

Elintarviketeknologia 1 (ETT140)

2.5op/1.5ov

8720004

7.9.2005 - 21.10.2005: ke 10.15 - 12.00 Ls B3 (Viikki)

7.9.2005 - 21.10.2005: pe 09.15 - 12.00 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuonna. Järjestetään syyslukukaudella, I periodi.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Opintojak-

so on osa Elintarviketeknologian perusteet (ETT130) -kurssia

Tavoite: Tavoitteena on antaa perustiedot elintarvikkeiden ominaisuuksista, elintarvikkeiden käsittelyyn liittyvistä riskeistä sekä tärkeimmistä menetelmistä, joilla ravinnon turvallisuus, terveellisyys ja säilyminen voidaan varmistaa.

Sisältö: Elintarvikkeiden pilaantumisalttiuden tunnistaminen. Elintarvikehygienian merkitys. Lämpökäsittelyjen (ryöppäys, pastörointi ja sterilointi), pakastamisen, kuivaamisen ja kylmäsäilytyksen vaikutus elintarvikkeiden laatuun ja säilymiseen. Kurssilla käsitellään myös pakauksen suunnittelua ja aistinvaraista laatuutkimusta.

Toteutus ja työtavat: K32 - I 35

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentojen PowerPoint-esitykset kurssin WebCT-alustalta kopioidavissa.

Fellows, P.J. Food Processing Technology, Principles and Practice 2nd ed. (2000). Osoitetut kohdat.

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu

Lihateknologia 1 (ETT150) 2.5op/1.5ov

8720005

16.1.2006 - 3.3.2006: ma 10.15 - 12.00 Ls B2 (Viikki)

16.1.2006 - 3.3.2006: pe 13.15 - 16.00 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. Kevätlukukausi, periodi III

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Opintojakso on osa Elintarviketeknologian perusteet (ETT130) -kurssia.

Tavoite: Opiskelijalla on perustiedot lihan ja lihavalmisteiden kemiasta, mikrobiologiasta ja teknologiasta sekä niitä koskevasta lainsäädännöstä.

Sisältö: Lihan laatuun vaikuttavien tekijöiden kuvaus, laatu luokitus ja lihan ja lihavalmisteiden merkitys ihmisen ravitsemuksessa. Vastaavat asiat lyhyesti kalasta ja kalavalmisteista.

Toteutus ja työtavat: K35 - I 33

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomoniste

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu

Maitoteknologia 1 (ETT160) 2.5op/1.5ov

8720006

13.3.2006 - 7.5.2006: ma 09.15 - 12.00 Ls B2 (Viikki)

13.3.2006 - 7.5.2006: pe 13.15 - 15.00 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: 1. v/ 4. periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Opintojakso on osa Elintarviketeknologian perusteet (ETT130) -kurssia.

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on antaa perustiedot maidon ja maitovalmisteiden koostumuksesta, kemiallisista ja mikrobiologisista ominaisuuksista, valmistusprosesseista ja suomalaisesta meijeritoiminnasta.

Sisältö: Maitoteknologian historiaa, maitovalmisteiden kulutus ja meijeritoiminta Suomessa, maidon koostumus ja muodostuminen, maidon kemian perusteet, maidon mikrobiologian perusteet, katsaus maitohygienia-asetukseen, maidon peruskäsittelyt, keskeisten maitovalmisteiden tuotantoprosessit.

Toteutus ja työtavat: K32 - H0 - R0 - I 38

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sisältyy luentoihin

Arviointi: Loppukuulustelu

Viljateknologia 1 (ETT170) 2.5op/1.5ov

8720007

2.11.2005 - 16.12.2005: ke 10.15 - 12.00 Ls B2 (Viikki)

2.11.2005 - 16.12.2005: pe 09.15 - 12.00 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella, II periodi

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Opintojakso on osa Elintarviketeknologian perusteet (ETT130) -kurssia.

Tavoite: Tavoitteena on ajankohtaisten kysymysten kautta perehtyä viljatieteen ja -tekniikan peruskäsitteisiin kuten jyvän rakenteeseen ja koostumukseen, laatuksitekoreihin ja viljamateriaaliin käyttöön eri prosesseissa ja elintarvikkeena.

Sisältö: Jyvän rakenne ja koostumus. Tärkkelys ja sen teknologinen käyttäytyminen. Viljan jauhatu ja fraktiointi. Vehnän sitkoproteiinit, taikinan reologia ja leivontaprosessit. Taikinan fermentaatiot. Mallastus. - Viljelöllisyys. Elintarviketieteen ja -tekniikan ajankohtaisia kysymyksiä viljamateriaalin näkökulmasta.

Toteutus ja työtavat: K20 - H5 - R15 - I 25

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luentomoniste
- Principles of Cereal Science and Technology, R. Carl Hoseney, American Association of Cereal Chemists, Inc. 1994, 3. tai uudempi painos

Arviointi: Vapaaehtoinen oma esitys ja sen kirjallinen lyhennelmä (10 %), kirjallinen loppu-tentti

Pakkausteknologia 1 (ETT210) 5op/3ov

8720008

13.9.2005 - 13.12.2005: ti 10.15 - 12.00 Ls E (Viikki)

13.9.2005 - 13.12.2005: to 10.15 - 12.00 Ls B5 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005, I ja II periodi.

Vastuuhenkilö: Harry Helén

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat pakkauksen merkitykseen elintarvikkeen kulkiessa jakeluketjun läpi.

Sisältö: Pakkauksen tehtävät, pakkausmateriaalit, pakkaussuunnittelu, pakkaukseen liittyvät markkinointi- ja ympäristönäkökohdat, pakkauksia koskevat viranomaismääräykset.

Toteutus ja työtavat: K40 - R50 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Järvi-Kääriäinen, T. & Leppänen-Turkula, A. (toim.). Pakkaaminen - perustiedot pakkauksista ja pakkaamisesta. Pakkausteknologia- PTR ry, Helsinki 2002.

- Muu kirjallisuus osoituksen mukaan.

Arviointi: Hyväksytty pakkaussuunnittelutyö 50 %, loppukuulustelu 50 %.

Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi (ETT215) 10op/6.5ov

8720009

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena vuotena.

Vastuuhenkilö: Laitoksen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Rakentuu Elintarviketeknologian perusteet -kurssin perustalle.

Tavoite: Luoda valmiuksia elintarvikkeiden ja elintarvikkeprosessien suunnitteluun ja loppu-tuotteiden laadun määrittämiseen. Antaa perustiedot ja tutustuttaa käytännössä tärkeimpiin elintarvikkeiden valmistuksessa käytettäviin yksikköoperaatioihin.

Sisältö: Kurssi toteutetaan monimuoto-opetusena koostuen luennoista, alustuksista, keskusteluista ja 4-6 harjoitustyöstä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Fellows, P.J. Food Processing Technology, Principles and Practice 2nd ed. (2000). Osoitetut kohdat.

Elintarvikefysiikka (ETT220) 5op/3ov

8720010

31.10.2005 - 2.12.2005: ma 10.15 - 12.00 Sh 10 (Viikki)

31.10.2005 - 2.12.2005: pe 10.15 - 12.00 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena

vuonna. Järjestetään syyslukukaudella, II periodi.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen, Kirsi Jouppila
Yhteydet muihin opintojaksoihin: YFYS1, YFYS2, YKEM110

Tavoite: Oppia tarkastelemaan elintarvikemateriaalin fysikaalisia ominaisuuksia elintarviketieteiden hallinnan näkökulmasta, ts. miten ko. ominaisuudet on otettava huomioon prosessoinnissa ja varastoinnissa, jotta saadaan aikaan toivottu lopputuote, joka säilyy laadukkaana kuluttajalle saakka.

Sisältö: Elintarvikemateriaalin lämpö-, aineensiirto-, mekaaniset, reologiset ja sähkömagneettiset ominaisuudet

Toteutus ja työtavat: K22 - H6 - R40 - I 65
Oppimateriaali ja kirjallisuus Luentomateriaali WebCT:ssä

Arviointi: Kirjallinen loppupentti 75 % ja ryhmätyönä tehtävä posterit 25 %. Osallistuminen harjoitustöihin ja laskuharjoituksiin.

Elintarvikkeiden fysikaalinen kemia (ETT225) 5op/3ov
8720011

18.1.2006 - 3.3.2006: ke 08.15 - 10.00 VIA 203 (Viikki)

18.1.2006 - 3.3.2006: pe 10.15 - 12.00 VIA 203 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena vuonna. Järjestetään kevätlukukaudella, III periodi.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen, Kirsi Jouppila
Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM110

Tavoite: Oppia tunnistamaan elintarvikemateriaalin faasisuhteet ja niiden vaikutukset prosessoitavuuteen, säilyvyyteen ja kemiallisten reaktioiden kinetiikkaan. Tuntee elintarvikkeet dispersseina järjestelminä.

Sisältö: Elintarvikemateriaalin veden aktiivisuus, veden sorptio ja niiden mallittaminen. Faasi- ja tilamuutokset sekä niiden vaikutus prosessoitavuuteen, säilyvyyteen ja kemiallisten reaktioiden kinetiikkaan. Elintarvikkeet dispersseina järjestelminä. Emulsiot ja niiden pysyvyys. Geelien muodostusmekanismit ja ominaisuudet. Vaahdot ja niiden ominaisuudet. Hiukkasten ja kappaleiden ominaisuudet. Jauheiden ominaisuudet. Aromin ja elintarvikemateriaalin vuorovaikutukset.

Toteutus ja työtavat: K28 - H12 - R25 - I 68
Oppimateriaali ja kirjallisuus Luentomateriaali WebCT:ssä

Arviointi: Kirjallinen loppupentti 75 % ja ryhmätyönä tehtävä essee 25 %. Osallistuminen harjoitustöihin ja laskuharjoituksiin.

Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet (ETT230) 10op/6.5ov

8720012

13.1.-13.4.2006. Monimuoto-opetus (kirjatentti, luennot, lab.harjoitustyöt, seminaarit, raportit) Alkukuulustelu: pe 13.1.2006 klo 8-10 (tientittävät oppikirjan sivut ilmoitetaan myöhemmin) (paikka ilmoitetaan myöhemmin). Luennot: 24.1.- 14.3.2006 ti klo 12-14 (paikka ilmoitetaan myöhemmin). Seminaarit: 20.1.- 24.3.2006 pe klo 8-10 (paikka ilmoitetaan myöhemmin). Lab.harjoitukset: 25.1.- 13.4.2006 ke klo 13-16 tai to klo 9-12 (Aistinvaraisen tutkimuksen laboratorio). Loppuseminaarin ajankohta sovitaan kurssin aikana.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Hely Tuorila

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimus Y130, kurssin aikana suositellaan suoritettavaksi Y131.

Tavoite: Tavoitteena on antaa valmiudet elintarvikkeiden aistinvaraisen tutkimuksen menetelmien käyttöön. Kurssilla opitaan suunnittelemaan, suorittamaan, analysoimaan ja raportoimaan aistinvarainen koe.

Sisältö: Aistinvaraisen tutkimuksen mittausmenetelmät. Tilastollisten menetelmien käyttö aineiston analyysissä.

Toteutus ja työtavat: K25 - H18 - R40 - I 184

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Alkuentti. Tuorila H, Appelby U (toim). Elintarvikkeiden aistinvaraisen tutkimuksen menetelmät (kirja julkaistaan viim. joulukuussa 2005). Muu osoitettu kirjallisuus

Arviointi: Kirjallinen alkuentti (hyväksytty/hylätty) 20 %, ohjatut harjoitustyöt 40 %, oma tutkimus 30 %, aktiivisuus 10 %

Lisätiedot: Kurssilla tarvitaan perustiedot tilastotieteestä; SPSS-ohjelmiston hallitsemisesta jo kurssille tullessa on hyötyä.

Elintarviketeollisuuden ympäristöteknologia (ETT235) 2op/1.5ov

8720013

14.3.2006 - 28.3.2006 ti ja ke 12-16 (paikka ilmoitetaan myöhemmin)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. opiskeluvuonna, kevätlukukausi, periodi IV.

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Tavoite: Opiskelijalla on perustiedot elintarviketeollisuusyrityksiä koskevasta ympäristölainsäädännöstä sekä niistä teknologisista ratkaisuista, joilla elintarviketeollisuuden ympäristövaikutukset voidaan minimoida.

Sisältö: Ympäristönsuojelun perusteita, ympäristöjärjestelmät, ympäristölainsäädäntö, elin-

tarviketeollisuuden ympäristöteknologiset ratkaisut, pakkaamisen ympäristövaikutukset

Toteutus ja työtavat: K20 - I 32

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallista materiaalia jaetaan luennoilla

Arviointi: Harjoitusaineet, lyhytentti, oppimis-päiväkirja

Lisätiedot: Kurssilla tehdään ryhmätöitä, opiskelija kirjoittaa kaksi ainetta sekä oppimispäiväkirjan.

Elintarvikkeiden patogeenit (ETT240)

5op/3ov

8720014

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmanteen lukuvuotena. Järjestetään joka toinen vuosi toukokuussa, seuraavan kerran kevatlukukaudella 2007, periodi IV.

Vastuuhenkilö: Lihateknologian yliassistentti
Yhteydet muihin opintojaksoihin: MIK-RO231 Elintarvikemikrobiologia (5 op)

Tavoite: Opiskelija tuntee elintarvikkeiden välityksellä leviävät patogeeniset mikrobit, niiden esiintymisen elintarvikkeissa, niiden eristämisen elintarvikkeista sekä keinot elintarvikkeiden turvallisuuden lisäämiseksi.

Sisältö: Kurssilla käsitellään seuraavat patogeenit: *Staphylococcus aureus*, *Clostridium perfringens*, *Listeria monocytogenes*, *Bacillus cereus*, koliformit, enterokokit, yersiniat, salmonellat ja kampylobakteerit sekä muut elintarvikkeperäiset patogeeniset mikrobit.

Toteutus ja työtavat: K20 - H20 - R10 - I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Opas elintarvikkeiden ja talousveden mikrobiologisista vaaroista. EVI/EELA I/2003.

Arviointi: Harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen, kirjallinen loppukuulustelu 100%.

Lisätiedot: Kurssi järjestetään Eläinlääketieteellisessä tiedekunnassa elintarvike- ja ympäristöhygienian laitoksessa (Viikki EE-talo) toukokuussa joka toinen vuosi, seuraavan kerran kevatlukukaudella 2007. Kurssille ilmoittautetaan helmi-maaliskuussa lihateknologian yliassistentteille.

Harjoittelu 1 (ETT270) 1op/0.5ov

8720015

Ajoitus: Kandidaatin tutkintoon liittyvä harjoittelu suositellaan suoritettavaksi ensimmäistä tai toista opiskeluvuotta seuraavana kesänä.

Vastuuhenkilö: Harry Helén

Tavoite: Perehdyttää opiskelija elintarvikealan yrityksen tai muun organisaation työympäristöön ensisijaisesti työntekijäasteisissa tehtävissä.

Toteutus ja työtavat: Käytännön työharjoitte-

lua 12 viikkoa.

Arviointi: Kirjallinen harjoittelukertomus

Johdatus tieteelliseen viestintään (ETT275) 3op/2ov

8720016

14.9.-21.10.2005 ke 10-12 ja pe 12-14 EE-talo sh 6.

Ajoitus: Suoritetaan aikaisintaan 3. opiskeluvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005, I periodi.

Vastuuhenkilö: Harry Helén

Tavoite: Tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat tiedon hankintaan ja tutkimustulosten raportointiin.

Sisältö: Tiedon hankinta, tutkimuksen suunnittelu ja toteutus, tutkimustulosten suullinen ja kirjallinen raportointi.

Toteutus ja työtavat: K20 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen raportti

Kandidaatin tutkielma (ETT280) 6op/4ov

8720017

Ajoitus: 3. vuosi

Vastuuhenkilö: Laitoksen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Johdatus tieteelliseen viestintään (ETT275) suoritettuna, integroitu seminaarit 1 (ETT285) yhteyteen.

Tavoite: Perehdyttää alan tutkimukseen, tutki-



musmenetelmiin ja tieteellisen viestintään.

Sisältö: Tutkielman laatiminen annetusta aiheesta, tieteelliseen kirjallisuuteen perehtyminen, prosessikirjoittaminen ja esitys

Toteutus ja työtavat: K20 - R20 - I 120

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tutkielman teko-ohjeita. Salovaara, H., Jouppila, K. & Kaarlehto, T. 1999. 5.p. 45 s. EKT-sarja 1180.

Arviointi: Tutkielma 80 %, prosessikirjoittaminen 20 %

Seminaarit 1 (ETT285) 1op/0.5ov

8720018

Ajoitus: Suoritetaan 3. vuoden kevätlukukaudella.

Vastuuhenkilö: Laitoksen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT280

Tavoite: Perehdyttää seuraamaan ja osallistumaan tieteelliseen seminaarityöskentelyyn.

Sisältö: Opiskelijan osallistuu seminaaritalaisuuksiin ja pitää seminaariesityksen, josta hän laatii tiivistelmän.

Toteutus ja työtavat: K10 - I 17

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiivistelmät

laaditaan EKT-sarjan ohjeiden mukaan; Tutkielman teko-ohjeita. Salovaara, H., Jouppila, K. & Kaarlehto, T. 1999. 5.p. 45 s. EKT-sarja 1180.

Arviointi: Osallistuminen seminaaritalaisuus-
siin, oma seminaariesitys ja tiivistelmä.

Kirjallisuuskuulustelu 1 (ETT290) 3op/2ov 8720019

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena vuonna.

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava, Lea Hyvönen, Eero Puolanne, Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltää maisterin tutkielmaa

Tavoite: Tärkeimpien elintarvikeprosessien tunteminen.

Sisältö: Fellows; P.J. Food Processing Technology, 2nd ed. Osoitetut kohdat.

Toteutus ja työtavat: I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Fellows; P.J. Food Processing Technology, 2nd ed. Osoitetut kohdat.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Yleinen elintarviketeknologia

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

PÄÄÄINEOPINNOT, 81 op

Syventävät opinnot, 81 op

ETT410	Pakkausteknologia 2	6	4
ETT415	Erotusmenetelmät	5	4
ETT420	Ekstrusio	5	4
ETT425	Uudet, potentiaaliset prosessointimenetelmät	5	4
ETT430	Aistinvarainen tutkimus, kirjallisuuskuulustelu	4	4
ETT470	Harjoittelu 2	2	5
ETT475	Tutkimusharjoitus	5	5
ETT480	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		
ETT485	Seminaarit 2	3	5
ETT490	Kirjallisuuskuulustelu 2	6	5

MUUT OPINNOT, 1 op

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

ETT400	Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta	1	4-5
--------	---	---	-----

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Sovittava opintosuunnan professorin kanssa. Voi koostua muistakin opinnoista kuin jonkin oppiaineen perusopinnoista tai sivuainekokonaisuudesta. Suositellaan suoritettavaksi 4. vuonna.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

13

4-5

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120****Opintojaksot ja opetus****Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta (ETT400) 10p/0.5ov**
8720020

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 4.-5. opiskeluvuosi**Vastuuhenkilö:** Lea Hyvönen

Tavoite: Opiskelija tekee henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) ja pitää sen ajan tasalla maisteriopintojensa ajan sekä keskustele siitä säännöllisin välein opettajatuutorinsa kanssa.

Sisältö: Rajatun ja avoimen HOPS:n laadinta ja seuranta. Henkilökohtaiset tapaamiset opettajatuutorin kanssa.

Toteutus ja työtavat: K6 - I 21

Arviointi: Henkilökohtainen opintosuunnitelma (rajattu ja avoin)

Pakkausteknologia 2 (ETT410) 6op/4ov
8720021

26.1.-27.4.2006 to 10-12 EE-talo sh 6.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljännellä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III ja IV periodi.

Vastuuhenkilö: Harry Helén

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitietovaatimuksena ETT210 tai vastaavat tiedot.

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat elintarvikkeen, pakkauksen ja ympäristön välisiin vuorovaikutuksiin ja niiden mittaamiseen sekä eräisiin uusiin pakkaustekniikoihin.

Sisältö: Pakkauksen suojaominaisuudet ja niiden mittaaminen, suojakaasupakkaaminen, aktiivinen pakkaaminen, aseptinen pakkaaminen, biohajoavat pakkausmateriaalit.

Toteutus ja työtavat: Luennot ja laboratorioharjoitukset. K20 - H100 - I36

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava kirjallisuus.

Arviointi: Loppukuulustelu 70 %, harjoitustyöraportit 30 %.

Erotusmenetelmät (ETT415) 5op/3ov
8720022

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljännellä vuonna. Järjestetään kevätlukukaudella, periodi IV.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen, Kirsi Jouppila

Tavoite: Antaa perustiedot erotusmenetelmien periaatteista, laitteistoista ja sovelluskohteista elintarviketeollisuudessa.

Sisältö: Elintarviketeollisuudessa, erityisesti sokerituotteiden valmistusprosesseissa, käytettävät erotusmenetelmät, niiden periaatteet ja niissä käytettävät laitteistot.

Toteutus ja työtavat: K20 - H12 - R40 - I 61

Arviointi: Kirjallinen lopputentti 75 % ja ryhmätyö 25 %. Osallistuminen harjoitustöihin.

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran kevätlukukaudella 2007.

Ekstruusio (ETT420) 5op/3ov
8720023

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljännellä vuonna. Järjestetään syyslukukaudella, periodi I.

Vastuuhenkilö: Kirsi Jouppila

Tavoite: Oppia perusteet ekstruusion käytöstä elintarvikkeiden valmistuksessa.

Sisältö: Ekstruuderin rakenne, toimintaperiaate ja käyttösovellukset. Ajoparametrien vaikutus tuotteeseen ja sen ominaisuuksiin. Vastepintamenetelmän käyttö ja tulosten käsittely Matlab-ohjelmistoa käyttäen.

Toteutus ja työtavat: K20 - H15 - R20 - I 78

Arviointi: Kirjallinen lopputentti 75 % ja työselostus 25 %. Osallistuminen harjoitustyöhön ja laskuharjoituksiin.

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran syyslukukaudella 2006.

Uudet, potentiaaliset prosessointimenetelmät (ETT425) 5op/3ov
8720024

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljännellä vuonna.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen, Kirsi Jouppila
Tavoite: Tutustua kirjallisuuden avulla uusiin, potentiaalsiin elintarvikemateriaalin prosessointimenetelmiin ja oppia arvioimaan menetelmien etuja ja rajoituksia.

Sisältö: Opiskelijat tutustuvat kirjallisuuden avulla, pareittain, valitsemaansa menetelmään, kirjoittavat siitä raportin ja opettavat menetelmän toisille kurssilaisille.

Toteutus ja työtavat: K14 - R50 - I 69

Arviointi: Raportti ja opetustilaisuus 50 % ja kirjallinen lopputentti 50 %. Osallistuminen opetustilaisuuksiin.

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran syyslukukaudella 2006.

Aistinvarainen tutkimus, kirjallisuuskukulu- **telu (ETT430) 4op/2.5ov**

8720025

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. opiskeluvuotena.

Vastuuhenkilö: Hely Tuorila

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kannattaa suorittaa ETT230:n jälkeen tai aikana.

Tavoite: Aistinvaraisen tutkimuksen teoriatuntemuksen vahvistaminen

Sisältö: Kirjatentti alalta

Toteutus ja työtavat: I 107

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Lawless H, Heymann H. Sensory evaluation of food. Principles and practices.
- Chapman & Hall, 1998 tai uudempi painos. Osoitetut kohdat (noin 400 sivua)

Arviointi: Kirjallinen tentti (arviointi 1-5)

Lisätiedot: Mahdollista suorittaa lukukausion aikana laitoksen tenttipäivänä. Ennakkoilmoittautuminen Oodiin. Tenttiin saa ilmoittautua korkeintaan kolme kertaa lukuvuoden aikana.

Erikoiskurssit (ETT450) 0-10op/0-6.5ov

8720026

Ajoitus: 4.-5. vuosi

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Tavoite: Tavoitteena on täydentää ja laajentaa elintarviketeknologian teoriaopintoja vaihtuvilla opintojaksoilla ja/tai muualla suoritetuilla alan korkeakouluopinnoilla.

Sisältö: Opintojakson sisältö ja laajuus (0-10 op) vaihtelevat vuosittain annettavan opetuksen mukaan. Esimerkiksi dosenttiopetuksena annettavat kurssit kuuluvat opintojakson sisältöön. Myös muissa korkeakouluissa suoritettujen elintarviketeknologian alan opinnot soveltuvien osin voidaan hyväksyä suorituksiksi tällä opintojaksolla.

Toteutus ja työtavat: Luento-, seminaari- ja

ryhmäopetusta. Raportit ja loppukukulu-

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan kurssikohtaisesti erikseen.

Arviointi: Loppukukulu- tai loppuraportti soveltuvien osin.

Ohjattu tutkimus (ETT460) 1.5-6op/1-4ov 8720027

Ajoitus: 1.-5. vuosi

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Tavoite: Tutkimustyöhön tutustuminen

Sisältö: Aktiivinen osallistuminen johonkin laitoksen tutkimusprojektiin. Osallistumisesta tehdään lyhyt raportti. Korkeintaan 1,5 opintopistettä voi suorittaa myös koehenkilönä aistinvaraisen laboratorion tutkimuksissa; pisteytys arviointitehtävän vaativuuden mukaan.

Arviointi: Raportti

Harjoittelu 2 (ETT470) 2op/1.5ov

8720028

Ajoitus: Maisterin opintoihin liittyvä harjoittelu suositellaan suoritettavaksi neljättä opiskeluvuotta seuraavana kesänä.

Vastuuhenkilö: Harry Helén

Tavoite: Perehdyttää opiskelija elintarvikealan yrityksen tai muun organisaation työympäristöön ensisijaisesti työjohto-, suunnittelu-, valvonta- tai tutkimustehtävissä.

Toteutus ja työtavat: Käytännön työharjoittelu 12 viikkoa.

Tutkimusharjoitus (ETT475) 5op/3ov

8720029

20.9.2005 - 20.9.2005: ti 09.15 - 10.00 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi viidentenä vuonna. Järjestetään syyslukukaudella, periodi I.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltää maisterin tutkielmaa

Tavoite: Opetella tieteellisen tutkimuksen tekemisen eri vaiheet

Sisältö: Opiskelijat tekevät annetun elintarviketeknologisen tutkimusongelman ratkaisusuunnitelman, toteuttavat hyväksytyt tutkimus- ja suunnitelman ja raportoivat tulokset suullisesti ja kirjallisesti.

Arviointi: Työselostus ja suullinen esitys

Maisterin tutkielma (ETT480) 40op/25ov

8720030

Ajoitus: 5. vuosi

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Tavoite: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset ja määräykset

Sisältö: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset ja määräykset

Toteutus ja työtavat: K70 - I100

Seminaarit 2 (ETT485) 3op/2ov

8720031

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Suositellaan, että seminaarien kuuntelu aloitetaan viimeistään maisterivaiheen opintojen alkaessa. Omat seminaariesitykset pidetään maisterin tutkielman tutkimussuunnitelmasta ja työn tuloksista. Seminaareja järjestetään kaikissa periodeissa.

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT480

Tavoite: Perehdyttää opiskelija seuraamaan, osallistumaan ja toteuttamaan tieteellisen tutkimuksen esittämistä työn suunnittelu- ja valmistumisvaiheissa.

Sisältö: Opiskelijan tulee osallistua vähintään 12 kertaa seminaarilaisuuksiin. Lisäksi kukin

pitää kaksi seminaariesitystä, joista hän laatii tiivistelmät, ja tekee englanninkielisen posterin opinnäytteestään sekä toimii kerran opponentina ja ainakin kerran seminaarin puheenjohtajana. Sisältää 1 op:n äidinkielen opintoja.

Toteutus ja työtavat: K20 - I26

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiivistelmät laaditaan EKT-sarjan ohjeiden mukaisesti.

Arviointi: Riittävä osallistuminen seminaarilaisuuksiin, omat seminaariesitykset ja posterit.

Lisätiedot: Ajankohdat ilmoitetaan erikseen.

Kirjallisuuskoulustelu 2 (ETT490) 6op/4ov

8720032

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 5. vuosi

Vastuuhenkilö: Lea Hyvönen

Tavoite: Tutustua syvällisesti johonkin elintarviketeknologian osa-alueeseen.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuudesta sovitaan vastuuprofessorin kanssa.

Lihateknologia

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet

ajoitus

PÄÄAINEOPINNOT, 91 op

Syventävät opinnot, 91 op

ETT510	Lihatiede, luennot	6	4
ETT515	Lihatiede, harjoitustyöt	5	4
ETT520	Lihan mikrobiologia, luennot	5	4
ETT525	Lihan mikrobiologia, harjoitustyöt	6	4
ETT530	Lihateknologia, luennot	6	4
ETT535	Lihateknologia, prosessiharjoitukset	12	4
ETT570	Harjoittelu 2	2	5
ETT580	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		
ETT585	Seminaarit 2	3	5
ETT590	Kirjallisuuskoulustelu 2	6	5

MUUT OPINNOT, 23 op

KEL120	Anatomia	3	4
KEL 130	Fysiologia	4	4

Lisäksi 15 op muita pääaineopintoja tukevia opintoja, joista sovittava opintosuunnan professorin kanssa.

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

ETT500	Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta	1	4-5
--------	---	---	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

6 4-5

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

Opintojaksot ja opetus

Maisteriopinnot suunnittelu ja seuranta (ETT500) 1op/0.5ov

8720033

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 4.-5. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Tavoite: Opiskelija tekee henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) ja pitää sen ajan tasalla maisteriopintojensa ajan sekä keskustelee siitä säännöllisin välein opettajatuutorinsa kanssa.

Sisältö: Rajatun ja avoimen HOPS:n laadinta ja seuranta. Henkilökohtaiset tapaamiset opettajatuutorin kanssa.

Toteutus ja työtavat: K6 - I 21

Arviointi: Henkilökohtainen opintosuunnitelma (rajattu ja avoin)

Lihateknologian perusprosessit (ETT505) 3op/2ov

8720034

28.4.-12.5.2006 ma-pe 8 - EE-talo, lihateknologian koetehdas

Ajoitus: Ensimmäinen opiskeluvuosi, ennen harjoittelua teollisuudessa, kevätlukukausi, periodi IV

Vastuuhenkilö: Olavi Törmä

Tavoite: Opiskelija tuntee lihanleikkauksen sekä tärkeimpien lihavalmistusten valmistusvaiheet.

Sisältö: Lihanleikkaus, ruhon paloittelu ja leikkaus, lihavalmistusten valmistus.

Toteutus ja työtavat: K4 - H60 - I 10

Arviointi: Osallistumisen valvonta

Lihatiede, luennot (ETT510) 6op/4ov

8720035

5.9.-23.10.2005 ma ja ti 9-16 EE-talo sh 3+4
erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan. Kurs-
si on intensiivikurssi siten, että luennot, harjoit-
ustyöt seminaarit ja kurssin harjoitustyöt
(ETT515) nivotaan yhteen koko viikon täyttäväksi kokonaisuudeksi.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolman-
nen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudel-
la, periodi I, vuosina 2005, 2006, 2008 ja 2010.

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT150

Tavoite: Opiskelija tuntee syvällisesti ruhon ja lihan rakenteen ja sen ominaisuuksiin liittyvät biokemialliset muutokset sekä vedensidontaky-
vyn muutokset sekä lisäaineiden vaikutukset ja lihan ja lihavalmistusten ravitsemukselliset omi-
naisuudet.

Sisältö: Ruhon ja lihan rakenne ja koostumus, teurastusta edeltävät ja seuraavat biokemialli-
set ja kemialliset muutokset, vedensidontakyky,
lisäaineet, rasvojen hapettuminen, toksiset yh-
disteet, lihan ja lihavalmistusten ravintoarvo.

Toteutus ja työtavat: K40 - H20 - R20 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomate-
riaali, Lawrie: Meat Science. 5 p. Pergamon
Press, Oxford & New York 1998.

Arviointi: Osallistuminen luennoille, harjoitus-
tehtäviin, seminaareihin sekä kirjallinen loppu-
kuulustelu.

Lihatiede, harjoitustyöt (ETT515) 5op/3ov

8720036

7.9.-23.10.2005 ke-pe EE-talo, kurssilaborato-
rio 3055, erikseen ilmoitettavan ohjelman mu-
kaan

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolman-
nen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudel-
la, periodi I, vuosina 2005, 2006, 2008 ja 2010.

Vastuuhenkilö: Marita Ruusunen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT510
(vähintään osallistuminen)

Tavoite: Opiskelija tuntee lihan ja lihavalmistus-
ten tärkeimmät tutkimus- ja laadunvalvonta-
menetelmät sekä osaa suorittaa keskeiset
analyysit.

Sisältö: Lihavalmistusten peruskoostumuksen,
lisäaineiden, täyte- ja sidonta-aineiden, fysi-
kaalisten ominaisuuksien ja vedensidontaky-
vyn määrittäminen. Histologiset määritys-
menetelmät sekä keskeiset tutkimusmenetel-
mät.

Toteutus ja työtavat: K2 - H100 - R10 - I 20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työmoniste

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu (70 %),
työselostukset (30 %).

Lisätiedot: Tenttiin pääsy edellyttää, että
työselostukset on palautettu.

Lihan mikrobiologia, luennot (ETT520) 5op/3ov

8720037

1.11.-30.11.2005 ti 14-16 ja ke 13-16 EE-talo
sh 3+4

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolman-
nen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudel-
la, periodi II, vuosina 2005, 2006, 2008 ja
2010.

Vastuuhenkilö: Esko Petäjä-Kanninen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT525
Lihan mikrobiologia, harjoitustyöt

Tavoite: Opiskelija tuntee syvällisesti lihaan, li-
havalmistuksiin, prosessointiin, säilyvyyteen,
hygieniaan ja laatuun liittyvän mikrobiologian.

Sisältö: Lihaan ja lihavalmistuksiin liittyvät mik-

robiologiset erityispiirteet, patogeenit, värvirheet, lihintarkastus ja hygienialainsäädäntö.

Toteutus ja työtavat: K38 - R20 - I 60

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Jay, J.M. 1996. Modern Food Microbiology. 5th ed. D.- van Nostrand Company, New York (osoitetuin kohdin).
- 1-2 lihan mikrobiologiaa käsittelevää kirjaa sopimuksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelu 100%.

Lihan mikrobiologia, harjoitustyöt (ETT525) 6op/4ov

8720038

31.10.-9.12.2005 ma-pe EE-talo, kurssilaboratorio 3055, erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudella, periodi II, vuosina 2005, 2006, 2008 ja 2010.

Vastuuhenkilö: Esko Petäjä-Kanninen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT520

Tavoite: Opiskelija tuntee lihan ja lihavalmisteiden mikrobiologiset laadunvalvonta- ja tutkimusmenetelmät.

Sisältö: Mikrobifloora lihassa ja lihavalmisteissa, starterkulttuurit, identifiointi, pikamenetelmät.

Toteutus ja työtavat: K10 - H100 - R20 - I 20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työmonistheet.

Arviointi: Loppukuulustelu 100%. Työt oltava tehty, tulokset esitetyt seminaarissa ja työselostukset hyväksytty loppukuulusteluun pääsemiseksi.

Lisätiedot: Kurssi toimii rinnan luentojen (ETT520) kanssa. Keskeinen periaate on, että tulokset ja aihepiiriä muutenkin käsitellään työkohtaisissa seminaareissa luennoilla esitettyä tietoa hyväksikäyttäen.

Lihateknologia, luennot (ETT530) 6op/4ov

8720039

16.1.-5.3.2006 ma ja ti EE-talo sh 3+4, erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan. Kurssi on intensiivikurssi siten, että luennot, harjoitustyöt seminaarit ja kurssin harjoitustyöt (ETT535) nivoetaan yhteen koko viikon täyttäväksi kokonaisuudeksi.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen tai neljännen lukuvuoden kevätlukukaudella, periodi III, vuosina 2006, 2007, 2009 ja 2011

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT510, ETT515, ETT520, ETT525

Tavoite: Opiskelija tuntee syvällisesti lihateolli-

suuden prosessit ja niiden perusteet sekä erityisesti mahdollisuudet vaikuttaa eri keinoin prosessiin ja tuotteen laatuun.

Sisältö: Lihateollisuuden prosessit ja tuotteet, pakkaus, tuotekehitys.

Toteutus ja työtavat: K60 - H10 - R15 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallinen materiaali jaetaan luennolla, verkon ja käsikirjaston materiaali.

Arviointi: Luennoille ja harjoitustöihin osallistumien, kirjallinen loppukuulustelu.

Lihateknologia, prosessiharjoitukset (ETT535) 12op/8ov

8720040

18.1.-3.3.2006 ja 15.3.-21.4.2006 ke-pe EE-talo lihateknologian koetehdas ja kurssilaboratorio 3055, erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan. Kurssi suoritetaan koetehtaassa ja laboratoriossa.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen tai neljännen lukuvuoden kevätlukukaudella, periodit III ja IV, vuosina 2006, 2007, 2009 ja 2011.

Vastuuhenkilö: Olavi Törmä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT510, ETT515, ETT520, ETT525

Tavoite: Opiskelija suoriutuu itsenäisesti lihatuotteen käytännön perustyöväihteistä ja hallitsee tuotannonohjauksen sekä laadunvalvonnan suunnittelun ja käytännön toteutuksen.

Sisältö: Lihan leikkaus, makkaravalmisteet, muut lihavalmisteet, ruokavalmisteet, pakkaus, tuotekehitys ja laitosuunnittelu.

Toteutus ja työtavat: K28 - H250 - I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla jaettava materiaali sekä kurssien ETT515 ja ETT525 materiaalit.

Arviointi: Suunnitelmien ja työselostusten hyväksyminen, työnäytteet, osallistuminen töihin ja ekskursioihin.

Erikoiskurssit (ETT550) 0-10op/0-6.5ov

8720041

Ajoitus: 4.-5. v

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Tavoite: Tavoitteena on täydentää ja laajentaa lihateknologian teoriaopintoja vaihtuvilla opintojaksoilla ja/tai muualla suoritetuilla alan korkeakouluopinnoilla.

Sisältö: Opintojakson sisältö ja laajuus (0-10 op) vaihtelevat vuosittain annettavan opetuksen mukaan. Esimerkiksi dosenttiopetuksena annettavat kurssit kuuluvat opintojakson sisältöön. Myös muissa korkeakouluissa suoritettut lihateknologian alan opinnot soveltuvin osin sekä osallistuminen alan tutkimusprojekteihin

voidaan hyväksyä suorituksiksi tällä opintojaksoilla.

Toteutus ja työtavat: Luento-, seminaari- ja ryhmäopetusta. Raportit ja loppukuulustelu.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan kurs-sikohtaisesti erikseen.

Arviointi: Loppukuulustelu tai loppuraportti so-veltuvin osin.

Harjoittelu 2 (ETT570) 2op/1.5ov

8720042

Ajoitus: Lukukausien välisinä kesinä. Myös joululomien aikoja voidaan käyttää harjoitte-luun.

Vastuuhenkilö: Lihateknologian yliassistentti/lehtori.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Harjoittelu 1/elintarviketieteiden kandidaatti. ETT505 Lihateknologian perusprosessit.

Tavoite: Opiskelija tutustuu syvällisesti ja laa-jasti käytännön teurastamo-, lihanleikkaus ja pakkaustoimintaan sekä lihavalmisteiden (myös raakalihavalmiste) ja liharuokavalmistei-den valmistukseen vastuuhenkilön hyväksy-mässä laitoksessa ensisijaisesti työntekijäas-teisissa tehtävissä.

Sisältö: Katso tavoite. Harjoitteluselostuksen (harjoittelun) sisällöstä on ohjeet lihateknolo-gian harjoitteluohjeissa. Harjoittelukertomus koostuu harjoitteluselostuksesta, työpäiväkir-jasta ja työtodistuksesta

Toteutus ja työtavat: I 55

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Lihateknolo-gian oppiainekohtaiset harjoitteluohjeet.

Arviointi: Harjoitteluselostus ja työpäiväkirja.

Lisätiedot: Ennen harjoittelemaan menoa liha-teknologian opiskelijoita suositellaan suoritta-maan Lihateknologian perusprosessit -kurssin valinnaisena kurssina (3 op). Kurssilla käydään teknologisen osuuden lisäksi läpi kaikki harjoit-telua koskeva tieto mm. mahdollisuudet poik-keuksiin ja korvaavuuksiin harjoitteluohjeista. Harjoittelun vastuuhenkilöön olisi hyvä olla yh-teydessä heti, kun lihateknologian valinta pää-aineeksi kiinnostaa.

Maisterin tutkielma (ETT580) 40op/25ov

8720043

Ajoitus: 5.v

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Tavoite: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset ja määräykset

Sisältö: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset ja määräykset

Toteutus ja työtavat: K70 - I 1000

Seminaarit 2 (ETT585) 3op/2ov

8720044

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Suositellaan, että seminaarien kuun-telu aloitetaan viimeistään maisterivaiheen opintojen alkaessa. Omat seminaariesitykset pidetään maisterin tutkielman alussa ja lopus-sa. Seminaareja järjestetään kaikissa perio-deissa.

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Tavoite: Perehdyttää opiskelija seuraamaan, osallistumaan ja toteuttamaan tieteellisen tutki-muksen esittämistä työn suunnittelu- ja valmis-tumisvaiheessa.

Sisältö: Opiskelijan tulee osallistua vähintään 12 kertaa seminaaritilaisuuksiin. Kukin pitää kaksi seminaariesitystä ja toimii kaksi kertaa opponentina. Lisäksi hän tekee englanninkieli-sen posterin.

Toteutus ja työtavat: K24 - I 56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiivistelmät laaditaan EKT-sarjan ohjeiden mukaisesti.

Arviointi: Riittävä osallistuminen seminaari-tilaisuuksiin sekä omat seminaariesitykset.

Lisätiedot: Ajankohdat ilmoitetaan erikseen.

Kirjallisuuskuulustelu 2 (ETT590) 6op/4ov

8720045

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Tentti suoritetaan kahdessa osassa. Ensimmäinen osa suoritetaan ennen maiste-rintutkielman aloittamista ja toinen osa tutkiel-man valmistuttua. Tenttiin liittyy myös suullinen kuulustelu

Vastuuhenkilö: Eero Puolanne

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Lihatekno-logian kurssit suoritettu

Tavoite: Ensimmäisen osan avulla opiskelija pyrkii muodostamaan kokonaiskuvan liha-tieteen ja -tekniikan opintosuunnan sisältä-mästä aineistosta. Toisen osan tavoitteena on sekä tieteellisten kokonaisuuksien omaksumi-nen että opiskelijan oman kiinnostusalueen pe-rusteiden tuntemuksen vahvistaminen.

Toteutus ja työtavat: K2 - I 160

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Lihateknologisten kurssien aineisto,
- Price, J.F. & Schweigert, B.S. The Science of Meat and Meat Products. 3 p. W.H. Freeman & Co., San Francisco 1987.
- 1-2 erikoisteosta sopimuksen mukaan.

Arviointi: Kaksiosainen kirjallinen loppukuulustelu

Lisätiedot: Kirjallisuudentin ensimmäinen osa, lihateknologinen aineisto ja yleisteos, kaikkien kurssien tultua suoritetuiksi ja ennen tutkielman aloittamista. Toinen osa, erikoisteok-set, suoritetaan tutkielman valmistuttua.

Maitoteknologia

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

PÄÄAINEOPINNOT, 92-101 op

Syventävät opinnot, 92-101 op

ETT610	Maitoteknologia 2	9	4
ETT620	Maitoteknologia 3	9	4
ETT630	Maitoteknologia 4	9	4
ETT640	Maitoteknologia 5	9	4
ETT650*	Maitoteknologia 6	9	4-5
ETT670	Harjoittelu 2	2	4
ETT675	Tutkimusharjoitus	5	5
ETT680	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		
ETT685	Seminaarit 2	3	5
ETT690	Kirjallisuuskoulustelu 2	6	5

*Ei pakollinen opintojakso.

MUUT OPINNOT, 16-25 op

Pääaineopintoja tukevia opintoja, joista sovittava opintosuunnan professorin kanssa	15-24	4-5
Esim. ETT650 Maitoteknologia 6, maks. 9 op		

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

ETT600	Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta	1	4-5
--------	---	---	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	3-12	4-5
-----------------------------	------	-----

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ	120	
-----------------------------	-----	--

Opintojaksot ja opetus

Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta (ETT600) 1op/0.5ov

8720046

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 4.-5. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Tavoite: Opiskelija tekee henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) ja pitää sen ajan-tasalla maisteriopintojensa ajan sekä keskustelee siitä säännöllisin välein opettajatuutorinsa kanssa.

Sisältö: Rajatun ja avoimen HOPS:n laadinta ja seuranta. Henkilökohtaiset tapaamiset opettajatuutorin kanssa.

Toteutus ja työtavat: K6 - I 21

Arviointi: Henkilökohtainen opintosuunnitelma (rajattu ja avoin)

Maitoteknologia 2 (ETT610) 9op/6ov

8720047

31.10.2005 - 18.12.2005 ma-pe 8-16, erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan

Aloitus 31.10.2005 klo 9.15 (EE1047). Opetustilana pääosin Viikin koemeijeri; Tutustuminen tuotannolliseen toimintaan Suomessa

Ajoitus: 4. v / 1. periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava, Asmo Kemppinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus: ETT160, ETK-tutkinnosta suoritettu vähintään 150 op

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä maitojen ja

kermojen kemiaan, mikrobiologiaan ja teknologiaan sekä meijerin perustoimintoihin, laitteistoihin ja maitoalan laitosta koskevaan lainsäädäntöön. Tavoitteena on lisäksi tuntea maitojen ja kermojen keskeinen lainsäädäntö ja omavalvonta sekä hallita näiden tuotteiden pienimuotoinen valmistus koemeijerissä.

Sisältö: Maidon kemiallinen ja fysikaalinen koostumus, raakamaidon mikrobiologia, meijerin perustoiminnot, maidonjalostuksen yleisimmät yksikköprosessit (lämpökäsittelyt, separointi, homogenointi ja vakiointi), laitteistojen rakenne, meijerikäsittelyjen vaikutus maidon ominaisuuksiin, meijeripesut, HACCP.

Toteutus ja työtavat: Alkukuulustelu. Luento-, seminaari-, laboratorio- ja ryhmäopetusta. Ohjattua ja itsenäistä työskentelyä koemeijerissä. Raportit ja loppukuulustelu. K60 - H50 -R100 - I 30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetuin kohdin seuraavat kirjat:

- Walstra, P., Geurts, T.J., Noomen, A., Jellema, A. ja van Boekel, M.A.J.S. Dairy Technology, Principles of Milk Properties and Processes. Marcel Dekker, Inc. New York 1999.
- Marth, E.H. ja Steele, J.L. (eds.). Applied Dairy Microbiology. 2nd edition, revised and expanded. Marcel Dekker, Inc. New York 2001.
- Fox, P.F. ja McSweeney, P.L.H. (eds.). Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic & Professional. London 1998.

Muu jaettu oppimateriaali

Arviointi: Osallistumisaktiivisuus (40 %), raportit (40 %), loppukuulustelu (20 %)

Maitoteknologia 3 (ETT620) 9op/6ov

8720048

16.1.2006 - 5.3.2006 ma-pe 8-16,erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan

Aloitutus 16.1.2006 klo 9.15 (EE1047). Opetustilana pääosin Viikin koemeijeri; Tutustuminen tuotannolliseen toimintaan Suomessa

Ajoitus: 4. v / 2. periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava, Asmo Kemppinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus: ETT610, ETK-tutkinnosta suoritettu vähintään 150 op

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä hapanmaitovalmisteiden ja voion kemian, mikrobiologian ja valmistusteknologian teoriaan. Tavoitteena on tuntea näiden tuotteiden yleisimmät valmistusprosessit, laitteistot, lainsäädäntö ja omavalvonta sekä hallita näiden tuotteiden pienimuotoinen valmistus koemeijerissä

Sisältö: Maidon proteiinit ja lipidit, maito- ja sit-

ruunahappokäyminen, hapatteet ja hapatemikrobit sekä niiden ominaisuudet, hapanmaitovalmisteiden rakenteen muodostuminen, probioottiset hapanmaitovalmisteet, ravintorasvojen jalostus ja modifiointi, jatkuvatoimisen voimvalmistuksen teoria, maitorasvan kiteytyminen, levitteiden kiinteyden hallinta

Toteutus ja työtavat: Alkukuulustelu. Luento-, seminaari-, laboratorio- ja ryhmäopetusta. Ohjattua ja itsenäistä työskentelyä koemeijerissä. Raportit ja loppukuulustelu. K60 - H50 -R100 - I 30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetuin kohdin seuraavat kirjat:

- Walstra, P., Geurts, T.J., Noomen, A., Jellema, A. ja van Boekel, M.A.J.S. Dairy Technology, Principles of Milk Properties and Processes. Marcel Dekker, Inc. New York 1999.
- Marth, E.H. ja Steele, J.L. (eds.). Applied Dairy Microbiology. 2nd edition, revised and expanded. Marcel Dekker, Inc. New York 2001.
- Fox, P.F. ja McSweeney, P.L.H. (eds.). Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic & Professional. London 1998.

Muu jaettu oppimateriaali

Arviointi: Osallistumisaktiivisuus (40 %), raportit (40 %), loppukuulustelu (20 %)

Maitoteknologia 4 (ETT630) 9op/6ov

8720049

13.3.2006 - 7.5.2006 ma-pe 8-16, erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan

Aloitutus 13.3.2006 klo 9.15 (EE1047). Opetustilana pääosin Viikin koemeijeri; Tutustuminen tuotannolliseen toimintaan Suomessa

Ajoitus: 4. v / 3. periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava, Asmo Kemppinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus: ETT610, ETT620

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä kypsytettyjen ja tuorejuustojen valmistuksen kemiaan, mikrobiologiaan ja valmistusteknologiaan. Tavoitteena on tuntea yleisimpien juustotyyppien valmistusprosessit, laitteistot, lainsäädäntö ja omavalvonta sekä hallita juustojen pienimuotoinen valmistus koemeijerissä

Sisältö: Maidon kaseiinit ja kivennäisaineet, yleisimmät pilaajamikrobit, juustojen virhekkäisyydet, sekundaarihapatteet, suojaviljelmät, maidon tuotanto-olojen ja meijerikäsittelyjen vaikutus juuston laatuun, juoksettumisen teoria, massan kiinteyden ja hapanemisen hallinta valmistusteknisesti, suolaus

Toteutus ja työtavat: Alkukuulustelu. Luento-, seminaari-, laboratorio- ja ryhmäopetusta. Ohjattua ja itsenäistä työskentelyä koemeijerissä.

Raportit ja loppukuulustelu. K60 - H50 -R100 - I 30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetuin kohdin seuraavat kirjat:

- Walstra, P., Geurts, T.J., Noomen, A., Jellema, A. ja van Boekel, M.A.J.S. Dairy Technology, Principles of Milk Properties and Processes. Marcel Dekker, Inc. New York 1999.
- Marth, E.H. ja Steele, J.L. (eds.). Applied Dairy Microbiology. 2nd edition, revised and expanded. Marcel Dekker, Inc. New York 2001.
- Fox, P.F. ja McSweeney, P.L.H. (eds.). Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic & Professional. London 1998.

Muu jaettu oppimateriaali

Arviointi: Osallistumisaktiivisuus (40 %), raportit (40 %), loppukuulustelu (20 %)

Maitoteknologia 5 (ETT640) 9op/6ov

8720050

5.9.2005 - 23.10.2005 ma-pe 8-16, erikseen ilmoitettavan ohjelman mukaan

Aloituis 5.9.2005 klo 9.15 (EE1047). Opetustilana pääosin Viikin koemeijeri; Tutustuminen tuotannolliseen toimintaan Suomessa

Ajoitus: 4. v / 4. periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava, Asmo Kemppinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus: ETT610, ETT620, ETT630

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä juustojen kypsymiseen, sulatejuustojen, jauheiden ja jäätelön valmistuksen kemiaan, mikrobiologiaan ja valmistusteknologiaa sekä heran jatkojalostukseen. Tavoitteena on tuntea näiden tuotteiden valmistusprosessit, laitteistot, lainsäädäntö ja omavalvonta sekä hallita näiden tuotteiden pieni-muotoinen valmistus koemeijerissä.

Sisältö: Maidon laktoosi ja heraproteiinit, heraproteiinin funktionaaliset ominaisuudet, laktoosin fyysikaalinen tila, vaahdonmuodostus, jäätyminen, kuivauksen, haihdutuksen ja kalvo-suodatuksen teoria, juustojen kypsymisen teoria, sulatejuustojen valmistus.

Toteutus ja työtavat: Alkukuulustelu. Luento-, seminaari-, laboratorio- ja ryhmäopetusta. Ohjattua ja itsenäistä työskentelyä koemeijerissä. Raportit ja loppukuulustelu. K60 - H50 -R100 - I 30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetuin kohdin seuraavat kirjat:

- Walstra, P., Geurts, T.J., Noomen, A., Jellema, A. ja van Boekel, M.A.J.S. Dairy Technology, Principles of Milk Properties and Processes. Marcel Dekker, Inc. New York 1999.

- Marth, E.H. ja Steele, J.L. (eds.). Applied Dairy Microbiology. 2nd edition, revised and expanded. Marcel Dekker, Inc. New York 2001.

- Fox, P.F. ja McSweeney, P.L.H. (eds.). Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic & Professional. London 1998.

Muu jaettu oppimateriaali

Arviointi: Osallistumisaktiivisuus (40 %), raportit (40 %), loppukuulustelu (20 %)

Maitoteknologia 6 (ETT650) 0-9op/0-6ov

8720051

Ajoitus: 4.-5. v

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Tavoite: Tavoitteena on täydentää ja laajentaa maitoteknologian teoriaopintoja vaihtuvilla opintojaksoilla ja/tai muualla suoritetuilla alan korkeakouluopinnoilla.

Sisältö: Opintojakson sisältö ja laajuus (0-9 op) vaihtelevat vuosittain annettavan opetuksen mukaan. Esimerkiksi dosenttiopetuksena annettavat kurssit kuuluvat opintojakson sisältöön. Myös muissa korkeakouluissa suoritettua maitoteknologian alan opinnot soveltuvien osin sekä osallistuminen alan tutkimusprojekteihin voidaan hyväksyä suorituksiksi tällä opintojaksolla.

Toteutus ja työtavat: Luento-, seminaari- ja ryhmäopetusta. Raportit ja loppukuulustelu.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan kursikohtaisesti erikseen.

Arviointi: Loppukuulustelu tai loppuraportti soveltuvien osin.

Harjoittelu 2 (ETT670) 2op/1.5ov

8720052

Ajoitus: 4. v / kesä

Vastuuhenkilö: Asmo Kemppinen

Tavoite: ETM-tutkimtoon liittyvän harjoittelun tavoitteena on perehtyä käytännössä maitoteknologian alan tutkimukseen, tuotekehitykseen, valvontaan tai meijeritoimintaan 12 viikon harjoittelujakson aikana.

Sisältö: Työnjohto-, suunnittelu, valvonta- tai tutkimustehtävissä suoritettu maitoteknologian alaan liittyvä harjoittelu valtionhallinnossa, elintarvikealan tutkimuslaitoksessa, korkeakoulussa tai meijerissä.

Toteutus ja työtavat: Harjoittelu. Harjoittelukertomuksen laatiminen. K0 - H0 - R0 - I 55

Arviointi: Harjoittelukertomus (100 %)

Lisätiedot: Harjoittelupaikka on aina hyväksyttävä etukäteen maitoteknologian harjoittelunvalvojalla

Tutkimusharjoitus (ETT675) 5op/3ov

8720053

Ajoitus: 5. v

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Tavoite: Tavoitteena on syventää opiskelijan tietämystä tutkimusprosessista ja antaa hänelle lisävalmiuksia pro gradu -tutkimuksen aloittamiseen.

Sisältö: Osallistuminen maitoteknologian tutkimusprojekteihin. Työpäiväkirjan pitäminen ja loppuraportin laatiminen.

Toteutus ja työtavat: Ohjattua tutkimustyötä. Seminaari. K5 - H30 - R70 - I 30

Arviointi: Loppuraportti ja työpäiväkirja

Maisterin tutkielma (ETT680) 40op/25ov

8720054

Ajoitus: 5. v

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Tavoite: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset ja määräykset

Sisältö: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset ja määräykset

Toteutus ja työtavat: K70 - H0 - R0 - I 1000

Seminaarit 2 (ETT685) 3op/2ov

8720055

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Suositellaan, että seminaarien kuuntelu aloitetaan viimeistään maisterivaiheen opintojen alkaessa. Omat seminaariesitykset pidetään maisterintutkielman tutkimussuunnitelmasta ja työn tuloksista. Seminaareja järjestetään kaikissa periodeissa.

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT680

Tavoite: Perehdyttää opiskelija seuraamaan, osallistumaan ja toteuttamaan tieteellisen tutkimuksen esittämistä työn suunnittelu- ja valmistusvaiheissa.

Sisältö: Opiskelijan tulee osallistua vähintään 12 kertaa seminaaritilaisuuksiin. Lisäksi kukin pitää kaksi seminaariesitystä, joista hän laatii tiivistelmät, ja tekee englanninkielisen posterin opinnäytteestään sekä toimii kerran opponentina ja ainakin kerran seminaarin puheenjohtajana.

Sisältää 1 op:n äidinkielen opintoja.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R0 - I 56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiivistelmät laaditaan EKT-sarjan ohjeiden mukaisesti.

Arviointi: Riittävä osallistuminen seminaaritilaisuuksiin, omat seminaariesitykset ja posterit.

Lisätiedot: Ajankohdat ilmoitetaan erikseen.

Kirjallisuuskuulustelu 2 (ETT690) 6op/4ov

8720056

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 5. vuosi

Vastuuhenkilö: Tapani Alatossava

Tavoite: Maitoteknologian laajempien asiakokonaisuuksien syvälinen hallinta

Sisältö: Kirjallisuuskuulustelu koostuu kahdesta osakuulustelusta: Ensimmäinen osakuulustelun kirjat ovat kaikille opiskelijoille samat käsitellen perusteoksen maidon (bio)kemian, mikrobiologian ja teknologian alueilta. Toiseen osakuulusteluun opiskelija valitsee sopimuksen mukaan 1-2 muuta kirjaa.

Toteutus ja työtavat: Itsenäistä työskentelyä. K0 - H0 - R0 - I 160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: 1. osakuulustelu:

- Fox, P.F. ja McSweeney, P.L.H. (eds.). Dairy Chemistry and Biochemistry. Blackie Academic & Professional. London 1998.
- Marth, E.H. ja Steele, J.L. (eds.). Applied Dairy Microbiology, 2nd edition, revised and expanded, Marcel Dekker, Inc. New York 2001.
- Walstra, P., Geurts, T., Noomen, A., Jellema, A. ja van Boekel, M.:A.J.S. (eds.). Dairy Technology, Principles of Milk Properties and Processes. Marcel Dekker, Inc. New York 1999.

2. osakuulustelu: Kirjallisuus sopimuksen mukaan.

Arviointi: 1. osakuulustelu (60%), 2. osakuulustelu (40%).

Lisätiedot: 1. osakuulustelu suositellaan suoritettavaksi ennen pro gradu-tutkielman (ETT680) suorittamista.

Viljateknologia

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

PÄÄÄINEOPINNOT, 86 op

Syventävät opinnot, 86 op

ETT710	Viljan laatu ja tutkimusmenetelmät 1	3	4
ETT715	Viljan laatu ja tutkimusmenetelmät 2	4	4
ETT720	Viljakemia ja -biokemia	10	4
ETT730	Viljaprosessit ja -teknologiat	10	4
ETT740	Biobusiness	3	4
ETT770	Harjoittelu 2	2	5
ETT775	Tutkimusharjoitus	5	4
ETT780	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		
ETT785	Seminaarit 2	3	4
ETT790	Kirjallisuuskoulustelu 2	6	5

MUUT OPINNOT, 1 op

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS)

ETT700	Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta	1	4-5
--------	---	---	-----

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Sovittava opintosuunnan professorin kanssa. Voi koostua muistakin opinnoista kuin jonkin oppiaineen perusopinnoista tai sivuainekokonaisuudesta. Suositellaan suoritettavaksi 4. vuonna.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	8	4-5
-----------------------------	---	-----

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ	120	
-----------------------------	-----	--

Opintojaksot ja opetus

Maisteriopintojen suunnittelu ja seuranta (ETT700) 1op/0.5ov

8720057

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: 4.-5. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Tavoite: Opiskelija tekee henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) ja pitää sen ajan tasalla maisteriopintojensa ajan sekä keskustele siitä säännöllisin välein opettajatuutorinsa kanssa.

Sisältö: Rajatun ja avoimen HOPS:n laadinta ja seuranta. Henkilökohtaiset tapaamiset opettajatuutorin kanssa.

Toteutus ja työtavat: K6 - I 21

Arviointi: Henkilökohtainen opintosuunnitelma (rajattu ja avoin)

Viljan laatu ja tutkimusmenetelmät 1 (ETT710) 3op/2ov

8720058

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudella, I periodi, järjestetään syyslukukaudella 2006

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM101, ETT170 (Viljateknologia 1) tai vastaavat opinnot oltava suoritettu

Tavoite: Opiskelija hallitsee viljan ja viljavai-

misteiden käyttöarvon ja laadun perusteet ja tärkeimpien tutkimusmenetelmien teorian ja tulosten tulkinnan.

Sisältö: Viljan käyttöarvon perustekijät, laatu-
luokittelut, määrittämenetelmät ja niiden pe-
rusteet, laatu-tunnuslukujen tulkinta. Viljahygie-
nia, varastoitavuus, hometoksiini. Jauhatus-
tuotteiden laatu. Mallasohran ja maltaan laatu.
- Luentokurssi.

Toteutus ja työtavat: K20 - H5 - R10 - I 43

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luentomoniste ja muu osoitettava materiaali
- Cereals and Products.Chemistry and Technology, Dendy & Dobraszczyk, 2001, Aspen publishers, osoitetuin kohdin. Wheat Flour, Eagan Press

Arviointi: Kirjallinen alkutentti kurssille (hyväksytty/hylätty), kirjallinen ja suullinen esitys osoitetusta aiheesta, osallistuminen luentoihin. Kirjallinen lopputentti.

Lisätiedot: Kurssi soveltuu myös mm. kasvinviljelytiedettä ja muita maatalousaineita opiskeleville. Esiivaatimukset on tällöin erikseen sovittava ellei edellä mainittuja kursseja ole suoritettu. Huom. Kurssi korvaa aiemman kurssin: VILJA323.

Viljan laatu ja tutkimusmenetelmät 2
(ETT715) 4op/2.5ov

8720059

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolman-
nen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudel-
la, I periodi, järjestetään syyslukukaudella
2006

Vastuuhenkilö: Tuula Sontag-Strohm

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM101, ETT170 (Viljateknologia 1) tai vastaavat opinnot oltava suoritettu. Toteutetaan tiiviisti yhdessä ETT710-kurssin kanssa.

Tavoite: Opiskelija hallitsee viljan ja viljavalmisteiden käyttöarvon ja laadun määrittämisessä käytettävät keskeiset tutkimusmenetelmät ja osaa tulkita niillä saatavia tuloksia.

Sisältö: Viljan, jauhatustuotteiden ja maltaan laatuluokitteluissa käytettävät määrittämenetelmät ja niiden perusteet, laatutunnuslukujen tulkinta. - Laboratoriotyökurssi.

Toteutus ja työtavat: K10 - H60 - R10 - I 20

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luento- ja harjoitustyömoniste ja muu osoitettava materiaali
- Cereals and Products.Chemistry and Technology, Dendy & Dobraszczyk, 2001, Aspen

publishers, osoitetuin kohdin. Wheat Flour, Eagan Press

Arviointi: Kirjallinen alkutentti kurssille (hyväk-

syttö/hylätty), kirjallinen ja suullinen esitys osoitetusta aiheesta, osallistuminen harjoitustöihin. Työselostukset.

Lisätiedot: Kurssi soveltuu myös mm. kasvinviljelytiedettä ja muita maatalousaineita opiskeleville. Esivaatimukset on tällöin erikseen sovittava ellei edellä mainittuja kursseja ole suoritettu. Huom. Kurssi korvaa aiemman kurssin: VIIJA324.

Viljakemia ja -biokemia (ETT720)

10op/6.5ov

8720060

Ajoitus: Neljäntenä tai kolmantena lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2006, II periodi

Vastuuhenkilö: Tuula Sontag-Strohm, Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT170
Viljateknologia 1 ja ETT710 tai vastaavat opin-
not oltava suoritettu

Tavoite: Tutustutaan viljan sisältämien keskeisten komponenttien muutoksiin prosesseissa ja opitaan ymmärtämään kemiallisia, fyysikaalisia ja biokemiallisia reaktioita viljamateriaalissa ja viljaprosesseissa. Tutustutaan viljateknologian tutkimusprojekteihin ja niissä käytettyihin analyysimenetelmiin

Sisältö: Perehdytään viljamateriaalin kemiallisiin, biokemiallisiin fysikaalisiin muutoksiin prosesseissa. Perehdytään viljatuotteiden analyysiin kvantitatiivisesti.

Toteutus ja työtavat: K25 - H40 - R100 - I 102

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Seed Proteins. Shewry, P. R. & Casey R. Kluwer Academic Publisher, 1999 (E-Books)
- Carbohydrate Chemistry for Food Scientists. Whistler & BeMiller, Eagan Press, 1997
- Enzymes Mathewson. Eagan Press 1998.

Arviointi: Kirjallisuudessa, osallistuminen harjoitustöihin, laboratoriotyöpäiväkirja ja työselostukset.

Lisätiedot: Kurssi soveltuu elintarviketeknologian muiden opintosuuntien, elintarvikekemian, ravitsemustieteen ja maatalousaineiden opiskelijoille. Esivaatimukset on tällöin erikseen sovittava ellei edellä mainittuja kursseja ole suoritettu.

Viljaprosessit ja -teknologiat (ETT730)

10op/6.5ov

8720061

15.9.2005 - 28.11.2005

Aloitustilaisuus 15.9.2005 klo 8.15 EE-talo sh
3+4, jossa annetaan tarkempi aikataulu.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen tai neljännen lukuvuoden syyslukukaudel-

la, I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara, Tuula Sontag-Strohm

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT170, ETT710, ETT715 ja ETT720 tai vastaavat opinnot oltava suoritettu

Tavoite: Opiskelija hallitsee viljamateriaalin hyödyntämisen perusprosessit ja teknologian kehittämisessä tarpeellisia tekniikoita, osaprosesseja, operaatioita sekä niihin liittyviä tutkimusmenetelmiä.

Sisältö: Jyvän fraktiointi kuiva- ja märkämenetelmin. Vehnän jauhatusta ja myllyn toiminta. Leivontaprosessit ja -tekniikat: taikinan valmistus- ja muokkausmenetelmät, taikinan reologia, reologist mittausten menetelmät. Lisäaineiden ja muiden ingredienttien ominaisuudet ja vaikutukset. Fermentaatiot leivonnassa. Paistotekniikat. Pakkasleivonta. Rakenteen ja säilyvyyden hallinta. Muut viljaprosessit. Tärkkelysteknologia. Mallastus.

Toteutus ja työtavat: K30 - H30 - R100 - I 110

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luento- ja harjoitustyömoniste ja muu osoitettava materiaali / Wheat Flour Milling, Posner & Hibbs, 2005, AACC
- Principles of Breadmaking, Sluimer, 2005, AACC.

Arviointi: Kirjalliset alkutentit kurssille ja harjoitustöihin (hyväksytyt/hylätyt), kirjallinen ja suullinen esitys osoitetusta aiheesta, osallistuminen harjoitustöihin ja työselostusten laadinta niistä. Kirjallinen loppotentti.

Lisätiedot: Kurssi soveltuu myös mm. elintarviketeknologian muilla opintosuunnilla opiskelville. Esivaatimukset on tällöin erikseen sovitava ellei edellä mainittuja kursseja ole suoritettu. Huom. Kurssi korvaa aiemmat kurssit VILJA325 + VILJA 326 + VILJA 320 osittain + VILJA 327 osittain ja VILJA 332 osittain.

Biobusiness (ETT740) 3op/2ov

8720062

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljännen lukuvuoden kevätlukukaudella, III periodi

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT170, ETT720, ETT730 tai vastaavat opinnot oltava suoritettu

Tavoite: Opiskelijalla on tutkintonsa pohjalta kokonaiskuva elintarvike- ja biotoimialasta ja niiden ominaispiirteistä erityisesti innovaatioiden ja uuden liiketoiminnan kannalta.

Sisältö: Opintojen loppuvaiheen kurssi. Toteutetaan pääosin projektityönä. Sisältö voi muokautua kurssikohtaisesti.

Toteutus ja työtavat: K10 - H10 - R10 - I 45

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettava materiaali. Patentointiin liittyvä materiaali, PRH. **Arviointi:** Kirjallinen ja suullinen projektityön esittely. Muut raportit. Osallistuminen keskusteluun. Kirjallinen loppotentti.

Lisätiedot: Kurssi soveltuu myös mm. elintarviketeknologian muilla opintosuunnilla opiskelulle. Esivaatimukset on tällöin erikseen sovitava ellei edellä mainittuja kursseja ole suoritettu. Huom. Kurssi korvaa aiemman kurssin VILJA 327

Erikoiskurssit (ETT750) 0-10op/0-6.5ov

8720063

Ajoitus: 4.-5. v

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Tavoite: Tavoitteena on täydentää ja laajentaa viljateknologian teoriaopintoja vaihtuvilla opintojaksoilla ja/tai muualla suoritetuilla alan korkeakouluopinnoilla.

Sisältö: Opintojakson sisältö ja laajuus (0-10 op) vaihtelevat vuosittain annettavan opetuksen mukaan. Esimerkiksi dosenttiopetuksena annettavat kurssit kuuluvat opintojakson sisältöön. Myös muissa korkeakouluissa suoritettut viljateknologian alan opinnot soveltuvin osin voidaan hyväksyä suorituksiksi tällä opintojaksolla.

Toteutus ja työtavat: Luento-, seminaari- ja ryhmäopetusta. Raportit ja loppukuulustelu.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan kurssikohtaisesti erikseen.

Arviointi: Loppukuulustelu tai loppuraportti soveltuvin osin.

Ohjattu tutkimus (ETT760) 1.5-6op/1-4ov

8720064

Ajoitus: 1.-5. vuosi

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Tavoite: Tutkimustyöhön tutustuminen

Sisältö: Aktiivinen osallistuminen johonkin laitoksen tutkimusprojektiin. Osallistumisesta tehdään lyhyt raportti.

Arviointi: Raportti

Harjoittelu 2 (ETT770) 2op/1.5ov

8720065

Ajoitus: 4. tai 5. lukuvuoden kesä, 12 viikkoa

Vastuuhenkilö: Tuula Sontag-Strohm

Tavoite: Opiskelija perehtyy viljateknologiseen tutkimus- tai kehitystyöhön käytännön työympäristössä. Tavoitteena on lähentää opiskelijaa sellaisiin työtehtäviin, jotka mahdollisesti odotavat työelämässä valmistumisen jälkeen.

Sisältö: Harjoittelukertomuksessa opiskelija osoittaa osaavansa suunnitella työn (tavallisiin yhteistyössä työnantajan kanssa), rapor-

toida työn teoreettisen taustan, tavoitteet, menetelmät ja tulokset.

Toteutus ja työtavat: K0 – H0 – R0 – I 55

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitteluohjeet

Tutkimusharjoitus (ETT775) 5op/3ov

8720066

20.9.-10.11.2005 tiistaisin 13-15, paikka ilmoitetaan erikseen.

Ajoitus: Neljännen lukuvuoden aikana, II-III periodi

Vastuuhenkilö: Tuula Sontag-Strohm, Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT730 tai vastaavat opinnot oltava suoritettu

Tavoite: Opiskelija harjaantuu pienimuotoisen tutkimuksen suunnittelemiseen, tekemiseen ja raportointiin oman projektinsa ja toisten opiskelijoiden projektien kautta. Harjaantuminen prosessikirjoittamiseen.

Sisältö: Alan teknologisten ja analyyttisten menetelmien soveltaminen annetun suunnitelun-, tutkimus- tai kehitystehtävän toteuttamiseksi, ratkaisumallien teroreettinen ja kokeellinen etsiminen, englanninkielinen posterin esitys.

Toteutus ja työtavat: K10 - H10 - R15 - I 100

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettava materiaali.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen projektityön esittely. Osallistuminen keskusteluun. Kirjallinen lopputentti.

Lisätiedot: Huom. Kurssi korvaa aiemman kurssin VILJA 328

Maisterin tutkielma (ETT780) 40op/25ov

8720067

Ajoitus: Viidennen lukuvuoden aikana

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT785 Seminaarit 2

Tavoite: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset

Sisältö: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset

Toteutus ja työtavat: K70 - H0 - R0 - I 1000

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tutkielman teko-ohjeita. Salovaara, H., Joupila, K. & Kaar-

lehto, T. 1999. 5.p. 45 s. EKT-sarja 1180.

Arviointi: Ks. Tiedekunnan tutkintoja koskevat säädökset

Seminaarit 2 (ETT785) 3op/2ov

8720068

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Suositellaan, että seminaarien kuuntelu aloitetaan viimeistään maisterivaiheen opintojen alkaessa. Omat seminaariesitykset pidetään maisterintutkielman tutkimussuunnitelmasta ja työn tuloksista. Seminaareja järjestetään kaikissa periodeissa.

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT780

Tavoite: Perehdyttää opiskelija seuraamaan, osallistumaan ja toteuttamaan tieteellisen tutkimuksen esittämistä työn suunnittelu- ja valmistamisvaiheissa.

Sisältö: Opiskelijan tulee osallistua vähintään 12 kertaa seminaaritilaisuuksiin. Lisäksi kukin pitää kaksi seminaariesitystä, joista hän laatii tiivistelmät, ja tekee englanninkielisen posterin opinnäytteestään sekä toimii kerran opponentina ja ainakin kerran seminaarin puheenjohtajana. Sisältää 1 op:n äidinkielen opintoja.

Toteutus ja työtavat: K20 - I26

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiivistelmät laaditaan EKT-sarjan ohjeiden mukaisesti.

Arviointi: Riittävä osallistuminen seminaaritilaisuuksiin, omat seminaariesitykset ja posterit.

Lisätiedot: Ajankohdat ilmoitetaan erikseen.

Kirjallisuuskuulustelu 2 (ETT790) 6op/4ov

8720069

5.9.2005 - 7.5.2006

Ajoitus: Viides lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Hannu Salovaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ETT720, ETT730 tai vastaavat opinnot oltava suoritettu

Tavoite: Opiskelijalla on syvälinen tuntemus oman pääaineen ja oman opintosuuntansa keskeisistä teorioista ja ongelmakohdista.

Sisältö: Osoitettu kirjallisuus.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I 160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettu kirjallisuus.

Arviointi: Kirjallinen lopputentti.

Kotieläintieteen laitos

Kotieläintieteen keskeisiä opetus- ja tutkimus-alueita ovat kotieläinjalostuksen ja -ravitsemuksen perusteet ja sovellukset. Kotieläintieteen laitoksen vastuulla on myös kotieläinbiotekniikan erikoistumisala, joka on osa neljän laitoksen yhteistä biotekniikan pääainetta.

Kotieläintieteen opiskelijat voivat valita maisterintutkinnon opintosuunnaksi kotieläinten jalostus- tai ravitsemustieteen. Kotieläintiedettä opiskelleet ovat sijoittuneet monipuolisiin työtehtäviin hyvin. Tyypillisiä töitä ovat neuvonta-, koulutus-, suunnittelu- ja tutkimustehtävät sekä hallinnolliset tehtävät.

Yhteystiedot

Kotieläintieteen laitos, PL 28 (Koetilantie 5),
00014 Helsingin yliopisto
Fax: 191 58379
<http://www.helsinki.fi/animalscience>
vaihde 1911

Laitoksen johtaja

Näsi, Matti, kotieläinten ravitsemustieteen prof.

Johtoryhmän sihteeri

Kokkonen, Tuomo, ass., ti 9-11, puh. 191 58561, email: tuomo.kokkonen@helsinki.fi

Toimisto

Korhonen, Marja-Leena, osastosiht., opintosuoritusten rekisteröinti, puh. 191 58533 email: marja-leena.korhonen@helsinki.fi tai: office@animal.helsinki.fi

Tapola, Mervi, toimistosiht., opintosuoritusten rekisteröinti, puh. 191 58559

Opintoneuvojat

Kotieläinten jalostustiede: yliopistonlehtori **Liinamo, Anna-Elisa**, puh. 191 58590

Kotieläinten ravitsemustiede: **Tuomo Kokkonen**, puh. 191 58561

Opettajat

Näsi, Matti, prof., ti 10-12, puh. 191 58551, email: matti.nasi@helsinki.fi

Ojala, Matti, prof., tavattavissa sopimuksen mukaan tai sähköpostitse, puh. 191 58588, email: matti.ojala@helsinki.fi

Vanhatalo, Aila, prof., tavattavissa sopimuksen mukaan tai sähköpostitse, puh. 191 58560, email: aila.vanhatalo@helsinki.fi

Elo, Kari, yliopistonlehtori, tavattavissa sopimuksen mukaan tai sähköpostitse, puh. 191 58544, email: kari.elo@helsinki.fi

Jaakkola, Seija, yliopistonlehtori, email: seija.jaakkola@helsinki.fi

Kokkonen, Tuomo, ass., ti 9-11, puh. 191 58561, email: tuomo.kokkonen@helsinki.fi

Aronen, Ilmo, dos., email: ilmo.aronen@raisiogroup.com

Atroshi, Faik, dos., email: faik.atroshi@helsinki.fi

Griinari, Mikko, dos., email: mikko.griinari@helsinki.fi

Huhtanen, Pekka, dos., email: pekka.huhtanen@mtt.fi

Juga, Jarmo, dos., email: jarmo.juga@faba.fi

Khalili, Hannele, dos., email: hannele.khalili@mtt.fi

Mäntysaari, Esa, dos., email: esa.mantysaari@mtt.fi

Saastamoinen, Markku, dos., email: markku.saastamoinen@mtt.fi

Setälä, Jouko, dos., email: jouko.setala@proagria.fi

Tesfa, Alem, dos., email: alem.tesfa@eela.fi

Tuori, Mikko, dos., email: mikko.tuori@helsinki.fi, mikko.tuori@mtt.fi

Uimari, Pekka, dos., email: pekka.uimari@jurilab.com

Valaja, Jarmo, dos., email: jarmo.valaja@mtt.fi

Biotekniikka

Kotieläintieteen laitoksella biotekniikan opiskelija voi erikoistua Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmassa (HEBIOT) ennen kaikkea laaja-alaiseen luonnonvarojen biotekniikan HEBIOT-erikoistumislinjan opintoihin (kotieläinbiotekniikan opintosuunta), mutta soveltuvien osin myös mm. bioinformatiikan ja systeemibiologian HEBIOT-erikoistumislinjan opintoihin.

Kotieläinbiotekniikka tarjoaa apuvälineitä sekä kotieläinten jalostustustieteelle että ravitsemus-

tieteelle. Kotieläinten jalostustieteessä kotieläinbiotekniikka painottuu lisääntymisbiotekniikkaan ja molekyyligeneettisten merkkien sovelluksiin. Koko genomin tasolla tehtävä genomiikkatutkimus tuo uutta tietoa joka yhdistettynä valinta- ja risteytysjalostukseen mahdollistaa aiempaa tehokkaamman ja täsmällisemmän kotieläinjalostuksen. Kotieläinten ravitsemustieteessä kotieläinbiotekniikan sovellukset liittyvät esimerkiksi rehujen hyväksikäytön tehostamiseen ja rehujen biotekniseen prosessointiin ja säilöntään. Kotieläinbiotekniikan opetuksen tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tällä hetkellä kotieläintuotannossa käytettäviin menetelmiin sekä antaa perustiedot potentiaalisista sovelluksista.

Tutkinnon suorittaneet sijoittuvat pääasiallisesti tutkimuslaitoksiin, alan yrityksiin tai järjestöihin sekä hallinto- ja opetustehtäviin.

Vastuuprofessori ja yhdyshenkilö

Elo, Kari, kotieläinbiotekniikan yliopistonlehtori, MMTDK:n kotieläinbiotekniikan yhdyshenkilö, Kotieläintieteen laitos, PL 28 (Koetilantie 5), huone 128, tavattavissa sopimuksen mukaan, puh. 191 58544, email: kari.elo@helsinki.fi

Kotieläintiede

Kotieläinten jalostustieteen opintosuunta

Kotieläinten jalostustieteen tutkimuskohteina ovat eri kotieläinlajien tuotanto- ja hedelmällisyysominaisuuksiin, rakenteeseen, terveyteen ja luonteeseen vaikuttavat geneettiset tekijät.

Kotieläinjalostuksen tavoitteena on kehittää tuotantoon tai virkistyskäyttöön tarkoitettujen eläinlajien ominaisuuksia niin, että eläimet ovat hyvinvoinvia ja niistä saatavat tuotteet laadukkaita. Jalostustyö edellyttää mm. jalostettavien ominaisuuksien periytyvyyden ja eläinten jalostusarvojen arviointia.

Kotieläinten jalostustieteeseen suuntautuvalla opiskelijalla tärkeitä perusaineita ovat tilastotiede ja perinnöllisyystiede sekä kotieläinbiotekniikkaan erikoistuvilla biokemia. Luentojen lisäksi opintoihin kuuluu mm. laskuharjoituksia, kirjallisuusreferaatteja, laboratorioharjoituksia sekä erilaisten tilastollisten ja muiden analysointiohjelmistojen käytön harjoittelua.

Ojala, Matti, kotieläinten jalostustieteen professori, MMTDK:n kotieläinbiotekniikan vasuopropessori, Kotieläintieteen laitos, PL 28 (Koetilantie 5), huone 415, tavattavissa sopimuksen mukaan, puh. 191 58588, email: matti.ojala@helsinki.fi

Tutkintovaatimukset

Tutkintovaatimukset löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta ja HEBIOT-kotisivuilta <http://www.helsinki.fi/biotekniikka>.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksot ja opetus löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta, HEBIOT:in kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/biotekniikka>), MMTDK:n biotekniikan opetuksen kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/mmtdk/biotekniikka>) sekä MMKEL:n järjestämät kotieläinbiotekniikan kurssit löytyvät kotieläinten jalostustieteen ja –ravitsemustieteen opinto-opasteksteistä KEBIOT-lyhenteellä.

Kotieläinten ravitsemustieteen opintosuunta

Kotieläinten ravitsemustieteen keskeisiä opetus- ja tutkimusalueita ovat ravitsemusfysiologia ja aineenvaihdunta, ravinnontarve, rehujen koostumus ja soveltuvuus eri kotieläinlajeille, rehuteknologia sekä ravinnon vaikutus eläinten tuotokseen, hyvinvointiin, tuotteiden laatuun ja terveyteen. Tutkimusten tavoitteena on rehun hyväksikäytön tehostaminen ja kotieläintuotteiden laadun parantaminen sekä tuotannon kannattavuus ympäristövaikutukset ja hyvinvointikysymykset huomioon ottaen.

Kotieläinten ravitsemustieteeseen suuntautuvalla opiskelijalla tärkeitä perusaineita ovat kemia, biokemia ja eläinfysiologia. Luentoja lisäksi opetukseen kuuluu harjoitustöitä ja demonstraatioita, joihin sisältyy mm. rehun koostumuksen ja rehuarvon määrittäminen sekä ruokinnan suunnittelua. Kursseilla tehdään

myös tutustumiskäyntejä maataloilille sekä tutkimus- ja rehuteollisuuslaitoksiin.

Molempien opintosuuntien opintoihin kuuluu maatalousharjoittelun lisäksi harjoittelut kotieläinalan järjestössä tai yrityksessä sekä tutkimuslaitoksessa.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

<u>Vanha opintojakso</u>	<u>Korvaava, uusi opintojakso</u>
MMKEL01 Johdatus kotieläintieteen opintoihin	KEL110 Johdatus kotieläintieteen opintoihin
MMKEL1 Kotieläintuotanto	KEL150 Kotieläintuotannon perusteet
	KEL170 Kotieläinravitsemuksen perusteet
MMKEL2 Lammaskurssi	KEL250 Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit
MMKEL3 Turkiseläinurssi	KEL250 Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit
MMKEL4 Hevoskurssi	KEL250 Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit
MMKEL5 Kotieläintuotannon erikoiskurssi	KEL250 Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit
KEFYS1.1 Kotieläinten anatomia	KEL120 Kotieläinten anatomia
KEFYS2.1 Fysiologia, luennot	KEL130 Kotieläinten fysiologia
KEFYS2.2 Fysiologia, harjoitustyöt	KEL135 Kotieläinten fysiologian harjoitustyöt
KEFYS3a Lisääntymisfysiologian perusteet	KEL230 Kotieläinbiotekniikka; osa A
KEFYS3b Lisääntymisbiotekniikka	KEJAL430 Geenivarat ja kotieläinbiotekniikka; osa A
KEFYS4 Kotieläinten terveydenhoito	KEL160 Terve ja hyvinvoiva kotieläin
KEJAL1.2 Jalostusoppi 1	KEL180 Kotieläinjalostuksen perusteet
KEJAL1.3 Jalostusoppi 2	KEL230 Kotieläinbiotekniikka; osa B
KEJAL5.1 Nautakarjanjalostus	KEL210 Nautakarjan tuotantofysiologia, ravitsemus ja jalostus
KEJAL5.2 Sianjalostus	KEL220 Sikojen ja siipikarjan tuotantofysiologia, ravitsemus ja jalostus
KEJAL8 Harjoittelu kotieläinjalostusalan järjestössä	KEL260 Harjoittelu kotieläinalan järjestössä tai yrityksessä
KEJAL11.1 Valintaindeksi	KEJAL410 Lineaariset mallit ja jalostussuunnittelu; osa B
KEJAL11.2 Lineaariset mallit	KEJAL410 Lineaariset mallit ja jalostussuunnittelu; osa A
KEJAL13.1 Kandidaatin tutkielma	KEL330 Kandidaatin tutkielma
KEJAL13.2 Seminaarit	KEL320 Tutkimusprosessi ja seminaarit 1
KEJAL13.3 Seminaarit	KEJAL520 Tutkimusprosessi ja seminaarit 2
KEJAL14 Kirjallisuus; kandidaatin tutkinto	KEL310 Kirjallisuustentti 1

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

KEJAL15	Kotieläinjalostustutkimuksen menetelmät	KEL320	Tutkimusprosessi ja seminaarit 1
KEJAL16.1	Bioteekniikan perusteet kotieläinjalostuksessa	KEJAL520	Tutkimusprosessi ja seminaarit 2
KEJAL16.2	Bioteekniikan sovellukset kotieläinjalostuksessa	KEL230	Kotieläinbioteekniikka; osa B
KEJAL16.3	Geenivarojen säilytys ja hoito	KEJAL430	Geenivarat ja kotieläinbioteekniikka; osa B
KEJAL17.1	Jalostusarvojen arvioimismenetelmät	KEJAL430	Geenivarat ja kotieläinbioteekniikka; osa C
KEJAL17.2	Varianssikomponenttien arvioimismenetelmät	KEJAL420	Jalostusarvojen arvioimismenetelmät
KEJAL17.4	Molekyyliogeneettiset merkit kotieläinjalostuksessa	KEJAL450	Varianssikomponenttien arvioimismenetelmät
KEJAL18	Harjoittelu tutkimuslaitoksessa	KEJAL440	Molekyyliogeneettiset merkit kotieläinjalostuksessa
KEJAL20	Kirjallisuus; maisterin tutkinto	KEJAL460	Harjoittelu tutkimuslaitoksessa
KEJAL21	Pro gradu -tutkielma	KEJAL510	Kirjallisuustentti 2
KERAV2.1	Rehujen koostumuksen ja rehuarvon määrittäminen	KEJAL530	Maisterin tutkielma
KERAV2.3	Rehuteknologia	KEL170	Kotieläinravitsemuksen perusteet
KERAV3a	Ruoansulatusfysiologia	KEL200	Rehukemia ja rehuarvon määrittäminen
KERAV3b	Lihantuotanto	KERAV/ KEBIOT420	Rehuteknologia ja -hygienia
KERAV3c	Maidontuotanto	KEL170	Kotieläinravitsemuksen perusteet
KERAV3.1	Märehtijän ravitsemusfysiologia	KEL210	Nautakarjan tuotantofysiologia, ravitsemus ja jalostus
KERAV3.2	Märehtijän ruoansulatuksen mallintaminen	KEL210	Nautakarjan tuotantofysiologia, ravitsemus ja jalostus
KERAV3.4	Kotieläinten ravitsemustutkimuksen erityiskysymykset	KERAV/ KEBIOT410	Märehtijän ravitsemusfysiologia
KERAV4.1	Sianlihan tuotanto	KERAV/ KEBIOT410	Märehtijän ravitsemusfysiologia
KERAV4.2	Kananmunien ja siipikarjanlihan tuotanto	KERAV520	Tutkimusprosessi ja seminaarit 2
KERAV5.4	Kotieläinten käytäytyminen ja tuotantoympäristö	KEL220	Sikojen ja siipikarjan tuotantofysiologia, ravitsemus ja jalostus
KERAV5.5	Animal production in developing countries	KEL220	Sikojen ja siipikarjan tuotantofysiologia, ravitsemus ja jalostus
KERAV6.1	Kotieläintutkimus	KEL160	Terve ja hyvinvoiva kotieläin
KERAV7.0	Kirjallisuus; kandidaatin tutkinto	KEL250	Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit
KERAV7.1	Kirjallisuus; maisterin tutkinto	KERAV520	Tutkimusprosessi ja seminaarit 2
KERAV7.2	Kirjallisuus; erikoisteos	KEL310	Kirjallisuustentti 1
KERAV8.1	Kandidaatin tutkielma	KERAV510	Kirjallisuustentti 2
KERAV8.2	Pro gradu -tutkielma	KERAV510	Kirjallisuustentti 2
KERAV8.3	MMK-seminaari	KEL330	Kandidaatin tutkielma
KERAV8.4	Pro gradu -seminaari	KERAV530	Maisterin tutkielma
		KEL320	Tutkimusprosessi ja seminaarit 1
		KERAV520	Tutkimusprosessi ja seminaarit 2

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

Jatkokoulutus			
KEJAL25.1	Jatkokoulutusseminaari	KEJAL620	Tutkijaseminaari
KEJAL25.2	Pohjoismainen jatkokoulutuskurssi	KEJAL630	Pohjoismainen jatkokoulutuskurssi
KEJAL25.3	Kansainvälinen jatkokoulutuskurssi	KEJAL640	Kansainvälinen jatkokoulutuskurssi
KERAV9.1	Tutkimusaihekirjallisuus	KERAV610	Kirjallisuus 3
KERAV9.2	Jatkokoulutusseminaari	KERAV620	Tutkijaseminaari
KERAV9.3	Jatkokoulutuskurssi	KERAV630	Jatkokoulutuskurssi
KERAV9.4	Yhteispohjoismainen jatko-opiskelijakurssi	KERAV640	Pohjoismainen jatkokoulutuskurssi

Tutkintovaatimukset**KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op****opintopisteet ajoitus****Molemmat opintosuunnat****YLEISOPINNOT, 61 op**

KEL110	Johdatus kotieläintieteen opintoihin	4	1
Y96	Matematiikka, tasokoe	0	1
Y150	Elintarvikeketju	2	1
KAT101	Kasvintuotannon perusteet	5	1
MAE1	Maatalousekonomian perusteet	5	1
	Tilatutkimelma ja maatalousharjoittelu	3	
KEL120	Anatomia	3	1
KEL130	Fysiologia	4	1
KEL135	Fysiologian harj. työt	4	1
YKEM100	Kemian luennot	8	1
YKEM101	Kemian työt	5	1
51019 ¹	Johdatus biokemiaan ja solubiologiaan	3	1
52550 ¹	Genetiikan perusteet	3	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	2
Y131	Tilastollisia malleja 1	5	2
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1: Tieteellinen ajattelu2		2-3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

Kandidaatin tutkinnossa HOPS on integroitu opintojaksoihin KEL110 (1 op) ja KEL320 (1 op).

PÄÄÄINEOPINNOT, 75 op**Perusopinnot, 25 op**

KEL150	Kotieläintuotannon perusteet	5	1
KEL160	Terve ja hyvinvoiva kotieläin	5	2
KEL170	Kotieläinravituksen perusteet	5	2
KEL180	Kotieläinjalostuksen perusteet	5	2
	Muita KEL-kursseja sopimuksen mukaan	5	

		opintopisteet	ajoitus
Aineopinnot, 50 op (+ 2 op äidinkieltä, 1 op TVT:tä ja 1 op HOPSia integroitu)			
KEL200	Rehukemia ja rehuarvon määrittäminen	5	2
KEL210	Nautakarjan tuotantofysiologia, ravitseminen ja jalostus	10	2-3
KEL220	Sikojen ja siipikarjan tuotantofysiologia, ravitseminen ja jalostus	10	2-3
KEL230	Kotieläinbiotekniikka	8	2
KEL260	Harjoittelu kotieläinalan järjestössä tai yrityksessä	2	2
KEL310 ²	Kandidaatintutkinnon kirjallisuustentti	5	3
KEL320	Tutkimusprosessi ja seminaarit 1	5	3
KEL330	Kandidaatin tutkielma	6	3
	Kypsyysnäyte		
Seuraavista vähintään 3 op:		3	
KEL250	Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit Muiden oppiaineiden kursseja sopimuksen mukaan		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 14 op

Toinen kotimainen kieli	4	2
1. vieras kieli	3	1
TVT-ajokortti	3	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin KEL110 (1 op) ja KEL320 (2 op), lisäksi 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KEL320.

MUUT OPINNOT, 5 op

Kotieläinalan erikoistumisopintoja sopimuksen mukaan	5
--	---

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Sivuaine sopimuksen mukaan	25
----------------------------	----

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ 180

¹Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso (osana Biotieteiden perusteet I ja II –opintojaksoja).

²Kirjallisuus opintosuunnan mukaan.

	KEJAL opintopisteet	KERAV ajoitus
--	------------------------	------------------

Kotieläinten jalostustiede (KEJAL)

Kotieläinten ravitsemustiede (KERAV)

YLEISOPINNOT, 31 op

Seuraavista opinnoista sopimuksen mukaan	30	30
Yhdestä ryhmästä vähintään 5 op.		

Ryhmä A: Kemia, biokemia ja mikrobiologia

BKEM100 Biokemia I, 5 op
 BKEM101 Biokemia I harjoitustyöt, 5 op
 BKEM200 Biokemia II, 5 op
 BKEM201 Biokemia II harjoitustyöt, 5 op
 BKEM300 Molekulaarinen solubiologia, 5 op
 MIKRO200 Mikrobiologian perusteet, 5 op
 tai muita, erikseen sovittavia kursseja

Ryhmä B: Tietojenkäsittelytiede, tilastotiede, matematiikka:

Y132 Tilastollisia malleja 2 D, E ja/tai G
 136 Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset
 100 Matematiikka 1, 5 op
 Menetelmätieteiden sivuainekokonaisuuden kursseja¹

Ryhmä C: Perinnöllisyystiede

Perinnöllisyystieteen kursseja (Biotieteellinen tiedekunta)

Ryhmä D: Biotekniikka, fysiologia ja eläinlääketiede:

BIOT100 Biotekniikka 1, 2 op
 BIOT300 Biotekniikka 2, 3 op
 Kursseja (Eläinlääketieteellinen tiedekunta)

Ryhmä E: Muita kursseja sopimuksen mukaan**Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op**

Maisterin tutkinnossa 1 op HOPSia on integroitu opintojaksoon KEJAL520 ja KERAV520.

¹Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opintokokonaisuus

PÄÄAINEOPINNOT, 74 op**Kotieläinten jalostustieteen syventävät opinnot, 74 op (+ 1 op HOPS ja 1 op TVT:tä integroitu)**

KEJAL410	Lineaariset mallit ja jalostussuunnittelu	10	4-5
KEJAL420	Jalostusarvojen arvioimismenetelmät	5	4-5
KEJAL460	Harjoittelu tutkimuslaitoksessa	2	4-5
KEJAL510	Kirjallisuustentti	7	4-5
KEJAL520	Tutkimusprosessi ja seminaarit 2	7	4-5
KEJAL530	Maisterin tutkielma	40	(4)-5
	Kypsyysnäyte		

Seuraavista opinnoista vähintään 10 op: 10

KEJAL430 Geenivarat ja kotieläinbiotekniikka, 8op
 KEJAL440 Molekyyliogeneettiset merkit kotieläinjalostuksessa, 5op
 KEJAL450 Varianssikomponenttien arvioimismenetelmät, 5op
 Muita kursseja sopimuksen mukaan

Kotieläinten ravitsemustieteen syventävät opinnot, 74 op (+ 1 op HOPS ja 1 op TVT:tä integroitu)

KERAV410	Märehtijän ravitsemusfysiologia	10	4
KERAV420	Rehuteknologia ja hygienia	5	4
KERAV430	Harjoittelu tutkimuslaitoksessa	2	4-5
KERAV510	Kirjallisuustentti	7	4-5

	KEJAL opintopisteet	KERAV	ajoitus
KERAV520	Tutkimusprosessi ja seminaarit 2	7	4-5
KERAV530	Maisterin tutkielma	40	(4)-5
	Kypsyysnäyte		
	Muita kursseja sopimuksen mukaan	5	

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KEJAL520 ja KERAV520.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

14 14

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120 120

OpintokokonaisuuDET

815005	Kotieläintieteiden perusopinnot
815006	Kotieläintieteiden aineopinnot
815007	Kotieläinten jalostustieteen syventävät opinnot
815008	Kotieläinten ravitsemustieteen syventävät opinnot

Sivuaineopiskelijoille tarjottava kotieläintieteiden perusopinnot on sama kuin pääaineopiskelijoille.

Opintojaksot ja opetus

Johdatus kotieläintieteen opintoihin (KEL110) 4op/2.5ov

815010

6.9.2005 - 18.10.2005: ti 12.15 - 13.45 MMKEL Is

1.11.2005: ti 12.15 - 13.45 MMKEL Is

15.11.2005: ti 12.15 - 13.45 MMKEL Is

13.12.2005: ti 12.15 - 13.45 MMKEL Is

Ajoitus: Suositus I opiskeluvuosi. Järjestetään sl 2005, periodi 1-2.

Vastuuhenkilö: Assistentti Tuomo Kokkonen

Tavoite: Tutustuminen kotieläintieteen laitokseen ja opintojen sisältöön. Opintojen suunnittelu sekä opiskelutaitojen ja niihin liittyvän kirjallisen esitystaidon kartuttaminen. Perehtyminen käytännön kotieläinhoitoon.

Sisältö: Kotieläintieteen laitoksen sekä kotieläintieteen opetusalueiden, tutkimuskohteiden ja tutkimusresurssien esittely. Demonstraatioita ja harjoituksia lehmien lypsystä, poikimisesta, ruokinnasta, kiimantarkkailusta ja kuntoluokituksesta. Henkilökohtaisen opiskelusuunnitelman (HOPS) laatiminen. Opiskelutekniikoiden

esittely.

Toteutus ja työtavat: K 30 - H 30 - R 10 - I 36
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Oppimispäiväkirja

Lisätiedot: Vastaa aikaisempaa kurssia MMKEL01. KI 2006 osalta aikataulusta ilmoitetaan myöhemmin.

Kotieläinten anatomia (KEL120) 3op/2ov

815014

Ajoitus: Suositus I opiskeluvuosi. Järjestetään sl periodi 1.

Vastuuhenkilö: Professori Lars-Axel Lindberg
Tavoite: Perehtyminen eri kotieläinlajien anatomiseen rakenteeseen ja histologiaan.

Sisältö: Elimistön eri kudosten ja elinten anatominen ja toiminnallinen rakenne sekä topografia.

Toteutus ja työtavat: K 26 - R 9 - I 45

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEFYS1.1. Järjestetään sl 2005. Aikataulu ilmoitetaan myöhemmin.

Kotieläinten fysiologia (KEL130) 4op/2.5ov

815018

Ajoitus: Suositus I opiskeluvuosi, kl.

Vastuuhenkilö: Professori Reeta Pösö

Tavoite: Perehtyminen eri kotieläinlajien fysiologian perusteisiin.

Sisältö: Elimistön keskeiset fysiologiset toiminnot.

Toteutus ja työtavat: K 40 - R 10 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEFYS2.1. Järjestetään lv. 2005-2006 pe-riodeilla 2-4. Aikataulu ilmoitetaan myöhemmin.

Kotieläinten fysiologian harjoitustyöt (KEL135) 4op/2.5ov

815020

Ajoitus: Suositus I opiskeluvuosi, kl periodi 3.

Vastuuhenkilö: Professori Reeta Pösö

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL130

Tavoite: Perehtyminen eri fysiologisiin määrittämenetelmiin ja laboratoriotekniikoihin.

Sisältö: Elimistön fysiologiset toiminnot: hermosto, veri, lihaksisto, hengitys, ruoansulatus, endokrinologia, lisääntyminen, nestetasapaino ja lämmönsäätely.

Toteutus ja työtavat: H 60 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEFYS2.2. Järjestetään kl 2006 periodeilla 3-4. Aikataulu ilmoitetaan myöhemmin.

Kotieläintuotannon perusteet (KEL150) 5op/3.5ov

815026

1.11.2005 - 14.12.2005: ti, ke ja to 08.15 - 09.45 MMKEL Is

Ajoitus: Suositus I opiskeluvuosi. Järjestetään sl 2005, periodi 2.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori, tuntiopettajat

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y150

Tavoite: Perehtyminen kotieläintuotannon perusteisiin.

Sisältö: Eläinaineksen kehittäminen, tuotantoeläinten ravitsemuksen ja hoidon perusteet sekä kotieläintuotannossa käytettävä teknologia.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 6 - I 86

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, demonstraatioihin osallistuminen

Lisätiedot: Vastaa aikaisempaa kurssia MMKEL1 Kotieläintuotanto. Kurssiin kuuluu myös navettademonstraatio-osio, jonka aikataulu ilmoitetaan luennoilla.

Terve ja hyvinvoiva kotieläin (KEL160) 5op/3.5ov

815030

Ajoitus: Suositus II opiskeluvuosi. Järjestetään sl 2006, periodi 1.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL150

Tavoite: Kotieläinten käyttäytymisen ja terveydenhoidon perusteet.

Sisältö: Etologian perusteet, hyvinvoinnin käsite, kotieläinten tuotantoympäristövaatimukset sekä kotieläinten terveydenhoidon perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 50 - R 12 - H 12 - I 59
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Ilmoitetaan myöhemmin.

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempia kursseja KERA5.4 ja KEFYS4.

Kotieläinravitsemuksen perusteet (KEL170) 5op/3.5ov

815034

Ajoitus: Suositus II opiskeluvuosi. Järjestetään sl 2006, periodi 1.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL150

Tavoite: Eri kotieläinlajien ravitsemuksen keskeisten perusteiden oppiminen.

Sisältö: Ravintoaineet, niiden kemialliset ominaisuudet ja keskeiset fysiologiset tehtävät elimistössä. Eri ravintoaineiden sulavuus märehtijällä ja yksimahaisilla eläimillä. Ravintoaineiden keskeiset aineenvaihduntareitit elimistössä.

Toteutus ja työtavat: K 36 - R 50 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa osittain aikaisempia kursseja MMKEL1, KERA2.1 ja KERA3a.

Kotieläinjalostuksen perusteet (KEL180) 5op/3.5ov

815038

6.9.2005 - 21.10.2005: ti, ke ja pe 10.15 - 11.45 MMKEL Is

Ajoitus: Suositus II opiskeluvuosi. Järjestetään sl 2005, periodi 1.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL150

Tavoite: Kotieläinjalostuksen perusteet ja tärkeimmät menetelmät.

Sisältö: Jalostustavoitteet; kvantitatiiviset ominaisuudet; periytymisen perusteet; genotyyppien ja geenien yleisyys populaatiossa; sukulaisuus ja sukusiitos; geneettinen perusmalli; tuotanto-ominaisuuksien vaihtelu; geneettinen vaihtelu, periytymisaste ja geneettinen korrelaatio; jalostusarvo ja sen ennustaminen; valinta ja geneettinen muutos; paritusmenetelmät; jalostusohjelman yleisperiaatteet ja suunnittelu.

Toteutus ja työtavat: K 42 - R 10 - I 81

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa osittain aikaisempaa kurssia KEJAL1.2.

Rehukemia ja rehuarvon määrittäminen (KEL200) 5op/3.5ov

815046

6.9.2005 - 20.10.2005: ti, ke ja to 08.15 - 09.45 MMKEL Is

Ajoitus: Suositus II opiskeluvuosi, sl periodi 2.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101, KEL170

Tavoite: Rehukemian, ravintoaineiden sulaavuuden sekä energia- ja valkuaisarvon määrittämenetelmien oppiminen.

Sisältö: Rehujen kemiallisen koostumuksen analysointi, ravintoaineiden sulavuuden määrittämenetelmät, rehujen energia- ja valkuaisarvojen määrittämenetelmät sekä eri energia- ja valkuaisarvojärjestelmät rehuarvon ja eläinten ravinnontarpeen mittoina.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 50 - I 47

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Järjestetään kurssia KERA2.1 vastaavana viimeisen kerran sl 2005, periodi 1. Sl 2006 alkaen KEL200 vastaa osittain aikaisempaa kurssia KERA2.1. Kurssiin kuuluu laboratorioissa suoritettavia harjoitustöitä, joihin ilmoitaudutaan erikseen.

Nautakarjan tuotantofysiologia, ravitseminen ja jalostus (KEL/KEBIOT210) 10op/7ov

815050

Kl 2006 koostuu aikaisemmista kursseista KERAV3a, KERAV3b, KERAV3c ja KEJAL5.1, jotka kukin luennoidaan erillisinä kursseina. Kl 2007 alkaen vastaa pääosin kursseja KERAV3b, KERAV3c sekä KEJAL5.1.

16.1.2006 - 27.1.2006: ma, ti ja pe 12.15 - 13.45 MMKEL Is; Vastaa aikaisempaa kurssia KERAV3a Ruoansulatusfysiologia (1 ov).

30.1.2006 - 3.3.2006: ma, ti ja pe 12.15 - 13.45 MMKEL Is; Vastaa aikaisempaa kurssia KERAV3b Lihantuotanto (2 ov).

14.3.2006 - 5.5.2006: ti 12.15 - 13.45 ke 08.15 - 09.45 ja pe 10.15 - 11.45 MMKEL Is; Vastaa aikaisempaa kurssia KERAV3c Maidontuotanto (3 ov).

14.3.2006 - 3.5.2006: Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL5.1 (2 ov). Tarkka aikataulu ilmoitetaan myöhemmin.

Ajoitus: Suositus II-III opiskeluvuosi. Järjest-

tään kl 2006, periodit 3-4.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL130, KEL135, KEL170, KEL180, KEL200

Tavoite: Nautakarjan tuotantofysiologiaan ja ravinnontarpeisiin sekä lihan- ja maidontuotantoon vaikuttaviin tekijöihin perehtyminen. Nautakarjan jalostustavoitteiden ja -periaatteiden tunteminen.

Sisältö: Lihanautojen ja lypsylehmien tuotantofysiologia, ravinnontarpeet ja -hyväksikäyttö, rehujen syönti ja laatuvaatimukset. Ruokinta tuotantokauden eri vaiheissa sekä erilaisiin tuotantomuotoihin liittyvät ruokintastrategiat. Lihan ja maidon tuotantoon, koostumukseen ja laatuun vaikuttavat tekijät. Nautakarjan jalostustavoitteet, tiedonkeruu ja -käsittely, jalostetavat ominaisuudet (hedelmällisyys, maidontuotanto, lihantuotanto, käyttöominaisuudet), kokonaisarvostelu ja jalostusohjelma.

Toteutus ja työtavat: K 90 - R 40 - I 140

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Sikojen ja siipikarjan tuotantofysiologia, ravitseminen ja jalostus (KEL/KEBIOT220)

10op/7ov

815054

Ajoitus: Suositus II tai III opiskeluvuosi, kl periodi 3. Järjestetään kl 2007.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL 170, KEL 180, KEL 200

Tavoite: Perehtyminen sikojen ja siipikarjan tuotanto- ja ruoansulatusfysiologiaan, ravinnontarpeeseen, rehujen hyväksikäyttöön sekä tuotteiden koostumukseen ja laatuun vaikuttaviin tekijöihin. Sika-aineksen geneettisen parantamisen ja sianjalostuksen menetelmien oppiminen.

Sisältö: Sikojen ja siipikarjan tuotantobiologia, kasvu- ja munintafysiologia, energia- ja valkuaisaineenvaihdunta, ravinnontarpeen osatekijät, rehun hyväksikäyttö ja tuotteiden koostumus- ja laatu-tekijät. Sianjalostuksen tavoitteet ja menetelmät, eri testausmenetelmät, valinta- ja jalostusohjelma.

Toteutus ja työtavat: K 90 - R 50 - I 130

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempia kursseja KERAV4.1, KERAV4.2. ja KEJAL5.2.

Kotieläinbiotekniikka (KEL/KEBIOT230)
8op/5.5ov

815058

1.11.2005 - 16.12.2005: ti, ke ja pe 10.15 - 11.45 MMKEL Is

Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL1.3 (3 ov).

5.9.2005 - 30.9.2005: ma ja pe 12.15 - 13.45, to 10.15 - 11.45 MMKEL Is

Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL16.1 (2 ov).

Ajoitus: Suositus II opiskeluvuosi. Osa A: ei järjestetä sl 2005. Osa B: järjestetään sl 2005, periodit 1-2.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Kari Elo, tuntiopettajat

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Genetiikan perusteet (Biot. tdk.), KEL130, KEL135, KEL180

Tavoite: Antaa perustiedot eläinten lisääntymisfysiologiasta, kotieläinbiotekniikasta sekä geneettisen muuntelun perusteista.

Sisältö: Osa A: Naaras- ja uroseläinten lisääntymistoinnit; lisääntymiselinten anatomian ja fysiologian perusteet; lisääntymisbiotekniikan perusteita.

Osa B: Fysiologinen biotekniikka; geneettinen biotekniikka; kotieläinten genomit; geneettinen muuntelu; geeni- ja genotyyppifrekvenssien muutoksiin vaikuttavat tekijät; molekyylogeneettiset merkit; geenikartat ja kytkentäkartat; yksinkertaisesti periytyvät ominaisuudet; todennäköisyys resessiivisten geenien kantajien paljastamisessa; kvantitatiiviseen ominaisuuteen vaikuttava lokus; QTL-kartoitus; QTL-kartoituksen tuloksia; merkkiavusteinen valinta ja merkkiavusteinen risteytys; kotieläinbiotekniikka nyt ja tulevaisuudessa; eettiset kysymykset.

Toteutus ja työtavat: Osa A: K 26 - H 12 - I 60, Osa B: K 24 - R 20 - I 65

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Harjoitustyöt ja ryhmätyöt, kertauskulustelut tai oppimispäiväkirja

Lisätiedot: Osa A vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEFYS3a. Osa B luennoidaan sl 2005 viimeisen kerran erillisinä kursseina KEJAL1.3 (periodi 2) ja KEJAL16.1 (periodi 1). Sl 2006 alkaen osa B vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEJAL16.1 ja osittain kurssia KEJAL1.3.

Kotieläintuotannon aihealueittain vaihtelevat erikoiskurssit (KEL250) 2-5op/1-3.5ov

815066

20.9.2005 - 29.11.2005: ti 14.15 - 15.45 MMKEL Is

AKK:n järjestämä lammastaloutta käsittelevä opintopiiri (2 op).

Ajoitus: II-IV opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL150

Tavoite: Perehtyminen kotieläintuotannon erityiskysymyksiin.

Sisältö: Eri eläinlajien (esim. hevoset, turkiseläimet, lampaat, koirat) jalostusta, ravinnon tarvetta, ruokintaa ja hoitoa sekä ajankohtaisia kotieläintuotannon erityiskysymyksiä.

Toteutus ja työtavat: Vaihtelevat eri kurssien mukaan.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Ilmoitetaan myöhemmin.

Lisätiedot: Vastaa pääosin aiempia kursseja MMKEL2, MMKEL3, MMKEL4, MMKEL5 ja KERAV 5.5. Syksyllä 2006 järjestetään turkiseläinkurssi.

Harjoittelu kotieläinalan järjestössä tai yrityksessä (KEL260) 2op/1.5ov

815070

Ajoitus: Suositus II opiskeluvuosi, kesä

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL170, KEL180

Tavoite: Perehdyttää opiskelija kotieläinalan järjestön tai yrityksen toimintaan sekä harjaannuttaa kirjalliseen raportointiin.

Sisältö: Työskentely vähintään 1 kk ajan kotieläinalan järjestössä tai yrityksessä, esim. neuvontajärjestössä, jalostus- tai keinosiemennisyhdistyksessä, testaus- tai tutkimusasemalla tai rehuteollisuudessa. Harjoittelusta laaditaan harjoittelukertomus.

Toteutus ja työtavat: Harjoittelusta sovitaan etukäteen yliopistonlehtorin kanssa.

Arviointi: Harjoittelukertomus

Lisätiedot: Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL8.

Kirjallisuustentti 1 (KEL310) 5op/3.5ov

815086

Ajoitus: Suositus III opiskeluvuosi, kl

Vastuuhenkilö: Professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL210, KEL220

Tavoite: Tentti kokoaa ja kerta erillisillä opintojaksoilla saatuja tietoja.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuustentti

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

Kotieläinjalostus:

– Juga, J. ym. 1999. Kotieläinjalostus. 294 s.

– Bourdon, R. M. 1997. Understanding animal breeding. 523 s.

TAI

Kotieläinravitus:

– Mc Donald, P., Edwards, R.A., Greenhalgh, J.F.D. & Morgan, C.A. 2001. Animal nutrition.

Longman 6th ed. 693 s.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu

Lisätiedot: Vastaa aikaisempia kursseja KE-JAL14 tai KERA7.0.

Tutkimusprosessi ja seminaarit 1 (KEL320)

5op/3.5ov

815090

5.9.2005 - 5.5.2006

Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL15 (2 ov). Järjestetään sl+kl laitoksen seminaarihuoneessa. Ajankohdat ilmoitetaan erikseen.

Ajoitus: Suositus III opiskeluvuosi. Järjestetään syys- ja kevätlukukausina.

Vastuuhenkilö: Professorit, yliopistonlehtorit
Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL-perusopinnot ja KEL210 tai KEL220

Tavoite: Perehdyttää alan tutkimustulosten kirjalliseen ja suulliseen esittämiseen.

Sisältö: Kirjallisuuden haku ja tieteellisen asiakirjan kirjoittaminen. Osallistuminen vähintään kahdeksaan kandidaatin tutkielmaan perustuvan seminaariin sekä oman kirjallisuustutkimuksen esittäminen seminaarissa. Lisäksi opponenttina toimiminen yhdessä kandidaatin seminaarissa.

Toteutus ja työtavat: K 32 - R 32 - I 69

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen ryhmätyöskäytännöihin ja seminaareihin sekä oma seminaaripöytäkirja.

Lisätiedot: Vastaa aikaisempia kursseja KE-JAL15 (osittain), KEJAL13.2 tai KERA7.8.3.

Kandidaatin tutkielma (KEL330) 6op/4ov

815094

Ajoitus: Suositus III opiskeluvuosi.

Vastuuhenkilö: Professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL-perusopinnot ja KEL210 tai KEL220, Y125

Tavoite: Perehdyttää alan kirjallisuuden hakuun ja hyväksikäyttöön sekä kirjallisuustutkimuksen laadintaan.

Arviointi: Kirjallisuustutkimus ja kypsyysnäyte

Lisätiedot: Vastaa aikaisempia kursseja KE-JAL13.1 tai KERA7.8.1.

Lineaariset mallit ja jalostussuunnittelu (KEJAL410) 10op/7ov

81510

17.1.2006 - 3.3.2006: ti, ke ja pe 10.15 - 11.45
MMKEL I s

Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL11.2.

14.3.2006 - 5.5.2006: ti ja ke 10.15 - 11.45, pe 12.15 - 13.45
MMKEL I s

Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL11.1.

Ajoitus: Suositus IV opiskeluvuosi. Järjestetään kl 2006, periodi 3 ja 4.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL230, Y131, Y136

Tavoite: Kvantitatiivisten ominaisuuksien mallintaminen ja tilastolliset perusmenetelmät (osa A) sekä usean ominaisuuden valintaindeksi ja odotettu geneettinen muutos (osa B).

Sisältö: Osa A: aineiston kuvaaminen lineaaristen mallien avulla; aineistojen tilastollinen analysointi (kiinteiden tekijöiden malli) ja tulosten tulkinta. Osa B: odotusarvot; geneettiset varianssit ja kovarianssit sekä perinnölliset tunnusluvut; yhden ja usean ominaisuuden valintaindeksi sekä odotettu perinnöllinen muutos.

Toteutus ja työtavat: Osa A: K 42 - R 15 - I 76, Osa B: K 42 - R 15 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt; erikseen A- ja B-osissa

Lisätiedot: Vastaa aikaisempia kursseja KE-JAL11.2 ja KEJAL11.1.

Jalostusarvojen arvioimismenetelmät (KE-JAL420) 5op/3.5ov

81568

Ajoitus: Suositus IV-V opiskeluvuosi. Järjestetään joka toinen vuosi, kl.

Vastuuhenkilö: Dosentti Esa Mäntysaari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEJAL410

Tavoite: Tutustuttaa valintaindeksien ja BLUP-arvostelulaskentamallien sovelluksiin.

Sisältö: Satunnaismuuttujien varianssit ja kovarianssit, tilastollinen malli, sukulaisuusmatriisin käänteismatriisi, mallin parametrien arviointi, sekamalliyltälö, BLUP-sovellukset tietokoneella.

Toteutus ja työtavat: Luennot ja harjoitustehdävät

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luennoilla.

Arviointi: Harjoitustyöt ja kertauskuulustelu

Lisätiedot: Vastaa aikaisempaa kurssia KE-JAL17.1.

Geenivarat ja kotieläinbiotekniikka (KE-JAL/KEBIOT430) 8op/5.5ov

81572

Ajoitus: Suositus IV tai V opiskeluvuosi. Ei järjestetä sl 2005 eikä kl 2006.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Kari Elo, tuntiopettajat

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Biokemia I, Y131, KEL180, KEL/KEBIOT230

Tavoite: Syventää tietämystä lisääntymis-

biotekniikoista (osa A) ja kotieläinbiotekniikan sovelluksista kotieläintuotannossa (osa B). Antaa perustiedot kotieläingenivarjoista, niiden säilyttämisestä ja kotieläingenivarjojen tutkimuksesta (osa C).

Sisältö: Osa A: Tuotantoeläinten lisääntymisfysiologia ja endokrinologia; ovulaation induktio ja synkronointi; alkioiden huuhtelu; alkionsiirto; alkioiden pakastus; spermanäytteiden kerääminen, tutkiminen, arvosteleminen ja pakastaminen; keinosiemennys. Osa B: Alkionsiirtoteknologia; alkionsiirtojalostus; suurivaikutteiset geenit; molekyylogeneettiset merkit; QTL -analyysi; merkkiavusteinen valinta; geenisiirto; etiikka. Osa C: Perinnöllisen muuntelun merkitys jalostukselle; perusteet geenivarojen säilyttämiselle; populaation uhanalaisuuden arviointi; geenivarojen säilytysmenetelmät eri lajeilla.

Toteutus ja työtavat: K 66 - H 32 - R 20 - I 96
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Harjoitustyöt, ryhmätyöt ja työselostukset, kertauskuulustelut tai oppimispäiväkirjat
Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi. Osa A vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEFYS3b, osa B kurssia KEJAL16.2 ja osa C kurssia KEJAL16.3.

Molekyylogeneettiset merkit kotieläinjalostuksessa (KEJAL/KEBIOT440) 5op/3.5ov

81576

Ajoitus: Suositus IV tai V opiskeluvuosi. Ei järjestetä sl 2005 tai kl 2006.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Kari Elo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Biokemia I, KEL/KEBIOT20

Tavoite: Antaa perustiedot molekyylogeneettisistä merkeistä ja niihin liittyvästä laboratoriotyöskentelystä kotieläinten DNA-diagnostiikassa ja kotieläintutkimuksissa.

Sisältö: Kirjallisuuskatsaukset; laboratoriotyöskentelyn perusteet; näytteiden keräys ja DNA:n eristäminen, DNA -sekvenssityöskentely; perinnöllisten merkkien valinta; DNA:n monistaminen; mikrosatelliittimerkkien genotyyppitys; polveutumismääritykset; kytkentäkartan laatiminen; tutustumiskäynti DNA-diagnostiikkalaboratorioon.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 65 - I 58

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Harjoitustyöt, seminaari ja työselostukset

Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi. Kurssille osallistujien lukumäärä on rajoitettu kahdeksaan. Kurssi vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KEJAL17.4.

Varianssikomponenttien arvioimismenetelmät (KEJAL450) 5op/3.5ov

81580

Ajoitus: Suositus IV-V opiskeluvuosi. Järjestetään joka toinen tai kolmas vuosi, kl.

Vastuuhenkilö: Dosentti Esa Mäntysaari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEJAL410

Tavoite: Perehdyttää varianssikomponenttien arviointimenetelmiin.

Sisältö: Varianssikomponenttianalyysissä käytettyjä malleja, aineiston simulointi, arvioimismenetelmien ominaisuuksia, odotusarvot ja varianssit, Hendersonin menetelmät I, II ja III, Maximum Likelihood, Restricted Maximum Likelihood, varianssikomponenttien arviointiohjelmien toiminta.

Toteutus ja työtavat: Luennot ja harjoitustehtävät

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan luentojen yhteydessä.

Arviointi: Tentti ja harjoitustehtävät

Lisätiedot: Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL17.2. Järjestetään kl 2006. Aikataulu ilmoitetaan myöhemmin.

Harjoittelu tutkimuslaitoksessa (KEJAL460) 2op/1.5ov

81584

Ajoitus: Suositus IV opiskeluvuosi.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEJAL410 tai KEJAL440

Tavoite: Tutustuttaa tutkimuslaitoksen toimintaan, käynnissä oleviin tutkimuksiin ja tutkimuksesta tiedottamiseen sekä harjaannuttaa kirjalliseen raportointiin.

Toteutus ja työtavat: Vähintään 2 kuukauden erikoisharjoittelu joko kotimaisessa tai ulkomaisessa kotieläinjalostusalan tutkimuslaitoksessa. Harjoittelusta on sovittava etukäteen yliopistonlehtorin kanssa.

Arviointi: Harjoittelukertomus

Lisätiedot: Vastaa aikaisempaa kurssia KEJAL18.

Kirjallisuustentti 2 (KEJAL510) 7op/5ov

81588

Ajoitus: Suositus IV-V opiskeluvuosi.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEJAL410

Tavoite: Kokoa ja kertaa erillisillä opintojaksoilla saadut tiedot ja osoittaa kyvyn käyttää ja soveltaa hankittuja tietoja tulevaisuudessa.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuustentti

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Falconer, D. ja Mackay, T. 1995. Introduction to quantitative genetics, 4. tai uudempi painos.

- nos, 480 s.
- Cameron, N.D. 1997. Selection indices and prediction of genetic merit in animal breeding, 203 s.
 - Alan erikoisteos sopimuksen mukaan.
- Arviointi:** Kirjallinen ja suullinen kuulustelu
- Lisätiedot:** Vastaa aikaisempaa kurssia KE-JAL20.

Tutkimusprosessi ja seminaarit 2 (KE-JAL520) 7op/5ov
81592

- Ajoitus:** Suositus IV-V opiskeluvuosi. Järjestetään syys- ja kevätlukukausina.
- Vastuuhenkilö:** Professori, yliopistonlehtorit
- Yhteydet muihin opintojaksoihin:** KEL320, KEL330, Y136
- Tavoite:** Perehdyttää alan tutkimusaineistojen analysointiin sekä tulosten tulkintaan ja esittämiseen.
- Sisältö:** Tutkimusaineistojen esikäsittely- ja analysointimenetelmät sekä käytettävät ohjelmistot. Keskustelu pienryhmässä, oman tutkimus- ja työsuunnitelman sekä tutkimustulosten esittäminen. Osallistuminen vähintään kahdeksaan pro gradu -seminaariin ja omien tutkimustulosten esittäminen seminaarissa.
- Toteutus ja työtavat:** K 20 - R 60 - I 53
- Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Osoitetaan kurssin aikana.
- Arviointi:** Aktiivinen osallistuminen ryhmätaapaisiin ja seminaareihin sekä oma seminaariesitys.
- Lisätiedot:** Vastaa aikaisempia kursseja KE-JAL15 (osittain) ja KEJAL13.3.

Maisterin tutkielma (KEJAL530) 40op/27ov
81596

- Ajoitus:** Suositus (IV)-V opiskeluvuosi.
- Vastuuhenkilö:** Professori Matti Ojala
- Yhteydet muihin opintojaksoihin:** KEL330, KEJAL410 tai vastaava
- Tavoite:** Opiskelijan syvälinen perehdyttäminen alansa tutkimukseen sekä itsenäinen ongelmanasettelu ja -ratkaisu.
- Toteutus ja työtavat:** Syventyminen tutkimusaiheen kirjallisuuteen, tutkimusaineiston kerääminen, tilastollinen analysointi ja tulosten tulkinta sekä erikoistyön kirjoittaminen.
- Arviointi:** Pro gradu -tutkielma ja kypsyysnäyte
- Lisätiedot:** Vastaa aikaisempaa kurssia KE-JAL21.

Märehtijän ravitsemusfysiologia (KERAV/KEBIOT410) 10op/7ov
81672

- 7.9.2005 - 23.11.2005: ke 12.15 - 13.45
MMKEL Is
- 13.10.2005 - 17.11.2005: to 10.15 - 11.45
MMKEL Is
- Ajoitus:** Suositus III-IV opiskeluvuosi. Järjestetään sl 2005, periodi 1-2.
- Vastuuhenkilö:** Professori Aila Vanhatalo, dosentti Pekka Huhtanen
- Yhteydet muihin opintojaksoihin:** BKEM200, KEL200, KEL210
- Tavoite:** Märehtijän ruoansulatusfysiologian, aineenvaihdunnan ja niihin vaikuttavien tekijöiden syvälinen tunteminen. Johdatus ruoansulatuksen dynaamiseen mallintamiseen.
- Sisältö:** Rehun syöntiin vaikuttavat tekijät ja syönnin arvioiminen. Ravintoaineiden pötsikäymiseen, sulatus- ja virtauskinetiikkaan vaikuttavat tekijät. Ravintoaineiden sulatus ja imeytyminen sekä metabolia maksassa, kudoksissa ja maitorauhasessa. Maidon synteesi ja sen säätely. Johdatus dynaamiseen mallintamiseen POWERSIM®-ohjelmiston avulla. Märehtijän ruoansulatuksen tarkastelu yhteispohjoismaisen dynaamisen mallin pohjalta harjoitustehtävien avulla.
- Toteutus ja työtavat:** K 84 - R 96 - I 100
- Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Osoitetaan kurssin aikana.
- Arviointi:** Loppukuulustelu, harjoitustyöt
- Lisätiedot:** Vastaa pääosin aikaisempia kursseja KERAV3.1 ja KERAV3.2. KERAV3.1-kurssia vastaava osuus luennoidaan sl 2005 periodeilla 1-2. KERAV3.2-kurssia vastaava osuus järjestetään periodilla 2 (aikataulu ilmoitetaan myöhemmin).

Rehuteknologia ja -hygienia (KERAV/KEBIOT420) 5op/3.5ov
81677

- 17.1.2006 - 24.2.2006: ti, ke ja to 08.15 - 09.45
MMKEL Is
- Ajoitus:** Suositus III tai IV opiskeluvuosi, kl periodi 3. Järjestetään kl 2006.
- Vastuuhenkilö:** Professori Matti Näsi
- Yhteydet muihin opintojaksoihin:** KEL200, KEL/KEBIOT210, KEL/KEBIOT220
- Tavoite:** Perehtyminen teollisten rehujen prosessointiin, suunnitteluun ja valmistukseen sekä nurmirehun säilöntään.
- Sisältö:** Rehuraaka-aineiden ominaisuudet, eri prosessointimenetelmät, rehuseosten valmistus, rehuhygienia, rehulainsäädäntö sekä tilalla tapahtuvan rehun säilönnän teoria ja menetelmät.
- Toteutus ja työtavat:** K 36 - R 50 - I 47
- Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KRAV2.3.

Harjoittelu tutkimuslaitoksessa (KRAV430) 2op/1.5ov

81684

Ajoitus: Suositus IV opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Assistentti Tuomo Kokkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL320

Tavoite: Perehtyminen kotieläinten ravitsemustieteen tutkimukseen ja teoreettisten tietojen soveltaminen käytäntöön.

Sisältö: Harjoittelu kotieläintutkimusta suorittavalla tutkimusasemalla tai -laitoksella.

Toteutus ja työtavat: H 150 - I 10

Arviointi: Harjoittelukertomus

Lisätiedot: Harjoittelupaikasta ja harjoittelukertomuksen laatimisesta pitää sopia ennen harjoittelun alkua harjoittelusta vastaavan assistentin kanssa.

Kirjallisuustentti 2 (KRAV510) 7op/5ov

81688

Ajoitus: V opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

KRAV/KEBIOT410, KRAV/KEBIOT420, KRAV520

Tavoite: Kerrata, koota ja syventää omaksuttuja teoreettisia tietoja sekä perehtyä osoitettuun kirjallisuuteen.

Toteutus ja työtavat: I 200

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- D'Mello, J.P.F. 2000. Farm animal metabolism and nutrition. CABI-Publishing, 438 s.
- Alan erikoisteos sopimuksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempia kursseja KRAV7.1 ja KRAV7.2.

Tutkimusprosessi ja seminaarit 2 (KRAV520) 7op/5ov

81692

19.1.2006 - 20.4.2006: to 10.15 - 11.45 MMKEL Is

Vastaa aikaisempaa kurssia KRAV6.1 (2 ov).

Ajoitus: Suositus III-V opiskeluvuosi. Järjestetään si 2005 periodit 1-2 ja kl 2006 periodi 3.

Vastuuhenkilö: Professori Aila Vanhatalo, professori Matti Näsi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL210, KEL220, KEL320, KEL330, Y136

Tavoite: Perehtyminen kotieläinten ravitsemustutkimuksen teoreettisiin ja metodisiin perusteisiin sekä tutkimustulosten esittämiseen.

Sisältö: Tieteelliseen tutkimustoimintaan tutus-

tuminen, koe-eläinten käyttö, tutkimuksen suunnittelu ja toteutus, tulosten käsittely ja pohdinta sekä tieteellinen kirjoittaminen. Osallistuminen vähintään kahdeksaan pro gradu -seminaariin ja omien tutkimustulosten esittäminen seminaarissa.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 145

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Harjoitustyöt ja aktiivinen osallistuminen keskustelutilaisuuksiin ja seminaareihin, oma seminaariesitys.

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempia kursseja KRAV3.4, KRAV6.1 ja KRAV8.4.

Maisterin tutkielma (KRAV530) 40op/27ov

81696

Ajoitus: V opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KEL520

Tavoite: Antaa valmiudet tutkimusongelman ratkaisuun, tieteellisten tutkimusmenetelmien käyttöön, tulosten tilastolliseen analysointiin, esittämiseen ja johtopäätösten tekemiseen.

Sisältö: Annetusta aiheesta tehtävä tieteellinen tutkielma.

Toteutus ja työtavat: I 1000

Arviointi: Pro gradu -tutkielma ja kypsyysnäyte

Lisätiedot: Vastaa pääosin aikaisempaa kurssia KRAV8.2.

Jatkokoulutus

Kirjallisuus 3 (KEJAL610) 7op/5ov

81516

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tavoite: Kotieläinten jalostustieteen jatko-opintoja tukevaan ja syventävään kirjallisuuteen perehtyminen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu tai kirjallinen esitys sovitusta aiheesta.

Tutkijaseminaari (KEJAL620) 2-3op/1-2ov

81564

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Sisältö: Esitellään tutkimusprojekteja, käsitellään tutkimuksessa käytettäviä menetelmiä sekä keskustellaan alustusten pohjalta ajankohtaisista tutkimukseen liittyvistä kysymyksistä.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen vähintään 10 seminaariin sekä oman esityksen pitäminen.

Pohjoismainen jatkokoulutuskurssi (KE-JAL630) 5op/3.5ov

81565

Ajoitus: Kesä, järjestetään vuorovuosin kussakin Pohjoismaassa.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Sisältö: Kursseja pohjoismaisen työryhmän suunnitelman mukaisista aihepiireistä. Opetuskieli englanti.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen, harjoitustyöt, kuulustelu.

Lisätiedot: Osallistujien määrä rajoitettu.

Kansainvälinen jatkokoulutuskurssi (KE-JAL640) 2-5op/1-3.5ov

81566

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ojala

Sisältö: Kursseilla käsitellään kokonaisuuksia kotieläinjalostuksen eri osa-alueilta. Kursseja järjestetään usein kongressien yhteydessä. Opetuskieli englanti.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssin aikana.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen, harjoitustyöt, kuulustelu.

Kirjallisuus 3 (KERAV610) 7op/5ov

81634

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Tavoite: Kotieläinten ravitsemustieteen jatko-opintoja tukevaan ja syventävään kirjallisuuteen perehtyminen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu tai kirjallinen esitys sovitusta aiheesta.

Tutkijaseminaari (KERAV620) 2-3op/1-2ov

81635

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Sisältö: Seminaareissa esitellään tutkimusprojekteja sekä keskustellaan alustusten pohjalta ajankohtaisista tutkimukseen liittyvistä kysymyksistä.

Arviointi: Esitelmän pitäminen ja aktiivinen osallistuminen.

Jatkokoulutuskurssi (KERAV630) 2-5op/1-3.5ov

81636

Sisältö: Vaihtuvasisältöinen kurssi ajankohtaisesta aiheesta.

Arviointi: Harjoitustyöt

Pohjoismainen jatkokoulutuskurssi (KE-RAV640) 5op/3.5ov

81637

Ajoitus: Kesä, aika ja paikka ilmoitetaan erikseen.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Näsi

Sisältö: Vaihtuvasisältöinen kurssi.

Metsäekologian laitos

Metsäekologian pääaineessa opiskelija voi suuntautua johonkin yhdeksästä tutkimus- ja opetusalaista, joita ovat metsämaatie, metsänhoitotiede, metsäpuiden ekologia, soiden ekologia ja suometsätiede, trooppinen metsänhoito, metsäpatologia, metsänjalostus, metsäeläintiede ja riistaeläintiede. Hallinnollisesti metsäekologian tutkimus- ja opetusaloista viisi ensin mainittua kuuluvat metsäekologian laitokseen ja neljä jälkimmäistä soveltavan biologian laitokseen. Kaikkien tutkimus- ja opetusalojen opintojaksot esitellään opinto-opaassa metsäekologian laitoksen kohdalla.

Metsäekologian tutkimus- ja opetusaloilla on yhteiset tutkintovaatimukset. Opiskelijat suunnautuvat tutkimus- ja opetusaloihin henkilökohtaisen opintosuunnitelmansa (HOPS) perusteella jo kandidaatin tutkinnossa.

Osa laitoksen tarjoamista opintojaksoista pidetään englanninkielisinä. Tutkintoon kuuluvat ruotsinkielien opinnot on mahdollista suorittaa opintojakson, ME312 Metsämaa ja metsänhoitomenetelmät – Skogsmarken och skogssköt-sels metoder, yhteydessä.

Metsäekologian laitoksen toiminta-ajatus on harjoittaa tieteellistä tutkimusta ja antaa siihen perustuvaa korkeinta opetusta edustamissaan tutkimus- ja opetusaloissa. Runsas ja laadukas tutkimustoiminta onkin ollut tunnusomaista metsäekologialle. Metsäekologian tutkimushankkeita on parhaillaan käynnissä mm. ilmastomuutoksen vaikutuksista metsiin ja soihin, metsän uudistamisen ja uudistumisekologian alalta, kasvupaikkojen biologisesta luokituksesta, puiden ja metsikön kasvuun ekofysiologiasta, ligniinin biosynteesistä ja solujen kasvusta, sorsakantojen kokoa rajoittavista tekijöistä sekä kaupunkipuiden menestymisestä ja taajamametsänhoidosta. Laitokseen kuuluu myös trooppisen metsänhoidon yksikkö (VITRI), jossa tutkitaan kuivan ja kostean tropiikin metsien luontaisten ja keinollisten tuotantojärjestelmien ekologiaa ja hoitoa. Kaikkien tutkimus- ja opetusalojen tutkimushankkeet tarjoavat opiskelijoille haastavia oppimätetyön aiheita ja jatkokoulutusmahdollisuuksia.

Opetuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille oman alan syvälinen hallinta perustuen vank-

kaan tietopohjaan, itsenäiseen ja kriittiseen ajatteluun sekä hyviin ongelmanratkaisutaitoihin. Opetuksessa korostetaan erityisesti tiedon hankintaa ja tiedon prosessoimisen menetelmien hallintaa. Tiedon soveltamisessa korostetaan opiskelijan vastuuta arvioida asioiden taustalla olevia taloudellisia, ekologisia ja yhteiskunnallisia vaikutuksia sekä rohkaistaan häntä kaikissa vaiheissa muodostamaan ja perustelemaan oma kantansa käsiteltävään asiaan.

Yhteystiedot

Metsäekologian laitos, PL 27, (Latokartanonkaari 7, Viikki), 00014 Helsingin yliopisto
Faksi: (09) 191 58100
www.helsinki.fi/mmtdk/mmeko/
Metsämaatie, metsänhoitotiede, metsäpuiden ekologia sekä soiden ekologia ja suometsätiede: PL 27, (Latokartanonkaari 7, Viikki), 00014 Helsingin yliopisto
Trooppinen metsänhoito: Viikki Tropical Resources Institute (VITRI), PL 27 (Latokartanonkaari 9), 00014 Helsingin yliopisto

Soveltavan biologian laitos, PL 27, (Latokartanonkaari 5, Viikki), 00014 Helsingin yliopisto
www.helsinki.fi/mmtdk/mmsbl
Faksi: (09) 191 58582
Metsäpatologia, metsänjalostus, metsäeläintiede ja riistaeläintiede: PL 27, (Latokartanonkaari 5, Viikki), 00014 Helsingin yliopisto

Metsäekologian laitoksen johtaja

Puttonen, Pasi, professori, tavattavissa sopimuksen mukaan, Metsätieteiden talo h. 226, puh. 191 58118, email: pasi.puttonen@helsinki.fi

Toimisto

Opintoasiat:
Metsämaatie, metsänhoitotiede, metsäpuiden ekologia, soiden ekologia ja suometsätiede, trooppinen metsänhoito: Heliara, Varpu, osastosihteeri, h. 218, puh. 191 58113, email: varpu.heliara@helsinki.fi (opintoasiat, opinto-rekisteri)

Metsäpatologia, metsänjalostus, metsäeläintiede ja riistaeläintiede: **Thurman, Tarja**, Soveltavan biologian laitos, C-talo, 2.krs, huone 216, 191 58381, tarja.thurman@helsinki.fi (opintoasiat, opintorekisteri)

Muu toimistohenkilökunta:

Bergström, Sirkka, osastosihteeri, h. 219, puh. 191 58114, email: sirkka.bergstrom@helsinki.fi (tutkimus)

Lippu, Jukka, amanuenssi, johtoryhmän sihteeri, h. 220, puh. 191 58115, email: jukka.lippu@helsinki.fi

Opintoneuvojat

Metsäekologia: **Pietikäinen, Janna**, opintoneuvoja, puh. 191 58125, email: janna.pietikainen@helsinki.fi

Ilmoittautuminen opintojaksoille

Metsäekologian laitoksen opintojaksoille ilmoitaudutaan pääsääntöisesti Web-Oodin kautta. Lisätietoa ilmoittautumiskäytännöistä saa laitoksen www-sivuilta.

Kuulustelut ja opintosuoritusten rekisteröinti

Metsätieteiden yhteiskuulusteluihin ilmoittaututaan Web-Oodin kautta. Opintojaksojen lopukuulusteluihin, jotka pidetään tavallisesti viimeisenä luentokertana, ei tarvitse ilmoittautua. Opintosuoritusotteet saa valmistumisen yhteydessä laitoksen opintoasioiden hoitajalta. Tutkinto- ja läsnäolotodistukset saa tiedekunnan opintotoimistosta.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

ME101	Metsänhoidon perusteet	ME101	Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet
		ME105	Metsäekologian ja metsänhoidon kenttäkurssi
ME102	Metsämaatiteen perusteet	ME102	Metsämaiden ominaisuudet, prosessit ja kasvupaikkaluokittelu
ME103	Soiden käytön perusteet	ME102	Metsämaiden ominaisuudet, prosessit ja kasvupaikkaluokittelu
		ME104	Metsänhoito
		ME105	Metsäekologian ja metsänhoidon kenttäkurssi
ME201	Metsämaiden muodostusmisprosessit ja ominaisuudet	ME102	Metsämaiden ominaisuudet, prosessit ja kasvupaikkaluokittelu
ME202	Puiden aineenvaihdunta, kasvu ja rakenne	ME106	Puiden aineenvaihdunta, kasvu ja rakenne
ME203	Metsäekologia	ME103	Metsäekologia
ME204	Metsäekologian sovellukset	ME104	Metsänhoito
ME205	Metsäekologian kenttäkurssi	Ks. laitoksen kurssisivut	
ME405	Maisterin tutkielma	ME500	Maisterin tutkielma
ME406	Tieteellisen artikkelin laatiminen	ME503	Tieteellisen artikkelin laatiminen
ME407	Metsäekologian teemakurssi	ME501	Metsäekologian teemakurssi
ME409	Osallistuminen seminaareihin ja kursseille	ME502	Osallistuminen seminaareihin ja kursseille
ME501	Lisensiaattitutkinnon kirjallisuus	ME601	Lisensiaattitutkinnon kirjallisuus

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

ME311	Metsämaatiiteen menetelmät	ME311	Näytteenotto metsämaasta sekä maan ja kasvimateriaalin kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien mittaaminen
ME413	Water, nutrient element and carbon flow in boreal forest ecosystem	ME413	Biogeochemistry of boreal forest ecosystems and soils
ME320	Metsän uudistaminen	ME220	Metsän uudistaminen
ME321	Metsikön kasvatusta	ME221	Metsikön kasvatusta
ME322	Boreaalisen metsän rakenne, dynamiikka ja monimuotoisuus	ME222	Boreaalisen metsän rakenne, dynamiikka ja monimuotoisuus
ME324	Suomalaiset puulajit ja niiden kasvatukselliset ominaisuudet	ME423	Suomalaiset puulajit ja niiden kasvatukselliset ominaisuudet
ME330	Metsäekologinen systeemanalyysi ja dynaamiset mallit	ME107 ME406	Systeemanalyysi 1 JA Systeemanalyysi 2
ME332	Ympäristötekijöiden muutos ja metsät	ME434	Ympäristötekijöiden muutos ja metsät
ME333	Puiden ekofysiologia I: Kaasuaineenvaihdunta, kuljetus ja kasvu	ME435	Puiden ekofysiologia I: Kaasuaineenvaihdunta, kuljetus ja kasvu
ME432	Metsien kasvudynamiikka	ME424	Metsien kasvun ja tuotoksen dynamiikkaa kuvaavat mallit
ME531	Metsäpuiden ekologian tutkimusseminaari	ME631	Metsäpuiden ekologian tutkimusseminaari
ME346	Carbon and Nutrient Dynamics in Peatland Ecosystems - Soiden ainevirrat	ME446	Carbon and Nutrient Dynamics in Peatland Ecosystems - Soiden ainevirrat
ME347	Soiden luonnonvarasuunnittelun kenttäkurssi	ME447	Soiden luonnonvarasuunnittelun kenttäkurssi
ME348	Turvegeologia ja -teknologia	ME443	Turvegeologia ja -teknologia
ME443	Maapallon suot	ME343	Maapallon suot
ME150	Maapallon metsät	ME250	Maapallon metsät
ME350	Kehitysmaiden maa- ja metsätalous	ME350	Agriculture and forestry in developing countries
ME351	Trooppinen metsäekologia ja metsänhoito	ME351	Tropical forest ecology and silviculture
ME450	Seminaari: kehitysmaiden maa- ja metsätalous	ME450	Seminar: Agriculture and forestry in developing countries
ME451	Kenttäkurssi: trooppinen metsäekologia ja metsänhoito	ME451	Field course: Tropical forest ecology and silviculture
ME452	Kehitysmaiden metsänhoidon erityiskysymykset	ME452	Special topics on silviculture in developing countries
ME453	Teemaseminaari kehitysmaiden maaseutuyhteisöjen metsätaloudesta: poistuu		
ME454	Erikoulutusohjelma: Peltometsäviljely tropiikissa ja kehitysmaissa	ME454	Agroforestry in the tropics and developing countries
ME455	Teemaseminaari: kansalliset metsäohjelmat	ME455	Workshop: National Forest Programmes
ME456	Tutkimusseminaari: trooppinen metsänhoito	ME456	Seminar: Tropical silviculture research
ME457	Erikoulutusohjelma: osallistavat menetelmät luonnonvarojen kestävässä käytössä	ME457	Participatory methods in sustainable management of natural resources

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MPAT1	Metsäpatologian perusteet	ME260	Metsäpatologian perusteet
MPAT100	Metsän- ja puutuotteiden suojelun perusteet	ME104 ME105	Metsänhoito Metsäekologian ja metsanhoidon kenttäkurssi
MPAT31	Epidemiology of plant diseases	ME460	Epidemiology and ecology of plant pathogens
MPAT301	Infection biology and disease resistance	ME560	Plant-microbe interactions and molecular defence of plants
MPAT4	Metsäpuiden taudinaiheuttajien biodiversiteetti ja systematiikka	ME361	Metsäpuiden taudinaiheuttajien biodiversiteetti ja systematiikka
MPAT18	Ilmastomuutoksen ja ilmansaasteiden vaikutus puihin ja metsä-ekosysteemeihin	ME362	Ilmastomuutoksen ja ilmansaasteiden vaikutus puihin ja metsä-ekosysteemeihin
MPAT24	Tropical Forest Protection	ME462	Tropical Forest Protection
MPAT51	Kasvien virustaudit	ME461	Bakteerit, virukset ja taudinaiheuttajien diagnostiikka
MPAT52	Kasvipatogeenien diagnostiikka	ME461	Bakteerit, virukset ja taudinaiheuttajien diagnostiikka
MPAT6	Metsäpatologian syventävät harjoitustyöt	ME463	Metsäpatologian syventävät harjoitustyöt
MPAT15	Metsäpatologian erikoiskurssi	ME464	Metsäpatologian erikoiskurssi
MPAT25	Metsäpatologian muut opinnot	ME465	Metsäpatologian muut opinnot
MPAT7	Aineet	ME403	Maisterin aineet
MPAT9	Erikoisharjoittelu	ME402	Erikoisharjoittelu
MPAT11	Kirjallisuus	ME466	Kirjallisuus
MPAT23	Kandidaatin tutkielma	ME305	Kandidaatin tutkielma
MPAT10	Maisterin tutkielma	ME500	Maisterin tutkielma
MEEL100	Metsän- ja puutuotteiden suojelun perusteet	ME104 ME105	Metsänhoito Metsäekologian ja metsanhoidon kenttäkurssi
MEEL110	Metsäeläintieteen perusteet	ME270	Metsäeläintieteen perusteet
MEEL130	Metsäentomologia 1	ME470	Metsäentomologia 1
MEEL200	Sovellettu entomologia	ME475	Soveltavan entomologian erikoiskurssit
MEEL230	Kandidaatin tutkielma	ME305	Kandidaatin tutkielma
MEEL300	Metsäentomologia 2	ME471	Metsäentomologia 2
MEEL310	Metsäentomologian kenttäharjoittelu 8 viikkoa	ME402	Erikoisharjoittelu
MEEL320	Pro gradu -tutkielma	ME500	Maisterin tutkielma
MEEL330	Sivuainetutkielma: poistuu		
REL100	Riistaeläintieteen perusteet	ME290	Riistaeläintieteen perusteet
REL110	Riistaeläintieteen kenttäkurssi	ME291	Riistaeläintieteen kenttäkurssi
REL120	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus I	ME292	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus I
REL220	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus II	ME293	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus II
REL131	Metsästys ja käytännön riistanhoito	ME294	Metsästys ja käytännön riistanhoito
REL132	Arktisen talviekologian kurssi: poistuu		
REL140	Riistanhoidon menetelmät	ME295	Riistanhoidon menetelmät

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

REL200	Saaliin käsittely	ME296	Saaliin käsittely
REL240	Populaatiodynamiikka: ei järjestetä 2005-2006		
REL250	Kandidaatin tutkielma	ME305	Kandidaatin tutkielma
RELK1	Aineopintojen kirjallisuus	ME390	Aineopintojen kirjallisuus
REL300	Riistaeläintieteen erityiskysymykset	ME492	Riistaeläintieteen erityiskysymykset
REL310	Riistaeläintieteen jatkoharjoittelu	ME490	Riistaeläintieteen jatkoharjoittelu (2 kk)
REL320	Pro gradu -tutkielma	ME500	Maisterin tutkielma
REL330	Riistaeläintieteen sivuainetutkielma: poistuu		
RELK2	Syventävien opintojen kirjallisuus	ME491	Syventävien opintojen kirjallisuus
SEL110	Vahinkoselkärankaiset	ME298	Vahinkoselkärankaiset
SEL220	Entomologia	ME473	Entomologia
SEL240	Hyönteisekologia	ME472	Hyönteisekologia
Y170	Pohjois-Suomen kurssi	ME504	Pohjois-Suomen kurssi
Y175	Kansainvälinen metsätalous	ME251	Kansainvälinen metsätalous
KASV68	Metsäpuiden dendrologia	ME200	Metsäpuiden dendrologia

Metsäekologia**Tutkintovaatimukset****KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op****opintopisteet****ajoitus****YLEISOPINNOT, 36 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)**

ME100	Johdatus metsätieteiden opintoihin	3	1
KASV105	Kasvitieteen perusteet	4	1
52550 ¹	Kasvifysiologia	3	1
ME201	Metsäpuiden dendrologia	3	2
ME250	Maapallon metsät	2	2
Y100	Matematiikka I	5	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	1
Y131 A tai B	Tilastollisia malleja 1	5	3
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1:		
	Tieteellinen ajattelu	2	2
MMEKN120	Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla	3	2-3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

ME200	Henkilökohtainen opintosuunnitelma (MMK)	2	1-3
-------	--	---	-----

PÄÄAINEOPINNOT, 75 op**Perusopinnot, 25 op**

ME101	Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet	3	1
ME102	Metsämaiden muodostumisprosessit, ominaisuudet ja kasvupaikkaluokittelu	5	1
ME103	Metsäekologia	6	1
ME104	Metsänhoito	5	1
ME105	Metsäekologian ja metsänhoidon kenttäkurssi	6	1

		opintopisteet	ajoitus
Aineopinnot, 50 op (+ 2 op äidinkieltä integroitu)			
ME106 ²	Puiden aineenvaihdunta, kasvu ja rakenne	5	1
ME107	Systeemianalyysi 1	4	1
ME222	Boreaalisen metsän rakenne, dynamiikka ja monimuotoisuus	3	2
ME311	Näytteenotto metsämaasta sekä maan ja kasvimateriaalin kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien mittaaminen	5	3
Tutkimus- ja opetusalan mukaan valittavat opinnot ³		23	2-3
ME301	Harjoitellen työelämään	2	3
ME300	Seminaari	4	3
ME305	Kandidaatin tutkielma	6	3

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 15 op

	Toinen kotimainen kieli ⁴	4	3
	1. vieras kieli	3	2
	TVT-ajokortti	3	1
MMVAR11	Metsänarvioimistieteen Excel-harjoitus	2	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin ME100 (1 op) ja ME300 (2 op).

	opintopisteet	ajoitus
MUUT OPINNOT, 29 op		
Henkilökohtaisen opintosuunnitelman perusteella sovittavia opintoja	29	2-3
SIVUAINEOPINNOT, 25 op		
Metsänarvioimistieteen perusopinnot	25	
KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ		180

On suositeltavaa, että opiskelijat suorittavat osan tutkinnostaan ulkomailla. Ulkomailla oleskelu voi tapahtua esimerkiksi vaihto-opiskelun tai harjoittelun yhteydessä.

¹Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso, suoritetaan osana Biotieteiden perusteet II -opintojaksoa. Riistaeläintieteeseen suuntautuille tämän sijasta KASV244 Kasvimaantieteen ja -ekologian luennot (3 op). Suositellaan suoritettavaksi 2. opiskeluvuonna.

²Riistaeläintieteeseen suuntautuille: KEL130 Fysiologia, luennot (3 op) ja KEL135 Fysiologia, harjoitustyöt (3 op).

³Riistaeläintieteeseen suuntautuvat: 22 op

⁴Toinen kotimainen (ruotsi) on mahdollista suorittaa integroituna aineopintoihin, opintojaksoon ME312.

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op**opintopisteet ajoitus****YLEISOPINNOT, 12 op**

Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	4
ME504	Pohjois-Suomen kurssi	3	4-5
	Tilastotieteen opintoja	5	4-5

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

ME400	Henkilökohtainen opintosuunnitelma (MMM)	2	4
-------	--	---	---

PÄÄÄINEOPINNOT, 86 op**Syventävät opinnot, 86 op**

ME406	Systeemianalyysi 2	3	4
ME407	Metsäekologian tutkimuksen kenttäkurssi	4	4
ME405*	Kestävä metsätalous	3	4
ME457*	Participatory methods in sustainable management of natural resources	5	4
Tutkimus- ja opetusalan mukaan valittavat opinnot		23-25	4-5
ME402	Erikoisharjoittelu	3	4-5
ME403	Maisterin aineet	3	4-5
ME404	Pro gradu -seminaari	5	4-5
ME500	Maisterin tutkielma	40	4-5

*Vaihtoehtoiset opintojaksot

MUUT OPINNOT, 22 op

Henkilökohtaisen opintosuunnitelman perusteella sovittavat opinnot	22	4-5
--	----	-----

Valinnaisiin opintoihin suositellaan työelämävalmiuksia vahvistavina opintoina opintojaksoja NEU-VO8 Johtajuus ja organisaatioviestintä ja MMVAR31 Projektikurssi

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120**

On suositeltavaa, että opiskelija suorittaa osan tutkinnostaan ulkomailla. Ulkomailla oleskelu voi tahtua esimerkiksi vaihto-opiskelun, harjoittelun tai maisterin tutkielman tekemisen yhteydessä.

Lisäteksti metsäekologian tutkintovaatimuksiin siirtyjiä varten

Ennen 1.8.2005 aloittaneet opiskelijat, jotka siirtyvät suorittamaan tutkintoaan 794/2004 tutkintoasetuksen mukaan, voivat poiketa edellä esitetyistä tutkintovaatimuksista seuraavalla tavalla:

1. TVT-ajokortin (tieto- ja viestintätekniikka) ja MMVAR11 Metsänarvioimistieteen Excel-harjoituksen sijasta voi suorittaa 5 op muita TVT-taitoja.
2. Sivuaineopintoina voi suorittaa metsänarvioimistieteen perusopintojen sijasta muun metsävaarojen käytön laitoksen tarjoaman perusopintokokonaisuuden.
3. Opintojakson ME105 Metsäekologian ja metsänhoidon kenttäkurssi voi korvata opintojaksolla ME205 Metsäekologian kenttäkurssi.
4. Opiskelija voi suorittaa äidinkielen opinnot (3 op) kandidaatin tutkinnon sijasta maisterin tutkinnossa edellyttäen, että kandidaatin tutkinnon 180 opintopisteen vaatimus täyttyy. Äidinkielen opinnoiksi voidaan lukea opintojakson ME403 Maisterin aineet (3 op) hyväksytty suoritus.

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

830004 Metsäekologian perusopinnot

830005 Metsäekologian aineopinnot

830006 Metsäekologian syventävät opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsäekologian perusopinnot (25 op) ovat yhteiset sivu- ja pääaineopiskelijoille. Metsäekologian aineopinnoissa sivuaineopiskelija ei suorita opintojaksoa ME301 Harjoitellen työelämään eikä kandidaatin tutkielmaa (ME305), vaan tekee seminaarissa (ME300) seminaarityön. Tällöin seminaarin laajuus on 5 op. Aineopintojen laajuus sivuaineopiskelijoille on 45 op sisältäen 2 op äidinkieltä. Muutoin aineopinnot ovat yhteiset pää- ja sivuaineopiskelijoille.

Osa metsäekologian tutkimus- ja opetusaloista tarjoaa omia opintokokonaisuuksiaan sivuaineopiskelijoille. Nämä kokonaisuudet esittellään kunkin tutkimus- ja opetusalan kohdalla.

Metsätieteiden ja -ekonomian perusopinnot, 25 op

Metsäekologian, metsäekonomin ja metsävarojen käytön laitos järjestävät yhdessä sivuaineopiskelijoille suunnatun 25 opintopisteen sivuaineekokonaisuuden. Tarkemmat tiedot löytyvät opinto-oppaan alkuosasta.

Metsäekologian opintojaksot ja opetus

Johdatus metsätieteiden opintoihin (ME100) 3op/2ov

83634

5.9.2005 - 21.10.2005: ma 10.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki)

5.9.2005 - 21.10.2005: pe 12.15 - 13.45 Ls B5 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. vuonna. I periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Kuuluvainen

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on tukea yliopisto-opintojen aloittamista ja luoda kokonaiskuva metsäalan keskeisimmistä kysymyksistä. Tavoitteena on tutustuttaa opiskelija metsälaitosten oppiaineisiin, opintoihin, henkilökuntaan ja toisiin opiskelijoihin. Opintojakso tukee opintojen suunnittelua ja ammattikuvan muodostamista.

Sisältö: Opintojaksolla tutustutaan luentojen, retkeilyjen ja ryhmätöiden avulla metsäalan keskeisiin kysymyksiin. Jaksolla tutustutaan myös metsälaitosten ihmisiin ja oppiaineisiin sekä oman oppiaineen tutkintorakenteeseen ja opiskeluun liittyviin käytännön asioihin. Syyslukukauden aikana järjestetään fuksi-ilta. Opintojakson aikana tehdään ensimmäinen versio henkilökohtaisesta opintosuunnitelmasta.

Toteutus ja työtavat: K28 - H20 - R24 - I8

Opintojakso on yhteinen metsäekologian, metsävaratieteen ja -tekniikan, metsäekonomin ja puumarkkinatieteen uusille opiskelijoille. Opintojakso sisältää sekä yhteisiä että pääaineittain suunnattuja osioita. Henkilökohtaisen opintosuunnitelman tekemiseen kuuluva työmäärä (16 h) tulee HOPS-pisteiden yhteydessä (ME200)

Arviointi: Opintojaksosta saa suoritusmerkinnän aktiivisen osallistumisen perusteella palautettuaan hyväksytyyn henkilökohtaisen opintosuunnitelman.

Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet (ME101) 3op/2ov

83636

6.9.2005 - 21.10.2005: ti ja pe 10.15 - 11.45 Ls B5 (Viikki)

6.9.2005 - 21.10.2005: pe 10.15 - 11.45 Ls B5 (Viikki)

Kurssiin kuuluu viikon kenttäkurssi 24.-28.10.2005. 24.10.2005 - 28.10.2005

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuonna. I periodi. Opintojakso sisältää kenttäkurssin, joka järjestetään I ja II periodin väliviikolla.

Vastuuhenkilö: Prof. Puttonen

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelijalla on perustiedot metsäekologiasta, metsänhoidon biologisista perusteista ja käytännön metsänhoitomenetelmistä.

Sisältö: Metsäekosysteemin rakenne ja toiminta; ilmaston, maaperätekijöiden ja metsäkasvillisuuden vuorovaikutukset; metsäpuiden uudistumis- ja kasvubiologiset ominaisuudet; metsien tuottamat hyödyt ja metsänhoidon tavoitteet; metsänhoidon ja sen menetelmien kehitys; keskeinen metsälainsäädäntö metsänhoidon osalta.

Toteutus ja työtavat: K28 - H40 - R0 - I12

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan erikseen.

Arviointi: Tenttisuoritus: hyväksytty/hylätty.

Metsämaiden ominaisuudet, prosessit ja kasvupaikkojen luokittelu (ME102) 5op/3.5ov

83637

1.11.2005 - 9.12.2005: ti 08.15 - 11.45 Ls B5 (Viikki)

1.11.2005 - 9.12.2005: to ja pe 12.15 - 15.45 Ls B5 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.8.2005 - 16.10.2005

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuonna. Vkot 44-49.**Vastuuhenkilö:** Prof. Westman ja prof. Vasander**Yhteydet muihin opintojaksoihin:** Kurssin aloitus ME101 -kurssin yhteydessä. Luennoilla opetettuja asioita harjoitellaan maastossa ME105 -kurssilla.**Tavoite:** Kurssi antaa yleiskuvan Suomen metsämaiden geologiasta, soiden muodostumisesta, metsän kasvuille tärkeistä maan fysikaalisista, kemiallisista ja biologisista ominaisuuksista sekä kangasmaiden ja soiden kasvupaikkojen luokituksista Cajanderin ekologis-kasvisosiologisella järjestelmällä nykymetsätalouden tarpeisiin.**Sisältö:** Metsämaiden muodostumisprosessit ja ominaisuudet, maa puiden kasvualustana, metsä- ja suokasviyhdykunnat, metsä- ja suotyypikäsité, kasvupaikkojen luokittelu kasvupaikkatekijöiden mukaan.**Toteutus ja työtavat:** K 76 - H 28 - R 0 - I 31**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Luentosarjan aluksi järjestetään alkukuulustelu, joka perustuu seuraavaan teokseen:

- Westman, C.J. 2001. Maaperä ja sen toiminta. Metsäekologian laitoksen tiedonantoja 67. 2. painos.
- Vasander, H. ja Laine, J. 1990. Suotyypit. Kirjayhtymä, Helsinki. 80 s.

Arviointi: Alkukuulustelu 30 %, loppukuulustelu 70 %**Lisätiedot:** Sisältää osioita metsäekologian entisistä opintojaksoista ME103, ME102 ja ME201.**Metsäekologia (ME103) 6op/4ov**

83640

17.1.2005 - 3.3.2005: ti 08.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki)

17.1.2005 - 3.3.2005: to 08.15 - 09.45 Ls B6 (Viikki)

17.1.2005 - 3.3.2005: pe 12.15 - 15.45 Ls B6 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena. Kl III periodi**Vastuuhenkilö:** Yliopistonlehtori Kuuluvainen**Tavoite:** Opiskelija tuntee metsäekologia-tieteenalan historiaa ja sen tärkeimmät käsitteet sekä teorian. Opiskelija tuntee metsäekosys-

teemin keskeiset ominaispiirteet, erityisesti metsäekosysteemin tuotosprosessit ja ainetaset, metsien luontaisen rakenteen ja dynamiikan peruspiirteet sekä metsien monimuotoisuuden ekologian perusteet.

Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan yleisesti ekologiaa tieteenalana, sen historiaa, käsitteistöä ja teorioita, sekä erityisesti metsäekosysteemin rakennetta, prosesseja sekä mittakavatasoja. Käsiteltäviä osakokonaisuuksia ovat mm. metsien rakenne ja kehittyminen metsikötasolla, maaperä osana metsäekosysteemiä, metsäekosysteemin ainetaset, metsien rakenne ja dynamiikka alueellisesti tasolla ja metsien monimuotoisuuden ekologia.**Toteutus ja työtavat:** K78 - H0 - R0 - I82

Opintojakso koostuu luennoista, harjoitustöistä ja itsenäisestä kirjallisuuteen perehtymisestä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kuuluvainen, T., Saaristo, L., Keto-Tokoi, P., Kostamo, J., Kuuluvainen, J., Kuusinen, M., Ollikainen, M. ja Salpakivi-Salomaa, P. (toim.). 2004. Metsän kätköissä - Suomen metsäluonnon monimuotoisuus. Edita. Luvut 1-5.

– Osoitettu kirjallisuus.

Arviointi: Harjoitustyöt ja loppukuulustelu**Lisätiedot:** Aiemmin ME203.**Metsänhoito (ME104) 5op/3.5ov**

835032

14.3.2006 - 5.5.2006: ti 08.15 - 11.45 VIB Is 6 (Viikki)

14.3.2006 - 5.5.2006: ke 10.15 - 11.45 VIB Is 5 (Viikki)

14.3.2006 - 5.5.2006: pe 10.15 - 11.45 VIB Is 3 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. lukuvuotena. Kl IV periodi.**Vastuuhenkilö:** Prof. Puttonen**Tavoite:** Opintojakso perehdyttää metsänuudistamisen ja -kasvatuksen menetelmiin ja niiden käyttöön kivennäismaiden ja suometsien erilaisilla kasvupaikoilla siten, että otetaan huomioon metsien taloudellinen, ekologinen ja sosiaalinen kestävyys.**Sisältö:** Opintojakso käsittelee aiheita: metsien käytön ja hoidon historia, metsänhoitojärjestelmät, metsän luontainen uudistaminen ja metsänviljely, metsänuudistamismateriaalin tuotanto, kivennäis- ja turvemaiden metsiköiden kasvatus ja tuotos, metsänparannus, metsien hoidon ympäristövaikutukset. Metsien käsittelyä koskeva lainsäädäntö tulee esille läpäisyperiaatteella.**Toteutus ja työtavat:** K56 - H0 - R20 - I57**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Luennot

- Hyvämäki, T. 2002. Tapion taskukirja. 24 uud. Painos. Metsälehti Kustannus Oy. Ss. 130 - 308.
- Mielikäinen, K ja Riikilä, M. (toim.) 1997. Kannattava puuntuotanto. Metsälehtikustannus.
- Niskala, M-L. 2003. (toim.) Metsätalouden säädökset 2003. Metsätalouden kehittämis-keskus Tapio.
- Päivänen, J. 1990. Suometsät ja niiden hoito. Kirjayhtymä. ss. 11-29, 119-186, 206-222.
- Valkonen, S., Ruuska, J., Kolström, T., Kubbil, E. ja Saarinen, M. (toim.). 2001. Onnistunut metsänuudistaminen. Metsälehti Kustannus Oy.

Arviointi: Ryhmytyöt ja loppukuulustelu

Lisätiedot: Aiemmin ME205 Metsäekologian sovellukset

Metsäekologian ja metsänhoidon kenttäkurssi (ME105) 6op/4ov

83642

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä kesänä.

Vastuuhenkilö: Prof. Mäkelä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Metsäekologian perusopinnot. Lisäksi suositellaan ME106 ja ME107 -opintojaksoja.

Tavoite: Kenttäkurssin tavoitteena on muodostaa synteesi metsäekologian perusopinnoista.

Sisältö: Kurssilla perehdytään soiden ja kivennäismaiden kasvupaikkaluokitteluun ja niiden perusteena oleviin kasvupaikkatekijöihin, tarkastellaan metsien kasvua ja kehitystä aineiden ja -virtojen perusteella, sekä tutustutaan boreaalisen metsän häiriödynamiikkaan, sukkessioon ja keskeisiin metsäauteihin. Metsäekologian perusteiden pohjalta arvioidaan hoitotoimien vaikutusta metsikön kehitykseen. Kurssi suoritetaan harjoitustöinä, joissa käytetään metsäekologiaa tutkimus- ja mittausmenetelmiä.

Toteutus ja työtavat: K0 - H160 - R0 - I0

Opintojakso on neljän viikon kenttäkurssi.

Puiden aineenvaihdunta, kasvu ja rakenne (ME106) 5op/3ov

835029

16.1.2006 - 28.2.2006: ma 12.15 - 15.45 VIB Is 4 (Viikki)

16.1.2006 - 28.2.2006: ti 12.15 - 15.45 VIB Is 7 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuonna. III periodi.

Vastuuhenkilö: Dos. Nygren

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositel-

laan ME105 -kenttäkurssille tuleville.

Tavoite: Opiskelijat ymmärtävät puun keskeisten elintoimintojen ympäristövasteet ja niiden fysiologiset perusteet ja näiden liitokset puun kasvuun ja lisääntymiseen.

Sisältö: Opintojakso käsittelee mekanismeja, joilla puun eri osat reagoivat ympäristöönsä ja näiden mekanismien seurauksena syntyvää kokopuun ympäristövastetta. Mielenkiinnon kohteena ovat puun eri osien toiminnalliset erot ja toimintojen tasapaino, kuljetusprosessit ja niiden rooli puun kasvussa. Opintojaksolla käsitellään elintoimintojen rytmittymistä kasvukauden kuluessa ja kuinka eri elintoimintojen välisen tasapainon ylläpitäminen ohjaa puun kasvua. Lisäksi käsitellään lisääntymisen fysiologiaa sekä suvullisen ja suvuttoman uudistumisen ympäristövasteita.

Toteutus ja työtavat: K56 - H20 - R0 - I59

Opintojakso koostuu luennoista, harjoitustöistä ja itsenäisestä kirjallisuuteen perehtymisestä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Taiz, L. & E. Zeiger 1994. Plant Physiology. 2nd edition. Luvut 4-6.

– Artikkelikokoelma: osoituksen mukaan.

Arviointi: Harjoitustyöt ja loppukuulustelu.

Systeemianalyysi 1 (ME107) 4op/2.5ov

83643

14.3.2006 - 5.5.2006: ti ja pe 12.15 - 15.45 VIA Is 203

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuonna. IV periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Mäkelä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitiedot: Matematiikka I. Opintojaksoa suositellaan esitietona kenttäkurssille ME105.

Tavoite: Kurssin jälkeen opiskelija tuntee systeemianalyysin peruskäsitteistön, osaa laatia yksinkertaisen dynaamisen mallin ja tietää minkälaisilla analyyttisillä ja numeerisilla menetelmillä sen ominaisuuksia voidaan tutkia.

Sisältö: Opintojaksolla perehdytään erilaisten biologisten ilmiöiden kuvaamiseen dynaamisena systeeminä mallien avulla. Kurssilla perehdytään joukkoon perusmalleja, joilla on useita ekologisia sovellutuksia, sekä tutustutaan tarkemmin yksinkertaisiin esimerkkimalleihin, jotka on laadittu kuvaamaan eräitä metsäekologian kannalta keskeisiä ilmiöitä (kyvetin hiilitase, metsikön kasvu, metsikön ravinnetase, metsikön hiilitase, peto-saalis malli, sukkessio). Kurssiin kuuluu paljon lasku- ja simulointiharjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K17 - H39 - R0 - I52

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Mäkelä, A. 2001. Dynaamisen mallituksen

perusteet (kurssilla osoitetut kohdat).

- Kurssilla osoitettu luento- ja harjoitusmateriaali.

Arviointi: Tenti ja harjoitustyö.

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (MMK) (ME200) 2op/1.5ov 830003

Ajoitus: 1., 2. ja 3. syyslukukautena.

Vastuuhenkilö: Opintoneuvoja

Yhteydet muihin opintojaksoihin: 1. luku-vuonna integroitu opintojaksoon ME100 ja 3. opintovuonna integroitu opintojaksoon ME301.

Tavoite: Henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) tavoitteena on tukea opiskelijan aktiivista, itseohjautuvaa oppimista ja opiskelun suunnitelmallisuutta.

Sisältö: Opiskelija laatii henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS). Opintosuunnitelmasa opiskelija asettaa itselleen opiskelun tavoitteet, pohtii osaamistaan ja sen kehittämistä sekä laatii konkreettisen, aikataulutetun suunnitelman opinnoistaan. Ensimmäisenä opiskeluvuonna laaditaan HOPS:n ensimmäinen versio tuutoriryhmissä opintojakson ME100 yhteydessä. Toisena vuonna tehdään kandidaatin tutkintoa koskeva HOPS. Kolmantena vuonna painotetaan urasuunnittelua ja päivitetään aiempia suunnitelmia opintojakson ME301 yhteydessä. Osalle opiskelijoista voi olla mielekästä suunnitella maisterivaiheen opinnot jo kolmantena vuonna. HOPS tulee hyväksyttää tutkimus- ja opetusalaista vastaavalla professorilla toisena tai kolmantena vuonna.

Toteutus ja työtavat: K4 - H0 - R16 - I33

HOPS:n tekemisessä käytetään yhteisiä tilaisuuksia, pienryhmätapaamisia ja itsenäistä työskentelyä.

Arviointi: Palautettujen, hyväksyttävien HOPS:n perusteella.

Metsäekologian kenttäkurssi (ME205) 6op/4ov 835033

Ajoitus: Tvärminnessä vko 18 ja Hyytiälässä vkot 22-23.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Metsäekologian A-kokonaisuuteen kuuluvat opintojaksot tai uuteen tutkintorakenteeseen siirtyvillä metsäekologian perusopinnoista osoitetut kohdat.

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on muodostaa synteisi metsäekologian ensimmäisen ja toisen vuoden opinnoista.

Sisältö: Kenttäkurssilla retkeillään Etelä-Suomen eri kasvillisuusvyöhykkeillä ja perehdytään kasvupaikkatekijöiden määrittämiseen, metsikön tuotokseen, kasvatukseen ja uudista-

miseen. Kurssilla tehtävissä harjoitustöissä käsitellään metsäekologian ilmiöitä eri tila- ja aikamittakaavoissa ja arvioidaan kivennäis- ja turvemaille sopivia metsänhoitomenetelmiä. Opintojaksolla tutustutaan monipuolisesti metsäekologisiin tutkimus- ja mittausten menetelmiin.

Toteutus ja työtavat: K0 - H160 - R0 - I0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Harjoitustyöt, raportit ja oppimisportfolio.

Lisätiedot: Tämä kenttäkurssi on suunnattu uuteen tutkintorakenteeseen siirtyville opiskelijoille, jotka eivät ole aiemmin suorittaneet ME205-kenttäkurssia. Suoritus korvaa uuteen tutkintorakenteeseen kuuluvan opintojakson ME105. ME205 poistuu opetuksesta kesän 2006 jälkeen.

Seminaari (ME300) 4-5op/2.5-3.5ov 835009

2.11.2005 - 14.12.2005: ke 10.15 - 11.45 Sh 10 (Viikki)

18.1.2006 - 1.3.2006: ke 08.15 - 11.45 Sh 14 (Viikki)

18.1.-1.3.2006 seminaari pidetään salissa VIB sh14 (5. krs).

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuonna. 2. ja 3. periodissa.

Vastuuhenkilö: Prof. Vasander ja yliopiston-lehtori Kuuluvainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Seminaarin aikana työstetään ME305 kandidaatin tutkielma tai seminaarityö.

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on harjaannuttaa kirjallisen esityksen laatimiseen tieteellisiä lähteitä käyttäen, suulliseen esittämiseen sekä tieteellisen ja suullisen esityksen arviointiin.

Sisältö: Opintojakso harjaannuttaa kirjallisen esityksen laatimiseen tieteellisiä lähdeaineistoja käyttäen laitoksen tutkimus- ja opetusalaan liittyvästä aiheesta, suulliseen esittämiseen ja esitysten arviointiin. Opintojakson aikana työstetään kandidaatin tutkielma (6 op) tai seminaarityö.

Toteutus ja työtavat: K42 - H0 - R2 - I63

Arviointi: Seminaariesitelmä, opponointi ja keskusteluun osallistuminen

Lisätiedot: Opintojaksoon on integroitu äidinkielen ja viestinnän opintoja (2 op). Uuden tutkintorakenteen mukaan opintojaan suorittavat pääaineopiskelijat tekevät seminaarissa kandidaatin tutkielman, jolloin seminaarista saa 4 op. Kandidaatin tutkielman laajuus on 6 op. Vanhan tutkintorakenteen mukaan opintojaan suorittavat voivat tehdä kandidaatin tutkielman

tai perinteisen C-seminaarityön, jolloin seminaarin laajuus on 5 op ja se sisältää seminaarityöstä annettavan pistemäärän. Sivuaineopiskelijat tekevät seminaarityön ja saavat seminaarista 5 op sisältäen seminaarityön.

Harjoitellen työelämään (ME301) 2op/1ov

83646

14.9.2005 - 14.9.2005: ke 08.15 - 11.45 Sh 11 (Viikki)

10.11.2005 - 8.12.2005: to 12.15 - 15.45 Sh 14 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmanteen opiskeluvuonna. II periodi.

Vastuuhenkilö: Opintoneuvoja

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Valmentaa erikoisharjoitteluun (ME402)

Tavoite: Tavoitteena on konkretisoida urasuunnitelmia, antaa valmiuksia työ- tai harjoittelu-paikan hakuun sekä tukea mahdollisimman suuren hyödyn saamista harjoittelusta tai kesätyöstä.

Sisältö: Opintojaksolla päivitetään henkilökohtainen opintosuunnitelma, tehdään urasuunnittelua, laitetaan työnhakupaperit kuntoon, valmistaudutaan harjoitusten avulla työnhakuprosessiin ja tutustutaan työelämän pelisääntöihin.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R10 - I15. Opintojakso koostuu viikkoa ennen ensimmäistä lähetapaamista ilmoittautuneille lähetettävästä ennakotehtävästä, lähetapaamisista ja välitehtävistä.

Arviointi: Hyväksytyt/hylätyt.

Lisätiedot: Opintojakson voi suorittaa myös neljän viikon harjoitteluna työpaikalla ja siitä kirjoitettavalla raportilla tai muulla, erikseen sovitavalla tavalla. Tällöin tulee sopia myös erikseen HOPS:n päivittämisestä professorin kanssa.

Kandidaatin tutkielma (ME305) 6op/4ov

83667

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Oppiaineen professori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suorittaa opintojakson ME300 Seminaari yhteydessä.

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on oppia laatimaan kirjallinen esitys lähdeaineistoja käyttäen. Kirjallisen esityksen aihe liittyy johonkin metsäekologian tutkimus- ja opetusalaan.

Sisältö: Opiskelija laatii sovitusta aiheesta pienimuotoisen, tieteellisen tutkielman. Tutkielma on pääsääntöisesti kirjallisuustarkastelu, mutta se voi perustua myös olemassa olevaan

tai opiskelijan itse keräämään pienimuotoiseen aineistoon.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I133

Arviointi: Professorin tekemä arvostelu asteikolla 1-5.

Lisätiedot: Ennen tutkielman arvostelua opiskelijan on kirjoitettava hyväksytty kypsyyskoe (maturitettikoe).

Henkilökohtainen opintosuunnitelma

(MMM) (ME400) 2op/1.5ov

83675

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. opintovuoden alussa.

Vastuuhenkilö: Oppiaineesta vastaava professori

Tavoite: Henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) tavoitteena on tukea opiskelijan aktiivista, itseohjautuvaa oppimista ja opiskelun suunnitelmallisuutta.

Sisältö: Opiskelija laatii henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS). Opintosuunnitelmasa opiskelija asettaa itselleen opiskelun tavoitteet, pohtii osaamistaan ja sen kehittämistä sekä laatii konkreettisen, aikataulutetun suunnitelman opinnoistaan.

Toteutus ja työtavat: Maisterivaiheen HOPS-ohjeet päivitetään metsäekologian laitoksen sivuille syyskuun alkuun mennessä: HOPS-ohjeet: <http://www.helsinki.fi/mmtdk/mmeko/opinnot/hops.htm>

Erikoistyö (ME401) 3-8op/2-5ov

835011

Ajoitus: Sopimuksen mukaan.

Vastuuhenkilö: Oppiaineen professori

Tavoite: Perehtyminen johonkin metsäekologian erityiskysymykseen erikoistumistyön avulla.

Toteutus ja työtavat: Kirjallinen työ, suunnitteluprojekti, käytännön työ, tutkimus- tai kehitystyöhanke, video, näyttely tms. Aihe, toteuttamistapa ja suoritusajankohta sovitaan professorin kanssa.

Arviointi: Professorin tekemä arvostelu.

Erikoisharjoittelu (ME402) 3op/1ov

835012

Ajoitus: Erikoisharjoittelu kuuluu maisterin tutkinnon syventäviin opintoihin.

Vastuuhenkilö: oppiaineen professori

Tavoite: Harjoittelun tavoitteena on, että opiskelija perehtyy omaan alaan ja työelämän vaatimuksiin sekä oppii soveltamaan teoreettista tietoa käytännön ongelmiin ja saa mahdollisuuden työssäoppimiseen. Harjoittelun tarkoituksena on tukea myös urasuunnittelua

ja työllistymistä.

Sisältö: Syventäviin opintoihin kuuluva neljän viikon erikoisharjoittelu suoritetaan laitoksen tutkimus- ja opetusalaan liittyvissä käytännön tai tutkimuksen tehtävissä. Harjoittelu voidaan suorittaa myös ulkomailla. Harjoitteluun on saatava professorin hyväksyntä ennen sen aloittamista.

Arviointi: Hyväksytään harjoittelukertomuksen ja työtodistuksen perusteella.

Maisterin aineet (ME403) 3op/2ov

835013

Ajoitus: Opintojen loppuvaiheessa, ennen tutkielman laatimista.

Vastuuhenkilö: oppiaineen professori ja äidin kielen tarkastaja.

Tavoite: Aineiden kirjoittamisen tavoitteena on oppia kriittistä ajattelua sekä asiantietojen ja oman näkökulman selkeää, kirjallista esittämistä. Opiskelija saa valmiuksia tuottaa sujuvia, kieliasultaan huoliteltuja asiategstejä metsäekologian alalta.

Sisältö: Aineet kirjoitetaan metsäekologian alalta. Aineiden lukumäärä, laajuus ja tyyli sovitetaan professorin kanssa. Kirjoitusohje on luettavissa laitoksen www-sivuilta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I80

Arviointi: Aineet arvostellaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Ensimmäisen aineen tarkastaa myös äidinkielen tarkastaja. Opintojakson suorittaminen on vaatimuksena kypsyysnäytteen (maturiteetti) osallistumiseen.

Pro gradu -seminaari (ME404) 5op/3ov

835014

19.1.2006 - 4.5.2006: to 10.15 - 11.45 Sh 13 (Viikki)

4.9.2006 - 14.12.2006: to 10.15 - 11.45 Sh 13 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4.-5. opintovuonna. Ensimmäinen osa: III ja IV periodi. Toinen osa: I ja IV periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Mäkelä

Tavoite: Opintojakso antaa valmiudet maisterin tutkielman laadintaan.

Sisältö: Ensimmäinen osa (kl) sisältää johdantoluennot ja pro gradu -työn tutkimussuunnitelman laatimisen, joka esitellään kevään seminaareissa. Opintojakso on tarkoitettu suoritettavaksi ennen tutkielman kokeellisen työn aloittamista. Toisessa osassa (sl) käsitellään tulosten laskentaa ja esittämistä sekä tutkielman sisällöllistä ja muodollista koostamista. Oman tutkielman aineiston käsittely ja päätulokset esitetään seminaarialustuksena.

Toteutus ja työtavat: K56 - H0 - R10 - I57

Arviointi: Tutkimussuunnitelman ja seminaarialustusten taso, osallistuminen ja aktiviteetti seminaareissa.

Kestävä metsätalous (ME405) 3op/2ov

83677

31.10.2005 - 16.12.2005: ma 10.15 - 11.45 Ls B4 (Viikki)

31.10.2005 - 16.12.2005: pe 12.15 - 13.45 Ls B4 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. opintovuonna. II periodi.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Kuuluvainen

Tavoite: Kurssin käynyt opiskelija tietää minkälaisia elementtejä ja niiden välisiä vuorovaikutuksia liittyy metsätalouden ekologiseen, taloudelliseen ja sosiokulttuuriseen kestävytyteen. Lisäksi opiskelija tietää minkälaisin strategisista, taktisista ja operationaalisista ratkaisuin kestävyystä on tavoiteltu ja voidaan tavoitella metsätaloudessa.

Sisältö: Kurssilla tarkastellaan poikkitieteellisesti mitä kestävä metsätalous tarkoittaa ja kuinka kestävä metsätaloutta voidaan tavoitella käytännössä. Käsiteltäviä aiheita ovat metsien ekologisesta, taloudellisesta ja sosiokulttuurisesti kestävästä käytön teorioista, perusteista ja menetelmistä. Erityisesti tarkastellaan kestävyden eri osa-alueiden välisiä suhteita.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R24 - I28

Opintojakso perustuu luentoihin ja pienryhmissä tehtäviin harjoitustöihin sekä niiden suulliseen ja kirjalliseen raportointiin.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettu oppimateriaali.

Arviointi: Osallistuminen, pienryhmätöiden kirjallinen ja suullinen esittäminen, lopputentti

Systeemianalyysi 2 (ME406) 3op/2ov

83676

Ajoitus: Järjestetään ensimmäisen kerran syksyllä 2006. 4. vuoden syksy, I periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Mäkelä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitiedot: ME107 Systeemianalyysi I, ME105

Tavoite: Opintojakso perehdyttää opiskelijan dynaamisten mallien käyttöön biologisten ja metsäekologisten ilmiöiden kokeellisessa tutkimuksessa.

Sisältö: Kurssilla käsitellään dynaamisten mallien parametrien estimointia, herkkyyksianalyysia, virheen etenemistä mallissa ja epävarmuusanalyysia. Taitoja harjoitetaan esimerkki-tehtävien avulla.

Toteutus ja työtavat: K12 - H30 - R0 - I38

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Mäkelä, A. 2001. Dynaamisen mallituksen

- perusteet (kurssilla osoitetut kohdat).
– Kurssilla osoitettu luento- ja harjoitusmateriaali.

Arviointi: Tenti ja harjoitustyö

Metsäekologian tutkimuksen kenttäkurssi (ME407) 4op/2.5ov
83666

Ajoitus: Järjestetään ensimmäisen kerran keuhalla 2007. Suositellaan suoritettavaksi neljantena tai viidentenä kesänä.

Vastuuhenkilö: Prof. Hari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositellaan kursseja ME331, ME332, ME432 ja ME435

Tavoite: Testata ja demonstroida luennoilla opettettuja asioita sekä perehdyttää uuteen mittaustekniikkaan ja maastotyöskentelyn ongelmiin.

Sisältö: Käyttäen SMEARII:n laitteistoja ja metsikkömittauksia perehdytään metsien ainevirtoihin, erityisesti hiilen kiertoon ja laaditaan ryhmätyönä raportti sovitusta aiheesta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H107 - R0 - I0

Maisterin tutkielma (ME500) 40op/20ov
835015

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. ja 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Oppiaineen professori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Maisterin tutkielman tutkimussuunnitelma laaditaan gradu-seminaarissa (ME404).

Sisältö: Opiskelija laatii sovitusta aiheesta tieteellisen tutkielman, joka perustuu ensisijaisesti itse kerättyyn, mutta voi perustua myös jo olemassa olevaan aineistoon. Tutkielman tulee osoittaa valmiutta tieteelliseen ajatteluun, tarvittavien tutkimusmenetelmien hallintaa, perehtyneisyyttä aihepiiriin ja valmiutta tieteelliseen viestintään omalla tieteenalalla. Kirjallisuustyyppisiltä tutkielmilta edellytetään analysoivaa, syntetisoivaa ja teorian muodostukseen tähtäävää otetta. Ennen tutkielman laatimiseen ryhtymistä opiskelijan on esitettävä hyväksyttävä tutkimussuunnitelma. Tutkimussuunnitelman laadintaa tukee pro gradu -seminaarin (ME404) 1-osa. Tutkimuksen tuloksia esitellään seminaarin 2-osassa.

Arviointi: Maisterin tutkielmasta annettava arvosana perustuu kahden tarkastajan lausuntoon.

Metsäekologian teemakurssi (ME501) 3op/2ov
83644

19.1.2006: to 09.15 - 15.45 Ls B4 (Viikki)

27.1.2006: pe 09.15 - 15.45 Ls B4 (Viikki)

31.1.2006: ma 09.15 - 15.45 Ls B4 (Viikki)

1.2.2006: ke 09.15 - 15.45 Ls B4 (Viikki)

Lisätiedot: Metsäekologian teemakurssina järjestetään ympäristövaikutusten arviointimenetelyyn (YVA) liittyvä kurssi. Kurssi järjestetään yhteistyössä metsävarojen käytön ja metsäekonomin laitosten kanssa.

Ajoitus: Kurssi kuuluu syventäviin opintoihin ja se järjestetään erikseen ilmoitettavana aikana.

Vastuuhenkilö: Oppiaineen professori

Tavoite: Kurssilla perehdytään johonkin metsäekologian ajankohtaiseen vuosittain vaihtuvaan teemaan.

Sisältö: Syventäviin opintoihin kuuluvalla opintojaksoilla on ajankohtainen tema. Teema-alueita voivat olla mm. alue-ekologian teoriat ja sovellutukset, metsien monimuotoisuus ja pirstoutuminen, metsätalouden ympäristövaikutukset ja metsien ennallistaminen, paikkatietojärjestelmät metsänhoidon apuvälineenä.

Toteutus ja työtavat: Toteutus ja työtavat vaihtelevat teemoittain. Jakso toteutetaan luentokurssina, harjoitustöinä, seminaarina tai kenttäkurssina.

Lisätiedot: Aiemmin ME407

Osallistuminen seminaareihin ja kursseille (ME502) 2-10op/1-5ov
83600

Vastuuhenkilö: tutkimus- ja opetusalan professori

Tavoite: Opiskelija perehtyy oman alansa tutkimukseen

Sisältö: Opiskelija osallistuu seminaareihin, kokouksiin ja konferensseihin. Tässä tarkoitetut tilaisuudet voivat olla pieni- tai suurimuotoisia, kansallisia tai kansainvälisiä. Opintopisteitä voi suorittaa pitämällä esitelmän tai posteriesityksen tieteellisessä seminaarissa, kokouksessa tai konferenssissa. Opintopistemäärästä ja arvioinnista sovitaan professorin kanssa. Opintopisteitä voi suorittaa myös osallistumalla tilaisuuksiin muutoin. Tällöin kahden opintopisteen suorituksen tuottaa yhteensä vähintään 18 tunnin (kolme kokonaista päivää) osallistuminen ja jokaisesta tilaisuudesta kirjoitettu oppimispäiväkirja. Professori lukee oppimispäiväkirjan ja mahdollisesti keskustelee esille tulevista oppimisen näkökohdista. Opintojakso sopii sekä perustutkinnon syventäviin opintoihin että jatkotutkinnon oman tutkimusalan menetelmä- ja erikoistumisopintoihin. Suorittamisesta sovitaan professorin kanssa etukäteen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I53 - 133

Arviointi: Arvostelu asteikolla hyväksytty/hylätty.

Lisätiedot: Aiemmin ME408.

Tieteellisen artikkelin laatiminen (ME503) 3-20op/2-10ov
835016

Vastuuhenkilö: Oppiaineen professori

Tavoite: Opiskelija oppii kriittistä ajattelua ja tieteellisen artikkelin kirjoittamista käsittelemään oman alansa tutkimusongelmaa.

Sisältö: Opiskelija laatii kandidaatin tai maisterin tutkielmastaan tieteelliseen artikkeliin.

Toteutus ja työtavat: K0-H0-R0-I80...400

Arviointi: Suoritus katsotaan hyväksytyksi, kun artikkeli on hyväksytty julkaistavaksi. Professori antaa suoritusmerkinnän.

Pohjois-Suomen kurssi (ME504) 3op/2ov
80043

29.8.2005 - 6.9.2005: ma

Ilmoittautuminen WebOodissa: 11.4.2005 - 30.4.2005

Ajoitus: Retkeily järjestetään syksyisin

Vastuuhenkilö: Dosentti Eero Kubin

Tavoite: Kurssin tavoite on saada omakohtaisten kokemusten ja paikallisten asiantuntijoiden

avulla uusinta tietoa Pohjois-Suomen metsätaloudesta ja muista elinkeinoista.

Sisältö: Metsätalouden ohella esillä ovat porotalous, matkailu, teollisuus ja alueiden kehittäminen sekä Lapin luontoon kohdistuvat ympäristöuhat. Lähialueiden metsätalouden ja luonnon erityispiirteet ovat myös tutustumiskohteina.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H0 - R0 - I 80

Arviointi: Osallistumisen perusteella

Lisätiedot: Kurssille osallistutaan metsätieteiden perusopinnot jälkeen 4. syksynä tai myöhemmin. Retkeilylle ilmoittautuminen huhtikuussa. Vastuulaitos: Metsäekologian laitos.

Lisensiaatin tutkinnon kirjallisuus (ME601) 5op/3ov
83558

Vastuuhenkilö: Oppiaineen professori

Sisältö: Jatko-opintojen syventävä kirjallisuus sopimuksen mukaan valitusta aihealueesta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I133

Arviointi: Kuulustelu kirjallisuuteen perustuvana tenttinä tai esseetehtävinä sekä palautekustelu.

Tutkimus- ja opetusalat

Metsämaatiiede

Metsämaa on ekosysteemin rakenteen ja toiminnan kannalta keskeinen tekijä. Metsämaatieteessä tarkastellaan, miten maan ominaisuudet paikallisella ja alueellisella tasolla ohjaavat metsän kehitystä ja metsästä saatavien tuotteiden tuotantoa. Tarkastelun kohteena ovat erityisesti maan alkuperä ja maassa tapahtuvat prosessit, maa kasvien kasvualustana, maan ominaisuuksiin perustuva maiden biologinen luokitus sekä maan käsittelymenetelmät ja erilaisten metsän käsittelyjen aiheuttamat vaikutukset muuttuvassa ympäristössä.

Metsämaatieteen kursseilla perehdytään metsämaan toiminnan tuntemisen kannalta tärkeisiin kemian, fysiikan, geologian, ilmastotieteeseen, kasvitieteeseen ja mikrobiologian perusteisiin, jotka kootaan yhteen metsämaan toiminnalliseksi kuvaukseksi. Hankittuja tietoja opitaan soveltamaan sekä paikallisella että alueellisella tasolla käytännön metsätalouden

päätöksenteossa, esimerkiksi kasvupaikalle sopivinta uudistamismenetelmää valittaessa tai metsä- ja luonnonsuojelun tarkoittamien erityisen tärkeiden elinympäristöjen ja luontotyyppien tunnistamisessa ja rajaamisessa.

Kaiken maankäytön tai aluesuunnittelun pohjana on suunniteltavan alueen maaperän ominaisuuksien hyvä tuntemus. Metsämaatieteen opintoja suositellaan siksi kaikille metsäekosysteemien toiminnan perusteista kiinnostuneille opiskelijoille, jotka haluavat työskennellä puuntuotannon, metsien monikäytön tai ympäristösuunnittelun aloilla.

Opettajat

Westman, Carl Johan, metsämaatieteen prof., tavattavissa sopimuksen mukaan, h. 234. Puh. 191 58120, e-mail: carl.j.westman@helsinki.fi.

Opintojaksot: ME102, ME305, ME311, ME312, ME402, ME403, ME411, ME413, ME500, ME601

Starr, Mike, dos., yliopistonlehtori, tavattavissa sopimuksen mukaan, h. 235, puh. 191 58121, email: mike.starr@helsinki.fi
Opintojaksot: ME310, ME414
Ilvesniemi, Hannu, dos. prof., Metsäntutkimuslaitos puh 010 2111 tai 041+4651725, e-mail: hannu.ilvesniemi@metla.fi

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsämaatieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

		op
ME 102	Metsämaiden muodostumisprosessit, ominaisuudet ja kasvupaikka luokittelu	5
ME 205	Metsäekologian kenttäkurssi, Tvärminnen osio	2
ME 311	Näytteenotto metsämaasta sekä maan ja kasvimateriaalin kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien mittaaminen	5
ME 312	Metsämaa ja metsänhoitomenetelmät	3
ME 310	Soil formation and classification	5
ME 342	Soiden ekohydrologia ja kasvillisuus	5

Opintojaksot ja opetus

Soil Formation and Classification (ME310) 5 ECTS/3 Credits
83672

Timing: The course will be given in autumn 2006, I period, and then every year.

Responsible person: University Lecturer Starr

Objective: The objective of the course is to provide the student with the necessary background in soil formation processes and properties to understand how soil horizons and profiles are formed and used to classify soils.

Contents: The course covers soil formation factors, processes and properties, diagnostic soil properties and horizons, and the principles of pedogenic soil classification. Main emphasis is on the FAO-Unesco world soil classification system, but the US Soil Taxonomy and World Reference Base for Soil Resources systems are also introduced.

Realisation and working methods: contact teaching 28, practical work 28, group work 28, self study 51 hours

The course is based on a series of lectures, homework, preparation of a seminar on a relevant exercises and presented to the course, and a 1-day field excursion.

Study materials and literature:

- FAO Unesco. 1990. Soil map of the world. Revised Legend. World Soil Resources Report 60, FAO, Rome. 119 p.
- Bridges, E.M. 1997. World Soils. 3rd Edition). Cambridge University Press. 128 p.

Evaluation: Written examination, exercises and seminar.

Other information: Course given in English.

Näytteenotto metsämaasta sekä maan ja kasvimateriaalin kemiallisten ja fysikaalisten ominaisuuksien mittaaminen (ME311) 5op/3.5ov

83659

8.9.2005 - 20.10.2005: to 12.15 - 13.45 Sh 10 (Viikki)

Aloitusetreki ke 7.9.2005.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. opintovuonna. I periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Westman, yliopistolehtori Starr, laboratoriimestari Wallner

Tavoite: Kurssilla opitaan, miten maa- ja kasvimateriaalinäytteitä tulee kerätä, miten keskeisiä kemiallisia ja fysikaalisia tunnuksia mitataan laboratoriossa sekä miten lasketaan ja esitetään mitattuja tunnuksia.

Sisältö: Kurssilla käsitellään kivennäis- ja turvemaita sekä kasvimateriaalia. Se kattaa näytteenoton teoriaa mukaanlukien spatiaalisen ja ajallisen vaihtelun, kasvupaikan, puuston ja maannoksen kuvaaminen, fysikaalisten (lajitekoisuus, maan tiheys, hehkutushäviö, vedenpidätyskyky) ja kemiallisten (happamuus, kationivaihtokapasiteetti ja emäskyllästysaste, hiili ja typpipitoisuus, kasveille käyttökelpoiset ravinteet ja ravinnepoolit, sekä pedogeeninen rauta ja alumiini) tunnusten mittaaminen, sekä maan ravinnevarastojen laskemisen menetelmät. Kurssilla opetetaan myös ymmärtämään kemiallisten yksiköiden (massa, mooli, ekvivalenttivarauus) teoriaa ja käyttöä. Maan karkean kiviaineen merkitys maata koskevien tulosten yleistämisessä käsitellään myös kurssilla.

Toteutus ja työtavat: K 14 - H 95 - R 0 - I 26
Kurssin alussa on lyhyt jakso johdantoluentoja ja yhden päivän pituinen maastoretkeily jolloin kerätään kurssilla tutkittavaa materiaalia. Lisäksi laboratorioharjoituksia ryhmätöinä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyömoniste. Kurssilla jaettava materiaali.

Arviointi: Työselostukset 50 %, loppukuulustelu 50 %.

Lisätiedot: Kurssikieli suomi, ruotsi tai englantti

Metsämaa ja metsänhoitomenetelmät (ME312) 3op/2ov

83681

6.9.2005 - 21.10.2005: ti ja pe 12.15 - 15.45

1.11.2005 - 29.11.2005: ti 12.15 - 15.45

Lisätiedot: Aloitustilaisuus ti 6.9.2005 klo 12.15. Kieliopetus vkoilla 36-42 ja metsämaatieteen opetus vkoilla 44-48. Paikka: MT243

Ajoitus: Syyslukukaudella

Vastuuhenkilö: Prof. Westman, Lehtori Åberg

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Osallistujilta edellytetään metsäekologian perusopintoihin kuuluvien kurssien hyväksytyt suoritukset tai vastaavat tiedot.

Tavoite: Opintojakson suorittanut tuntee metsien metsätaloudellisen käytön ympäristövaikutukset (maaperälliset) ja osaa soveltaa metsänhoitomenetelmät kasvupaikan ominaisuuksien mukaan.

Sisältö: Opiskelijat määrittelevät itse annetun viitekehysten puitteissa kurssilla esille otettavat aihepiirit, valmistavat niistä kirjalliset raportit ja esittää työnsä tulokset suulliset. Kurssin sisältö täydennetään kutsuttujen asiantuntijoiden luennoilla.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 13 - R0 - I 26

Kurssi järjestetään integroidusti ruotsinkielen kurssin (99291 Andra inhemska språket, svenska) kanssa. Kurssilla sovelletaan ryhmä- ja yksilöopetusmenetelmiä. Kurssiin kuuluu maastoretkeily, jonka tarkoitus on tutustuttaa alan koitoimintaan ja käytännön metsätalouden menetelmiin.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Artikkelikokoelma osoituksen mukaan.

Arviointi: Aineopetuksen osalta (ME 312) aktiiviteetti ja työselostukset 50 % ja loppukuulustelu. Kieliopetuksen osalta järjestetään kurssin päätyttyä erillinen suullinen ja kirjallinen koe ruotsin kielessä. Kokeen osat arvioidaan kumpikin erikseen arvosanoilla hyvä/tydyttävä taito.

Lisätiedot: Opetuskieli kurssilla on ruotsi ja suomi.

Metsämaatieteen kirjallisuustentti (ME411) 6op/4ov

83683

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Sisältö: Syventävä kirjallisuus sopimuksen mukaan.

Toteutus ja työtavat: K0 - R0 - H0 - I162

Arviointi: Kuulustelu

Biogeochemistry of boreal forest ecosys-

tems and soils (ME413) 5 ECTS/3.5 Credits

83628

20.1.2006 - 3.3.2006: Fri 08.15 - 11.45 Room MT243 (Viikki, B-building, 2. floor)

Timing: M.Sc. studies. III period, weeks 3-9

Responsible person: University lecturer Starr, Prof. Westman

Objective: The course objective is to provide the student with a systems analysis approach to the biogeochemistry (the transformation and flow of chemical materials) of boreal forest ecosystems, primarily at the stand-scale.

Contents: The course covers: an introduction to systems analysis and modelling; derivation of nitrogen and mineral nutrient pools and flows in forest stands and catchments; processes (decomposition, weathering, litterfall, nutrient supply and uptake) affecting the flows; the central role played by the carbon and hydrological cycles; and the use of various empirical and simulation models to compliment measurements.

Realisation and working methods: contact teaching 54, practical work 0, group work 28, self study 53 hours

Lectures and exercises using real-world data sets from boreal forests.

Study materials and literature: Literature list and exercises handed out during the course.

Evaluation: Exercises (50 %) and course report (50%)

Other information: Course given in English. (Formerly :Water, nutrient element, and carbon flow in boreal forest ecosystem)

Forest soil hydrology and water balance (ME414) 5 ECTS/3.5 Credits

83678

13.3.2006 – 5.5.2006: Mon 11.45 – 15.45

Place : Room 243 Viikki B-building, 2nd floor

Timing: M.Sc. studies, IV period

Responsible person: University lecturer Starr, Prof. Westman

Objective: The objective of the course is provide the student with an understanding of the eco-hydrology of forest ecosystems and soils, and the importance of the hydrological cycle in the flow of matter and many soil processes affecting forest ecosystem functioning.

Contents: The course will cover the soil hydraulic properties of both organic (peat) and upland soils, and the components of the water balance: precipitation (including snow pack formation and snowmelt), evapotranspiration, and soil water storage, water movement and flow at the stand- and small catchments-scale. The implications for nutrient supply and leaching

and the potential impacts of global warming on the water balance will also be covered.

Realisation and working methods: contact teaching 58, practical work 28, group work 0, self study 49 hours. Lectures will systematically cover each component of the water balance, and a series of classroom practicals and home exercises using real-world data sets and various hydrological models will be allocated during the course. A seminar on a relevant and agreed upon topic is to be prepared and presented by each student (or group).

Study materials and literature:

- Dingman S.L. 2002. Physical Hydrology. 2nd Edition. Macmillan Publishing Company. pp.646.
- Hillel D. 1982. Introduction to Soil Physics. Academic Press, New York. 364 pp.
- Model software and data sets

Evaluation: Written examination, exercises and seminar.

Other information: Course will be held in English.

Metsänhoitotiede

Metsänhoitotiede käsittelee metsäekosysteemin rakennetta ja toimintaa, metsien kehityksen ja kasvun ekologisia perusteita, puiden rakennetta ja elintoimintoja sekä metsänhoitomenetelmiä. Metsänhoidon menetelmiä käsitellään keinoina toteuttaa metsien kasvatukselle asetettuja taloudellisia, ekologisia ja sosiaalisia tavoitteita. Metsänhoidolla pyritään puuraaka-aineen kestävään tuottamiseen ja samalla säilyttämään metsäluonto elinvoimaisena ja monimuotoisena. Metsänhoitotieteen opetus- ja tutkimusala kattaa metsien uudistumisbiologian, metsien luontaisen uudistamisen ja metsänviljelyn, metsiköiden tuotoksen ja kasvattamisen, metsänhoitojärjestelmät, metsäluonnonhoidon ja metsien monikäyttö. Metsänhoitotieteessä voi suuntautua myös metsien tuotosekologiaan, taajamametsien hoitoon ja metsien monikäyttöön. Metsien monikäyttö sisältää mm. metsämaiseman hoidon, marjastuksen, sienestyksen, metsästyksen ja metsien virkistyskäytön. Metsänhoitotieteen syventäviä opintoja suositellaan opiskelijoille, jotka ovat kiinnostuneita metsänhoitomenetelmistä, metsien monikäytöstä, metsäluonnon hoidosta ja metsien käytön ympäristövaikutuksista.

Metsänhoitotiede tarjoaa myös hyvät mahdollisuudet jatko-opintoihin sekä perustutkimuksessa että soveltavassa tutkimuksessa.

Opettajat

Puttonen, Pasi, metsänhoitotieteen prof., sopimuksen mukaan, h. 226, puh. 191 58118, email: pasi.puttonen@helsinki.fi

Opintojaksot: ME101, ME104, ME220, ME221, ME305, ME402, ME403, ME421, ME422, ME423, ME500, ME601

Mäkelä, Annikki, metsänhoitotieteen prof., sopimuksen mukaan, h. 214, puh. 09-191 58108, email: annikki.makela@helsinki.fi

Opintojaksot: ME205, ME107, ME305, ME400, ME402, ME403, ME404, ME424, ME500, ME601

Kuuluvainen, Timo, yliopistonlehtori, dos., h. 322, puh. 191 58146, e-mail: timo.kuuluvainen@helsinki.fi

Opintojaksot: ME103, ME222, ME405

Nygren, Markku, dos., h. 217, puh. 191 58112, email: markku.nygren@helsinki.fi

Opintojaksot: ME420

Nikinmaa, Eero, dos., akatemiatutkija, h. 216, puh. 191 58111, email: eero.nikinmaa@helsinki.fi

Kubin, Eero, dos., Metsäntutkimuslaitos, Muhoksen tutkimusasema, puh. 010 211 3710, email: eero.kubin@metla.fi

Opintojaksot: ME504

Tutkintovaatimukset

Metsänhoitotieteessä voi suuntautua metsänhoidon menetelmien lisäksi metsien tuotosekologiaan, taajamametsien hoitoon ja metsien monikäyttöön. Kaikille suuntautumisvaihtoehdoille on yhteisiä opintoja aineopinnoissa ja syventävissä opinnoissa. Laitoksen tarjoamien kurssien lisäksi opiskelijan tulee ottaa valinnaisia opintojaksoja, joiden tavoitteena on tukea erikoistumista valittuun metsänhoitotieteen alaan. Opintojaksoyhistelmä on sovittava etukäteen professorin kanssa.

Metsänhoidon menetelmien opinnoissa perehdytään uudistamis- ja kasvatusmenetelmiin. Erikoistumista tukevia oppiaineita on tarjolla mm. metsänarvioimistieteessä, metsägenetikassa ja metsäekonomiassa. Metsien tuotosekologian opinnoissa perehdytään metsien kasvuun ja kehitykseen metsäekosysteemin dynamiikan ja puiden elintoimintojen näkökulmasta. Suuntautumista voivat tukea metsänarvioimistieteen, sovelletun biologian ja matematiikan opinnot. Taajamametsien hoidon suuntautumiseen kuuluvia opintoja voivat olla mm. kaupunkiekologia, viherympäristön suunnittelu,

maisemasuunnittelu sekä osallistava suunnittelu. Metsien monikäyttöön suuntautumisessa valinnaisia opintoja voi olla alue-ekologiassa, ympäristöekonomiassa, ympäristöekologiassa, luonnon virkistyskäytössä ja ympäristönsuojelussa.

Kaikissa metsänhoitotieteen suuntautumisvaihtoehtoisissa suositellaan opintoja myös paikkatietojärjestelmissä, ympäristövaikutusten arvioinnissa ja metsälainsäädännössä.

Metsäekologian aineopinnoissa metsänhoitotieteeseen suuntautuville seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajoitus
ME220	Metsänuudistaminen	2	2-3. sl
ME221	Metsikön kasvatusta	2	2-3. kl

Lisäksi opiskelija valitsee opintoja suuntautumisensa perusteella niin, että 50 op:n vaatimus täyttyy.

Metsäekologian syventävissä opinnoissa metsänhoitotieteeseen suuntautuville seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajoitus
ME421	Metsien hoidon ajan-kohtaiskysymykset	2	4. sl
ME422	Syventävä kirjallisuus	3	4. lv

Lisäksi valinnaisia opintojaksosia niin, että 86 op:n vaatimus täyttyy.

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsänhoitotieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

		op
ME103	Metsäekologia	6
ME104	Metsänhoito	5
ME220	Metsän uudistaminen	4
ME221	Metsikön kasvatusta	4
ME222	Boreaalisen metsän rakenne, dynamiikka ja monimuotoisuus	3
Sopimuksen mukaan valittavia opintoja		3

Opintojaksot ja opetus

Metsän uudistaminen (ME220) 4op/2ov
835017

31.10.2005 - 13.12.2005: ma ja ti 10.15 - 11.45 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuonna. II periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Puttonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimukset: Metsäekologian perusopinnot

Tavoite: Opintojakson suorittanut osaa erilaiset metsänuudistamismenetelmät ja niiden sovellutukset sekä tuntee tärkeimmät uudistamismenetelmien arvioimiseen tarvittavat inventointi- ja laskentamenetelmät ja tietää metsänuudistamiseen liittyvät ympäristövaikutukset.

Sisältö: Opintojaksolla perehdytään metsänuudistamisen biologisten, teknisten ja taloudellisten näkökohtien yhdistämiseen metsien hoidossa. Opintojakson aihepiirejä ovat: metsänuudistamistavan valinta, luontainen uudistaminen, siemenhuolto, taimituotanto, metsänviljely, taimikonhoito sekä metsänuudistamiseen liittyvä lainsäädäntö.

Toteutus ja työtavat: K28 - H10 - R20 - I49
Opintojaksolla sovelletaan luento-, ryhmä- ja yksilöopetusmenetelmiä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luentomateriaali
- Hyppönen, M. Hallikainen, V. ja Jalkanen, R. (toim.). 2005. Metsätaloutta kairoilla - Metsänuudistaminen Pohjois-Suomessa. MetsälehtiKustannus Oy.
- Nygren, M. 2003. Metsäpuiden siemenopas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 882. (Luku 3)
- Rikala, R. 2002. Metsätaimiopas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 881.
- Savill, P., Evans, J., Auclair, D., Falck, J. 1997. Plantation Silviculture in Europe. Oxford University Press.
- Valkonen, S. ym. (Toim.) 2001. Onnistunut metsänuudistaminen. MetsälehtiKustannus Oy.
- Ajankohtainen artikkelikokoelma

Arviointi: Osallistuminen, harjoitustyöt, loppuklausulu.

Metsikön kasvatusta (ME221) 4op/2ov

83544

16.3.2006 - 5.5.2006: to 10.15 - 11.45 Sh 12 (Viikki)

16.3.2006 - 5.5.2006: pe 08.15 - 09.45 Sh 12 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena. IV periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Puttonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Metsäekologian perusopinnot

Tavoite: Opintojakso syventää tietoa metsikön

kasvatuksesta ja kehittää kykyä arvioida metsänkasvatusmenetelmiä erilaisia metsänkäytön tavoitteita varten. Opintojakson käynyt tuntee erilaisten metsiköiden kehitysvaiheet, miten metsikön kasvatusustoimenpiteillä voidaan vaikuttaa sen kehitykseen, kasvuun ja tuotokseen sekä tuotoksen laatuun metsikön eri kehitysvaiheissa ja miten em. tekijöitä tutkitaan.

Sisältö: Opintojakson aihepiirejä ovat: metsänkasvatuksen tavoitteet ja niiden muuttuminen, puuston kehitys ja kilpailu kasvustossa sekä niiden analysointi, sekametsiköt ja niiden kasvatus, erirakenteisen ja eri-ikäisen metsikön kasvatus, harvennuseräpäätökset, intensiivisen metsänhoidon edellytykset ja menetelmät, puun laatu ja laatuapuun kasvattaminen.

Toteutus ja työtavat: K28 - H15 - R20 - I44

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luentomateriaali
- Oliver, C.D. & Larson, B. C. 1996. Forest Stand Dynamics. John Wiley & Sons. (osoitetut kohdat).
- Smith, D.M., Larson, B.C., Kelty, M.J. & Ashton, P.M.S. 1997. The Practice of Silviculture: Applied Forest Ecology. John Wiley & Sons. (osoitetut kohdat).
- Mäkelä, A., Mäkinen, H., Hynynen, J., Kantola, A. & Mielikäinen, K. 2000. Männiköiden tuotoksen ja laadun ennustaminen. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 794. 89 s.
- Ajankohtainen artikkelikokoelma.

Arviointi: Osallistuminen, harjoitustyöt, loppukuulustelu.

Boreaalisen metsän rakenne, dynamiikka ja monimuotoisuus (ME222) 3op/2ov

83556

31.10.2005 - 15.12.2005: ma 12.15 - 13.45 Sh 10 (Viikki)

31.10.2005 - 15.12.2005: ke 08.15 - 09.45 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuonna.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Kuuluvainen

Tavoite: Tavoitteena on, että kurssin käynyt opiskelija tietää boreaalisten metsien luontaisen rakenteen ja dynamiikan peruspiirteet ja niiden vaikutukset monimuotoisuuden ekologiaan. Opiskelija osaa soveltaa tietojaan arvioitaessa metsänkäsittelyn vaikutuksia monimuotoisuuteen.

Sisältö: Opintojaksolla perehdytään boreaalisten metsien luontaiseen rakenteeseen, dynamiikkaan ja monimuotoisuuteen eri aika- ja tilamittakaavoissa. Tarkastelun kohteena ovat metsän luontaiset häiriötekijät ja sukkessiot

sekä niiden merkitys metsän rakenteelliselle ja lajistolliselle monimuotoisuudelle. Lisäksi pohditaan, miten metsän luontaista rakennetta ja kehitystä koskevaa tietoa voidaan käyttää hyväksi ekologiseen kestävyyyteen pyrkivässä metsätaloudessa.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R30 - I22

Opintojakso perustuu luentoihin ja pienryhmissä tehtäviin harjoitustöihin sekä niiden kirjalliseen ja suulliseen raportointiin. Työskentelyä tukevat ja ohjaavat vierailevien asiantuntijoiden esitelmät

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kuuluvainen, T., Saarisalo, L., Keto-Tokoi, P., Kostamo, J., Kuuluvainen, J., Kuusinen, M., Ollikainen, M. ja Salpakivi-Salomaa, P. 2004. Metsän kätöksissä. Suomen metsäluonnon monimuotoisuus. Edita. Luvut 1-5.
- D.B. Lindenmayer & Franklin, J.F. Conserving Forest Biodiversity. A Comprehensive Multiscaled Approach. Island Press.
- Osoitettu kirjallisuus.

Arviointi: Osallistuminen, ryhmätöraporttien kirjallinen ja suullinen esittäminen, loppukuulustelu.

Lisätiedot: Aiemmin ME322

Taajamametsien hoito (ME323) 5op/3ov

83605

22.9.2005 - 21.10.2005: to 08.15 - 09.45 Sh 11 (Viikki)

22.9.2005 - 21.10.2005: pe 10.15 - 11.45 VIA 203 (Viikki)

Lisäksi harjoitustyö 24.-28.10.2005.

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuonna. I periodi. Lisäksi harjoitustyö väliviikolla.

Vastuuhenkilö: Maija Sipilä

Tavoite: Opintojaksolla perehdytään taajamametsien ja maisemanhoidon tavoitteisiin, menetelmiin ja tutkimukseen.

Sisältö: Tarkasteltavia asioita ovat mm. taajamametsien sosiaaliset ja ekologiset hyödyt, hoidon tavoitteet, suunnittelu ja toteutus. Luennoilla käsitellään metsien hoitoa kaavoitusalueilla, tutustutaan taajamametsien virkistyskäytön, maisemanhoidon ja taloudellisen arvottamisen tutkimukseen ja tutkimustiedon soveltamiseen metsien hoidossa. Kurssilla tutustutaan myös metsänhoitovaihtoehtojen visualisointimenetelmiin ja taajamametsien vuorovaikutteisen suunnittelun käytäntöihin.

Toteutus ja työtavat: K20 - H0 - R40 - I47

Opintojakso koostuu luennoista, retkeilyistä ja harjoitustöistä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Artikkelikokoelma

- Komulainen, M. 1995. Taajamametsien hoito. Kustannusosakeyhtiö Metsälehti. 180 s.
- Urban forests and trees in Europe 2004. A reference book (Nilsson, K., Randrup, T. and Konijnendijk C. toim.). Springer Academic Publishers.

Arviointi: Harjoitustyö ja loppukuulustelu

Metsätalouden siemen- ja taimihuolto (ME420) 5op/3ov

83514

19.9.2005 - 23.9.2005

Ilmoittautuminen WebOodissa: 19.5.2005 - 31.8.2005

Lisätiedot: Majoitus ja ruokailu on järjestetty Suonenjoella (kustannus noin 25 e/vrk/opiskelija sisältäen ap, lounas+kahvi + päivällinen+majoitus).

Ajoitus: Opintojakso kuuluu syventäviin opintoihin. Suositellaan suorittavaksi neljäntenä tai viidentenä opintovuonna. Kurssi järjestetään vuorovuosiin joko periodilla I tai IV. Syksyllä 2005 kurssi on periodilla I ja seuraavan kerran vuonna 2007 periodilla IV.

Vastuuhenkilö: Dos. Nygren

Tavoite: Opintojakson suorittanut tuntee siemen- ja taimihuollossa käytettäviä tutkimusmenetelmiä, on perehtynyt alalla tehtävään kehittämistyöhön, osaa arvioida ja kehittää siemen- ja taimihuollon menetelmiä ja tuntee alan lainsäädännön.

Sisältö: Opintojaksonalla perehdytään metsäpuiden siemenviljelmiin, siementen käsittelyyn ja varastointiin, taimituotannon ja -huollon sekä metsänuudistamisen menetelmiin, ja näiden toimintojen kehittämisessä käytettäviin perustutkimuksen ja soveltavan tutkimuksen menetelmiin. Kurssi järjestetään yhteistyössä Joensuun yliopiston ja Metsäntutkimuslaitoksen Suonenjoen tutkimusaseman kanssa Suonenjoen tutkimusasemalla. Kurssi suoritetaan kahdessa osassa, ensin kenttäkurssi (2,5 op) ja sitten kirjallisuusosa (2,5 op).

Toteutus ja työtavat: K0 - H66 - R0 - I67

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kenttäkurssi:

– Kurssimateriaali

Kirjallisuus:

- Grossnickle, S.C. 2000. Ecophysiology of Northern Spruce Species. The performance of planted seedlings. NCR Research Press, Ottawa, Canada. 407 s.
- Nygren, M. 2003. Metsäpuiden siemenopas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 882. (Luvut 2, 4, 5).

Arviointi: Kenttäkurssiosa: Osallistuminen, ryhmätyöraporttien laatu. Kirjallisuusosa: loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi järjestetään Suonenjoen tutkimusasemalla.

Metsien hoidon ajankohtaiskysymykset (ME421) 4op/2ov

83515

31.10.2005 - 16.12.2005: ma 14.15 - 15.45 Sh 10 (Viikki)

31.10.2005 - 16.12.2005: ke 08.15 - 09.45

31.10.2005 - 16.12.2005: pe 10.15 - 11.45 Sh 10 (Viikki)

Lisätiedot: Keskiviikkoisin MT243

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä tai viidentenä opiskeluvuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Puttonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimukset: metsäekologian perusopinnot, ME220, ME221

Tavoite: Tämän syventäviin opintoihin kuuluvan opintojakson tavoitteena on kehittää kykyä hankkia ja kriittisesti arvioida tietoa ja sen sovellettavuutta metsien hoidon kysymysten ja ongelmien ratkaisuun, kehittää kykyä toimia aiheen asiantuntijana sekä kehittää viestintätaitoja. Tämän syventäviin opintoihin kuuluvan opintojakson käynyt opiskelija on perehtynyt metsiemme metsänhoidollisen tilaan, pystyy arvioimaan metsänhoidon menetelmien ekologisia, taloudellisia ja teknisiä vaikutuksia sekä osaa kehittää menetelmiä metsänhoidon eri tavoitteita varten.

Sisältö: Tällä vuorovaikutteisella opintojaksolla on vuosittain vaihtuva ajankohtainen teema.

Toteutus ja työtavat: K10 - H30 - R42 - I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssin aihepiiriin ja osoituksen mukaan.

Arviointi: Raportti, sen laajuus ja taso, osallistumisaktiivisuus ja henkilökohtaiset palautekeskustelut.

Syventävä kirjallisuus (ME422) 5op/3ov

83518

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Puttonen ja prof. Mäkelä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimukset: Metsäekologian perus- ja ai-neopinnot sekä syventävien opintojen metsänhoidon opintojaksot

Tavoite: Syventää metsänhoitotieteen sisällön ja menetelmien tuntemusta opiskelijan valitsemasta aihepiiristä, joka tukee opiskelijan ammatillista perehtyneisyyttä

Sisältö: Opintojakso harjaannuttaa tieteellisesti kirjallisuudesta ja tutkimusraporteista saatavan tiedon jäsentämiseen, sen kriittiseen arviointiin ja esittämiseen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I133

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuusvalikoma opiskelijan kanssa sovitusta aihealueesta.

Arviointi: Kuulustelu kirjallisuuteen perustuvana tenttinä tai esseetehtävinä sekä palautekeskustelu.

Suomalaiset puulajit ja niiden kasvatukselliset ominaisuudet (ME423) 5op/3ov

83638

13.3.2006 - 3.5.2006: ti ja ke 10.15 - 11.45 Sh 13 (Viikki)

Ajoitus: Opintojakso suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna. IV periodi.

Vastuuhenkilö: Dos. Nikinmaa

Tavoite: Opiskelijat tuntevat tärkeimpien suomalaisten puulajien ominaisuudet ja niiden taustalla olevat toiminnalliset sopeutumat sekä puulajien soveltuvuuden erilaisiin käyttötarkoituksiin.

Sisältö: Opintojaksolla tutustutaan tärkeimpien suomalaisten puulajien kasvatuksellisiin ominaisuuksiin sekä metsätaloudessa että rakennetussa ympäristössä sekä pyritään ymmärtämään kuinka nämä ominaisuudet johtuvat puulajien erilaisista ekofysiologisista piirteistä, niiden rakenteesta, tuotoksen allokatiosta sekä niiden uudistumisfysiologiasta. Opintojaksolla tutustutaan myös puulajien ominaisuuksien geneettiseen vaihteluun ja sen hyödyntämismahdollisuuksiin metsien ja puiden kasvatuksessa. Kurssin tarkoituksena on myös muodostaa kuva siitä, kuinka hyvin Suomessa kasvavat eri puulajit todellisuudessa tunnetaan.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R50 - I61

Opintojakso koostuu asiantuntijoiden pitämistä luennoista ja ryhmissä tehtävästä itsenäisestä työskentelystä oman puulajin parissa. Ryhmätyössä laaditaan ensin suunnitelma puulajin kuvauksesta ja siihen tarvittavista tiedoista, jonka jälkeen ryhmät tekevät kirjallisuusselvityksenä kuvauksen puulajistaan. Tehdyt kuvaukset jaetaan kaikille kurssin osallistujille, joiden pohjalta he laativat uudelleen jaetuissa ryhmissä vertailun analysoitujen puulajien eroista metsätaloudellisessa ja viherrakentamisen mielessä. Kurssin vetäjä ohjaa ja avustaa ryhmätöiden teossa ja osallistuu töiden purkuun.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettu kirjallisuus.

Arviointi: Osallistuminen, ryhmätöraporttien kirjallinen ja suullinen esittäminen sekä henkilökohtainen tiivistelmä.

Metsien kasvun ja tuotoksen dynamiikkaa kuvaavat mallit (ME424) 4op/2.5ov

83664

16.2.2006 - 2.3.2006: ma 08.15 - 11.45 MT 243, B-talo

16.2.2006 - 2.3.2006: to 12.15 - 15.45 MT 243, B-talo

Ajoitus: 4.-5. vuosi, III periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Mäkelä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitiedot: ME107 Systeemianalyysi I

Tavoite: Opiskelija perehtyy tuotosekologian perusteella laadittuihin metsien kasvua ja dynamiikkaa kuvaaviin malleihin, niiden kehityshistoriaan ja nykytilaan.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan mallien laadinnan perustana oleviin teorioihin ja niiden kvantifioimistapoihin, ja vertaillaan erilaisten oletusten seurauksia. Arvioidaan mallien käyttökelpoisuutta metsänhoidon suunnittelussa. Kurssiin sisältyy laskuharjoituksia ja simulointiharjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K28 - H28 - R0 - I56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla osoitettu artikkelikokoelma

Arviointi: Tenti ja opetusportfolio

Metsäpuiden ekologia

Metsäpuiden ekologiassa tarkastellaan metsien hoidon ja käytön biologisia perusteita sekä ilmastomuutoksen metsävaikutuksia. Tutkimuskohteena on metsäekosysteemi, jonka toimintaa analysoidaan kvantitatiivisin menetelmin. Tavoitteena on opettaa opiskelijat ymmärtämään metsäekosysteemin toimintaa ja kouluttaa heidät omaksumaan kvantitatiivinen lähestymistapa metsäntutkimuksessa.

Opetuksessa painotetaan teorian merkitystä metsäekosysteemin toiminnan ymmärtämisessä. Opiskelussa on hyötyä fysiikan, tilastotieteen, tietojenkäsittelyn ja mallittamisen perustiedoista. Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan omien biologisten aineiden lisäksi täydentäviksi opinnoiksi suositellaan matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan biologisia ja metodisia aineita.

Opettajat

Hari, Pertti, metsäekologian prof., h. 314, tavoitavissa sopimuksen mukaan. puh. 191 58135, email: pertti.hari@helsinki.fi
Opintojaksot: ME305, ME402, ME403, ME406, ME430, ME431, ME433, ME434, ME435,

ME500, ME601, ME631

Nikinmaa, Eero, dos., h. 216, puh. 191 581111, email: eero.nikinmaa@helsinki.fi

Opintojaksot: ME435

Stenberg, Pauline, dos., h. 212, vanh. tutkija, puh. 191 58105, email: Pauline.Stenberg@helsinki.fi

Opintojaksot: ME331

Opintojaksot ja opetus

Metsien mikrometeorologia (ME331)

6op/4ov

83648

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena tai kolmantena vuonna. Parittomina vuosina, IV periodi.

Vastuuhenkilö: Dos. Stenberg, prof. Vesala
Tavoite: Tavoitteena antaa yleiskäsitys metsikön valoilmastoon, virtauksiin ja energian ja aineen vaihtoon liittyvistä fysikaalisista ilmiöistä. Opiskelijoiden pitäisi pystyä soveltamaan tietoaan konkreettiseen ongelmanratkaisuun.

Sisältö: Opintojaksolla tarkastellaan miten metsikön rakenne vaikuttaa sen säteily-, lämpötila- ja kosteusolosuhteisiin. Perehdytään metsiköiden säteily- ja lämpötaseeseen vaikutaviin tekijöihin ja tutustutaan laskennallisesti siihen, miten metsikön rakenne niitä muokkaa. Tärkeänä tekijänä tarkastellaan metsikköön tulevan auringon säteilyn määrää, sen ajallista ja paikallista vaihtelua sekä säteilyn kulkua latvustossa. Perehdytään malleihin, joilla voidaan kvantitatiivisesti kuvata perustuotantoon (fotosynteesiin) käytettävän säteilyn sidontaa eri latvuserroksissa. Jaksoon kuuluu harjoitustyö, jossa opiskelijat soveltavat opittua teoriaa metsänhoitoon tai tuotosekologiaan liittyvään tutkimusongelmaan.

Toteutus ja työtavat: K28 - H12 - R40 - I80

Kurssi koostuu luennoista ja niihin liittyvistä laskuharjoituksista, laitedemonstraatioista ja erillisestä harjoitustyöstä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Stenberg, P. 1996. Metsikön rakenne, säteilyolot ja tuotos. Helsingin yliopisto, Metsäekologian laitoksen julkaisuja 15.
- Vesala T. 1998. Ympäristöfysiikan perusteet. Johdatus siirtoilmiöihin ja ilmakehän fysiikkaan. Report series in Aerosol Sciences.
- Kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Raportti, harjoitustehtävät ja loppukuulustelu.

Ilman epäpuhtauksien fysiikka, kemia ja vaikutukset: Kenttämittaukset (ME430)

5op/3ov

83625

13.3.2006 - 24.3.2006

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. vuonna. Kenttäkurssi kevättalvella Hyytiälän metsäasemalla.

Vastuuhenkilö: Prof. Hari ja prof. Kulmala (Fysiikan laitos)

Tavoite: Perehtyä metsien ja ilmakehän välisiin ainevirtauksiin ja virtausten globaalin muutoksen vasteisiin

Sisältö: Kurssi antaa yleiskuvan metsän ja ilmakehän vuorovaikutuksista ja niitä koskevista mittaustekniikasta. Käsiteltävät ilmiöt koskevat rajakerrosta (esim. aerosolihiukkaset, turbulenssi), puiden toimintaa (esim. yhteyttäminen, veden kuljetus) ja maaperää.

Toteutus ja työtavat: K0 - H133 - R0 - I0

Lisätiedot: Fysiikan laitoksen koodi: 53328

Metsäpuiden ekologian metodologia (ME431) 8op/5ov

83654

Ajoitus: Parillisina vuosina, IV periodi.

Vastuuhenkilö: prof. Hari

Tavoite: Opettaa tuottamaan informatiivista dataa metsäluonnosta

Sisältö: Opiskelija perehtyy informatiivisen datan tuottamiseen. Kurssilla analysoidaan koejärjestelyjen ja mittausten aiheuttamia häiriöitä ja niiden vaikutusten pienentämistä. Kurssin teoriaosassa analysoidaan koejärjestelyjen ja mittausten tuloksiin tuomia virhelähteitä ja niiden identifiointia. Opintojaksossa tehdään datan tuottamisen simulointeja ja kehitetään tapoja epävarmuuksien pienentämiseksi. Kurssin maasto-osassa opiskelijat höydyntävät näitä tapoja omassa kenttämittaustyössään. Opintojakson maasto-osa suoritetaan Värriön tutkimusasemalla Itä-Lapissa.

Toteutus ja työtavat: K20 - H60 - R40 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan.

Arviointi: Ryhmätyö

Lisätiedot: Maasto-osa järjestetään syyskällä Värriön tutkimusasemalla.

Syventävä kirjallisuus (ME433) 6op/4ov

83609

Vastuuhenkilö: Prof. Hari

Sisältö: Opiskelija perehtyy metsäpuiden ekologian teoreettiseen perustaan ja sovellusmahdollisuuksiin.

Toteutus ja työtavat: K0-H0-R0-I60

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu

Ympäristötekijöiden muutos ja metsät (ME434) 3op/2ov

83617

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opiskeluvuonna. Parittomina vuosina, IV periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Hari

Tavoite: Opiskelija saa valmiudet analysoida ympäristömuutoksen metsävaikutuksia ja oppii erittelemään tärkeimmät muutosmekanismit.

Sisältö: Kurssilla analysoidaan tärkeimpien ympäristömuutosten (hiilidioksidipitoisuuden ja lämpötilan nousun ja typpilaskeuman) vaikutuksia perusprosesseihin sekä metsiköiden kehittymiseen 50 - 100 vuoden kuluessa.

Toteutus ja työtavat: K20 - H0 - R20 - I40

Kurssiin liittyy käytännön harjoituksia.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu

Puiden ekofysiologia I: Kaasuaineenvaihdunta, kuljetus ja kasvu (ME435) 8op/5ov

83669

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4.-5. opiskeluvuonna. Parillisina vuosina, II periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Hari, dos. Nikinmaa, jatko-opiskelijat

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositellaan ME102, ME107, ME331 ja ME400 tai niitä vastaavat tiedot.

Tavoite: Opettaa puiden toiminnan perusprosessit ja niiden vaste ympäristötekijöihin ja vuotuihin sykliin

Sisältö: Puiden ekofysiologiassa käsitellään puiden perusaineenvaihduntaprosesseja, niiden fysiologiaa ja ympäristövastetta sekä eri prosessien aiheuttamia rakenteellisia vaatimuksia ja mitä vaikutuksia näillä on puiden kehittymisen kannalta. Eryityisesti kiinnitetään huomiota kuljetusprosesseihin ja niistä aiheutuviin rakenteellisiin vaatimuksiin. Opintojaksolla kehitetään opiskelijoiden valmiuksia arvioida puiden tuotoksen ja kasvun vaihtelua ympäristötekijöiden vaihtelun seurauksena ja tätä kautta ymmärtää esimerkiksi ilmastonmuutoksen vaikutuksia metsien kehittymiseen.

Toteutus ja työtavat: K56 - H20 - R20 - I64

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Artikkelikokoelma

Arviointi: Opintoportfolio ja harjoitustyöt

Metsäpuiden ekologian tutkimusseminaari (ME631) 5op/3ov

83660

Vastuuhenkilö: Prof. Hari

Sisältö: Opiskelijat perehtyvät laitoksella teh-

tävään metsäpuiden ekologian tutkimukseen ja esittelevät omia töitään.

Soiden ekologia ja suometsätiede

Soiden ekologia ja suometsätiede tutkimus- ja opetusalanä käsittelee suota toisaalta luonnon-tilaisena ekosysteeminä, toisaalta maankäytön kohteena. Suot ovat merkittäviä kasvihuonekaasujen tuottajia ja hiilen varastoja, joten niiden tutkimuksen merkitys on viime aikoina korostunut globaalin ilmastonmuutosproblematiikan myötä. Soiden tuntemuksen tarvetta on lisännyt myös se, että monet uusien luonnon-suojelu- ja metsälakien mainitsemat arvokkaat elinympäristöt esiintyvät soilla ja kosteikoissa. Maamme metsävaroista yli neljännes kasvaa ojitetuilla soilla, joten suometsien ekologian ja metsänhoidon merkitys on tärkeää. Tätä korostaa se, että merkittävä osa ojitusaluemetsistä on tulossa kehitysvaiheeseen, jossa niiden puustoja ruvetaan laajamittaisesti hyödyntämään.

Merkittävä osa alan opetuksesta ja tutkimuksesta tapahtuu maastossa. Syventävien opintojen vaiheessa opiskelija voi suuntautua joko suoekologiaan tai suometsätieteeseen tai ottaa opintojaksoja kummastakin. Suuntautuminen määräytyy opiskelijan mielenkiinnon ja aineyhdistelmän perusteella.

Opettajat

Vasander, Harri, mvs. prof., dos., h. 319, puh. 191 58140, email: harri.vasander@helsinki.fi. Opintojaksot: ME300, ME341, ME342, ME343, ME402, ME403, ME441, ME442, ME444, ME446, ME500, ME601

Minkkinen, Kari, yliopistonlehtori, MMT, tutkija, h. 320, puh. 191 58141, email: kari.minkkinen@helsinki.fi.

Opintojaksot: ME300, ME305, ME443, ME447
Laiho, Raija, dos., tutkija, h. 318, puh. 191 58139, 040-587 5891, email: raija.laiho@helsinki.fi

Laine, Jukka, dos., h. 317, puh. 191 58138, email: jukka.k.laine@helsinki.fi. Opintojaksot: ME342

Päivänen, Juhani, dos., h. 327, ti 12-14, muulloinkin sop. mukaan, puh. 191 58151, 0400-906637, email: juhani.paivanen@helsinki.fi.

Opintojaksot: ME345

Raikamo, Erkki, FM, puh. 0400-227338.

Opintojaksot: ME443

Sarkkola, Sakari, MMM, tutkija, h. 326, puh. 191 58149, email: sakari.sarkkola@helsinki.fi.
Tuittila, Eeva-Stiina, FT, tutkija, h. 326, puh. 191 58147, email: eevastiina.tuittila@helsinki.fi

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Soiden ekologian ja suometsätieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

	op
ME102 Metsämaiden muodostumisprosessit, ominaisuudet ja kasvupaikkaluokittelu	5
ME341 Soiden ekologia	3
ME342 Soiden ekohydrologia ja kasvillisuus	5
ME343 Maapallon suot	2
ME345 Soiden metsätaloudellinen käyttö	3
Sopimuksen mukaan valittavia opintoja	7

Opintojaksot ja opetus

Soiden ekologia (ME341) 3op/2ov
84118

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuonna. Parillisina vuosina, I periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Vasander

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa syvällinen tietämys suoekosysteemin prosesseista ja niihin vaikuttavista bioottisista ja abioottisista tekijöistä.

Sisältö: Opintojakso antaa syvällisen tietämyksen suoekosysteemin prosesseista ja niihin vaikuttavista bioottisista ja abioottisista tekijöistä, opetusmuotoina luennot, maastoretkeily ja seminaarityöskentely.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R12 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan opintojaksolla.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Soiden ekohydrologia ja kasvillisuus (ME342) 5op/3ov
84128

31.10.2005 - 16.12.2005: ma 14.15 - 15.45

31.10.2005 - 16.12.2005: pe 08.15 - 11.45

Lisätiedot: Paikka: MT243

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuonna. Parittomina vuosina, II periodi.

Vastuuhenkilö: Dos. Laine ja prof. Vasander.

Tavoite: Opiskelija tuntee soiden kasvilajiston

ja ymmärtää kasviyhdykskuntien rakenteen, suon ekohydrologian ja turpeen muodostumisen/koostumuksen yhteydet.

Sisältö: Opintojakso laajentaa suokasvillisuuden lajiston ja systematiikan tuntemusta ja liittää kasviyhdykskuntien rakenteen sitä kontrolloivaan ekohydrologiseen tilaan. Opintojaksolla perehdytään myös turvetta muodostaneiden kasviyhdykskuntien mikroskooppiseen rekonstruointiin ja opetellaan tulkitsemaan nykyisten ja menneiden kasviyhdykskuntien välisiä yhteyksiä.

Toteutus ja työtavat: K14 - H96 - R0 - I33

Opetusmuotoina ovat luentojen lisäksi maastoharjoitus ja laboratoriodemonstraatiot ja -harjoitukset.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan opintojaksolla.

Arviointi: Harjoitustöihin ja retkeilylle osallistuminen, lajintuntemus ja kirjallinen kuulustelu.

Lisätiedot: Kurssiin liittyvä retkeily periodilla I

Maapallon suot (ME343) 2op/1ov
84120

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Vasander

Tavoite: Globaali suotuntemus

Sisältö: Suokirjallisuus

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I53

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erikseen osoitettava artikkelikokoelma (tiedustele: prof. Vasander tai dos. Päivänen).

Arviointi: Kuulustelu.

Lisätiedot: Entinen lyhenne ME443.

Soiden metsätaloudellinen käyttö (ME445) 3op/2ov
84105

16.1.2006 - 25.1.2006: ma, ti ja ke 14.15 - 17.45 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna. Intensiivikurssi kevätlukukauden alussa.

Vastuuhenkilö: Dos. Päivänen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltää ME447 -kurssia

Tavoite: Opiskelija ymmärtää miten soita voidaan käyttää kestävästi metsätaloudessa

Sisältö: Opintojakso antaa tiedot vesitalouden järjestelyn perusteista ja tekniikasta sekä sitä koskevasta lainsäädännöstä (osoituksen mukaan metsälaki, kestävä metsätalouden rahoituslaki, vesilaki, luonnonsuojelulaki, ympäristönsuojelulaki), puuston ja vesitalouden suhteesta sekä metsänparannustoiminnan kehityksestä ja nykytilasta.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R0 - I56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan opintojaksolla.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Lisätiedot: Entinen lyhenne ME345.

Syventävä kirjallisuus 1 (ME441) 5op/3ov
84113

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Vasander

Tavoite: Syventyä soiden ekosysteemeihin

Sisältö: Opintojaksossa syvennytään soiden ekosysteemeihin kirjallisuuden avulla

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I133

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luettava kirjallisuus valitaan ja sovitaan seuraavista teoksista:

- Charman, Dan 2002. Peatlands and Environmental Change. John Wiley & Sons Ltd, Chichester. 312 s. ISBN 0-470-84410-8.
- Gore, A.J.P. (toim.) 1983. Ecosystems of the world. 4A. Mires: Swamp, bog, fen and moor. General studies. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York.
- Gore, A.J.P. (toim.) 1983. Ecosystems of the world. 4B. Mires: Swamp, bog, fen and moor. Regional studies. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York.
- Heathwaite, A.L. & Göttlich, Kh. 1993. Mires. Process, exploitation and conservation. John Wiley & Sons Ltd, Chichester.
- Joosten, H. & Clarke, D. 2002: Wise use of mires and peatlands - Background and principles including a framework for decision-making. International Mire Conservation Group and International Peat Society. Saarijärvi Offset Oy, Saarijärvi, Finland, 2002. 303 s. ISBN 951-97744-8-3.
- Lugo, A.E., Brinson, M. & Brown, S. (toim.) 1990. Ecosystems of the world. 15. Forested wetlands. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam-Oxford-New York.
- Trettin, C.C., Jurgensen, M.F., Grigal, D.F., Gale, M.R. & Jeglum, J.K. (toim.) 1997. Northern Forested Wetlands: Ecology and Management. CRC Press, Lewis Publishers, Boca Raton-New York-London-Tokyo

Arviointi: Kuulustelu.

Syventävä kirjallisuus 2 (ME442) 3op/2ov
84123

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Vasander

Tavoite: Harjaannuttaa tutkimusraporteista tai tieteellisteknisistä käsikirjoista saatavan tiedon jäsentämiseen ja kriittiseen arviointiin.

Sisältö: Opiskelija tutustuu kirjallisuuteen sopimuksen mukaan

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Tavanomainen kirjallisuustentti sovitusta kirjallisuudesta tai rakentavan kriittinen kirja-arvostelu jostakin uudehkosta kansainvälisestä teoksesta. Jälkimmäisessä tapauksessa erityiseksi ansioksi katsotaan, mikäli arvostelu saadaan julkaistua.

Turvegeologia ja -tekniologia (ME443)
3op/2ov
84112

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna. Parillisina vuosina kl, toukokuussa, eriks. sov. aik.

Vastuuhenkilö: FM Raikamo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: K20 - H30 - R0 - I30

Tavoite: Antaa tiedot soiden ja turpeiden geologiasta, turvekertymistä, turpeiden ominaisuuksista sekä turpeen käytöstä.

Sisältö: Opetus toteutetaan tiiviinä periodina. Opetusmuotoina ovat luentojen lisäksi turve-soille suuntautuva retkeily.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Vasander, H. (toim.) 1998. Suomen suot. Suoseura ry., Helsinki, 168 s.
- Lappalainen, E. (toim.) 1996. Global peat resources. International Peat Society, Jyskä, (luennoilla osoitettavassa laajuudessa).
- Lappalainen, E. & Hänninen, P. 1993. Suomen turvevarat. Geologian tutkimuskeskus, Tutkimusraportti 117.
- Leinonen, A. & Luukkainen, V.-M. (toim.) 1986. Palaturpeen tuotanto. Käsikirja. VTT, Tiedotteita 614.
- Moore, P.D. & Bellamy, D.J. 1974. Peatlands. Elek Science Ltd. London.
- Puustjärvi, V. 1973. Kasvuturve ja sen käyttö. Turveteollisuusliitto r.y. Helsinki.
- Taipale, K. & Saarnisto, M. 1991. Tulivuorista jääkausiin. WSOY.
- Turvetuotannon ympäristönsuojeluohje 2003. Ympäristöministeriön moniste 117.

Arviointi: Osallistuminen retkeilyyn ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: Entinen lyhenne ME348.

Turpeen käyttö Suomessa - tavoitteet ja ris-tiriidat (ME444) 3op/2ov

84129

27.3.2006 - 6.4.2006: ma ja to 12.15 - 15.45 Sh 13 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna. Parillisina vuosina, IV periodi, seuraavan kerran kevätlukukaudella 2006.

Vastuuhenkilö: Prof. Vasander

Tavoite: Perehtyä turpeen käytön problematiikkaan.

Sisältö: Johdantoluentoja, tutustumiskäyntien ja kirjallisuuden avulla perehdytään turpeen käytön problematiikkaan, suhteutetaan Suomen turpeen käyttö turvevaroihin sekä kansalliseen että kansainväliseen energia- ja ilmastopolitiikkaan.

Toteutus ja työtavat: K40 - H0 - R20 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan opintojaksolla.

Arviointi: Kuulustelu.

Carbon and Nutrient Dynamics in Peatland Ecosystems - Soiden ainevirrat (ME446) 5 ECTS/3 Credits

84124

Timing: M.Sc. studies. Uneven years, next time August 2005

Responsible person: Prof. Vasander, Dr. Tuittila, Doc. Laine and other teachers.

Objective: Student learns novel methods to study C and nutrient dynamics in peatlands

Contents: Processes controlling carbon and nutrient dynamics in peatland ecosystems are studied by means of field measurements and monitoring. The course consists of field demonstrations and group work including both measurements of element fluxes and handling of the data. At the end of the course a field excursion will be organised to peatland sites in the aapa mire region.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 133, group work 0, self study 0 hours

Fieldcourse

Study materials: Will be given in the beginning of the course.

Evaluation: Group work, report and presentation.

Other information: This is an international course with English as a teaching language and it will be arranged every second year. Previous abbreviation ME346.

Soiden luonnonvarasuunnittelun kenttäkurssi (ME447) 5op/3ov

84106

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3.-5. kesänä. Parillisina vuosina kesällä kahden viikon kenttäkurssi tukikohtana Hyttälän metsäse-

ma; seuraavan kerran kesällä 2006, vkot 25-26

Vastuuhenkilö: MMT Minkkinen, prof. Vasander ja muut opettajat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimuksena ME445

Tavoite: Opintojakso perehdyttää suoekologiaan ja soiden luonnonsuojelullisten arvojen määrittämiseen sekä suometsien käsittelyyn, vesitalouden järjestelyyn ja soiden metsänparannuksen käytäntöön.

Sisältö: Kenttäkurssilla tehdään kunnostusojitussuunnitelman ja/tai ennallistamissuunnitelman ja/tai pienimuotoisen luonnonvarakartoituksen maastotyöt. Suunnitelmat viimeistellään syksyllä Helsingissä.

Toteutus ja työtavat: K0 - H133 - R0 - I0

Kenttäkurssi

Arviointi: Tehtyjen suunnitelmien tarkastus.

Lisätiedot: Kurssille voidaan ottaa korkeintaan 15 opiskelijaa. Entinen lyhenne ME357.

Trooppinen metsänhoito

Metsäekologian laitoksessa toimii keväällä 2002 perustettu Viikin tropiikki-instituutti (VITRI), jonka toiminta-alaan kuuluvat tropiikin, subtropiikin ja kehitysmaiden luonnonvarojen hoidon, käytön ja suojelun opetus ja tutkimus. Instituutti jatkaa kehitysmaiden metsätalouden käytännön ongelmiin suuntautuvan trooppisen metsänhoidon opetus- ja tutkimustoimintaa. Tutkimuskohteita ovat mm. kuivan ja kostean tropiikin luonnonmetsien kasvatus, uudistaminen ja ennallistaminen, tropiikin puiden taimitarhatekniikka ja puuviljelmien hoito sekä peltometsäviljely, jossa yhdistetään maatalouskasvien ja metsäpuiden kasvatus. Osa kurseista ja opintoretkelyistä järjestetään ulkomailla. Opinnäytetyöt tehdään yleensä ulkomailla.

Opettajat

Viikin tropiikki-instituutti (VITRI), PL 27 (Laatokartanonkaari 9), 00014 Helsingin yliopisto
Puh. 191 58643,

<http://www.helsinki.fi/mmtkd/mmeko/vitri>

Luukkanen, Olavi, kehitysmaiden metsänhoidon prof., h. 213, puh. 191 58643, email: olavi.luukkanen@helsinki.fi

Opintojaksot: ME250, ME251, ME305, ME350, ME351, ME402, ME403, ME450, ME451, ME452, ME455, ME456, ME500, ME601

Kaarakka, Vesa, MMT, yliopistonlehtori, h. 211.2, puh. 191 58648, email: vesa.kaarakka@helsinki.fi

Opintojaksot: ME450, ME456, ME457

ElFadi, Mohamed, MMT, tutkija, puh. 191 58619, h. 217.1, email: mohamed.elfadi@hel-sinki.fi

Opintojaksot: ME454.

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Trooppisen metsänhoidon perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

	op
ME250 Maapallon metsät	3
ME251 Kansainvälinen metsätalous	2-5
ME350 Agriculture and forestry in developing countries	3
ME351 Tropical forest ecology and silviculture	3
Sopimuksen mukaan valittavia opintoja	11-14

Kokonaisuuteen kuuluvia opintojaksoja voidaan vaihtaa sopimuksen mukaan.

Opintojaksot ja opetus

Maapallon metsät (ME250) 2op/1ov

83509

3.11.2005 - 8.12.2005: to 12.15 - 15.45 VIA 203 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuonna. II periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Olavi Luukkanen

Tavoite: Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee pääpiirteissään maapallon metsien ekologisen luokituksen, eri ilmastovyöhykkeiden tärkeimmät puulajit sekä puulajien käyttöä.

Sisältö: Kurssilla esitellään maapallon metsien ekologinen luokitus, ekologisesti ja taloudellisesti tärkeät puulajit sekä puulajien käyttöä pääpiirteittäin erityisesti metsätaloudessa ja -teollisuudessa.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R0 - I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Luukkanen, O. 1977. Dendrologian kurssi. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksen tiedonantoja n:o 17.
- FAO. 2005. State of the world's forests.

Arviointi: Loppukuulustelu (voidaan tenttiä myös englanniksi)

Kansainvälinen metsätalous (ME251) 2-5op/1-3ov

83635

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Luukkanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME250

Tavoite: Opintojakso antaa mahdollisuuden syventyä ennakolta valittuihin kansainvälisen metsätalouden osa-alueisiin opiskelijan kiinnostuksen mukaisesti.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R0 - I 53 - 133

Luentoja ei järjestetä enää, mutta mahdollisuus korvata ne esimerkiksi alla olevalla kirjallisuudella säilytetään. Raportti voidaan laatia hyväksyttyä ulkomaiseen työskentelyyn, harjoitteluun tai opintomatkaan liittyvästä aiheesta.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Esimerkkejä kirjallisuudesta:

- FAO. 1984. Land evaluation for forestry. FAO Forestry Paper 48, 123 p.
- Humphreys, D. 1996. Forest politics: the evolution of international cooperation. Earthscan, 299 p.
- MacDicken, K.G. & Vergara, N.T. 1990. (eds.) 1990. Agroforestry classification and management. John Wiley & Sons, 382 p.
- Oksanen, T., Pajari, B. & Tuomasjukka, T. (eds.) 2003. Forests in poverty reduction strategies: Capturing the potential. EFI Proceedings 47, 206 p.
- Palo M. & Uusivuori, J. (eds.) 1999. World forests, society and environment. Kluwer, 404 p.
- Palo, M., Uusivuori, J. & Mery, G. (eds.) 2001. World forests, markets and policies. Kluwer, 490 p.
- Pereira, H.C. 1989. Policy and practice in the management of tropical watersheds. Westview Press, 237p.

Arviointi: Kuulustelut ja/tai kirjallinen raportti

Agriculture and forestry in developing countries (ME350) 3 ECTS/2 Credits

80053

31.1.2006 - 24.2.2006: Tue and Thu 12.15 - 13.45 VIA 203 (Viikki)

31.1.2006 - 24.2.2006: Fri 10.15 - 11.45 VIA 203 (Viikki)

Timing: B.Sc. studies (3rd year), III period, weeks 5-8.

Responsible person: Prof. Luukkanen

Objective: The student will become acquainted with the basic principles of tropical production and land use systems as well as the major international agreements and policy processes relevant to tropical forests, forestry and land use.

Contents: An introduction to tropical crop, livestock and forestry production systems and an overview of international environmental ag-

reements, principles of land-use planning, agroforestry, environmental problems, human nutrition and food security.

Realisation and working methods: contact teaching 42, practical work 0, group work 0, self study 38 hours

Study materials and literature: Literature is given out during the course.

Evaluation: Exam in Finnish, Swedish or English on selected exam dates of the Faculty or based on separate agreement with Prof. Luukkanen.

Other information: Teaching in English.

Tropical forest ecology and silviculture (ME351) 3 ECTS/2 Credits

83533

14.3.2006: Tue and Wed 10.15 - 13.45 C2 (Viikki)

15.3.2006 - 12.4.2006: Tue and Wed 10.15 - 13.45 Gardenia

Timing: B.Sc. studies (3rd year) III period, weeks 11-15.

Responsible person: Prof. Luukkanen

Relations to other study units: ME250 or corresponding knowledge

Objective: The student will become acquainted with the ecological basis of forest management and the silvicultural systems used in tropical forests.

Contents: General principles of the biology, evolution and genetics of tropical trees, and using selected examples, major silvicultural systems and other tree-based production ecosystems, especially in natural forests.

Realisation and working methods: contact teaching 36, practical work 14, group work 0, self study 30 hours

Study materials and literature: Literature given out during the course or the following literature:

– Lamprecht, H. 1989. Silviculture in the tropics. GTZ, Eschborn. 296 p.

and

– Luukkanen, O. 1984. Trooppisen metsänhoidon perusteet. Helsingin yliopiston metsänhoitotieteen laitoksen tiedonant. 49

or

– Evans, J. and Turnbull, J. W. 2004. Plantation Forestry in the Tropics. The role, silviculture and use of planted forests for industrial, social, environmental and agroforestry purposes. 3rd ed. Oxford University Press.

Evaluation: Exam in Finnish, Swedish or English on selected exam dates of the Faculty or based on separate agreement with Prof. Luukkanen.

Other information: Teaching in English. Most of the lectures arranged in Gardenia.

Seminar: Agriculture and forestry in developing countries (ME450) 3 ECTS/2 Credits

83546

1.2.2006 – 28.2.2006 Tue 10.15 – 11.45 sh 10 (Viikki)

1.2.2006 – 28.2.2006 Wed 10.15 – 11.45 sh 10 (Viikki)

1.2.2006 – 28.2.2006 Fri 12.15 – 13.45 sh 10 (Viikki)

Timing: M.Sc. studies (4th year) III period, weeks 5-9.

Responsible person: Prof. Luukkanen, University lecturer Kaarakka

Objective: The students learn to prepare and present a seminar report based on the utilisation of scientific reference material.

Contents: The students prepare and present a written 10-page report in English on forestry, agriculture, agroforestry or other relevant topic. A selection of seminar topics will be provided, but a topic can also be selected according to the participant's own interest.

Realisation and working methods: contact teaching 28, practical work 0, group work 0, self study 52 hours K28-H0-R0-I52

Evaluation: Presentation of the report and participation to 80 % of the seminar sessions.

Other information: Teaching in English.

Field course: Tropical forest ecology and silviculture (ME451) 5 ECTS/3 Credits

83541

2.1.2006 – 20.1.2006: Mon

Timing: B.Sc. / M.Sc. studies, 3rd or 4th year Every second year (even). Next time 2-20 January, 2006 Registration by October 31st 2005 on a form available at the www-site of the department or VITRI.

Responsible person: Prof. Luukkanen ja University Lecturer Kaarakka

Relations to other study units: Prerequisites: ME 350, ME 351, ME 452 or corresponding knowledge

Objective: The students familiarise themselves with the basic methodologies of ecological field research and principles of socio-economic field research.

Contents: Arranged as a joint Thai-Nordic course at Kasetsart University, Bangkok, and field stations elsewhere in Thailand. Covers the ecology, management and conservation of natural and man-made production ecosystems (including agroforestry and estate crops); ecophysiology of tropical trees; tree uses,

including non-wood forest products; deforestation and forest rehabilitation; and forest and land-use policy.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 133, group work 0, self study 0 hours

Evaluation: Participation and group work

Other information: This course is arranged in Thailand. Prospective participants are urged to apply personal scholarships. Teaching in English.

Special topics on silviculture in developing countries (ME452) 2-3 ECTS/1-2 Credits

83536

8.11.2005 – 13.12.2005 Tue 10.11. - 11.45 sh 12 (Viikki)

Timing: B.Sc. / M.Sc. studies, 3rd or 4th year Every second year (uneven). II period, weeks 45-49.

Responsible person: Prof. Luukkanen ja University Lecturer Kaarakka

Relations to other study units: Prerequisites: ME 350, ME 351 or corresponding knowledge

Objective: Students are introduced to ecology, development problems and culture of South-East Asia with particular reference to Thailand.

Contents: Lectures and seminars on forestry, development problems and culture in South-East Asia, especially Thailand. Aimed primarily at participants preparing themselves for the ME451 field course, but other students can also participate.

Realisation and working methods: contact teaching 10, practical work 50, group work 10, self study 10 hours

Evaluation: Participation and/or report

Other information: Teaching in English.

Agroforestry in the tropics and developing countries (ME454) 5 ECTS/3 Credits

83554

Timing: M.Sc studies, (4th year) IV period.

Responsible person: MMT Elfadl

Relations to other study units: Prerequisites: ME150, ME350 or corresponding knowledge

Objective: Students familiarise themselves with and can recognise the major agroforestry systems of the tropics and developing countries.

Contents: Ecological, technical, economic and social aspects of agroforestry systems and practices in the tropics and developing countries. Analyses and synthesis of the major practices. Theoretical models and research methods of these production systems.

Realisation and working methods: contact

teaching 42, practical work 0, group work 20, self study 71 hours

Evaluation: Exam (after the lectures or based on separate agreement with Dr Elfadl) in English

Other information: Teaching in English.

Workshop: National Forest Programmes (ME455) 5 ECTS/3 Credits

83557

Timing: M.Sc. studies, 4th or 5th year Every second year (uneven), III period, weeks 2-3 (intensive course).

Responsible person: Prof. Luukkanen

Relations to other study units: Prerequisites: ME250, ME351 or corresponding knowledge

Objective: The students are familiarised with global environmental and forest policies and related conventions and agreements.

Contents: The major global environmental and forest policies as well as related conventions and agreements are presented. The national forest programme (NFP) processes will be analysed at the international and national level. Special attention is given to poverty reduction strategies and their linkages with forest-sector planning. The course consists of lectures and group work on individual countries and crosscutting issues.

Realisation and working methods: contact teaching 40, practical work 0, group work 50, self study 40 hours

Study materials and literature: Literature and other materials given out during the course.

Evaluation: Participation, group work and exam. The course will end in a final examination that can be taken in English, Finnish, Swedish, Danish or Norwegian.

Other information: This course is arranged within the Nordic Veterinary Agricultural and Forestry University (NOVA) framework. Teaching in English. Not given in 2005-2006.

Seminar: Tropical silviculture research (ME456) 3 ECTS/2 Credits

83629

13.9.2005 – 11.10.2005 Tue 10.15 – 11.45 VITRI Seminar room

Timing: M.Sc. studies, 4th or 5th year I period, weeks 36-42.

Responsible person: Prof. Luukkanen, University Lecturer Kaarakka

Relations to other study units: ME350, ME351, ME450, ME451or corresponding knowledge

Objective: The students familiarise themselves with research conducted on tropical fo-

resty at VITRI and present their own research work. Students strengthen their ability to prepare and present a scientific report.

Contents: Participants present their own research for M.Sc. / Ph.D. thesis. Students who have completed their data collection for a M.Sc. thesis are particularly urged to participate, but doctoral and other students are also welcome.

Realisation and working methods: contact teaching 14, practical work 0, group work 0, self study 66 hours

Evaluation: Presentation of the report and participation to 80 % of the seminar sessions. Those who give a presentation in ME 456 do not need to repeat it in ME 404 (Pro Gradu seminar) coordinated by Prof. Annikki Mäkelä. Attendance in the other programme of ME 404 is, however, strongly recommended.

Other information: Teaching in English.

Participatory methods in sustainable management of natural resources (ME457) 5 ECTS/3 Credits

83633

12.9.2005 – 14.10.2005 Mon 12.15 – 13.45 VIA Is 203 (Viikki)

12.9.2005 – 14.10.2005 Wed 10.15 – 11.45 VIA Is 203 (Viikki)

12.9.2005 – 14.10.2005 Fri 8.15 – 9.45 VIA Is 203 (Viikki)

Timing: M.Sc. studies, (4th year), I period, weeks 38-42.

Responsible person: University lecturer Kaarakka

Relations to other study units: Prerequisites: ME 350, ME 351 or corresponding knowledge

Objective: Students are familiarised with participatory methods and their applications in sustainable management of forests and other natural resources in developing and developed countries.

Contents: Lectures on participation, participatory methods and approaches, stakeholder analysis, community-based management of natural resources, conflicts and conflict management. Examples and case studies of developed and developing countries are also presented. Group works on selected tasks. Field visits in the Helsinki metropolitan area on public and/or private forest management and community-based natural resources management.

Realisation and working methods: contact teaching 28, practical work 20, group work 20, self study 65 hours

Study materials and literature: Mäkelä, M. 1999 (or 2004 reprint). Community-based Envi-

ronmental Protection and Natural Resources Management. Ministry for Foreign Affairs, Helsinki. A selection of articles and other materials provided in the course.

Evaluation: Group work, participation in field visits and exam. Exam, in Finnish, Swedish or English is taken after the last lecture or by agreement with Dr. Kaarakka.

Other information: Teaching in English.

Metsäpatologia

All teaching in Forest Pathology can be given in English, if needed. For more information, please contact risto.kasanen@helsinki.fi, phone +359 9 191 58377.

Metsäpatologia on oppi metsän taudeista. Siihen kuuluvat metsän ja puiden taudit, puutavaran pilaantuminen sekä puurakenteiden lahoaminen. Tarttuvista kasvitaudeista sienitaudit ovat keskeisiä, bakteeri- ja virusautien merkitys on Suomessa vähäisempi. Fysiogeeniset eli tarttumattomat taudit aiheutuvat ilman epäpuhtauksista, ilmastollisista syistä sekä maaperätekeijöistä. Metsänsuojeluun kuuluu tuhojen ehkäisy metsänhoidollisin ja korjuuteknisin menetelmin. Vaarallisten kasvitautilien leviäminen pyritään estämään lainsäädännön ja kansainvälisten sopimusten avulla. Syventävässä opinnoissa tulee yhtymäkohtia kasvipatologian kanssa esim. infektiomekanismeissa ja kasvien vastareaktioissa, jotka ovat samankaltaisia sekä puu- että ruohovartisilla kasveilla. Bioteknisten ja molekyylibiologisten menetelmien osaaminen on yhä tärkeämpää.

Metsäpatologiassa on mahdollista syventyä myös biotekniikkaan. Biotekniikan erikoistumislinjan tutkintovaatimukset metsäekologian ja metsävarojen käytön koulutusohjelmassa opiskeleville on esitetty opinto-oppaassa. Opiskelijoita, jotka suunnittelevat syventymistä biotekniikkaan, kehoitetaan ottamaan yhteyttä pääaineen professoriin mahdollisimman varhaisessa vaiheessa.

Opettajat

Kasanen, Risto, mvs. metsäpatologian prof., tavattavissa sopimuksen mukaan, h. 116. Puh. 09 191 58377, email: risto.kasanen@helsinki.fi.

Tutkintovaatimukset

Metsäekologian aineopinnoissa metsäpatologiaan suuntautuville seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajointus
ME260	Metsäpatologian perusteet	6	2
ME361	Metsäpuiden taudin-aiheuttajien biodiversiteetti ja systematiikka	6	3

Lisäksi opiskelija valitsee opintoja suuntautumisensa perusteella niin, että 50 op:n vaatimus täyttyy.

Metsäekologian syventävissä opinnoissa metsäpatologiaan suuntautuville seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajointus
ME460	Epidemiology and ecology of plant pathogens	5	4
ME463	Metsäpatologian syventävät harjoitustyöt	8	3-4
ME466	Kirjallisuus	5	4

Lisäksi valinnaisia opintojaksoja niin, että 86 op:n vaatimus täyttyy.

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsäpatologian perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

		op
ME260	Metsäpatologian perusteet	6
ME361	Metsäpuiden taudin-aiheuttajien biodiversiteetti ja systematiikka	6
Sopimuksen mukaan valittavia opintoja		13

Metsäpatologian aineopinnot sivuaineopiskelijoille, 60 op

Metsäpatologian perusopinnot sivuaineopiskelijoille –kokonaisuuden lisäksi:

		op
ME460	Epidemiology and ecology of plant pathogens	5
ME463	Metsäpatologian syventävät harjoitustyöt	8

Sopimuksen mukaan valittavia opintoja

22

Opintojaksot ja opetus

Metsäpatologian perusteet (ME260) 6op/4ov 81415

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. opintovuonna. I periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KASV105, KASV244, ME104

Tavoite: Puiden tärkeimpien taudinaiheuttajien biologian tunteminen.

Sisältö: Puiden tärkeimmät abioottiset ja tarttuvat taudit ja niiden torjunta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H40 - R0 - I80

Kurssi koostuu kolmesta osasta: kirjallisuuskuulustelusta, harjoitustöistä ja lajintuntemustentistä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus osoituksen mukaan (sivuluettelo tentittävästä kurssikirjallisuudesta on saatavissa metsäpatologian professorilta:

– Kurkela, T. 1994. Metsän taudit. Metsäpatologian perusteet. Otatieto. 320 s.

ja

– Uotila, A. & Kankaanhuhta, V. 1999. Metsätuhojen tunnistus ja torjunta. Metsälehti Kustannus. 215 s.

tai / or

– Butin, H. 1995. Tree Diseases and Disorders. Causes, Biology and Control in Forest and Amenity Trees. Oxford University Press. Oxford. 252 pp.

– Manion, P.D. 1991. Tree Disease Concepts. 2nd Ed. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. 402 pp.

– Poteri, M. (toim.) 1999. Taimituho-opas. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 737, 128 s.

Arviointi: Kirjallisuustentti, lajintuntemustentti ja harjoitustyöraportti.

Lisätiedot: Aiemmin MPAT1

Metsäpuiden taudinaiheuttajien bioversiteetti ja systematiikka (ME361) 6op/4ov 81404

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuonna. Parillisina vuosina, II periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME260

Tavoite: Saada kokonaiskuva patogeenien biodiversiteetistä ja systematiikasta.

Sisältö: Sienisystematiikka metsäpuiden tautteja aiheuttavien sienten osalta. Suomessa

esiintyvien ja uhkaavien sienitautien kuvaus, levinneisyys ja torjunta. Harjoitustyöt. Harjoitustöihin sisältyy omien tautinäytteiden ja kokoelman keruu ja koostaminen.

Toteutus ja työtavat: K28 - H80 - R0 - I52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus osoituksen mukaan (yht. n. 250 s.):

- Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. & Blackwell, M. 1996. *Introductory Mycology*. 4th Ed. John Wiley & Sons, New York.
- Butin, H. 1995. *Tree Diseases and Disorders. Causes, Biology and Control in Forest and Amenity Trees*. Oxford University Press. Oxford. 252 pp.
- Kurkela, T. 1994. *Metsän taudit*. Metsäpatologian perusteet. Otatieto. 320 s.
- Phillips, D.H. & Burdekin, D.A. 1992. *Diseases of Forest and Ornamental Trees*. 2nd Ed. Basingstoke. 435 pp.

Arviointi: Harj. työt 20% ja loppukuul. 80%.

Lisätiedot: Aiemmin MPAT4

Ilmastonmuutoksen ja ilmansaasteiden vaikutus puihin ja metsäekosysteemeihin (ME362) 3op/2ov

81326

Ajoitus: Ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Tavoite: Antaa laaja näkemys ympäristön muutosten vaikutuksesta metsäekosysteemiin

Sisältö: Kurssilla perehdytään ilmaston muutoksen ja ilmansaasteiden vaikutuksiin luonnossa ja erityisesti metsäekosysteemiin. Puiden sopeutuminen, tuhohyönteiset ja patogeenit muuttuvassa ympäristössä, maaperän happamointuminen, metsien kunto.

Toteutus ja työtavat: K28 - H12 - R0 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus osoituksen mukaan (yht. n. 500 s.):

- Kanninen, M. (toim.) 1992. *Muuttuva ilmakästä. Ilmasto, luonto ja ihminen*. VAPK-kustannus. Helsinki. 163 s.
- Mälkönen, E. (toim.) 1998. *Ympäristömuutos ja metsien kunto*. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 691. 278 s.
- Tikkanen, E. (toim.) 1995. *Kuolan saaste päästöt Lapin metsien rasitteena*. Itä-Lapin metsävaurioprojektin loppuraportti. Gummerus. Jyväskylä. 232 s.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Lisätiedot: Aiemmin MPAT18

Epidemiology and ecology of plant pathogens (ME460) 5 ECTS/3 Credits

81331

Timing: M.Sc. studies. IV period

Responsible person: Prof. Kasanen

Relations to other study units: ME104, ME260, ME361

Objective: to understand the factors and processes behind plant disease epidemics in forest and agricultural ecosystems.

Contents: Basic epidemiology and examples. The biological background for epidemics, risk assessment, epidemiological mechanisms, modelling.

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 10, group work 0, self study 70 hours

Study materials and literature:

- Wolfe, M.S. & Caten, C.E. eds. 1987. *Populations of Plant Pathogens, Their Dynamics and Genetics*. Blackwell Scientific Publications. 280 pp.
- Jones, D. G. (toim.) 1998: *The Epidemiology of Plant Diseases*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
- Tainter, F.H. & Baker, F.A. 1996. *Principles of Forest Pathology*. John Wiley & Sons, New York. s. 237-271.
- Other relevant literature will be given during the course.

Evaluation: Examination

Other information: Previously MPAT31. Teaching in English.

Bakteerit, virukset ja taudinaiheuttajien diagnostiikka (ME461) 5op/3ov

81334

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna. I periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: SBL100, SBL110, KAT102, MIKRO200, MIKRO220, KPAT 202-203

Tavoite: Bakteeri- ja virustaudinaiheuttajien ja niiden tunnistamisen menetelmien tuntemus.

Sisältö: Kasvitauteja aiheuttavien bakteerien ja virusten morfologia, biologia, taksonomia ja tunnistus. Tunnistumenetelmät. ks. KPAT403

Lisätiedot: Tähän opintojaksoon on yhdistetty entiset MPAT51 ja MPAT52.

Tropical forest pathology (ME462) 3 ECTS/2 Credits

81432

Relations: ME260-ME461 (MPAT1-MPAT52)

Metsäpatologian syventävät harjoitustyöt (ME463) 8op/5ov

81406

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna. Parillisina vuosina, II periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME260-

ME461 (MPAT1-MPAT52)

Tavoite: Oppia nykyaikaisia metsäpatologian tutkimusmenetelmiä sekä itsenäistä tutkimusta.

Sisältö: Perehdyttää metsäpatologian molekyylibiologiisiin ja bioteknisiin menetelmiin. Kurssi sisältää myös tutkimuksen suunnittelua ja tieteellisen raportin kirjoittamista.

Toteutus ja työtavat: K0 - H160 - R0 - I53

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Annetaan harjoitustöiden yhteydessä

Arviointi: Harjoitustyöselostukset arvostellaan.

Lisätiedot: Aiemmin MPAT6

Metsäpatologian erikoiskurssi (ME464) 2op/1ov

81424

Ajoitus: Kuuluu syventäviin opintoihin. Ei järjestetä joka vuosi

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME260

Sisältö: Ajankohtainen aihepiiri, vaihtelee vuosittain.

Toteutus ja työtavat: K28 - H25 - R0 - I0 tai K28 - H0 - R0 - I25

Metsäpatologian muut opinnot (ME465)

81433

Ajoitus: Kuuluu syventäviin opintoihin.

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Sisältö: Muista metsäpatologian opinnoista (esim. yksittäiset luentosarjat, opinnot ulkomailta) voidaan antaa suoritusmerkintä. Kokonaisuuden hyväksymisestä ja opintoviikkomäärästä tulee neuvotella professorin kanssa ennen kokonaisuuden suorittamista.

Lisätiedot: Aiemmin MPAT25

Kirjallisuus (ME466) 5op/3ov

81412

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Kasanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME260-ME463 (MPAT1- MPAT6)

Toteutus ja työtavat: K0 - H - R0 - I133

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erikoisteokset sopimuksen mukaan.

Lisätiedot: Aiemmin MPAT11

Plant-microbe interactions and molecular defence of plants (ME560) 10 ECTS/5 Credits

81332

Timing: M.Sc. studies. II period

Responsible person: Prof. Kasanen

Relations to other study units: ME106,

ME361, ME460, ME463

Objective: to understand interactions between plants and their pathogens and symbionts at the molecular level.

Contents: The biology of pathogen infections, plant defence responses and symbiotic interactions at the molecular level. The course includes laboratory work sessions.

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 80, group work 0, self study 90 hours

Study materials and literature: Will be given during the course.

Evaluation: Examination

Other information: Previously MPAT301.

Teaching in English.

See course home pages: <http://honeybee.helsinki.fi/mmsbl/Kpat/cppe/>

Metsäeläintiede

Metsäeläintiede edustaa Helsingin yliopistossa metsätalouteen sovellettua eläintiedettä. Alan päämääränä on metsän suojelu eläinten aiheuttamilta tuhoilta sekä tuhojen syiden ja seurausten monipuolinen selvittäminen. Koska metsätaloudella on keskeinen vaikutus metsän koko eläimistöön, tavoitteena on lisäksi metsäluonnon monimuotoisuuden ylläpitämiseen ja lajiston suojeluun liittyvä tutkimus ja opetus. Oppiaineena metsäeläintiede yhdistää perustiedon metsän eläimistöstä, erityisesti tuhonnaiheuttajista, metsäekosysteemin toiminnan ja metsätalouden tuntemiseen. Metsän eläimistöön liittyviä ongelmia tarkastellaan sekä ekologisin että taloudellisinä kysymyksinä. Samalla perehdytään metsän uudistamiseen, käsittelyyn, puunkorjukseen sekä ympäristömuutoksiin liittyviin tuholaisongelmiin. Käytännön opinnoissa syvennytään tuhoeläinten ja niiden aiheuttamien vahinkojen tunnistamiseen, tuhojen laadun ja laajuuden arviointiin ja torjuntaan sekä ennusteiden laadintaan.

Opettajat

Heliövaara, Kari, MMT, FM, prof., pt 191 58372 tai 0500 459617, kari.heliovaara@helsinki.fi

Opintojaksot: ME305, ME270, ME470, ME473, ME474, ME475, ME402, ME403, ME500, ME601

Lyytikäinen-Saarenmaa, Päivi, MMT, FL, yoleht., dos., pt 191 58360, paivi.lyytikainen-saarenmaa@helsinki.fi

Opintojaksot: ME270, ME470, ME472, ME475

Tutkintovaatimukset

Metsäekologian aineopinnoissa metsäeläintieteeseen suuntautuville seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajointus
ME270	Metsäeläintieteen perusteet	5	2. tai 3. sl

Lisäksi opiskelija valitsee opintoja suuntautumisensa perusteella niin, että 50 op:n vaatimus täyttyy.

Metsäekologian syventävissä opinnoissa metsäeläintieteeseen suuntautuville seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajointus
ME470	Metsäentomologia 1	6	4. sl
ME474	Metsäentomologia 2	5	4.-5. lv

Lisäksi valinnaisia opintojaksoja niin, että 86 op:n vaatimus täyttyy.

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsäeläintieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

		op
ME270	Metsäeläintieteen perusteet	5
ME470	Metsäentomologia 1	6
ME290	Riistaeläintieteen perusteet	3
	Sopimuksen mukaan valittavia opintoja	11

Metsäeläintieteen aineopinnot sivuaineopiskelijoille, 60 op

Metsäeläintieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille –kokonaisuuden lisäksi:

		op
ME472	Hyönteisekologia	3
ME473	Entomologia	4
ME475	Soveltavan entomologian erikoiskurssit	2 – 9
	Sopimuksen mukaan valittavia opintoja	19 – 26

Opintojaksot ja opetus

Metsäeläintieteen perusteet (ME270)

50p/3ov

83202

Ajotus: Suositellaan suoritettavaksi 2. - 3. opiskeluvuonna. sl parillinen, I periodi

Vastuuhenkilö: prof. Heliövaara., yleht. Lyytikäinen-Saarenmaa.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME101 Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet

Tavoite: Opiskelija saavuttaa perustiedot metsätuholaiden aiheuttamien ongelmien tunnistamiseksi, ymmärtämiseksi ja ratkaisemiseksi.

Sisältö: Perehdytään maamme tärkeimpiin metsätuholaisiin, niiden tunnistamiseen, runsaudenvaihteluun, merkitykseen ja torjuntaan sekä hyödyllisiin metsähyönteisiin. Lisäksi käsitellään metsätuhojen syntymisen syitä ja seuraustuhoja sekä metsäluonnon monimuotoisuutta.

Toteutus ja työtavat: K14 - H14 - R20 - I85

Luennot, lajintuntemusdemonstraatiot, opinto-kokoelma, seminaarit, kirjallisuutta

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Nuorteva, M. 1982. Metsätuholaiset. Kirjayhtymä, 91 s.
- Nuorteva, M. 1986. Ytimennävertäjät mäntyjen tuholaisina. Maatalous- ja metsäeläintieteen laitoksen julkaisuja 2. Yliopistopaino, 3. painos, 23 s.
- Heliövaara, K. & Mannerkoski, I. 1987. Metsähyönteiset, lajintuntemus. Maatalous- ja metsäeläintieteen laitoksen julkaisuja 12. Yliopistopaino, 90 s.
- Luentomoniste. Uotila, A. & Kankaanhuhta, V. 1999. Metsätuhojen tunnistus ja torjunta. Metsälehti Kustannus. 215 s.

Arviointi: Lajintuntemuskuulustelu (lajintuntemus I) ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: Vastaa aiempaa kurssia MEEL110

Metsäentomologia 1 (ME470) 60p/4ov

83204

Ajotus: 4. opiskeluvuosi, kl pariton, III ja IV periodi

Vastuuhenkilö: prof. Heliövaara, yleht. Lyytikäinen-Saarenmaa.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME270 Metsäeläintieteen perusteet (aiemmin MEEL110)

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa soveltaa oppimaansa metsän hyönteisongelmien ratkaisussa ja hyönteiskantojen seurannan suunnittelussa ja toteutuksessa sekä tuhohyönteisten torjunnassa. Tavoitteena on lajin-

tuntemuksen syventäminen sekä laboratorio- kasvatusten ja hyönteistieteellisten koejärjestelyjen hallinta.

Sisältö: Kurssilla paneudutaan metsätuhojen ekologiseen taustaan ja metsätaloudellisiin vaikutuksiin. Erityisesti perehdytään tuhojen syntymisen syihin, ennusteiden laadintaan ja mahdollisuuksiin vahinkojen välttämiseksi sekä tuhojen seurauksiin metsätalouden ja ympäristön kannalta luentojen, harjoitustöiden, opintokokelmien, kirjallisuuden ja retkeilyjen avulla.

Toteutus ja työtavat: K14 - H60 - R0 - I86
Luentoja, harjoitustöitä, lajintuntemusdemonstraatioita, opintokokelmaa, kirjallisuutta ja retkeilyä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus:

- Speight, M.R. & Wainhouse, D. 1989. Ecology and management of forest insects. Clarendon Press, 374 s.
- Saalas, U. 1949. Suomen metsähyönteiset. WSOY, 719 s. Pääpiirteissään.
- Luentomoniste.
- Kasvinsuojelua koskevaa lainsäädäntöä ja tursuntaa käsittelevää kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Lajintuntemuskuulustelu (lajintuntemus II), hyväksytyt seminaarityöt, loppukuulustelu.

Lisätiedot: Vastaa aiempaa kurssia MEEL130

Metsäentomologia 2 (ME471) 8op/5ov 83211

Ajoitus: Ajoitus viimeistään 4. vuoden kl (lajintuntemus III ja kokoelman keräys), kirjallisuuskuulustelu 5. vuoden sl, periodit I - II. Sopimuksen mukaan.

Vastuuhenkilö: Prof. Heliövaara

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME470 (MEEL130)

Tavoite: Tieteellisen ajattelun syventäminen metsäeläintieteessä

Sisältö: Syvennytään kirjallisuuden avulla perusteellisesti metsäeläintieteen erikoisaloihin valinnan mukaan. Aloina voivat olla esim. populaatiodynamiikka, tietämysjärjestelmät, biologinen torjunta, integroitu torjunta, entomologinen mikrobiologia, metsäpuiden resistenssijalostus, puiden puolustusreaktiot, hyönteiset puiden patogeenien levittäjinä, kansainväliset metsätuhokysymykset tai monimuotoisuus. Lisäksi perehdyttävä itse valmistetun systemaattisen tai biologisen kokoelman avulla johonkin eläinryhmään sopimuksen mukaan sekä laajennettava metsähyönteisten lajintuntemusta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I214

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erikoiskirjallisuutta sopimuksen mukaan (5 op).

Arviointi: Lajintuntemuskuulustelu, lajintuntemus III (1,5 op), hyväksytty kokoelma (1,5 op) ja kirjallisuuskuulustelu (5 op).

Lisätiedot: Aiemmin MEEL300.

Hyönteisekologia (ME472) 3op/2ov

83111

16.1.2006 - 1.3.2006: ma ja ke 14.15 - 15.45

Ajoitus: kl parillinen, I periodi

Vastuuhenkilö: yoleht. Lyytikäinen-Saaremaa.

Tavoite: Opiskelija tuntee ekologian peruskäsitteet ja osaa soveltaa niitä entomologisessa tutkimuksessa.

Sisältö: Kurssilla käsitellään ekologian käsitteiden soveltamista entomologiaan yksilö-, populaatio-, eliöyhteisö- ja ekosysteemitasolla. Kurssi sisältää esimerkkejä sekä luonnonpopulaatioista että metsä- tai maataloudellisesti merkittävistä lajeista.

Toteutus ja työtavat: K30 - H0 - R20 - I30

Luennot, seminaarityö

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Price, P. W. 1984. Insect ecology 2nd ed. Wiley. 607 s. (tai uudempi). Soveltuvin osin.
- Lisäksi muuta soveltuva kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelu ja hyväksytyt seminaarityöt.

Lisätiedot: Vastaa aiempaa kurssia SEL240.

Entomologia (ME473) 4op/2.5ov

83200

6.9.2005 - 18.10.2005: ti 08.15 - 12.00

Ajoitus: Kuuluu syventäviin opintoihin. sl pariton, I periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Heliövaara

Tavoite: Hyönteisten ja hyönteistieteen erityispiirteiden ymmärtäminen

Sisältö: Kurssilla perehdytään syvällisesti hyönteisten morfologiaan, systematiikkaan, etologiaan ja fysiologiaan erityisesti tiedon sovellusmahdollisuuksia painottaen.

Toteutus ja työtavat: K24 - H22 - R20 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Gullan, P.J. & Cranston, P.S. 1994. The insects: An outline of entomology. Chapman & Hall. 491 s. Osoitetut kohdat.
- Richards, O. W. & Davies, R. G. 1977. Imms general textbook of entomology I & II. 10th ed. Chapman & Hall (tai uudempi painos). 418 s. ja 1354 s. Osoitetut kohdat

Arviointi: Loppukuulustelut.

Lisätiedot: Vastaa sisällöltään aiempaa kurssia SEL220, jonka hyönteisfysiologian osaa on supistettu.

Soveltavan entomologian erikoiskurssit (ME474) 2-9op/1-6ov 83207

Ajoitus: sl 2005, II periodi, kl 2006, IV periodi sl 2006, II periodi sl 2007, II periodi, kl 2008, IV periodi sl 2008, II periodi sl 2009, II periodi

Vastuuhenkilö: prof. Heliövaara., yoleht. Lyytikäinen-Saarenmaa, tuntiopettajat

Tavoite: Tavoitteena on soveltavan entomologian perusteiden, ekologian, hyönteisten runsaudenvaihtelun sekä soveltavan entomologian tutkimus- ja työskentelytapojen tuntemus.

Toteutus ja työtavat: Vaihtelevat kurssin sisällön mukaan.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssien yhteydessä

Arviointi: Hyväksytyt kuulustelut ja mahdolliset harjoitustyöt.

Lisätiedot: Vastaa aiempaa kokonaisuutta MEEL200 lukuunottamatta lajintuntemus II-vaatimusta. Kurssien ajoitus opinnoissa henkilökohtaisen opintosuunnitelman ja kurssitarjonnan mukaisesti.

Metsänjalostus

Metsänjalostus osana metsägenetiikkaa perustuu useaan luonnontieteeseen, joista perinnöllisyystiede on keskeisellä sijalla. Metsänjalostus tieteenä on luonnontieteiden sovellutusta. Hyviä poikkitieteellisiä paketteja voidaan rakentaa rajattomasti. Paljon uutta sovellettavaa löytyy mm. molekyylibiologiasta ja ekologiasta. Vanhastaan keskeisiä tieteenaloja ovat kasvitiede, perinnöllisyystiede, biokemia ja tilastotiede.

Metsänjalostajalla tulee olla poikkitieteellinen koulutus pohja, sillä biologiaan liittyvien työtehtävien lisäksi metsänjalostaja voi erikoistua siemen- ja taimihuoltoon tai -kauppaan. Metsien monimuotoisuusajattelun myötä metsänjalostajan työkenttä on laajentumassa käsittämään mm. jalot lehtipuut sekä muita harvinaisempia puulajeja. Puiden jalostuksen perusedellytyksiin kuuluvakin puulajituntemus (dendrologia) ja ekologinen perusote metsien hoidossa.

Metsägenetiikka ja metsänjalostus ovat nykyisin yhä enemmän kansainvälistä yhteistyötä, joten metsäpuiden jalostusta opiskelevan tulisi harkita myös kieliointoja ja myös harjoittelu olisi syytä suorittaa mahdollisuuksien mukaan ulkomailta. Kansainvälisiin tehtäviin pyrkivän

metsänjalostajan tulee ottaa huomioon, että ulkomailta työskentely vaatii useimmiten tohtorintutkimuksen suorittamista.

Tiedekuntamme sisällä metsäpuiden jalostukseen voidaan yhdistää metsäekologian erilaisia opintokokonaisuuksia sekä biotekniikan menetelmiä. Useiden laitosten ohjelmista voi löytää ainetta tukevia opintoja. Tässä suhteessa kannattaa myös seurata kasvinjalostuksen ja sitä lähellä olevia opintojaksoja.

Opettajat

Teeri, Teemu, professori, vastaanotto ti 9-11, mieluiten sopimuksen mukaan, puh. 191 58380, 050-548 1787, email: teemu.teeri@helsinki.fi

Korpelainen, Helena, yliopistonlehtori, vastaanotto ti 9-11, puh. 191 58383, 050-541 5613 email: helena.korpelainen@helsinki.fi

Aronen, Tuija, dosentti, tuija.aronen@metla.fi

Haapanen, Matti, MMT, matti.haapanen@metla.fi

Pöykkö, Tapani, dosentti,

tapani.poykko@hamk.fi

Pulkkinen, Pertti, dosentti, pertti.pulkkinen@metla.fi

Rousi, Matti, dosentti, matti.rousi@metla.fi

Tutkintovaatimukset

Metsäekologian aineopinnoissa metsänjalostukseen suuntautuille seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajoius
52081	Biotieteiden perusteet, genetiikan perusteet	3	1.
KTB220	Kasvin- ja metsänjalostus	5	2. sl

Lisäksi opiskelija valitsee opintoja suuntautumisensa perusteella niin, että 50 op:n vaatimus täyttyy.

Metsäekologian syventävissä opinnoissa metsänjalostukseen suuntautuille seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajoius
JAL201	Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka	5	2.-4. sl
JAL505	Forest tree breeding	5	4.-5. sl

Lisäksi valinnaisia opintojaksoja niin, että 86 op:n vaatimus täyttyy.

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsänjalostustieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

Esivaatimuksena genetiikan perusteet (52081) tai vastaavat tiedot

		op
KT220	Kasvin- ja metsänjalostus	5
JAL201	Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka	5
JAL505	Forest tree breeding	5
Seuraavista 10 op		
JAL401	Selection breeding and experimental designs	5
JAL402	Conservation of plant genetic resources	5
JAL403	Molecular methods in plant breeding	5
JAL504	Breeding of agricultural and horticultural crop plants	5
KBIOT200	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot	5
KBIOT300	Plant biotechnology and molecular biology	5
KBIOT301	Laboratory course in plant biotechnology	5
KBIOT401	Laboratory course in plant molecular biology	5

Riistaeläintiede

Riistaeläintiede on luonnonhoitoon sovellettua eläintiedettä. Sen tehtävänä on riistaeläinten ja muiden luonnonvaraisten ja istutettujen selkärankaisten - mukaanlukien vahinkoselkärankaisten - biologiaan, ekologiaan ja populaatiodynamiikkaan sekä luonnonvarojen kestäväään käyttöön liittyvä ylin tutkimus ja opetus. Riistaeläintieteellisen tutkimuksen ja opetuksen päämääränä on riistan tarpeiden monipuolinen huomiointi ottaminen ja luonnon monimuotoisuuden vaaliminen vesistöjen, metsien ja maatalousmaiden suunnittelussa ja käsittelyssä.

Riistaeläintieteellä on yhtymäkohtia niin maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan (metsä- ja agroekologia, ympäristöekonomia) kuin matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan (eläin-

tiede, limnologia, kalataloustiede, ympäristön-suojelutiede) edustamien oppiaineiden sekä eläinlääketieteen kanssa, mutta myös monien muiden korkeakoulujen ja ammatillisten oppilaitosten edustamien oppiaineiden kanssa. Sopivilla oppiaineyhdistelmillä voidaan saavuttaa pätevyys mm. riistanhoidon tutkimuksen ja opetuksen sekä ympäristöhallinnon tehtäviin.

Opettajat

Heliövaara, Kari, MMT, FM, prof., pt 191 58372 tai 0500 459617, kari.heliovaara@helsinki.fi

Nummi, Petri, FT, yoleht., dos., pt 191 58366, petri.nummi@helsinki.fi

Opintojaksot: ME290, ME 291, ME292

Väänänen, Veli-Matti, FT, kentäimest, pt 191 58367, veli-matti.vaananen@helsinki.fi

Opintojaksot: ME294, ME296, ME472, ME475

Opintojaksot ja opetus

Riistaeläintieteen perusteet (ME290) 3op/2ov

83301

6.9.2005 - 20.10.2005: ti 10.15 - 11.45 Ls C1(Viikki)

6.9.2005 - 20.10.2005: to 14.15 - 15.45 Ls C2 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. opiskeluvuonna. I periodi ja lisäksi viikon intensiivikurssi helmikuussa.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Nummi, dos. Saari

Tavoite: Saada perustiedot riistaeläinten ekologiasta ja kantojen hoidosta.

Sisältö: Kurssi käsittää pääpiirteiset tiedot riistaeläinten ekologiasta sekä elinympäristöjen hoidon ja riistaeläinten metsästyksen perusteista. Keskeisiä aiheita ovat riistaeläinten levinneisyys, elinympäristöt ja niiden kantokyky, kantojen säätely ja kannanvaihtelu. Käsittelyyn ryhmiin kuuluvat hirvieläimet, jänikset, turkiseläimet, vesilinnut, metsäkanalinnut ja pelto-kanalinnut.

Toteutus ja työtavat: K48 - H0 - R0 - I12

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Linden, Harto, Hario, Martti & Wikman, Marcus. 1996. Riistan jäljille. RKTL, Edita, 205 s.
- Nummi, P. (toim.) 1995. Metsästys - luonto - yhteiskunta. Otava, 152 s.

Arviointi: Loppuklauselustelu.

Riistaeläintieteen kenttäkurssi (ME291) 2op/1ov

83302

Ajoitus: 2. opiskeluvuonna, viikon kenttäkurssi lokakuussa

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Nummi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ME 290

Tavoite: Tutustua käytännössä riistan elinym-
päriseihin ja niiden hoitoon.

Sisältö: Kurssilla retkeillään eri ympäristöissä - metsissä, pelloilla ja kosteikolla - sekä tehdään joitain hoitotoimia. Kurssilla myös kerätään pieniä aineistoja, joista työstetään ryhmis-
sä esityksiä.

Toteutus ja työtavat: K0 - H53 - R0 - I0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimateriaali.

Arviointi: Kurssityöskentely

Lisätiedot: Kurssi järjestetään Evolla. (ent REL 110)

Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus I (ME292) 2op/1ov

83306

Ajoitus: 2-3 opiskeluvuonna, ME292 sl, II periodissa (parittomina vuosina), ME293 kl III periodissa (parillisina vuosina)

Vastuuhenkilö: yoleht. Nummi, ja kentäimest. Väänänen.

Tavoite: Oppia tunnistamaan Suomen maase-
län eläimet.

Sisältö: Metsästäjän oppaaseen sisältyvä riistaeläintieteellisesti merkittävä lintu- ja nisä-
käs-lajisto sekä näiden ekologiaa pääpiirteit-
tään.

Toteutus ja työtavat: K16 - H0 - R0 - I38

Arviointi: Lajintuntemuskuulustelu, ekologian
kuulustelu.

Lisätiedot: (ent REL 120)

Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus II (ME293) 3op/2ov

830001

Ajoitus: 2-3 opiskeluvuonna, kl III periodissa (parillisina vuosina)

Tavoite: Oppia tunnistamaan Suomen maase-
län eläimet.

Sisältö: Suomessa esiintyvät lintu- ja nisä-
käs-lajit sekä niiden ekologiaa. Lisäksi tarkastel-
laan kokonaisuutena maamme terrestistä sel-
käräkkäislajistoa.

Toteutus ja työtavat: K20 - H0 - R0 - I60

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Siivonen, L. & Sulkava, S. 1994. Pohjolan ni-
säkkäät. Otava, 224 s.
- Lundevall, C.F. 1980. Suomen linnut. WSOY,
421 s.
- Saari, L. & Mannerkoski, I. 1991. Nisäkkäät.
Opetusmoniste, 60 s.

Arviointi: Lajintuntemuskuulustelu, ekologian
kuulustelu.

Lisätiedot: (ent REL 220)

Metsästys ja käytännön riistanhoito (ME294) 3op/2ov

83303

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2.-3. opin-
tovuonna.

Vastuuhenkilö: Kenttäimestari Väänänen

Tavoite: Metsästyksen perusteiden tuntemus

Sisältö: Kirjallisuuteen perustuva kurssi antaa
perustiedot metsästyksestä; metsästyksen tek-
niikasta ja metsästykseen liittyvistä menetel-
mistä, metsästyslaista sekä riistahallinnosta.
Kurssi antaa lisäksi valmiudet metsästäjätut-
kinnon suorittamiseen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I81

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Malinen, J. & Väänänen, V.-M. (toim.) 2002.
Käytännön riistanhoito. Metsälehti Kustan-
nus, 216 s.
- Niemelä, E. (toim.) 1990. Metsästäjän opas.
Gummerus, ss. 9-31, 163-291. Metsästys-
asetus ja -laki.
- Pulliainen, E. & Saario, V. 1993: Vuoden
1993 metsästyslaki. Karisto, 227 s.

Arviointi: Kuulustelu (hyväksytty/hylätty)

Lisätiedot: (ent REL 131)

Riistanhoidon menetelmät (ME295) 3op/2ov

83318

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2.-3. opis-
keluvuonna.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Nummi.

Sisältö: Kirjallisuuteen pohjautuva kurssi an-
taa perustiedot Suomessa käytetyistä riistan-
hoitomenetelmistä sekä katsauksen uusim-
paan kotimaiseen riistaekologiaan.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I81

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Niemelä, E. (toim.) 1990. Metsästäjän opas.
Gummerus, ss. 99-162.
- Nummi, P. 1988. Suomeen istutetut riista-
eläimet. Maatalous- ja metsäeläintieteen lai-
toksen julkaisuja 9. Yliopistopaino, 40 s.
- Nummi, P. & Väänänen, V.-M. (toim.) 2000.
Riistanhoito. Metsälehti Kustannus, 201 s.
- Suomen Riista. Viimeisin nide. Suomen Riis-
tanhoito-Säätiö ja RKTL, n. 100 s.

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: (ent REL 140)

Saaliin käsittely (ME296) 2op/1ov

83307

Ajoitus: 2-3, sl (parillisina vuosina)

Vastuuhenkilö: Kenttäimestari Väänänen

Tavoite: Riistaeläinten käsittelyn käytännön hallinta.

Sisältö: Kurssi antaa pääpiirteittäiset tiedot metsästysmaaläinten morfologiasta ja anatomia sekä lihan käsittelystä. Kurssilla perehdytään ihmisravinnoksi tarkoitetun riistan käsittelyyn sekä selkärankaisten eläinten dissektioon ja preparointiin. Lisäksi opetellaan näytteenotto tutkimustarkoituksia varten ja mu-seopreparaattien valmistaminen.

Toteutus ja työtavat: K40 - H0 - R0 - I14

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kairikko, J.K. 1981. Riistalaukauksen jälkeen. Karisto, 264 s.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Lisätiedot: (ent REL 200)

Vahinkoselkärankaistet (ME298) 3op/2ov

83219

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opiskeluvuonna.

Tavoite: Tutustua ihmisen kannalta ongelmallisiin selkärankaisiin.

Sisältö: Selkärankaistet maatalous- ja metsätuholaisina sekä mm. tautiongelmat ja liikenneongelmat.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R26 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Pienmunne, E. & Nummi, P. 1995. Vahinkoselkärankaistet. Soveltavan eläintieteen laitos. Julkaisuja 22. Yliopistopaino. 61 ss.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Aineopintojen kirjallisuus (ME390) 6op/4ov

83319

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Nummi

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I162

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- 1. Hudson, P. J. & Rands, M. J. (Eds.) 1988. Ecology and management of gamebirds. BSP Professional Books, 263 s.
- 2. Myrberget, S. 1990. Wildlife management in Europe outside the Soviet Union. NINA Utredning, 47 s.
- 3. Caughley, G. & Sinclair, A. R. E. 1994. Wildlife ecology and management. Blackwell Scientific Publications, 334 s.

tai

- Robinson, W. L. & Bolen, E. G. 1989. Wildlife ecology and management. 2 p. Macmillan Publishing Company, 574 s.
- 4. Delany, M. J. 1989. Mammal ecology. Blackie, 162 s. tai
- Owen, M. & Black, J. M. 1990. Waterfowl ecology. Blackie, 194 s.

Arviointi: Kuulustelu.

Lisätiedot: (ent RELK1)

Riistaeläintieteen jatkoarjoittelu (2 kk) (ME490) 2op/1ov

83312

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Heliövaara ja yliopistonlehtori Nummi

Sisältö: Harjoittelu perehdyttää käytännössä johonkin riistanhoidon osa-alueeseen tai ongelmaan. Harjoittelun tarjoaa mahdollisuuden osallistua aktiivisesti riistanhoidon tehtäviin. Lisäksi harjoittelun aikana on mahdollista kerätä aineistoa tutkielmaa varten.

Arviointi: Työtodistus ja lyhyt harjoitteluselostus.

Syventävien opintojen kirjallisuus (ME491) 9op/6ov

83322

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Heliövaara ja yliopistonlehtori Nummi

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I200

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Begon, M., Harper, J. L. & Townsend, C. R. 1996. Ecology: Individuals, populations and communities. 3 p. (tai 2 p.). Blackwell Scientific Publications, 1068 s.
- Valinnaista kirjallisuutta (3).

Arviointi: Kuulustelu.

Lisätiedot: (ent RELK2)

Riistaeläintieteen erityiskysymykset (ME492) 12op/7ov

83310

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. tai 5. opintovuonna.

Vastuuhenkilö: prof., dos., yoleht.

Tavoite: Syventäviin opintoihin liittyvä erityiskurssi pyrkii antamaan opiskelijalle syvennetyn kuvan riistanhoidon ja -tutkimuksen kysymyksistä.

Sisältö: Muutaman vuoden välein pyritään järjestämään mm. seuraavia kursseja: Vesilintujen elinympäristövaatimukset (3) (dos. Pöysä & yoleht. Nummi). Riistatalouden suunnittelu (3) Riistan tutkimuksen menetelmät (2-3) (yoleht. Nummi & kenttäimest. Väänänen) Riistatarhaus (2) (yoleht. Nummi) Riista ja yhteiskunta (2) (yoleht. Nummi & MMM Pellikka) Biodiversiteetti (2) (prof. Heliövaara)

Toteutus ja työtavat: Vaihtelee

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu, kurssityöskentely.

Lisätiedot: (ent REL 300)

Tutkintovaatimukset

Metsäekologian aineopinnoissa riistaeläintieteeseen suuntautuille seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajointus
ME290	Riistaeläintieteen perusteet	3	2. sl & kl
ME291	Riistaeläintieteen kenttäkurssi	2	2. sl
ME292	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus I	2	2. tai 3. sl
ME293	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus II	3	2. tai 3. kl
ME294	Metsästys ja käytännön riistanhoito	3	2. tai 3.
ME295	Riistanhoidon menetelmät	3	2. tai 3.
ME390	Aineopintojen kirjallisuus	6	3.

Metsäekologian syventävissä opinnoissa riistaeläintieteeseen suuntautuille seuraavat opintojaksot ovat kaikille yhteisiä.

		op	ajointus
ME490	Riistaeläintieteen jatkoharjoittelu	2	4.
ME491	Syventävien opintojen kirjallisuus	9	4.-5.
ME492	Riistaeläintieteen erityiskysymykset	12	

Lisäksi valinnaisia opintojaksoja niin että 86 op:n vaatimus täyttyy.

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Riistaeläintieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

		op
ME290	Riistaeläintieteen perusteet	3
ME291	Riistaeläintieteen kenttäkurssi	2
ME292	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus I	2
ME294	Metsästys ja käytännön riistanhoito	3
ME295	Riistanhoidon menetelmät	3
ME298	Vahinkoselkärankaiset	3
AEKO1	Agrobiodiversiteetti (osa)	3
	Sopimuksen mukaan valittavia opintoja	6

Riistaeläintieteen aineopinnot sivuaineopiskelijoille, 60 op

Riistaeläintieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille –kokonaisuuden lisäksi:

		op
ME293	Lintujen ja nisäkkäiden lajintuntemus II	3
ME296	Saaliin käsittely	2
ME390	Aineopintojen kirjallisuus	6
ME492	Riistaeläintieteen erityiskysymykset	12
	Sopimuksen mukaan valittavia opintoja	12

Metsäekonomin laitos

Metsäekonomin laitos vastaa metsäekonomin ja markkinoinnin opetuksesta sekä tutkimuksesta. Laitokselle hyväksytään vuosittain kolmekymmentä opiskelijaa suorittamaan ylempää korkeakoulututkintoa, joka sisältää kandidaatin tutkinnon. Lukuvuodesta 2005-2006 lähtien pääaineita on kaksi: metsäekonomia ja puumarkkinatiede. Metsäekonomin pääaineessa on kaksi suuntautumisvaihtoa: liiketaloudellinen metsäekonomia ja kansantaloudellinen metsäekonomia. Pääaineiden mukaisia kiintiöintejä ei ole, vaan opiskelijat valitsevat pääaineen oman valintansa mukaisesti.

Laitos vastaa sivuaineopiskelijoille suunnatun metsätieteiden ja metsäekonomin sivuaineopintokokonaisuuden rekisteröinnistä. Lisäksi laitoksella järjestetään yksityismetsätalouden opetusta. Yksityismetsätalouden professuuri on yhteinen Metsäntutkimuslaitoksen kanssa.

Kansainvälisesti suuntautuneella laitoksella kaikki syventävä opetus on englanninkielistä.

Yhteystiedot

Metsäekonomin laitos, Metsätieteiden talo (B-talo), 5. krs., PL 27 (Latokartanonkaari 7), 00014 Helsingin yliopisto, puh. (09) 1911, fax. (09) 191 57984, www.helsinki.fi/mmttk/mmekn

Laitoksen johtaja

Kuuluvainen, Jari, professori, h. 517, puh. 191 57973, email: jari.kuuluvainen@helsinki.fi

Toimisto

Opintoasiat:

Juoperi, Sinikka, toimistos sihteeri; opintoasiat ja käyttöluvat, koko laitoksen opintosuoritusten rekisteröinti; huone 533, puh 191 57987, email: sinikka.juoperi@helsinki.fi

Muu toimistohenkilökunta:

Kainulainen, Kirsti, toimistos sihteeri; opetusmonisteet; h. 532, puh. 191 57986, email: kirsi.kainulainen@helsinki.fi

Kettula-Konttas, Kirsi, amanuenssi; johtoryhmän sihteeri; h. 531, puh. 191 57985, email: kirsi.kettula-konttas@helsinki.fi

Kuulustelut

Lukukausien aikana: Luentokurssien yhteydessä sekä metsälaitosten yhteiskuulusteluissa.

Opintoneuvojat

Metsäekonomia: Rekola, Mika, yliopistonlehtori, h. 516, puh. 191 57972, email: mika.rekola@helsinki.fi

Puumarkkinatiede: Berghäll, Alvar, yliopistonlehtori, h. 512, puh. 191 57968, email: sami.berghall@helsinki.fi

Johtoryhmä

Katso www.helsinki.fi/mmttk/mmekn

Yhteiset opintojaksot ja opetus

Johdatus metsätieteen opintoihin (MMEKN100) 2op/2ov

837007

5.9.2005 - 21.10.2005: ma 10.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki)

5.9.2005 - 21.10.2005: pe 12.15 - 13.45 Ls B5 (Viikki)

Ajoitus: Suoritetaan ensimmäisenä opiskeluvuotena periodissa I.

Vastuuhenkilö: MMT Mika Rekola

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on tukea yliopisto-opintojen aloittamista ja luoda kokonaiskuva metsäalan keskeisimmistä kysymyksistä. Tavoitteena on tutustuttaa opiskelija metsälaitosten oppiaineisiin, opintoihin, henkilökuntaan ja toisiin opiskelijoihin. Opintojakso tukee opintojen suunnittelua ja ammattikuvan muodostamista.

Sisältö: Sisältönä metsäalan keskeiset kysymykset, oppiaineet, oman oppiaineen tutkintorakenne ja opiskeluun liittyvät käytännön asiat. Henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) valmisteleminen sekä urasuunnittelukurssi liittyvät läheisesti opintojaksoon. Työpöytä ovat luennot, retkeilyt, ekskursiot ja ryhmätyöt.

Toteutus ja työtavat: K28 - H4 - R24 - I0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettava materiaali

Arviointi: Opintojaksosta saa suoritusmerkin-

nän aktiivisen osallistumisen perusteella.

Lisätiedot: Opintojakso on yhteinen metsäekologian, metsävaratieteen ja -teknologian, metsäekonomian ja puumarkkinatieteen uusille opiskelijoille. Opintojakso sisältää sekä yhteisiä että pääaineittain suunnattuja osioita.

HOPS (MMEKN101) 2op/1.5ov

837008

Ajoitus: Suoritetaan 1. vuotena. Suoritetaan läheisessä yhteydessä opintojaksojen Johdanto metsätieteen opintoihin (MMEKN100) ja Urasuunnittelu (MMEKN110) kanssa.

Vastuuhenkilö: MMT Mika Rekola

Tavoite: Henkilökohtaisen opinto- ja urasuunnitelman tekeminen kandidaatin tutkintoa varten.

Sisältö: Henkilökohtaista opinto- ja urasuunnittelua.

Toteutus ja työtavat: K2 - H0 - R0 - I52

Arviointi: Kirjoitetun suunnitelman perusteella, hyväksytty/hylätty.

Urasuunnittelu (MMEKN110) 1op/0.5ov

837004

17.3.2006 - 5.5.2006: pe 10.15 - 11.45 INFO Ls 4 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. opiskeluvuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodissa IV.

Vastuuhenkilö: Emmi Lehtonen ja Tomi Rinne
Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa valmiuksia opinto- ja urasuunnitteluun ja työnhakuun, sekä tutustuttaa opiskelija metsäalan organisaatioihin ja työpaikkoihin.

Sisältö: Työn hakeminen, urasuunnittelu, yleiskuva metsäsektorin yrityksistä, julkisesta hallinnosta ja tutkimuksesta, ja niissä toimivien metsänhoitajien työnkuva. Kurssilla eri organisaatioiden edustajat kertovat työstään ja opintojen ja työelämän yhtymäkohdista. Lisäksi järjestetään pääaineilta keväällä.

Toteutus ja työtavat: K20 - H0 - R0 - I7

Arviointi: Osallistumisen ja kirjallisen raportin perusteella, hyväksytty/ hylätty

Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla (MMEKN120) 3op/1.5ov

837002

13.9.2005 - 19.10.2005: ma 10.15 - 11.45 Sh 13 (Viikki)

13.9.2005 - 19.10.2005: ti 12.15 - 13.45 Sh 13 (Viikki)

13.9.2005 - 19.10.2005: ke 10.15 - 11.45 Sh 13 (Viikki)

10.10.2005 - 10.10.2005: ma 09.00 - 12.00 Sh 13 (Viikki)

12.10.2005 - 12.10.2005: ke 09.00 - 12.00 Sh 13 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 4.5.2005 - 13.9.2005

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opiskeluvuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodissa I.

Vastuuhenkilö: Ph.D. Henriikka Clarkeburn ja amanuenssi Kirsi Kettula-Konttas

Tavoite: Kurssin tavoitteena on kehittää opiskelijoiden moniulotteista päätöksentekotaitoa, arvioida suomalaisen metsäsektorin ympäristö- ja yhteiskuntavastuun periaatteita sekä pohtia työelämän arkisiin tilanteisiin liittyviä eettisiä ongelmia ja opiskelijoiden omaa suhdetta niihin.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan eettisen päätöksenteon perusteorioiden. Luennot ovat luonteeltaan keskustelevia ja niihin sisältyy runsaasti harjoituksia eettisten ongelmien tunnistamisesta ja ratkaisemisesta. Suomalaisen metsäsektorin ympäristö- ja yhteiskuntavastuun periaatteisiin perehdytään mm. metsäteollisuuden julkaisemien ohjelmien ja vieraillevien luennoitsijoiden avulla. Lisäksi kurssiin kuuluu toiminnallisia harjoituksia, joiden avulla opiskelija voi tutkia omaa suhtautumistaan erilaisiin eettisiin valintatilanteisiin. Kurssi on suunniteltu metsäopiskelijoille, mutta opetus soveltuu myös muiden alojen opiskelijoille.

Toteutus ja työtavat: K28 - H6 - R0 - I46

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava materiaali

Arviointi: Oppimispäiväkirja, luennoille ja harjoituksiin osallistuminen, tentti

Metsäekonomia

Metsäekonomia tarkastelee metsien taloudellista käyttöä sekä yksityistaloudellisesta että yhteiskunnallisesta, metsä- ja ympäristöpolitiikan harjoittajan, näkökulmasta. Metsäekonomian pääaineessa maisterin tutkintoon tähtääviä opintoja tehdessään opiskelija voi suuntautua valintansa mukaan joko kansantaloudelliseen metsäekonomiaan tai liiketaloudelliseen metsäekonomiaan, mutta kandidaatin tutkintoon tähtäävät opinnot ovat vaatimuksiltaan yhtenevät molemmissa opintosuunnissa. Maisteriopinnot ovat englanniksi.

Kansantaloudellisen metsäekonomian opinto-suuntaus tarkastelee metsävarojen käyttöön ja metsien suojeluun liittyviä kysymyksiä. Tutkimuskohteita ovat metsien arvo ja metsien optimaalinen käyttö puuraaka-ainelähteenä ja muiden aineellisten ja aineettomien ympäristöhyötyjen tuottajana sekä metsäteollisuuden, sen tuotemarkkinoiden ja puumarkkinoiden toiminta ja yksityismetsänomistajien käyttäytyminen. Opetuksessa tutustutaan myös metsäpolitiikan ja ympäristöpolitiikan keinoihin, joiden avulla metsien käyttöä voidaan ohjata silloin, kun vapaasti toimivat markkinat eivät johda kansalaisten hyvinvointia parhaiten palvelevaan lopputulokseen. Kansantaloudellisen metsäekonomian perusopinnot kouluttavat asiantuntija- ja johtotehtäviin yksityisellä ja julkisella sektorilla ja tarjoavat hyvän perustan jatko-opintoihin ja tutkimukseen kansainvälisestikin korkealla tasolla.

Liiketaloudellisen metsäekonomian opinto-suuntaus tarkastelee metsää omistavien ja puun korjuuta sekä jalostusta harjoittavien talousyksiköiden liiketaloutta ja liikkeenjohtoa. Nämä talousyksiköt voivat olla henkilöitä, yrityksiä tai organisaatioita. Opetuksen keskeisenä sisältönä ovat päätöksenteko ja sitä palvelevat analyysi- ja seurantamenetelmät sekä johtaminen sovellettuna metsätalouteen ja metsäteollisuuteen. Sovelletun luonteensa mukaisesti liiketaloudellinen metsäekonomia nojautuu opetuksessa yleiseen liiketaloustietee-

seen sekä informaatio-, suunnittelu- ja päätöksentekoteorioihin. Asiantuntijuuden pohjana ovat alan taloudellisten riippuvuuksien tuntemus ja kyky yhdistää päätöksenteossa eri näkökulmia ja tavoitteita. Valmistuneet työskentelevät useimmiten metsä- ja luonnonvarasektoriin sekä talouselämän asiantuntija- ja johtotehtävissä.

Metsäekonomian laitos (Latokartanonkaari 7), PL 27, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 57986

Opettajat:

Kuuluvainen, Jari, prof. (kansantaloudellinen metsäekonomia), h. 515, puh. 191 57973, email: jari.kuuluvainen@helsinki.fi

Valsta, Lauri, prof. (liiketaloudellinen metsäekonomia), h. 517, ti 13-14, puh. 191 57971, email: lauri.valsta@helsinki.fi

Karppinen, Heimo, prof. (yksityismetsätalous)
Lehtonen, Emmi, MMM, assistentti, h. 519, ti 10-11, puh. 191 57975, email: emmi.lehtonen@helsinki.fi

Rekola, Mika, MMT, yliopistonlehtori, h.516, puh. 191 57972, email: mika.rekola@helsinki.fi

Töyli, Juuso, KTT, TkT, tuntiopettaja, tavattavissa luentojen yhteydessä, email: juuso.toyli@hut.fi,

Keipi, Kari, MMT, dos., puh. +1-202-623-1939 (toimi)

Palo, Matti, dos., puh. 8570 5770, 554 237 (koti)

Penttinen, Markku, KTT, dos., puh. 010 211 2244 (toimi), email: markku.penttinen@metla.fi

Simula, Markku, MMT, dos., puh. 684 0110

Toppinen, Anne, MMT, dos., puh. 010 211 3181, email: anne.toppinen@metla.fi

Uusivuori, Jussi, Ph.D. dos., h. 519, puh. 191 57967

Vehkamäki, Seppo, MMT, dos., puh. 191 58061

Vesikallio, Heikki, MMT, dos., puh. 0400-793944, email: heikki.vesikallio@nasto-polar.fi

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

<u>Vanha opintojakso</u>		<u>Korvaava, uusi opintojakso</u>	
MMEKN1	Opi oppimaan	MMEKN100	Johdatus metsätieteiden opintoihin
		MMEKN101	HOPS
MMEKN2	Metsäekonomian perusteet	FEC110	Metsäekonomian perusteet
MMEKN3	Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla	MMEKN120	Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla
KME3.1	Kansantaloudellisen metsäekonomian perusteet	FEC120	Metsäekonomian jatkokurssi
KME3.2	C-seminaari	FEC180	Metsäekonomian seminaari
KME3.3	Metsäekonomian jatkokurssi	FEC210	Advanced forest economics
KME4	Ekonomietrian jatkokurssi	FECP210	Econometrics II
KME5	Johdatus yhteiskuntatieteiden tutkimusmenetelmiin	FEC110	Introduction to methods of social sciences
KME6.1	Metsäpolitiikan analyysi/ Forest Policy Analysis	FECP230	Forest policy analysis
KME6.2	KME L-kirjallisuus/Advanced Literature	FECP270	Literature
KME7	Laudatur-seminaari/Advanced Seminar	FEC280	Thesis seminar
KME8	Aineet/Essays	FECP280	Essays
KME9	Tutkielma/Thesis	FECP290	Master's thesis
KME10	Erikoisharjoittelu (8 viikkoa)	FEC270	Special practical training
KME21	Tutkimusseminaari	FEC380	Research seminar
KME22	Metsäekonomian erikoiskurssi	FECP260	Special topics in forest economics and policy
KME23	International forest policy	FECP240	International forest policy
LME2	Metsätalousyrityksen päätöksenteko	FEC120	Metsäekonomian jatkokurssi
LME3	Puunhankinnan talous	Ei enää järjestetä, korvaava opintojakso Puunkorjuun ja -kuljetuksen menetelmät (METEK14)	
LME4	Metsäteollisuusyrityksen talous	FECM220	Economics of the timber industry
LME5	Metsätalouden logistiset järjestelmät	Ei enää järjestetä, korvaava opintojakso Basics in logistics (LOG1)	
LME6	Yrityspeli ja strategia	FECM230	Business strategy and management simulations
LME7	Operaatiotutkimus luonnonvarojen käytön taloudessa	FECM210	Quantitative methods in forest resources management
LME14	Laudaturopinnot	FECM270 FECM260	Literature Special topics in forest economics and management
LME15	Seminaari	FEC180	Metsäekonomian seminaari
LME16	Laudatur-seminaari	FEC280	Thesis seminar
LME17	Aineet	FECM280	Essays
LME18	Maisterin tutkielma	FECM290	Master's thesis
LME19	Erikoisharjoittelu (8 viikkoa)	FEC270	Special practical training
LME20	Kandidaatin tutkielma	FEC190	Kandidaatin tutkielma
LME21	Tutkimusseminaari	FEC380	Research seminar

Tutkintovaatimukset

Metsäekonomian pääaineessa suoritetaan maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinto (180 op). Kandidaatin tutkintoon on sisällyttävä 25 opintopisteen sivuainekokonaisuus. Maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinnon jälkeen pääaineessa voidaan suorittaa maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinto (120 op) sekä jatkotutkintoina lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot.

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

Molemmat opintosuunnat

YLEISOPINNOT, 42 op

MMEKN100	Johdatus metsätieteiden opintoihin	2	1
ME101	Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet	3	1
MARV1	Metsänarvioinnin perusteet	9	1
METEK11	Metsäteknologian perusteet	3	1
METEK12	Metsä- ja puuteknologian perusteiden kenttäkurssi	3	1
PTEK20	Puuteknologian perusteet	3	1
YE19	Matematiikan alkeet (a+b)	6	2
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1:		
	Tieteellinen ajattelu	2	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	2
Y60	Kauppaoikeus	4	2
	Vaihtoehtoisesti Y85 Maa- ja vesioikeus, 4 op		

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

MMEKN101	HOPS	2	1
----------	------	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, 78 op

Perusopinnot, 25 op

FEC110	Metsäekonomian perusteet	8	1
FPM1	Puumarkkinatieteen perusteet	3	1
Y55	Kansantaloustieteen peruskurssi	10	1
Y145	Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet	4	1

Aineopinnot, 53 op (+ 1 op TVT-opintoja integroitu)

Y56	Mikroteorian jatkokurssi	11	1
Y75	Johdon laskentatoimen perusteet	5	2
Y105	Markkinoinnin perusteet	5	2
EE047	Organisaatiokäyttäytyminen	5	2
MAL15	Ekonometria I (tai vastaava)	6	2
MMEKN120	Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla	3	2
FEC120	Metsäekonomian jatkokurssi	10	2-3
FEC180	Seminaari	3	3
FEC190	Kandidaatin tutkielma	6	3
	Kypsyysnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 26 op

FPM16	Suomen kielen taloudellis-kaupallinen kurssi	5	3
	2 vierasta kieltä	6	1-3
	Toinen kotimainen kieli	4	1-3

	opintopisteet	ajoitus
1 vieraan kielen taloudellis-kaupallinen kurssi	7	1-3
TVT-ajokortti ¹	3	1
Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot (3 op) on integroitu opintojaksoon FPM16 sekä 1 op TVT-opintoja opintojaksoon FEC180.		
MUUT OPINNOT, 1 op		
MMEKN110 Urasuunnittelu	1	1
SIVUAINEOPINNOT, 25 op		
Sivuaine	25	
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		
	8	
KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ		
	180	

¹Ennen 1.8.2005 aloittaneet opiskelijat, jotka siirtyvät suorittamaan tutkintoaan 794/2004 tutkintoasetuksen mukaan, voivat TVT-ajokortin sijasta suorittaa 3 op muita TVT-taitoja.

Liiketaloudellinen metsäekonomia

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op		opintopisteet	ajoitus
YLEISOPINNOT, 8 op			
Y126 ¹	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	1
Y131 ¹	Tilastollisia malleja 1	5	1
<u>Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op</u>			
FEC201	HOPS	1	
PÄÄÄINEOPINNOT, 88 op			
<u>Syventävät opinnot, 88 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)</u>			
FEC210	Advanced forest economics	4	1
FEC270	Special practical training	2	1. kesä
FEC280	Thesis seminar	5	2
FEC210	Econometrics II	6	1
	Vaihtoehtoisesti FEC220 Introduction to methods of social sciences, 6 op		
FEC210	Quantitative methods in forest resource management	5	1
FEC280	Essays	3	2
FEC290	Master's Thesis	40	2
	Kypsyysnäyte		
<u>Seuraavista opinnoista vähintään 24 op:</u>		24	
FEC220	Economics of timber industry, 5 op		1
FEC230	Business strategy and management simulations, 5 op		1
FEC260	Special topics in forest economics and management, 3-7 op		1

		opintopisteet	ajoitus
FECM270	Literature, 10 op		1
METEK14	Puunkorjuun ja -kuljetuksen menetelmät, 6 op		1
EEO37	Rahoituksen suunnittelu ja johtaminen, 8 op		1
LOG1	Basics in logistics, 3 op		1

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa suoritettava 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon FEC280.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 23

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ 120

¹Tai vastaavat tiedot.

Kansantaloudellinen metsäekonomia

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op	opintopisteet	ajoitus
----------------------------	---------------	---------

YLEISOPINNOT, 8 op

Y126 ¹	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	1
Y131 ¹	Tilastollisia malleja 1	5	1

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

FEC201	HOPS	1	1
--------	------	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, 88 op

Syventävät opinnot, 88 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

FEC210	Advanced forest economics	4	1
FEC270	Special practical training	2	1. kesä
FEC280	Thesis seminar	5	2
FECP210	Econometrics II	6	1
	Vaihtoehtoisesti FECP220 Introduction to methods of social sciences, 6 op		
FECP230	Forest Policy Analysis	6	1
FECM210	Quantitative methods in forest resource management	5	1
FECP280	Essays	3	2
FECP290	Master's Thesis	40	2
	Kypsyysnäyte		

Seuraavista opinnoista vähintään 18 op:

FECP210	Econometrics II, 6 op		1
FECP220	Introduction to methods of social sciences, 6 op		1
FECP240	International forest policy, 3 op		1
FECP250	The valuation of environmental benefits, 3 op		1-2
FECP260	Special topics in forest economics and policy, 3-7 op		1
FECP270	Literature, 3 op		1
YE3	Ympäristötaloustieteen jatkokurssi, 8 op		1
YE11	Kustannus-hyötyanalyysi, 4 op		1
ME455	Workshop: National Forest Programmes, 5 op		1

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa suoritettava 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojakssoon FEC280.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

23

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120**

¹Tai vastaavat tiedot.

Opintokokonaisuudet

837019	Metsäekonomin perusopinnot
837020	Metsäekonomin aineopinnot
837021	Metsäekonomin syventävät opinnnot (KME)
837023	Metsäekonomin syventävät luennot (LME)

Sivuaineopiskelijoille tarjottava 25 opintopisteen sivuainekokonaisuus on sama kuin pääaineopiskelijoiden perusopinnot.

Metsätieteiden ja -ekonomin perusopinnot, 25 op

Metsäekologian, metsäekonomin ja metsävarojen käytön laitos järjestävät yhdessä sivuaineopiskelijoille suunnatun 25 opintopisteen sivuainekokonaisuuden. Tarkemmat tiedot löytyvät opinto-oppaan alkuosasta.

Juridiikan ja etiikan perusopinnot, 25 op

Taloustieteen ja metsäekonomin laitosten yhdessä järjestämä opintokokonaisuus. Tarkemmat tiedot löytyvät opinto-oppaan alkuosasta.

Opintojaksot ja opetus**Metsäekonomin perusteet (FEC110)****8op/5.5ov**

837011

16.1.2006: ma 12.15. - 13.45 LS B2 (Viikki)

19.1. - 4.5.2006: to 10.15. - 11.45 LS B3 (Viikki)

23.1. - 4.5.2006: ma 12.15. - 13.45 LS B5 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena. Kevätlukukausi, periodit III ja IV.

Vastuuhenkilö: Prof. Jari Kuuluvainen ja prof. Lauri Valsta

Tavoite: Kurssin tutustuttaa opiskelijat metsävarojen taloudellisen käytön keskeisiin kysymyksiin ja metsäekonomin tutkimuskohteisiin.

Sisältö: Kurssilla käsitellään metsävarojen

käytön tavoitteita, eri aikoina saatavien tulojen ja menojen saattamista yhteismitallisiksi, metsänkäsitteilyn taloudellisia perusteita ja optimaalista hakkuuajankohtaa, puuntarjontaa sekä metsäteollisuuden lopputuotteiden tarjontaa, panosten kysyntää ja metsien markkinatoma hyötyjä sekä metsäpolitiikan talousteorettisia perusteita.

Toteutus ja työtavat: K56 - H0 - R0 - I157

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Pearse, P.H. 1990. Introduction to Forestry Economics. University of British Columbia Press, Vancouver.
- Kari Mielikäinen ja Mikko Riikilä (toim.). 1997. Kannattava puuntuotanto. Metsälehti Kustannus. 140 s.
- Kiviniemi, M. 2004. Metsäoikeus. Metsälehti Kustannus.
- Kiviranta, E. 2002. Metsäverotus WSOY.
- Luentomoniste: Kuuluvainen, J. ja Valsta, L. 2005. Metsäekonomin perusteet.

Arviointi: Luentokuulustelut, esseeit

Metsäekonomin jatkokurssi (FEC120)**10op/6.5ov**

837012

7.9.2005 - 14.12.2005: ti ja to 10.15 - 11.45 Sh 14 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. opiskeluvuotena. Luennoidaan lukuvuonna 2005 - 2006 periodeissa I ja II.

Vastuuhenkilö: MMT Mika Rekola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimukset Y55, Y56, Y145, FEC110 tai vastaavat tiedot.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija metsänomistajien ja metsäteollisuusyritysten päätöksentekoon ja metsäpolitiikan suunnittelun talousteorettisiin perusteisiin ja sovelluksiin.

Sisältö: Kurssilla tarkastellaan metsätalouden talouskyvikön toiminnan tavoitteita, investointilaskelmien ja taloudellisesti optimaalisten met-

sänkäsittelymenetelmien talousteoreettisia perusteita, metsätalouden tuloslaskentaa, kannattavuutta ja arvonmääritystä sekä metsäpolitiikan vaikutusta metsänomistajien päätöksentekoon. Tarkastelun kohteena ovat myös puun kysynnän ja tarjonnan määräytyminen, ja puu- ja metsäteollisuustuotteiden markkinoiden toiminta. Kurssilla tutustutaan lisäksi yhteiskunnallisen hyöty-kustannusanalyysin perusteisiin.

Toteutus ja työtavat: K56 - H28 - R0 - I183

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Klemperer, W. D., 1996. Forest Resource Economics and Finance, Mc. Graw Hill, Inc.
- Hanley, N. Spash, C. L. 1998. Cost-Benefit Analysis and the Environment. Edward Elgar cop.
- Niskanen, A. ym. 2002. Laskentatoimen perusteet metsätaloudessa. Silva Carelica 38. Joensuun yliopisto.

Arviointi: Luentokuulustelut ja harjoitukset.

Metsäekonomian seminaari (FEC180)

3op/1.5ov

837013

8.9.2005 - 4.5.2006: to 08.15 - 09.45 Sh 13 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. opiskeluvuotena. Kurssi aloitetaan lukuvuoden ensimmäisellä periodilla. Tarkemmasta aikataulusta ilmoitetaan ensimmäisen kokoontumisen yhteydessä.

Vastuuhenkilö: Prof. Jari Kuuluvainen ja prof. Lauri Valsta.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakko-vaatimukset Y125a, FEC120 tai vastaavaa.

Tavoite: Tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet tieteellisen ajattelun perusteisiin sekä ajatusten kirjalliseen ja suulliseen esittämiseen hyvällä suomen kielellä.

Sisältö: Kurssi sisältää tieto- ja viestintätekniikkaa (1op.) sekä opiskelijan laatiman ja esittämän seminaariesityksen (2 op.). Suomen kielen taloudellis-kaupallinen kielikurssi on kiinteässä yhteydessä seminaariin, joten kielikurssi pitää suorittaa seminaarikurssin kanssa samaan aikaan. Seminaari laaditaan annettujen aihe-ehdotusten pohjalta, ja se toimii kandidaatin tutkielman perustana.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H0 - R0 - I60

Lisätiedot: Tieteellisen kirjoittamisen ja seminaarin kirjoittamisen ohjeet saatavilla intranetissä, Almassa, laitoksen sivustolla.

Kandidaatin tutkielma (FEC190) 6op/4ov

837014

Ajoitus: Suoritetaan kolmantena opiskeluvuotena.

Vastuuhenkilö: Prof. Jari Kuuluvainen tai Prof. Lauri Valsta.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakko-vaatimukset FEC110, FEC120, FEC180 tai vastaavat tiedot.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on kehittää opiskelijan tiedonhaun, tiedon analysoinnin ja tieteellisen kirjoittamisen valmiuksia.

Sisältö: Opiskelija syventyy FEC180-kurssilla valittuun metsäekonomian aihealueeseen ja laatii aiheesta tutkielman.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I160

Arviointi: Tutkielman perusteella.

HOPS (FEC201) 1 ECTS/0.5 Credits

837009

Timing: At the beginning of the Master studies

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen and Prof. Lauri Valsta

Objective: to prepare an individual study plan for completing the Master degree. Alternatively, to update the individual study plan of Bachelor studies in line with completing the Master degree.

Contents: Planning the studies for completing the Master degree. General career planning.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 27 hours

Evaluation: Written plan, pass/fail.

Advanced forest economics (FEC210) 4 ECTS/2.5 Credits

837015

6.9.2005 - 21.10.2005: Tue 10.15 - 11.45 Sh 13 (Viikki)

6.9.2005 - 21.10.2005: Fri 12.15 - 13.45 Sh 13 (Viikki)

Timing: Autumn term, period I.

Responsible person: Ph.D. Jussi Uusivuori

Relations to other study units: Prerequisites YE19, Y55, Y56 and for students majoring in forest economics FEC110 and FEC120 or corresponding courses.

Objective: The student becomes familiar with formal problem formulation in forest economics and understands the connection between the assumptions and the structure of a theoretical economic model and the derived theoretical results and hypotheses for empirical testing.

Contents: The rotation model for even-aged stands, age class models and Fisherian consumption-savings model with biomass harvesting. In situ value of forest.

Realisation and working methods: contact teaching 14, practical work 8, group work 0,

self study 85 hours

Study materials and literature: Provided in the lectures

Evaluation: Exam and assignments.

Special practical training (FEC270) 2 ECTS/1.5 Credits
837017

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen or Prof. Lauri Valsta.

Objective: The student gets an insight into the work life relating to the forest sector.

Contents: The training period can take place in firms, research institutes or other organisations. It can be taken starting from the first year of Master studies, and can also take place abroad. Traineeships are usually arranged by students themselves. The details of traineeship must be agreed upon beforehand with prof. Kuuluvainen or prof. Valsta. Students write a report of the training period according to the instructions available at the department.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 53 hours

Arviointi: Pass/fail according to the written report

Thesis seminar (FEC280) 5 ECTS/3.5 Credits

837016

7.9.2005 - 3.5.2006: Wed 08.15 - 09.45 h 529, b-talo

Timing: Beginning session: Autumn term, period I.

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen and prof. Lauri Valsta

Relations to other study units: Prerequisites FEC120, Y125b, Y130 and Y131 or corresponding courses.

Objective: The seminar trains the student in the writing and oral presentation of a research plan.

Contents: Each participant presents the research plan of the Master's thesis. The participants are actively involved in the discussion and criticism of other students' written and oral presentations (5 cr.). Optional: With a participation in a scientific seminar the student can gain 1-2 credits. A short report from the seminar is required. The appropriate seminar and the length of a report must be agreed upon with prof. Kuuluvainen or prof. Valsta.

Realisation and working methods: contact teaching 12, practical work 0, group work 0, self study 122 hours

Evaluation: Pass/Fail.

Other information: Writing instructions for scientific presentation: See department's website on the intranet Alma.

Research seminar (FEC380) 1 ECTS/0.5 Credits

837018

Timing: Annually

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen and Prof. Lauri Valsta

Objective: to provide doctoral students in forest economics an opportunity to discuss their current research topics and get feedback.

Contents: Participants' seminar presentations.

Realisation and working methods: contact teaching 12, practical work 0, group work 0, self study 15 hours



Evaluation: Pass/Fail.

Quantitative methods in forest resource management (FECM210) 5 ECTS/3.5 Credits
83716

13.3.2006 - 4.5.2006: Mon and Thu 10.15 - 11.45 Sh 14 (Viikki)

16.3.2006 - 4.5.2006: Thu 10.15 - 11.45 Sh 14 (Viikki)

Timing: Spring term, period IV. Offered 2006.

Responsible person: Prof. Lauri Valsta

Relations to other study units: Prerequisites Y115 or corresponding knowledge.

Objective: The student analyses economic questions in forest resource management utilising quantitative methods and learns to use spreadsheets in solving management problems.

Contents: Even- and uneven-aged management at stand and forest level, biodiversity consideration and probabilistic models.

Realisation and working methods: contact teaching 28, practical work 12, group work 0, self study 93 hours

Study materials and literature: Buongiorno, J. and Gilles, K. J. 2003. Decision Methods for Forest Resource Management. Academic Press.

Evaluation: Assignments and exam.

Economics of the timber industry (FECM220) 5 ECTS/3.5 Credits
83717

Timing: Spring term, period IV. Offered 2007.

Responsible person: Prof. Lauri Valsta

Relations to other study units: Prerequisites Y75 and Y145 or corresponding courses.

Objective: The student learns managerial approaches to problems within the timber industry.

Contents: Managerial accounting and finance, investments in the timber industry, technological development

Realisation and working methods: contact teaching 20, practical work 10, group work 0, self study 103 hours

Study materials and literature:

- Diesen, M. 1998. Economics of the Pulp and Paper Industry.
- Horngren, C. T., Bhimani, A., Datar, S. M. and Foster, G. 2002. Management and Cost Accounting. 2nd ed. Prentice Hall Europe.

Evaluation: Assignments.

Business strategy and management simulations (FECM230) 5 ECTS/3.5 Credits
83718

Timing: Spring term, period III.

Responsible person: KTT, TkT Juuso Töyli

Relations to other study units: Prerequisites Y75, Y105, Y145, EE037 or corresponding courses.

Objective: to give the student a comprehensive experience in managing companies, company's various functions and their interdependencies. The course provides practice in strategic management in dynamic global markets. The course strengthens the students teamwork, planning, decision-making and analytical skills.

Contents: The course begins with a literature exam. Before the actual simulation sessions begin, student groups establish a company according to the data given. Companies compete against one another during the simulation sessions in the computer classroom. The attendance of all team members is necessary in all sessions. To complete course requirements, each team must submit a written initial and final report about their particular case.

Realisation and working methods: contact teaching 25, practical work 0, group work 58, self study 50 hours

Evaluation: Beginning exam and reports.

Special topics in forest economics and management (FECM260) 3-7 ECTS/2-4.5 Credits
83726

Timing: to be announced.

Responsible person: Prof. Lauri Valsta

Contents: Current issues in forest economics and management.

Other information: Reading and conference based on an individual plan.

Literature (FECM270) 10 ECTS/6.5 Credits
83719

Responsible person: Prof. Lauri Valsta

Objective: The student will gain an in-depth understanding of the theories and problems in forest economics and management.

Contents: The course is divided into two parts: Literature exam (5 cr.) and a report on a selected topic (5 cr.). The literature for the final exam and the subject of the report must be agreed upon with prof. Valsta.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 267 hours

Evaluation: Final exam and report

Essays (FECM280) 3 ECTS/2 Credits
83724

Responsible person: Prof. Lauri Valsta

Objective: Training the professional language and written expression.

Contents: The student prepares two essays of which one is a research report. Essay themes and the language in which the essays are written should be agreed upon with prof. Valsta.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 80 hours

Evaluation: Pass/Fail.

Master's Thesis (FECM290) 40 ECTS/26.5 Credits

83725

Responsible person: Prof. Lauri Valsta

Objective: to learn to plan, conduct and report an independent research project.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 1068 hours

Econometrics II (FECF210) 6 ECTS/4 Credits

83041

31.10.2005 - 12.12.2005: Mon 14.15 - 17.45

Sh 14 (Viikki)

Timing: Autumn term, period II.

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen and MMT Anne Toppinen

Relations to other study units: Prerequisites MAL 15 or corresponding knowledge

Objective: to familiarise the student with the basic methods of econometrics in forest and agricultural economics and in valuing non-market benefits.

Contents: Ordinary Least Squares. A focus on time series econometrics in 2005. A focus on cross-section and panel-data econometrics in 2006.

Realisation and working methods: contact teaching 14, practical work 14, group work 0, self study 132 hours

Study materials and literature:

– Pindyck, R.S., Rubinfeld, D.L. 1997. Econometric Models & Economic Forecasts. McGraw-Hill cop.

– other material provided in the lectures.

Evaluation: Exercises (20%) and final exam (80%).

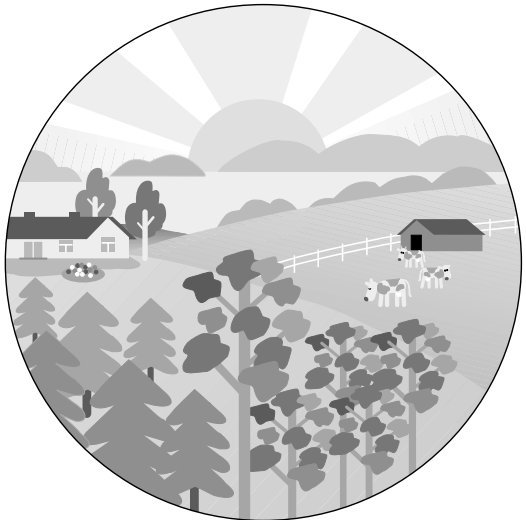
Introduction to methods of social sciences (FECF220) 6 ECTS/4 Credits

83042

5.9.2005 - 18.12.2006

Due to restructuring of the course program the-

ELINVOIMAINEN MAASEUTU ON SUOMALAISTEN YHTEINEN ASIA



MTK

Maanviljelijät • Metsänomistajat • Maaseutuyrittäjät

re is a temporary brake in the lecturing in 2005-2006.

Timing: Autumn term, periods I and II.

Responsible person: Sami Berghäll

Relations to other study units: Y130

Objective: The course aims at building a comprehensive view on the basics of how modern quantitative marketing- and social research is carried out and applied within the forest economics.

Contents: The course begins with an exam on the literature. After this, those successful will be divided into pairs to form working groups. The course aims at building a comprehensive view on the basics of how modern quantitative marketing- and social research is carried out and applied within forest economics. A survey research project will be conducted to complement a learning by doing approach based on real data. The course ends with two seminar sessions where the case-exercises are presented in the style of a researcher colloquium (attendance obligatory). 1) Period I consists of discussing and preparing a theoretical frame of reference and a research plan on a subject given. 2) Period I also consists of getting oneself familiarised with the statistical analysis program SPSS. 3) After the lectures in period I each group prepares a research report (a miniature Master's thesis) on the previously given subjects and based on data given. On this part the working mode of the course will be reduced to personal guiding of the research groups. The research reports should be completed by beginning of December but first versions should be ready by the mid November. 4) These phases will be followed by two researcher colloquiums (two seminar sessions) in December. In these colloquiums each research group presents the work they have done in the style of a researcher reporting her/his results to a scientific congress.

Realisation and working methods: contact teaching 18, practical work 82, group work 0, self study 60 hours

Study materials and literature: Bailey, K. D. 1987 or newer edition. Methods of social research, excluding part 3 (pp. 217-336). New York Free Press.

Evaluation: Pass/fail, based on the examination of literature, SPSS skills assessment and an approved case report.

Other information: In connection with FPM26

Forest policy analysis (FEC230) 6 ECTS/4 Credits

83043

20.1.2006 - 5.5.2006: Fri 14.15 - 16.45 h 529, b-talo

Timing: Spring term, periods III and IV.

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen and MMT Mika Rekola

Relations to other study units: Prerequisites FEC120 or corresponding course; students majoring in forest economics FEC210 or FEC220.

Objective: to give students the tools for forest policy analysis.

Contents: Economic foundations of forest policy, private and social preferences, externalities and market failures; evaluating the effectiveness of forest policy; forest legislation; forest taxes and subsidies; timber supply and nonindustrial forest owners behavior. Theoretical models and their connection to the empirical analysis in forest economics and forest policy.

Realisation and working methods: contact teaching 42, practical work 0, group work 10, self study 108 hours

Study materials and literature: Provided in the lectures.

Evaluation: Exercises and essays

Other information: Lectures include written assignments and presentations on the course material.

International forest policy (FEC240) 3 ECTS/2 Credits

83048

Timing: to be announced.

Responsible person: to be announced.

Objective: to familiarise the students with international forest policy.

Contents: International conventions related to Forestry: UNFF, MCPFE, UNFCCC, UNCCD, CBD. Varying themes such as good governance and forest certification.

Evaluation: Exam and assignments.

The valuation of environmental benefits (FEC250) 3 ECTS/2 Credits

83049

5.9.2005 - 18.10.2005: Mon 14.15 - 15.45 Sh 14 (Viikki)

5.9.2005 - 18.10.2005: Tue 12.15 - 13.45 Ls B7 (Viikki)

Timing: Autumn term, period I.

Responsible person: MMT Mika Rekola

Relations to other study units: Prerequisites YE3 for students majoring in environmental economics and FEC110 for students majoring in forest economics; or corresponding courses.

Objective: to familiarise the student with the valuation of environmental benefits.

Contents: Use of valuation methods in a policy context, history of non-market valuation methods, welfare change measures, survey techniques, contingent valuation, choice experiment, travel cost method and hedonic pricing. Assignments on survey design and processing the data.

Realisation and working methods: contact teaching 16, practical work 6, group work 10, self study 20 hours

Evaluation: Essay (70%) and a group assignment (30%)

Other information: In connection with YE13.2

Special topics in forest economics and policy (FEC260) 3-7 ECTS/2-4.5 Credits 83047

Timing: to be announced.

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen

Contents: Current issues in forest economics and policy.

Other information: Reading and conference based on an individual plan.

Literature (FEC270) 3 ECTS/2 Credits 83044

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen

Objective: to familiarise the student with the theories and practices of forest economics in conjunction of forest and environmental policy.

Contents: Literature exam. Literature for the final exam must be agreed upon with prof. Kuuluvainen.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 80 hours

Study materials and literature: The exam is based either on materials for environmental and resource economics:

- Baumol, W. J. & Oates, W. E. 1988. The theory of environmental policy. Cambridge University Press; The Dorsey Press, pp. 319-371.
- Bromley, D. W. 1991. Environment and Economy. Property Rights and Public Policy.
- Lesser, J. A., Dodds, D. E. and Zerbe Jr, R. O. 1997. Environmental Economics and Policy. Addison-Wesley, Oxford Blackwell.

or on materials for forest policy:

- Cubbage, F. W., O'Laughlin, J. and Bullock III, C. S. 1993. Forest Resource Policy. John Wiley & Sons, Inc. Chapters 1-11 and 17.
- Verdung, E. 1997. Public Policy and Program Evaluation. Transaction Publishers.
- Ollonqvist, P. 1998. Metsäpolitiikka ja sen tekijät: pitkä linja 1928-1997.
- Wilson, B., Van Gooten, G. C., Vertinsky, I. and Arthur, L. (eds.). 1999. Forest Policy. International Case Studies. CABI Publishing.

Evaluation: Exam.

Essays (FEC280) 3 ECTS/2 Credits

83045

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen

Objective: Training the professional language and expression.

Contents: The student prepares two essays of which one is a research report based on the Master's thesis. Essay themes and the language in which the essays are written must be agreed upon with prof. Kuuluvainen.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 80 hours.

Master's Thesis (FEC290) 40 ECTS/26.5 Credits

83046

Responsible person: Prof. Jari Kuuluvainen

Objective: to learn to plan, conduct and report an independent research project.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 1068 hours

Yksityismetsätalous

Yksityismetsätalouden opetuksesta lukuvuonna 2005 – 2006 ilmoitetaan myöhemmin. Opin-
tojaksojen korvaavuuksista ja vastaavuuksista voi neuvotella oman pääaineen professorin kanssa.

Puumarkkinatiede

Puumarkkinatieteen keskeinen opetuksellinen tehtävä on metsäteollisuustuotteiden markkinointia, erityisesti kansainvälistä markkinointia, tukevan tiedon ja osaamisen tuottaminen. Puumarkkinatiede tarjoaa teoreettista ymmärrystä markkinoinnista, sen suunnittelusta sekä markkinoinnin johtamisesta ja sitä palvelevasta tutkimuksesta. Käytännön näkemys toimialaan syntyy sekä opetuksen että käytännön harjoittelun kautta. Puumarkkinatieteilijän suhteellinen etu muihin markkinoinnin osaajiin verrattuna on metsäsektorin tunteminen ja erityisosaaminen. Puumarkkinatiede kattaa markkinoinnin ilmiöt metsästä maailmanmarkkinoille ja huomioi koko ketjuun liittyvät ympäristökysymykset tarkastelussaan.

Puumarkkinatiede on tyypillinen soveltava tiede, joka soveltaa markkinoinnin teorioita ja menetelmiä metsäsektorilla. Puumarkkinatieteen tieteellinen tehtävä on kuvata, selittää ja ennustaa ilmiöitä sovellusalueellaan ja kaikkien edellisten pohjalta mahdollistaa yksittäisiin ilmiöihin ja laajempaan kehitykseen vaikuttaminen. Tässä tehtävässä puumarkkinatiede nojautuu äititieteisiinsä, joista keskeisimmät ovat käyttäytymistieteet, taloustieteet ja menetelmätieteet.

Puumarkkinatieteen opetus ja hallinto

Latokartanonkaari 7, B-talo 5 krs. puh. 1911

Opettajat

Juslin, Heikki, professori, tav. ti 15-16 (Huom! Ajanvaraus pakollinen), h. 510, puh. 191 57966, email: heikki.juslin@helsinki.fi

Tervo, Mikko, professori, tav. ti 12-13, h. 513, puh. 191 57969, email: mikko.tervo@helsinki.fi.

Berghäll, Alvar (Sami), yliopistonlehtori (Erasmus-vaihto), ma-to klo 12-13 (vahvista, jos haluat varmuuden), h. 512, puh. 191 57968, sami.berghall@helsinki.fi

Rinne, Tomi, assistentti (harjoittelu) ma-pe klo 12-13 (vahvista, jos haluat varmuuden), h. 514, puh. 191 57970, tomi.rinne@helsinki.fi

Niemelä, Juha, dos. tavattavissa sopimuksen mukaan.

Tutkijat p. 191 57982 h. 527 ja p. 191 57991 huone 537

Tuntiopettajat tavattavissa luentojen yhteydessä.

Graduntekijät p. 191 57977 h. 521 ja p. 191 57979 huone 524.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vastaavuudet vanhoihin kursseihin

PMARK29 on nykyisin FPM17b.

PMARK-koodi on korvattu FPM-koodilla sisällöt kuten ennen.

Tutkintovaatimukset

Puumarkkinatieteen pääaineessa suoritetaan maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinto (180 op). Kandidaatin tutkintoon on sisällyttävä 25 opintopisteen sivuainekokonaisuus. Maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinnon jälkeen pääaineessa voidaan suorittaa maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinto (120 op) sekä jatkotutkintoina lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot.

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet

ajoitus

YLEISOPINNOT, 44 op

MMEKN100 Johdatus metsätieteisiin
ME101 Metsäekologian perusteet

2

3

1

		opintopisteet	ajoitus
MARV1	Metsänarvionnin perusteet	9	1
METEK11	Metsäteknologian perusteet	11	1
PTEK20	Puuteknologian perusteet	3	1
METEK12	Metsä- ja puuteknologian perusteiden kenttäkurssi	3	1
Y60	Kauppaoikeus	4	2
FPM62	Puumarkkinatieteen Työelämä orient.	1	3
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	3
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1: Tieteellinen ajattelu	2	3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

FPM63	Kandidaatti HOPS	1	1
-------	------------------	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, 90 op**Perusopinnot, 25 op**

Y55	Kansantaloustieteen peruskurssi	10	1
Y105	Markkinoinnin perusteet	5	1
Y145	Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet	4	1
FPM1	Puumarkkinatieteen perusteet	3	1
MMEKN120	Etiikka ja vastuullisuus metsäsektorilla	3	2

Aineopinnot, 65 op

EE047	Organisaatiokäyttäytyminen	5	2
Y75	Johdon laskentatoimen perusteet	5	2
FEC110	Metsäekonomian perusteet	8	1
FPM7	Structures and Functions of FPM	9	2
FPM17	B.Sc.-level seminar	5	3
FPM10-15	Taloudellis-kaupalliset kielet 2 kpl	12	2 ja 3
FPM21a	Puutuotteiden kaupan harjoittelu	3	
FPM8*	Metsäteollisuustuotteiden loppukäyttö ja käyttäjät	9	2
MMVAR25	Harjoittelu	3	1
FPM17b	Kandidaatin tutkielma	6	3
	Kypsyysnäyte		

* Vaihtoehtoisesti joku toinen, vastaava suoritus loppukäytön/tuotetietouden alueelta

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 20 op

FPM16	Suomen kielen taloudellis-kaupallinen kieli	5	2
	Toinen kotimainen kieli	4	1
	2 vierasta kieltä	6	1-2
	TVT-ajokortti	3	
FPM61	Puumarkkinatieteen TVT	2	

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot (5 op) suoritetaan opintojaksossa FPM16 ja ne on integroitu opintojaksoon FPM8.

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Perusopinnot vastuuprofessorin hyväksymästä sivuaineesta	25	2-3
--	----	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

1

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ**180**

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op**opintopisteet ajoitus****YLEISOPINNOT, 4 op**

Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2: Tieteellinen tutkimus	2	4
------	--	---	---

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

FPM64	M.Sc.-level personalized study plan	2	4
-------	-------------------------------------	---	---

PÄÄÄINEOPINNOT, 80 op**Syventävät opinnot, 80 op**

FPM25	Strategic Planning of Forest Products Marketing	5	4
FPM26	Marketing Planning and Research	6	4
FPM27	Advanced Literature	6	4
FPM18	M.Sc.-level seminar	5	4
FPM19	Essays	3	4
FPM20	Master's thesis	40	5
	Kypsyysnäyte		
FPM21b	Speciality training	3	4
FPM10-15	One business language	6	4
FECM230	Business strategy and management simulations	6	4

MUUT OPINNOT, 20 op

Supportive studies, accepted by the professor.	20	4-5
HOPSissa sovittuja opintoja/vastuuprofessorin kanssa sovittuja opintoja tms.		

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

16 4-5

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120****Opintokokonaisuudet**

84045 Puumarkkinatieteen perusopinnot

84046 Puumarkkinatieteen aineopinnot

84047 Puumarkkinatieteen syventävät opinnot

Sivuaineopiskelijoille tarjottava 25 opintopisteen sivuainekokonaisuus on sama kuin pääaineopiskelijoiden perusopinnot.

Metsätieteiden ja -ekonomian perusopinnot, 25 op

Metsäekologian, metsäekonomian ja metsävarojen käytön laitos järjestävät yhdessä sivuaineopiskelijoille suunnatun 25 opintopisteen sivuainekokonaisuuden. Tarkemmat tiedot löytyvät opinto-oppaan alkuosasta.

Juridiikan ja etiikan perusopinnot, 25 op

Taloustieteen ja metsäekonomian laitosten yh-

dessä järjestämä opintokokonaisuus. Tarkemmat tiedot löytyvät opinto-oppaan alkuosasta.

Opintojaksot ja opetus**FPM Kandidaatti HOPS (FPM63) 1op/0.5ov**

84063

Ajoitus: 1. vuosi**Vastuuhenkilö:** Prof. Juslin, Alvar Berghäll**Tavoite:** Välineet kandidaattiopintojen suunnitteluun**Lisätiedot:** Toteutetaan kurssin MMEKN101 yhteydessä.**Puumarkkinatieteen tieto- ja viestintätieteiden kandidaatti HOPS (FPM61) 2op/1.5ov**

84061

Vastuuhenkilö: Alvar Berghäll**Tavoite:** Valmentaa alalla tarvittavan TVT-

osaamisen käyttöön

Sisältö: TVT-ajokortti + FPM:n alaan liittyvien TVT-käyttötaitojen opiskelu FPM-kurssien yhteydessä.

Toteutus ja työtavat: TVT-ajokortin näyttöko-
keet, FPM:n omat näyttökokeet.

Puumarkkinatieteen työelämäorientointi (FPM62) 1op/0.5ov

84062

Ajoitus: 3. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Tomi Rinne

Tavoite: Puumarkkinatieteilijan työelämäken-
tän ja toimialan tuntemus

Sisältö: Yrityskontaktien ja kontaktiopetuksen
kautta tutustutaan käytännön työkenttään.

Toteutus ja työtavat: Harjoitukset, vierailut ja
seminaarit

Puumarkkinatieteen perusteet (FPM1) 3op/2ov

84026

25.10.2005 - 15.12.2005: ma 12.15 - 13.45 VIA
203 (Viikki)

Ajoitus: 1. vuosi periodi 2.

Vastuuhenkilö: Prof. Mikko Tervo

Sisältö: Opiskelija perehtyy puumarkkina-
tieteen alaan ja tehtäviin sekä suomalaisen
metsäteollisuuteen, sen toimintaympäristöön ja
puuhooltoon markkinoinnin näkökulmasta.

Toteutus ja työtavat: K32 - H20 - R0 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Juslin, H., Neuvonen, J. 1997. Metsäteol-
lisuustuotteiden markkinointi. Opetushallitus.
s. 1-77.
- Metsäsektorin suhdannekatsaus (uusin);
Mäkinen, P., Rummukainen, A., Aarnio, J.
1997. Puunhankinnan arviointitavat. Met-
sätutkimuslaitoksen tiedonantoja 647. 102
s.
- Metsäteollisuustuotteiden ja raakapuun
markkinat ja markkinointi. Luentoaineisto ja
artikkelikokoelma
- Raakapuun markkinat ja ostotoiminta. Luen-
tomoniste.

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustehtävät.

Raakapuun ja metsäpalvelujen markkinointi (FPM3) 5op/3ov

84028

18.1.2006 - 1.3.2006: ke 08.00 - 12.00 Sh 13
(Viikki)

Vastuuhenkilö: Prof. Mikko Tervo

Sisältö: Opiskelija perehtyy palvelujen markki-
nointiin ja asiakastytyvääisyysjohtamiseen
käyttäen sovelluskohteena raakapuun ostotoi-
mintaa ja metsäpalvelujen markkinointia. Kes-
keisellä sijalla opetuksessa on asiakastytyväi-

syystutkimus sekä palvelulähtöisen ostotoimin-
nan suunnittelu ja toteutus. Jakso suoritetaan
pääsääntöisesti harjoitusten ja tehtävien avul-
la.

Toteutus ja työtavat: K40 - H40 - R0 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Zeithaml, V.A., Bitner, M.J. 1996. Services
Marketing. 700 s. (osoituksen mukaan)
- Rope, T., Pöllänen, J. 1994. Asiakastytyväi-
syysjohtaminen. 259 s.
- Luennot ja luennoilla osoitettava metsäta-
loudellinen aineisto

Arviointi: Harjoitukset ja tehtävät (portfolio-
tyyppisesti).

**Structures and Functions of Forest Pro-
ducts Marketing (FPM7) 9 ECTS/6 Credits**

84050

17.1.2006 - 28.2.2006: Mon 08.00 - 10.00 Sh
14 (Viikki)

2.3.2006: Mon 12.00 - 14.00 Sh 14 (Viikki)

Timing: 2nd year 3rd term.

Responsible person: Prof. Heikki Juslin

Relations to other study units: FPM1-lectu-
res

Objective: Understanding what FPM is all
about both in theory and practice. Capability to
use the understanding in theory and practice.

Contents: In connection with the compre-
hensive marketing planning, students are familiari-
zed with forest products marketing channels
and functions. The planning of marketing chan-
nels and functions is connected with marketing
strategy. The examination of the subjects is ba-
sed both on theoretical models and practical
applications. Exercises are given.

Realisation and working methods: contact
teaching 30, practical work 40, group work 0,
self study 170 hours

Study materials and literature:

- Kotler, P. Marketing Management 2003: Ele-
venth edition. Chapters 14-21. Prentice Hall
International inc. (or corresponding chapters
in the Millenium edition)
- Juslin, H., Hansen, E. Strategic Marketing in
the Global Forest Industries. 2002 or 2003.
Chapters 3, 6.4, and 7. Authors Academic
Press;
- FPM7 Article collection

Evaluation: Exam on lectures and exercise
30%, final exam 70%.

**Metsäteollisuustuotteiden loppukäyttö ja
käyttäjät (FPM8) 9op/6ov**

84008

6.9.2005 - 15.12.2005: ti ja to 12.00 - 14.00 Ls
B4 (Viikki)

Ajoitus: Syksy a ja syksy b

Vastuuhenkilö: Berghäll

Tavoite: Näkemys B2B-markkinointiin metsäteollisuudessa, kuluttajakäyttäytymisen tuntemus sekä näistä johdettu ymmärrys loppukäytöstä.

Sisältö: Osa1. Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee B2B (business-to-Business) markkinoinnin perusteet. B2B:tä analysoidaan yhden merkittävän metsäteollisuuden liiketoimintasuhteen kautta case-luonteisesti. Opiskelijat jaetaan kahteen ryhmään, jossa puolet edustaa em. Metsäteollisuus yrityksen asiakasta ja puolet itse yritystä. Ryhmän sisäinen organisaatio mukautetaan osto- ja myyntitoimintaa vastavaksi ja kurssin yli ulottuvassa seminaarityökentelyssä raportoidaa vaihe vaiheelta asiakussuhteeseen liittyviä seikkoja. Tämä osa kurssista huipentuu draamaan, missä simuloidaan osto- ja myyntineuvottelutilanne.

Osa2. Kurssin seuraava osio rakentuu em. päälle siten, että asenne-, mielikuva ja kuluttajakäyttäytymisen teoriat sovelletaan sekä yrityksen ja yhteiskunnan suhteeseen, yrityksen ja yksittäisen kuluttajan suhteeseen muodostaen näin syvemmän selitysmallin yksilön käyttäytymisen ymmärtämisen tieteellisestä perustasta. Tähän osioon liitetään myös käyttäytymisen mittaamisen perus esittely.

Osa 3. Kolmas osio kurssista taas laajentaa em. osaamista käytännön markkinatutemuksen suuntaan. Tämän viimeisen osion tavoitteena on antaa perusnäkemys mekaanisen ja kemiallisen metsäteollisuuden loppukäyttötutkimuksen tekemisestä ja sen informaatiotarpeesta. Näin se muodostaa konkrestian, jolle em. teoreettinen aines rakentuu. Samalla se myös sitoo kurssin elementit yhteen tarjotessaan näkemystä Marketing Intelligence-toiminnon tietotarpeista.

Toteutus ja työtavat: K48 - H40 - R40 - I96

Luennot, Webct harjoituksineen, ryhmätyöt, drama, yritysvierailut

Arviointi: Tehtävät, osallistuminen, tentit

Metsäteollisuustuotteiden teollinen käyttö (FPM9) 5op/3ov

84009

6.9.2005 - 15.12.2005

Lisätiedot: KATSO FPM8

Ajoitus: 2. vuosi, periodi2

Vastuuhenkilö: Berghäll

Tavoite: Tuntemus loppukäyttötutkimuksen sisällöstä ja tekemisestä.

Sisältö: FPM8-kurssin osat 1 ja 3

Toteutus ja työtavat: K12 - H10 - R20 - I38, Luennot, Webct harjoituksineen, ryhmätyöt,

yritysvierailu

Arviointi: Tehtävät, osallistuminen, tentit

Ruotsin kielen taloudellis-kaupallinen kurssi (FPM10) 7op/4.5ov

84010

Ajoitus: 2. ja 3. vuosi

Vastuuhenkilö: FK Lis Auvinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: edeltävä: tiedekunnassa järjestettävä ruotsin kielen opetus (ns. virkamiesruotsi)

Sisältö: Opintojakson jälkeen oppilaalla on kyky hyvään ruotsin kielen hallintaan ja sen soveltamiseen kaupallisessa kommunikoinnissa. Metsä- ja puutalouden ammattikieli ja kirjallinen viestintä. Käytännön työelämässä vaadittavan suullisen taidon opetus. Kurssin aikana kirjoitetaan ruotsinkielinen artikkeli puumarkkinatieteen alaan liittyvästä aiheesta (katso FPM19).

Toteutus ja työtavat: K81 - H10 - R0- I9

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Opetusmateriaali opettajan osoituksen mukaan.

Arviointi: Suullisesta ja kirjallisesta kuulusteluista sovitaan opettajan kanssa.

Englannin kielen taloudellis-kaupallinen kurssi (FPM11) 7op/4.5ov

84011

ma klo 9-12.30

Ajoitus: 2. kevät ja 3. syksy (periodit 1 ja 2): ma klo 9-12:30

Vastuuhenkilö: Robert Moncrief ; Business English I kirjoittaminen, Ph.D. Anu Virkkunen-Fullenwider, kielikeskus English Business Presentations suullinen jakso, M.A. Donald Smart kielikeskus. Writing in English kirjallinen osuus, FPM17 liittyvä tutorointi, (tutorssiot 1vko ennen esitelmää - sopimuksen mukaan), Robert Moncrief Business English II Kirjallinen osuus, Robert Moncrief, Vastaanotto luentojen yhteydessä.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edellytys: suull. Ja kirjallinen taito Kiiteä yhteys FPM17 ja kandidityö

Sisältö: Opintojakson jälkeen opiskelijalla on kyky hyvään englannin kielen hallintaan ja sen soveltamiseen kaupallisessa kommunikoinnissa. Metsä- ja puutalouden ammattikieli ja kirjallinen viestintä. Työelämässä vaadittava suullinen viestintä. Kirjallisten harjoitusten tarkoituksena on yhtäältä taloudellis-kaupallisen terminologian hallinta ja toisaalta tarjota opiskelijoille perusvalmiudet tieteellisen tekstin tuottamiseen. Kirjallisen osuuden alku- ja loppujakso keskittyy taloudellisiin teksteihin, kansainväliseen kauppaan ja yrityksen viestintään. Kurs-

sin toinen osa valmentaa opiskelijoita seminaaria (FPM17) varten, jolloin käydään läpi tieteellisen tekstin tuottamisen perustekniikkaa. Puumarkkinatieteen pääaineopiskelijoille kurssiin kuuluu myös FPM17-seminaariin liittyvä pakollinen tutorointi. Kirjallisuus: Luennoilla jaettava aineisto sekä osoitettava kirjallisuus. Sanomaa ja aikakauslehtien taloudellisia tekstejä sekä metsäyritysten vuosikertomusten tekstejä osoituksen mukaan.

Toteutus ja työtavat: K140 - H20 - R0 - I20, Kurssi jakaantuu kahdelle lukukaudelle, koostuu neljästä osasta (Business English I, English Business Presentations, Writing in English, Business English II). kl).

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Opetusmateriaali opettajan osoituksen mukaan.

Arviointi: Hyväksytyt suulliset esitykset, kirjalliset työt, tunneilla jaettu harjoitukset sekä eri osioiden loppukokeet. Lopullinen arvosana perustuu eri osioiden arvosteluun. Puuttuva osio(-t) mahdollista suorittaa myös lopputentillä (vaativa). Järjestelystä sovittava opettajan kanssa.

Saksan kielen taloudellis-kaupallinen kurssi (FPM12) 7op/4.5ov 84012

Ajoitus: 2. kevät ja 3. syys II vsk.

Kl, kirjallinen ma 9.00 - 11.15 (3 t), alkaen 16.1.2006 - 27.2.2006 ja 13.3. - 24.4.2006, kirjasto, FK Pirjo Takanen-Körperich.

Suullinen: ke 14.15 - 16.30 (3 t), alkaen 15.3.2006 - 19.4.2006, Viikin kielitilat, Lektor Peter Wagner

III vsk. Sl, ke 14.00 - 16.15 (3 t), alkaen 7.9.2005 - 19.10.2005 ja 2.11.2005 - 14.12.2005, Viikin kielitilat, Lektor Peter Wagner

Vastuuhenkilö: Peter Wagner, Pirjo Takanen-Körperich, kielikeskus

Yhteydet muihin opintojaksoihin: edeltävät: saksan suullinen ja kirjallinen taito

Sisältö: Opintojakson jälkeen opiskelijalla on kyky hyvään saksan kielen hallintaan ja sen soveltamiseen kaupallisessa kommunikoinnissa. Metsä- ja puutalouden suullinen ja kirjallinen viestintä. Käytännön työelämässä vaadittavan suullisen ja kirjallisen taidon opetus. Kurssin aikana kirjoitetaan saksankielinen artikkeli omaan alaan liittyvästä aiheesta. (katso PMARK19).

Toteutus ja työtavat: K140 - H20 - R0 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Outi Hallamaa ja Kaarina Vainio, So stimmt es im Büro. Opettajan jakama oheismateriaali.

Arviointi: Suullinen kuulustelu ja kirjalliset osakuulustelut erikseen sovittavana aikana.

Espanjan kielen taloudellis-kaupallinen kurssi (FPM13) 7op/4.5ov 84013

Ajoitus: Luennoidaan joka toinen vuosi, seuraavan kerran 2005-2006

Vastuuhenkilö: Marjaana Kuokkanen-Kekki, kielikeskus

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edellytys: katso kielikeskuksen opinto-opas, suul. & Kirj.

Sisältö: Kurssi antaa valmiudet hyvään espanjan kielen hallintaan ja sen soveltamiseen kaupallisessa kommunikoinnissa. Kurssilla käsitellään myös metsä- ja puutalouden ammattikieltä ja kirjallista viestintää. Tavoitteena on käytännön työelämässä vaadittava suullinen taito. Kurssi toteutetaan opettajan henkilökohtaisesti antaman tuutoroinnin avulla. Kunkin opiskelijan henkilökohtainen opintosuunnitelma laaditaan syyslukukauden alussa. Pakollisia koontomiskertoja on sekä syys- että kevätlukukaudella. (Ks. Kielikeskuksen opinto-opas 2005-2006.)

Toteutus ja työtavat: K49 - H47 - R0 - I85

Lisätiedot: Kurssin suorittaminen menestyksellisesti edellyttää pitkäjänteistä suunnitelmaa opintoja alusta saakka. Kurssi suositellaan sijoitettavaksi maisteritason kurssiksi, mutta sen perusta pitää luoda kandivaiheen aikana.

Ranskan kielen taloudellis-kaupallinen kurssi (FPM14) 7op/4.5ov 84014

8.9. - 8.12.2005 to 9-12

19.1. - 2.3.2006 ti 9-12

31.1. - 18.4.2006 ti 13-16

Ajoitus: sl Leena Syvähuoko Kontaktiopetus-
40 t Itsenäistä työskentelyä : 40 t
kl Reita Lounatuori, Dominique Pelou Kontaktiopetusta: 50 t Itsenäistä työskentelyä: 56 t
Luennoidaan joka toinen vuosi, seuraavan kerran 2005-2006

Vastuuhenkilö: Leena Syvähuoko

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennako: ranskan suul. ja kirj. taito

Sisältö: Opintojakson jälkeen opiskelijalla on kyky hyvään ranskan kielen hallintaan ja sen soveltamiseen kaupallisessa kommunikoinnissa. Tavoitteena on käytännön työelämässä vaadittava suullinen taito sekä metsä- ja puutalouden ammattikielen osaaminen. Kurssi koostuu kahdesta lukukauden mittaisesta osiosta. Syyslukukauden kurssi (2 ov/3 op) toteutetaan kurssin Työ- ja talouselämän ranskaa yhteydessä. Kurssi antaa yleisiä liike- ja työelämässä tarvittavia kielellisiä valmiuksia. Kevätlukukauden kurssilla (2,5 ov/4 op) opiskellaan liikekielen lisäksi metsä- ja puutalouden ammattikieltä.

Toteutus ja työtavat: K108 - H20 - R0 - I53

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla käytetään opettajan koostamaa materiaalia mm. työelämän kommunikointiin liittyviä äänitteitä ja videoita, taloutta käsitteleviä lehtiartikkeleita, rakenneharjoituksia sekä ammatitunteja.

Arviointi: Loppukoe ja kurssin aikana suoritettavat tehtävät Arvosteluasteikko: 1-5

Lisätiedot: Kurssin suorittaminen menestyksellisesti edellyttää pitkäjänteistä suunnitelmaa opintoja alusta saakka. Kurssi suositellaan si-
joitettavaksi maisteritason kurssiksi, mutta sen perusta pitää luoda kandivaiheen aikana. Tutkintovaatimuksiin kuuluu tämän lisäksi tekstintymmärtämisen ja suullisen taidon suoritukset, joiden minimilaaajuus on yhteensä 3 opintopistettä. Opintojaksot voi suorittaa kurssilla tai suoraan kielikokeella (tekstintymmärtäminen 2 op ja suullinen taito 1 op), joita järjestetään kaksi kertaa vuodessa. Ranskan tekstintymmärtämisen kurssi järjestetään joka toinen lukuvuosi; seuraavan kerran kevätlukukaudella 2007. Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opiskelijoille ei ole erillistä suullisen taidon kurssia, mutta he voivat osallistua vuosittain järjestettävään kaikkien tiedekuntien opiskelijoille tarkoitettuun kurssiin. Tarkemmat tiedot kielikokeista ja kurseista löytyvät kielikeskuksen opinto-oppaasta ja verkkosivuilta. www.helsinki.fi/kksc.

Venäjän kielen taloudellis-kaupallinen kurssi (FPM15) 7op/4.5ov

84015

Ajoitus: Luennoidaan joka toinen vuosi, seuraavan kerran 2006-2007.

Vastuuhenkilö: Gabriela Lallukka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Venäjän kielen kirjallinen ja suullinen taito.

Tavoite: Opintojakson jälkeen opiskelijalla on kyky hyvään venäjän kielen hallintaan ja sen soveltamiseen kaupallisessa kommunikoinnissa. Metsä- ja puutalouden ammattikieli ja kirjallinen viestintä. Käytännön työelämässä vaadittava suullinen taito. Kurssi toteutetaan kielikeskuksen Liikealan venäjää 4 (sl 2006) ja Liikealan venäjää 5 (kl 2007) kurssien yhteydessä, missä FPM15 hyväksytty suoritus edellyttää annettujen lisätehtävien ja -opetuksen läpikäyntiä.

Sisältö: Metsä- ja puutalouden ammattikieli ja kirjallinen viestintä. Käytännön työelämässä vaadittava suullinen taito.

Toteutus ja työtavat: K78 - H0 - R0 - I102

Lisätiedot: Kurssin suorittaminen menestyksellisesti edellyttää pitkäjänteistä suunnitelmaa opintoja alusta saakka. Kurssi suositellaan si-

joitettavaksi maisteritason kurssiksi, mutta sen perusta pitää luoda kandivaiheen aikana.

Suomenkielen taloudellis - kaupallinen kielikurssi (FPM16) 5op/3.5ov

84060

Ajoitus: 2.vuosi 1. periodi

Vastuuhenkilö: Alvar Berghäll, Sara Hännikäinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Toteutetaan FPM8-kurssin yhteydessä

Tavoite: Opetaa hyvä suomenkielinen suullinen ja kirjallinen esitystaito

Sisältö: 6*2 h luentoja sekä suullisesta esityksestä että kirjallisesta esityksestä, yhteensä 24h. Esitysten valmennusta käyttäen hyväksi FPM8-kurssin suullisia esityksiä sekä kurssilla kirjoitettavia papereita.

Toteutus ja työtavat: L24 - I0 - R0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Opettajan osoituksen mukaan

Lisätiedot: Metsäekonomian pääaineopiskelijoille kurssi on rakenteeltaan erilainen. Lisäietoja syksyllä 2005.

B.Sc. -level seminar (FPM17) 5 ECTS/3 Credits

84053

13.9.2005 - 13.9.2005: Tue 10.00 - 12.00 Sh 10 (Viikki)

15.9.2005 - 15.9.2005: Thu 10.00 - 12.00 Sh 13 (Viikki)

1.11.2005 - 15.12.2005: Tue and Thu 10.00 - 12.00 Sh 13 (Viikki)

17.1.2006 - 2.3.2006: Tue and Thu 10.00 - 12.00 Sh 12 (Viikki)

Timing: 3rd year

Responsible person: Prof. Juslin

Relations to other study units: PMARK7 lectures.

Objective: Capability to write and present a logical, systematic and crystal clear (semi-) scientific papers. Skills to participate in a professional discussion.

Contents: The student is trained to prepare a scientific paper and its oral presentation. Every participant prepares a seminar paper and begins a discussion of it. All participants take turns during the seminar at being a discussion leader and an opponent. Students are also required to have their presentation language checked with the teacher of the FPM11 (see Pamrk11 - Writing in English).

Realisation and working methods: contact teaching 85, practical work 74, group work 0, self study 40 hours

Evaluation: Presentations are evaluated on

the contents of the papers and the way they are presented.

Other information: Forms the basis of B.Sc. thesis

Kandidaatin tutkielma (FPM17 B) 6op/5ov 84044

Ajoitus: Syyslukukaudella (periodi II) ja kevätlukukaudella (periodi III).

Tavoite: Tietojen ja taitojen hankkiminen teollisen tutkimustyön läpiviemiseksi.

Sisältö: Pienimuotoisen tutkimuksen tai selvityksen suunnittelu, toteutus ja raportointi.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I200

FPM Maisteri HOPS (FPM64) 2 ECTS/1 Credits 84064

Timing: 4.th year

Responsible person: Prof. Juslin

Objective: systematic and an organised view to M.Sc.-level studies

Contents: Designing and discussing ones M.Sc.-level studyplan.

M.Sc. -level seminar (FPM18) 5 ECTS/3 Credits 84055

8.9.2005 - 15.12.2005: Thu 12.00 - 14.00 Sh 13 (Viikki)

19.1.2006 - 2.3.2006: Thu 12.00 - 14.00 Sh 13 (Viikki)

16.3.2006 - 4.5.2006: Thu 10.00 - 12.00 Ls B7 (Viikki)

Timing: 4th year

Responsible person: Prof. Mikko Tervo and Prof. Heikki Juslin.

Relations to other study units: Prerequisite course FPM25

Objective: Capability to plan a master's thesis

Contents: The student becomes familiar with applying scientific method, research planning and principles of carrying out a research. After this every student prepares a research plan for his/her own pro gradu thesis and presents it for discussion and criticism for the seminar class.

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 70, group work 0, self study 20 hours

Study materials and literature: The material given at the lectures and Juslin & Lindström, T. The Planning and Implementation of Marketing Research (available from the office).

Evaluation: Exercises, research plan, and participation

Articles (FPM19) 3 ECTS/2 Credits

84058

Timing: 4th year

Responsible person: Prof. Juslin

Relations to other study units: See below, FPM10, FPM12, FPM20

Objective: Capability to write an attractive, logical and crystal clear "trade-magazine-type" of an article.

Contents: A total of four articles are written. The writing of articles aims at improving the literal expression by using forest products marketing substance as a tool. The first article is written during the FPM25, the second during FPM10 (Swedish), the third during the third obligatory commercial language course (usually FPM12) and the fourth article during FPM20. In special cases the second and third article can be written in connection with FPM20. Articles are corrected by the teacher of the respective course. In addition, the first article is evaluated by a teacher of Finnish/Swedish language.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 80, group work 0, self study 0 hours

Evaluation: Pass/Fail. If passed, this allows participation in the final thesis exam

Tutkielma (FPM20) 27 ECTS/20 Credits

84020

Timing: 5th year

Responsible person: Prof. Juslin

Objective: to acquire skills needed in planning and implementation of a scientific research project.

Contents: Planning, implementing and reporting a scientific research project.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 800 hours

Puutuotteiden kaupan harjoittelu, 8 viikkoa (FPM21A) 3op/2ov

84030

Ajoitus: 1. - 3. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Tomi Rinne

Tavoite: Metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin käytännön tunteminen.

Sisältö: Opiskelija tutustuu käytännössä markkinoinnin rakenteisiin ja toimenpiteisiin metsäsektorilla (vrt. FPM7). Työskentely markkinointitehtävissä metsäsektorilla kotimaassa tai ulkomailta. Harjoittelun voi suorittaa toisesta lukuvuodesta lähtien ja siitä on sovittava etukäteen puumarkkinatieteen assistentin kanssa.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitteluselos-

tus ohjeiden mukaan (saa Tomi Rinteeltä).

Arviointi: hyväksytty/hylätty

Lisätiedot: Harjoittelusta on sovittava etukäteen puumarkkinatieteen assistentin kanssa. Harjoitteluselosteen ohjeet on saatavilla assistentilta tai www.osoitteesta/ALMAsta.

Erikoisharjoittelu, 12 viikkoa (FPM21B)

3op/2ov

84031

Ajoitus: 4. ja 5. opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: Tomi Rinne

Tavoite: Metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin tai jonkin metsäsektorin erikoisalan kokonaisvaltainen ja syvälinen tuntemus.

Sisältö: Opiskelija perehtyy lähemmin markkinointiin tai markkinointitutkimukseen metsäsektorilla (vrt. FPM25). Työskentely metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin tai opintoihin soveltuvan erikoisalan parissa. Harjoittelusta on etukäteen sovittava puumarkkinatieteen assistentin kanssa.

Arviointi: Harjoitteluselostus ohjeiden mukaan (saa assistentilta), hyväksytty/hylätty.

Metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin erikoiskurssi (FPM23) 2-3op/1-2ov

84032

Ajoitus: sl B

Vastuuhenkilö: Prof. Heikki Juslin ja Alvar Berghäll.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltävät: FPM2:n luennot

Tavoite: Tutustuminen metsäsektorin erityiskäytännöihin käytännössä.

Sisältö: Seminaaripäivä (puumarkkinapäivä), tarkempi aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin laitoksen [www-sivuilla](http://www.sivuilla) (seminaari yleensä marraskuussa), kurssin suoritukseksi käy myös joku muu vastaava (professorin hyväksymä) suoritus. Seminaaripäivän järjestää Wood Focus (www.woodfocus.fi) ja sinne on perinteisesti ollut n. 10 opiskelijan kiintiö puumarkkinatieteen opiskelijoilla. Kurssi on osa Wood Focusin järjestämää ammatillista koulutusta. Päivän aikana metsäteollisuuden asiantuntijat esittelevät metsäteollisuustuotteiden markkinoinnin ajankohtaisia kysymyksiä. Pakollinen ja sitova ennakkoilmoittautuminen puumarkkinatieteen yliopistonlehtorille.

Toteutus ja työtavat: K10 - H0 - R20 - I10

Arviointi: Osallistuminen seminaaripäivään ja siitä raportointi [woodfocus](http://woodfocus.fi):in ohjeiden mukaisesti.

Sivuinnetutkimus (FPM24) 27op/20ov

84043

Vastuuhenkilö: Prof. Juslin

Tavoite: Niiden tietojen ja taitojen hankkiminen mitkä vaaditaan tieteellisen tutkimusprojektin suunnitteluun ja läpivientiin.

Sisältö: Sama kuin gradu - vrt. FPM20

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I 600/800

Strategic Planning of Forest Products Marketing (FPM25) 5 ECTS/3 Credits

84051

1.11.2005 - 28.2.2006

Other information: Due to restructuring of FPM educational program the course will (temporarily) not be lectured in 2005-06. This change is a result from the course moving from 2nd. to 4th. year in the student timetable.

Timing: 4th year, 2nd. and 3rd. term

Responsible person: Prof. Juslin

Relations to other study units: FPM7 lectures

Objective: Understanding what strategic planning on corporate, business and marketing level is all about. Capability to use the understanding in theory and practice.

Contents: The course gives a deep knowledge of the strategic planning of forest products marketing and connects it with information retrieval. The Planning of corporate strategy is explained. Further, the planning of marketing strategy is discussed as well as the connected marketing information needs. The students carry out a course exercise on a given topic and participate in the group sessions. This course is associated with the writing of the first article (only for students having the forest products marketing as major, see FPM19).

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 10, group work 0, self study 80 hours

Study materials and literature: Material is given in connection with the lectures.

Evaluation: Beginning and final examinations. Approved exercise and participation in the group sessions.

Marketing Planning and Research (Survey Research) (FPM26) 6 ECTS/4 Credits

84052

1.9.2005 - 15.12.2005

Other information: due to restructuring of the fpm course program this course has moved from B.Sc.-level (2nd year) to M.Sc.-Level (4th year). Thus there is a temporary brake in the lecturing in 2005-06

Timing: 4th. year, 1st and 2nd. term (due to the new structure of studies from 2005 on, the course will not be lectured in the year 2005-

2006)

Responsible person: Alvar Berghäll

Relations to other study units: Y130, FPM8

Objective: The course aims at building a comprehensive view on the basics of how modern quantitative marketing- and social research is done and applied into Forest Products Marketing (FPM) research problems.

Contents: The course begins with course exam on the literature. After this those successful will be divided into pairs that form the working groups. The course aims at building a comprehensive view on the basics of how modern quantitative marketing- and social research is done and applied into FPM research problems. The conduct of a survey research project is exercised with learning by doing approach and based on real data. The course ends with two seminar sessions where the case-exercises are presented in the style of a researcher colloquium (attendance obligatory). 1) Term 1 consists of discussing and preparing a theoretical frame of reference and a research plan on a subject given. 2) Term 1 also consists of getting oneself familiarised with the statistical analysis program SPSS. 3) After the lectures in term 1 each group prepares a research report (a miniatur masters thesis) on the previously given subjects and based on a data given. On this part the working mode of the course will be reduced to personal guiding of the research groups. The research reports should be completed by beginning of december but first versions should be ready by the mid November. 4) These phases will be followed by two researcher colloquiums (two seminar sessions) in december. In these colloquiums each research group presents the work they have done in the style of a researcher reporting her/his results to a scientific congress.

Realisation and working methods: contact teaching 18, practical work 82, group work 40, self study 20 hours

Study materials and literature: Juslin H and Lindström, T. The Planning and Implementation of Marketing Research.

Evaluation: Pass/Fail based on the examination of literature, SPSS skills assessment and approved case report.

Other information: In connection with FECP220

Advanced Literature (FPM27) 6 ECTS/4 Credits

84054

5.9.2005 - 5.9.2015

Relations to other study units: Prerequisite course: PMARK25

Objective: Forming comprehensive picture of marketing theory and science.

Contents: Kirjallisuuskuulustelu.

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 0, group work 0, self study 160 hours

Study materials and literature:

- Kotler, P. Marketing Management 2003: Eleventh edition. Chapters 1-13 and 22. Prentice Hall International inc., (or corresponding chapters in the Millenium edition)
- Juslin, H., Hansen, E. Strategic Marketing in the Global Forest Industries. 2002 or 2003. Chapters 1, 2, 4, 5, 6, and 8. Authors Academic Press
- PMARK27 Article collection

Evaluation: Exam on literature.

Henkilökohtainen kommunikaatio (FPM28) 3op/2ov
84021

Vastuuhenkilö: Tomi Rinne

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Prerequisite course PMARK11

Tavoite: suullisen ilmaisen vaikuttavuus ja vetovoimaisuus

Sisältö: Puumarkkinatieteen keskeisiä tavoitteita ovat kyky ajatella sekä ilmaista itseään suullisesti ja kirjallisesti. Tämä kurssi valmentaa suulliseen ilmaisuun. Se antaa vaikuttamiseen pyrkivän viestinnän perustaitoja, joita harjoitellaan useilla muilla puumarkkinatieteen kursseilla. Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee henkilökohtaisen vaikuttamisen perusteet sekä tehokkaan esityksen ja neuvotteluprosessin rakenteet. Tiedollisten valmiuksien ohella opintojakso lisää opiskelijoiden taidollisia ja asenteellisia valmiuksia esitelmien pitoon, neuvotteluun sekä henkilökohtaiseen vaikuttamiseen yleensä. Kurssi sisältää luentoja ja pienryhmäharjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K20 - H50 - R0 - I10

Arviointi: Osallistumisen ja harjoitustöiden perusteella (hyväksytyt/hylätyt).

Puumarkkinatieteen tutkijaseminaari

(FPM30) 3 ECTS/2 Credits

84025

Responsible person: Prof. Heikki Juslin and Prof. Mikko Tervo.

Objective: Capabilities to conduct high quality academic research.

Contents: Researcher seminar is the primary discussion forum for FPM-researchers. The core content arises out of the issues of FPM research including issues of theory con-

struction, methodology and philosophy of science, preparation of research plans and reporting of research results. The seminar gives those attending an in-depth view on how FPM approaches the research problems in its field of research. Through networking the seminar also increases possibilities for co-operation and exchange of ideas.

Realisation and working methods: contact teaching 50, practical work 30, group work 0, self study 0 hours

Metsävarojen käytön laitos

Metsävarojen käytön laitoksen pääaine on metsävaratiede ja –teknologia. Pääaineen opintosuuntia ovat metsäteknologia (METEK), puuteknologia (PTEK), metsäsuunnittelu (MSUU) ja metsävarojen inventointi (MINV). Si-
vuaineina voi opiskella metsänarvioimistiedettä (MARV), geoinformatiikkaa (GIS) ja logistiikkaa (LOG). Oppiaineet muodostavat loogisen teknis-taloudellisen ketjun metsävarojen mittaamisesta ja metsäsuunnittelusta puun korjuuseen ja puun jalostukseen. Jatkokoulutusvalmius voidaan saavuttaa metsävaratieteen ja –teknologian pääaineessa. Geoinformatiikkaa on mahdollisuus opiskella aineopintoihin asti ja logistiikasta yksittäisiä opintojaksoja lukuvuonna 2005-06. Laitoksen vastuulla on maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa annettava tilastotieteen, matematiikan ja operaatiotutkimuksen opetus.

Yhteystiedot

Metsävarojen käytön laitos, PL 27 (Latokartanonkaari 7), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 58174, telefax 191 58159. Sähköposti-
osoitteet muotoa etunimi.sukunimi@helsinki.fi ellei muuta mainita. Laitoksen kotisivut: <http://www.honeybee.helsinki.fi/mmvar/>.

Opintosuuntien yhteystiedot:

PL 27 (Latokartanonkaari 7), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 58175, telefax 191 58159.

Laitoksen johtaja

Sipi, Marketta, prof., sopimuksen mukaan, puh. 191 58179.

Toimisto

Opintoasiat

Toivonen, Katriina, toimistos sihteeri, opinto-
suoritusten rekisteröinti, monistemyynti, saliva-
raukset, puh. 191 58175 (katriina.a.toivo-
nen@helsinki.fi)

Onnela, Raili, osastosihteeri, taloushallinto,
atk-luvat, puh. 191 58174

Opintoneuvojat

**Metsänarvioimistiede: Holopainen, Mar-
kus**, yliopistonlehtori, sopimuksen mukaan,
puh. 191 58181.

Metsäteknologia: Ylisirniö, Kalle, MMM,
sopimuksen mukaan, puh 191 58191.

Puuteknologia: Rikala, Juha, yliopistonleh-
tori, sopimuksen mukaan, puh. 191 58167.

Geoinformatiikka: Tokola, Timo, prof., so-
pimuksen mukaan, puh. 191 58180.

Logistiikka: Dahlin, Bo, prof., sopimuksen
mukaan.

Kuulustelut

Luentojen lopussa ja/tai yhteiskuulusteluissa.
Huom! Osa laitoksen opintojaksoista on tentit-
tävissä myös tietokoneella Metsätieteiden talon
tenttiakvaariossa (Metsätieteiden talo, 5. krs.,
huone 542) tai Viikin Infokeskuksen tenttiak-
vaariossa (Viikin tiedekirjaston pohjakerros,
huone 137). Tenttiakvaariopalvelu on osoittees-
sa [http://apps1.sordino.fi/hy/softtutor/aqua-
rium/](http://apps1.sordino.fi/hy/softtutor/aquarium/).

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

ME100	Johdatus metsätieteiden opintoihin	MMVAR10	Johdatus metsätieteiden opintoihin
MARV7	Metsänarvioinnin erityisopinnot	MSUU11	Metsäsuunnittelun kirjallisuus
		MINV11	Metsäinventoinnin kirjallisuus
MARV12	Metsien kehityksen simulointi	MSUU12	Metsien kehityksen simulointi
MARV13	Metsäbiometria	MSUU13	Metsäbiometria
MARV15	Metsäsuunnittelun laskentamenetelmät	MSUU14	Metsäsuunnittelun laskentamenetelmät
METEK26	Kaukokuljetusharjoittelu	MMVAR25	Harjoittelu
PTEK17	Metsäteollisuusharjoittelu 1	MMVAR25	Harjoittelu
PTEK18	Metsäteollisuusharjoittelu 2	MMVAR25	Harjoittelu
MARV8	Laudaturseminaari	MMVAR34	Maisterin seminaari
METEK37	Laudaturseminaari	MMVAR34	Maisterin seminaari
PTEK6	Laudaturseminaari	MMVAR34	Maisterin seminaari
MARV9	Aineet	MMVAR21	Aineet
METEK31	Aineet	MMVAR21	Aineet
PTEK8	Aineet	MMVAR21	Aineet
MARV10	Pro gradu -tutkielma	MMVAR33	Maisterin tutkielma
METEK34	Pro gradu -tutkielma	MMVAR33	Maisterin tutkielma
PTEK9	Pro gradu -tutkielma	MMVAR33	Maisterin tutkielma
MARV11	Harjoittelu	MMVAR35	Erikoisharjoittelu
METEK35	Erikoisharjoittelu	MMVAR35	Erikoisharjoittelu
PTEK11	Erikoisharjoittelu	MMVAR35	Erikoisharjoittelu
MARV21	Kandidaatin kirjallisuus	MMVAR22	Kandidaatin kirjallisuus
METEK32	Kandidaatin kirjallisuus	MMVAR22	Kandidaatin kirjallisuus
PTEK38	Kandidaatin kirjallisuus	MMVAR22	Kandidaatin kirjallisuus
MARV20	Kandidaatin tutkielma	MMVAR23	Kandidaatin tutkielma
METEK33	Kandidaatin tutkielma	MMVAR23	Kandidaatin tutkielma
PTEK39	Kandidaatin tutkielma	MMVAR23	Kandidaatin tutkielma
MARV6	Metsänarvioimistieteen seminaari	MMVAR24	Kandidaatin seminaari
METEK21	Seminaari	MMVAR24	Kandidaatin seminaari
PTEK5	Seminaari	MMVAR24	Kandidaatin seminaari

Metsävaratiede ja -teknologia

Tutkintovaatimukset

Metsävaratieteen ja –teknologian tutkintovaatimusten mukaisesti suoritettu maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinto oikeuttaa metsänhoitajan arvoon.

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

Kaikki opintosuunnat

YLEISOPINNOT, 31-36 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

MMVAR10	Johdatus metsätieteiden opintoihin	3	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	1
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
Y100	Matematiikka I	5	1
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1:		
	Tieteellinen ajattelu	2	1
Y115	Operaatiotutkimus	3	2
KASV148	Metsälajintuntemus	2	1

Opintosuunnan mukaan valittavat:

Metsäsuunnittelu ja Metsävarojen inventointi:

Y131 Tilastollisia malleja 1, 5 op	2-3
Y132 Tilastollisia malleja 2, 3 op	2-3
GIS1 Desktop-GIS-sovelluskurssi, 2 op	1-2

Metsäteknologia:

LOG1 Basics in logistics, 3 op	1-2
YFYS1 Sovellettu fysiikka I, 5 op	3
Y75 Johdon laskentatoimen perusteet, 5 op	2-3
GIS1 Desktop-als-sovelluskurssi, 2 op	

Puuteknologia:

GIS1 Desktop-GIS-sovelluskurssi, 2 op	1-2
LOG1 Basics in logistics, 3 op	1-2
YFYS1 Sovellettu fysiikka I, 5 op	3
LOG1 ja YFYS1 sijasta voi suorittaa myös YKEM100 Kemian luennot, 8 op.	

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

MMVAR16	Kandidaatin HOPS	2	1+2
---------	------------------	---	-----

PÄÄÄINEOPINNOT, 84-95 op

Perusopinnot, 25 op

MARV1	Metsänarvioinnin perusteet	9	1
MARV2	Metsäsuunnittelu	4	2
METEK11	Metsäteknologian perusteet	3	1
METEK12	Metsä- ja puuteknologian kenttäkurssi	3	1
PTEK20	Puuteknologian perusteet	3	1

Lisäksi yksi seuraavista:

GIS3	Kaukokartoitus 1	3	1
PTEK21	Puutiede	3	1-2

		opintopisteet	ajoitus
METEK16	Puunkäytön, -hankinnan ja -tuottamisen ympäristövaikutukset	3	1-2
Aineopinnot, 59-70 op (+ 2 op äidinkieltä integroitu)			
MARV3	Metsäsuunnittelun kenttäkurssi	5	2
METEK14	Puunkorjuun ja -kuljetuksen menetelmät	6	2
GIS4	Geoinformatiikan perusteet	4	2
PTEK15	Puutuoteteollisuus	5	2
	Vaihtoehtoisesti PTEK 36 Massan ja paperin valmistus, 5 op	5	
MMVAR21	Aineet	3	3
MMVAR22	Kandidaatin kirjallisuus	3	3
MMVAR23	Kandidaatin tutkielma	6	3
MMVAR24	Kandidaatin seminaari	3	3
MMVAR25	Harjoittelu	2-3	2-3

Opintosuunnan mukaan valittavat:

Metsäsuunnittelu ja Metsävarojen inventointi:

MARV4/1 Metsävarojen inventointi, 4 op	2-3
MARV4/2 Inventointiprojekti, 5 op	2-3
MARV5/1 Monitavoitteinen metsäsuunnittelu, 6 op	2-3
MARV5/2 Pääöstukijärjestelmät, 3 op	2-3
GIS3 Kaukokartoitus 1, 3 op	1-2
GIS12 Kaukokartoitus 2, 5 op	2-3

Metsäteknologia:

METEK16 Puunkorjuun, -hankinnan ja -tuottamisen ympäristövaikutukset, 3 op	1-2
METEK22 Koneellinen puunkorjuu ja metsäkoneoppi, 5 op	2-3
METEK23 Metsätyömaa- ja -teollisuusretkeily, 2 op	2-3
METEK24 Kansainvälinen puunhankinta, 3 op	3
METEK25 Metsätyötiede, 3 op	2
METEK39 Terramekaniikka, 5 op	3
PTEK35 Puuraaka-aineen mittaus, 3 op	2

Puuteknologia:

PTEK12 Metsäteollisuuden laboratoriotyöt, 3 op	2-3
PTEK15 Puutuoteteollisuus, 5 op	2
PTEK21 Puutiede, 3 op	1-2
PTEK34 Puu rakennus- ja huonekalumateriaalina, 5 op	3
PTEK35 Puuraaka-aineen mittaus, 3 op	2
PTEK36 Massan ja paperin valmistus, 5 op	2
PTEK37 Puu kuituraaka-aineena, 5 op	2-3
PTEK41 Puuteknologian ajankohtaisia kysymyksiä, 3 op	2-3
METEK23 Metsätyömaa- ja -teollisuusretkeily, 2 op	2-3

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 15 op

	Toinen kotimainen kieli	4	2-3
	1. vieras kieli	3	2-3
	TVT-ajokortti	3	1
MMVAR11	Metsänarvioimistieteen Excel-harjoitus	2	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMVAR10 (1 op) ja MMVAR24 (2 op).

		opintopisteet	ajoitus
MUUT OPINNOT, 24 op			
ME101	Metsäekologian ja metsänhoidon perusteet	3	1
ME102	Metsämaiden ominaisuudet, prosessit ja kasvupaikkaluokittelu	5	1
ME104	Metsänhoito	5	1
FEC110	Metsäekonomin perusteet	8	1-2
FPM1	Puumarkkinatieteen perusteet	3	1-2

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Suositellaan käytäväksi perusopinnot (25 op) geoinformatiikasta, metsäekologiasta, metsäekonomiasta tai puumarkkinatieteestä. Sivuaine on hyväksyttävä opintosuunnan professorilla.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

15-24

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ

180

Lisäysteksti metsävaratieteen ja -teknologian tutkintovaatimuksiin siirtyjiä varten

Ennen 1.8.2005 aloittaneet opiskelijat, jotka siirtyvät suorittamaan tutkintoaan 794/2004 tutkintoasetuksen mukaan, voivat poiketa edellä esitetyistä tutkintovaatimuksista seuraavalla tavalla:

1. TVT-ajokortin ja MMVAR11 Metsänarvioimistieteen Excel-harjoituksen sijasta voi suorittaa 5 op muita TVT-taitoja.
2. Puuttuvat äidinkielen opintopisteet saadaan opintojaksosta MMVAR21 Aineet.

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

87400	Metsävaratieteen ja -teknologian perusopinnot
87401	Metsävaratieteen ja -teknologian aineopinnot
83470	Metsäsuunnittelun syventävät opinnot
83471	Metsävarojen inventoinnin syventävät opinnot
83871	Metsäteknologian syventävät opinnot
83971	Puuteknologian syventävät opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaaineopiskelijoille

Sivuaaineopiskelijat voivat suorittaa samat metsävaratieteen ja -teknologian perus- ja ai-

neopinnot kuin pääaineopiskelijat. Lisäksi pääaineen eri opintosuunnat sekä laitoksen muut oppiaineet tarjoavat sivuaineiksi soveltuvia opintokokonaisuuksia. Nämä on esitelty kunkin opintosuunnan/oppiaineen kohdalla.

Metsätieteiden ja metsäekonomin perusopinnot, 25 op

Metsäekologian, metsäekonomin ja metsävarojen käytön laitos järjestävät yhdessä sivuaineopiskelijoille suunnatun 25 opintopisteen sivuainekokonaisuuden. Tarkemmat tiedot löytyvät opinto-oppaan alkuosasta.

Opintojaksot ja opetus

Johdatus metsätieteiden opintoihin (MMVAR10) 3op/1ov

87410
5.9.2005 - 28.10.2005: ma 10.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki)
5.9.2005 - 28.10.2005: pe 12.15 - 13.45 Ls B6 (Viikki)

Ajoitus: SI 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen, yliopistonlehtori Juha Rikala, MMM Kalle Ylisirniö

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on tukea yliopisto-opintojen aloittamista ja luoda kokonaiskuva metsäalan keskeisimmistä kysymyksistä sekä tutustuttaa opiskelija metsälaitosten oppiaineisiin, opintoihin, henkilökuntaan ja toisiin opiskelijoihin. Opintojakso tukee opintojen suunnittelua ja ammattikuvan muodostamista.

Sisältö: Opintojaksolla tutustutaan luentojen, retkelyjen ja ryhmätöiden avulla metsäalan keskeisiin kysymyksiin. Jaksolla tutustutaan myös metsälaitosten ihmisiin ja oppiaineisiin sekä oman opintosuunnan tutkintorakentamiseen ja opiskeluun liittyviin käytännön asioihin. Syyslukukauden aikana järjestetään fuksi-ilta. Opintojakson aikana tehdään ensimmäinen versio henkilökohtaisesta opintosuunnitelmasta (MMVAR16, 2 op).

Toteutus ja työtavat: K28 - H20 - R24 - I8
Opintojakso on yhteinen metsävaratieteen ja -teknologian, metsäekologian, metsäekonomian ja puumarkkinatieteen uusille opiskelijoille. Opintojakso sisältää sekä yhteisiä että pääai-neittain suunnattuja osioita.

Arviointi: Opintojaksosta saa suoritusmerkinnän aktiivisen osallistumisen perusteella ja palautettuaan hyväksytyn henkilökohtaisen opin-tosuunnitelman.

Metsänarvioimistieteen Excel-harjoitus (MMVAR11) 2op/1ov
87411

13.3.2006 - 5.5.2006

Harjoituksen tarkempi ajankohta ilmoitetaan MARV1-opintojaksolla

Ajoitus: KI 2006

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARV1

Lisätiedot: Opintojakson voi suorittaa ainoas-taan MARV1:n yhteydessä

Kandidaatin HOPS (MMVAR16) 2op/1ov
87416

Ajoitus: 1. ja 2. syys

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen (MARV), yliopistonlehtori Juha Rikala (PTEK), MMM Kalle Ylisirniö (METEK)

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MMVAR10

Tavoite: Suunnitella henkilökohtainen opinto-suunnitelma kandidaatin opinnoille

Sisältö: Henkilökohtainen opintosuunnitelma

Arviointi: Hyväksytty HOPS

Aineet (MMVAR21) 3op/2ov
87421

Ajoitus: 3. lukuvuosi. Tarkempi aikataulu sovi-taan professorin kanssa.

Vastuuhenkilö: Prof. Jouko Laasasenaho (MARV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Harjaannuttaa opiskelijan kirjallista il-mausua ja esitystekniikkaa

Sisältö: 2 ainetta ja 2 PowerPoint-esitystä

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan erik-seen professorin kanssa

Arviointi: Hyväksytyt aineet ja esitelmät: Pro-fessori hyväksyy aineiden ja esitysten aiheet ja sisällöt, äidinkielen tarkastaja lisäksi yhden ai-neen kieliasun.

Kandidaatin kirjallisuus (MMVAR22)

3op/2ov

87422

Ajoitus: 3. lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MARV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

MARV: MARV4, MARV5

PTEK: PTEK34, PTEK35, PTEK37

METEK: Ei esitetöitä

Tavoite: Syventää opiskelijan osaamista tut-kielman aihepiirissä ja antaa opiskelijalle val-miudet itsenäisen tutkimuksen tekoon.

Sisältö: Perehtyminen kandidaatin tutkielman aihepiiriin kannalta oleelliseen opiskelijan opin-tosuunnan kirjallisuuteen

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

MARV:

Kirjallisuuskoulustelussa tentitään yksi seuraa-vista kirjoista:

1. Shiver, B.D. & Borders, B.E. 1996. Sampling techniques for forest resources inventory. 356 s.

2. Mather, P. 1999. Computer Processing of Remotely Sensed Images: An Introduction. Wiley. 292 s.

3. Maltamo, M. & Laukkanen, S. (Toim.). Met-sää kuvaavat mallit. Silva Carelica 36. 239 s.

4. Buongiorno, J. & Gilles, J.K. 2003. Decision methods for forest resource management. Aca-demic Press. 439 s.

5. Davis, L.S., Johnson, K.N., Bettinger, P.S. ja Howard, T.E. 2000. Forest management, Neljäs painos.

METEK, PTEK: Sovitaan erikseen.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu ja/tai kirjal-lisuuskatsaus

Kandidaatin tutkielma (MMVAR23) 6op/4ov
87423

Ajoitus: 3. lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas ja prof. Jouko Laasasenaho (MARV), prof. Esko Mik-konen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Kurssin tavoitteena on harjoitella tutki-muksen tai selvityksen tekoa ja raportointia pri-määri- tai sekundääriaineistojen avulla.

Sisältö: Itsenäisen tutkimus- tai selvitystyön

tekeminen

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 160

Arviointi: Hyväksytty tutkimusraportti

Kandidaatin seminaari (MMVAR24) 3op/2ov 87424

16.1.2006 - 5.5.2006: ma 10.15 - 11.45 h433

16.1.2006 - 5.5.2006: ti 16.15 - 17.45 h332

16.1.2006 - 5.5.2006: pe 10.15 - 11.45 h332

Ajoitus: III ja IV periodit. Suositellaan suoritettavaksi 3. lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas, prof. Jouko Laasasenaho (MARV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Tavoitteena harjaannuttaa opiskelija oman opintosuuntansa alaan kuuluvan tieteellisen esityksen laadintaan, esittämiseen ja arvosteluun.

Sisältö: Tieteellinen kirjoittaminen, kirjallinen ja suullinen esitystaito, opponointi, esitysten arviointi ja kriittinen ajattelu.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 0 - R 0 - I 88

Arviointi: Hyväksytty esitelmä ja aktiivinen osallistuminen seminaareihin.

Lisätiedot: Opintojaksoon on integroitu 2op äidinkieltä.

Harjoittelu (MMVAR25) 2-3op/1.5-2ov 87425

Ajoitus: 2. tai 3. lukuvuosi (tai lukuvuosien ulkopuolella)

Vastuuhenkilö: Prof. Jouko Laasasenaho (MARV), MMM Kalle Ylisirniö (METEK), yliopistonlehtori Juha Rikala (PTEK)

Tavoite: Harjoittelun tavoitteena tutustua oman alan käytännön työelämään.

Sisältö: Käytännön työskentelyä oman opintosuunnan alalla. Harjoitteluun on saatava professorin hyväksyntä ennen sen aloittamista.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 80

Arviointi: Hyväksytty harjoitteluselostus työtodistuksineen

Lisätiedot: Puuteknologian harjoittelu 3 op, metsäsuunnittelun, metsävarojen inventoinnin ja metsäteknologian harjoittelu 2 op

Projektisuunnittelu ja -hallinta (MMVAR31) 5op/3ov 87431

16.1.2006 - 3.3.2006

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: kl 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: N.N.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena MMK-tason kurssit

Tavoite: Projektin ymmärtäminen työmuotona, miten se organisoidaan, vaiheistetaan ja millai-

sia työmenetelmiä käytetään kussakin vaiheessa. Osataan laatia projektisuunnitelma ja tiedetään miten projekti toteutetaan tehdyn suunnitelman mukaisesti. Osataan soveltaa projektin organisoinnin, ohjauksen ja osallistumisen periaatteita, menetelmiä ja tekniikoita.

Sisältö: Aihealueet: projekti työmuotona, projektin suunnittelu, projektin läpivienti ja projektin päättäminen.

Toteutus ja työtavat: K 16 - H 4 - R 40 - I 20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilm. myöhemmin

Arviointi: Hyväksytty harjoitustyö

Lisätiedot: Kurssin tiedot tarkentuvat myöhemmin.

Maisterin tutkielma (MMVAR33) 40op/26.5ov 87433

Ajoitus: 4. tai 5. lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MSUU), prof. Jouko Laasasenaho (MINV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Tavoitteena harjaannuttaa opiskelija tieteellisen tutkimuksen tekemiseen ja tulosten raportointiin omalla erikoisalallaan

Sisältö: Tutkimusmateriaalin hankinta, käsitteily ja johtopäätösten tekeminen.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 1080

Arviointi: Hyväksytty tutkielma

Maisterin seminaari (MMVAR34) 3op/2ov 87434

31.10.2005 - 12.12.2005: ma 16.15 - 17.45 sh 332

31.10.2005 - 3.3.2006: pe 12.15 - 13.45 sh 332

17.1.2006 - 28.2.2006: ti 14.15 - 15.45 sh 332

Ajoitus: SI 2005, II periodi ja kl 2006, III periodi.

Opintojakso suoritetaan pro gradu -työn suunnitelmavaiheessa.

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MSUU), prof. Jouko Laasasenaho (MINV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Tavoitteena antaa pohjaa oppinnäytetyön ja metsävaratieteen ja -tekniologian tutkimus- ja kehittämistyön tekemiselle sekä sopivien tutkimusmenetelmien valitsemiselle

Sisältö: Tutkimuksen teoreettiset lähtökohdat, sopivan tutkimusmenetelmän valitseminen. Oman tutkielman tutkimussuunnitelman laatiminen ja esittely.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 0 - I 54

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kärkkäinen, M. 1987. Tutkimusraportin laadinnan perusteita erityisesti metsän-tutkimusta varten. Metsäteknologian laitoksen tiedonantoja 48.

– Thomas S. Kuhn 1994. Tieteellisen vallanku-

mouksen rakenne. Art House Oy:ssä 1-122.
– Erikoisteoksia osoituksen mukaan.
Arviointi: Kirjallisuustentti seminaarin alussa ja aktiivinen osallistuminen seminaareihin

Erikoisharjoittelu (MMVAR35) 3op/2ov 87435

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 4. lukuvuoden aikana (tai lukuvuoden ulkopuolella).
Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MARV), MMM Kalle Ylisirniö (METEK), yliopistonlehtori Juha Rikala (PTEK)

Tavoite: Tutustuttaa opiskelija oman opintosuunnan tutkimustyön tekemiseen alan tutkimuslaitoksessa, yliopistossa tai yrityksessä.

Sisältö: Neljän viikon harjoittelu. Tutkimustyön tekeminen, harjoitteluselosteen kirjoittaminen. Harjoittelu voidaan suorittaa myös ulkomailla. Harjoitteluun on saatava vastuuhenkilön hyväksyntä ennen sen aloittamista.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 80

Arviointi: Hyväksytty harjoitteluselostus työtodistuksineen. Ohjeet laitokselta.

Lisätiedot: Harjoittelusta sovittava etukäteen

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (MMVAR36) 1op/0.5ov 87436

Ajoitus: Syventävien opintojen alussa
Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MSUU), yliopistonlehtori Markus Holopainen (MINV), yliopistonlehtori Juha Rikala (PTEK), MMM Kalle Ylisirniö (METEK)

Sisältö: Maisterivaiheen opintojen opintosuunnitelman laatiminen

Arviointi: Hyväksytty HOPS

Lisensiaatintutkinnon kirjallisuus (MMVAR42) 5op/2.5ov 87442

Ajoitus: Lukuvuosi 2005-06

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MSUU), prof. Jouko Laasasenaho (MINV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Syventää opiskelijan osaamista tutkimustyönsä aihepiirissä.

Sisältö: Perehtyminen oman tutkielman aihepiiriin kannalta oleelliseen opintosuunnan kirjallisuuteen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan erikseen opintosuunnan professorin kanssa.

Arviointi: Kirjallisuuskäytöstä

Lisensiaatintutkinnon seminaari (MMVAR44) 3op/1.5ov 87444 5.9.2005 - 5.5.2006

Vastuuhenkilö: Prof. Annika Kangas (MSUU), prof. Jouko Laasasenaho (MINV), prof. Esko Mikkonen (METEK), prof. Marketta Sipi (PTEK)

Tavoite: Seminaarin tavoitteena on syventää tietämystä metsävaratiiteen ja -teknologian tutkimus- ja kehittämistyön tekemisessä sekä sopivien tutkimusmenetelmien valitsemisessa
Sisältö: Väitöskirja- tai lisensiaatintutkimuksen teoreettiset lähtökohdat, oman tutkimussuunnitelman esittely.

Arviointi: Oman tutkimussuunnitelman esittäminen ja aktiivinen osallistuminen seminaareihin.

Puuteknologia

Puuteknologian tutkimus ja opetus perustuvat puun rakenteen ja ominaisuuksien sekä niihin vaikuttavien tekijöiden ymmärtämiseen. Ensimmäisesti tarkastellaan niitä puuraaka-aineen ominaisuuksia, joilla on merkitystä puun teollisessa jalostuksessa ja jotka vaikuttavat puutuotteiden sekä massan ja paperin valmistukseen ja ominaisuuksiin. Olenneista on puun koko jalostusketjun hallitseminen metsästä lopputuotteeksi. Opetukseen kuuluu luentojen ja kirjallisuuden lisäksi harjoituksia ja retkeilyjä. Opintosuunnaksi se sopii metsäteollisuuden johto- ja asiantuntijatehtäviin sekä alan opetusta tutkimustehtäviin aikoville.

Opettajat

Sipi, Marketta, prof., sopimuksen mukaan, puh. 191 58179.

Rikala, Juha, yliopistonlehtori, sopimuksen mukaan, puh. 191 58167.

Rita, Hannu, sov.mat. lehtori, sopimuksen mukaan, h. 435, puh. 191 58193.

Paltakari, Jouni, tuntiopettaja, jouni.paltakari@hut.fi

Sirviö, Jari, tuntiopettaja, jari.sirvio@kcl.fi

Dosentit

Kärenlampi, Petri, email: petri.karenlampi@joensuu.fi

Kärkkäinen, Matti, email: matti.k.karkkainen@kolumbus.fi

Saranpää, Pekka, email: pekka.saranpaa@metla.fi

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 19 op

Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	4	4
Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2: Tieteellinen tutkimus	2	4
ME504*	Pohjois-Suomen kurssi	3	4

Suoritetaan vähintään 9 op seuraavista:

Tietokantojen perusteet, 4 op	4
Y131 Tilastollisia malleja, 5 op	4
Fysiikan opintoja (YFYS2-YFYS5), 5 op	4-5

Vaihtoehtoisesti voi suorittaa myös kieliointoja 5-10 op.

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

MMVAR36	HOPS	1	4
---------	------	---	---

*Suositellaan.

PÄÄAINEOPINNOT, 73 op

Syventävät opinnot, 73 op

MMVAR31	Projekti-suunnittelu ja -hallinta	3	4
MMVAR33	Maisterin tutkielma	40	4-5
MMVAR34	Maisterin seminaari	3	5
MMVAR35	Erikoisharjoittelu	3	4
PTEK7	Puuteknologian kirjallisuus	6	4-5
PTEK42	Workshop	5	4-5

Lisäksi suositellaan:

FEC220	Economics of timber industry	5	4-5
FEC230	Business strategy and management simulations	6	4-5

Syventäviä opintoja suoritettava HOPSin mukaisesti siten, että tutkielman lisäksi pääaineen syventäviä opintoja suoritetaan vähintään 30 op.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

28

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

Puuteknologian opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Puuteknologian perusopinnot, 25 op

Tunniste: 83945

PTEK20	Puuteknologian perusteet, 3 op
METEK12	Metsä- ja puuteknologian perusteiden kenttäkurssi, 3 op
PTEK21	Puutiede, 3 op
PTEK35	Puuraaka-aineen mittaus, 3 op
PTEK41 P	puuteknologian ajankohtaisia kysymyksiä, 3 op

Lisäksi jokin seuraavista ryhmistä:

Ryhmä A

PTEK15	Puutuoteteollisuus, 5 op
PTEK36	Massan ja paperin valmistus, 5 op

Ryhmä B

PTEK15	Puutuoteteollisuus, 5 op
PTEK34	Puu rakennus- ja huonekalumateriaalina, 5 op

Ryhmä C

PTEK36	Massan ja paperin valmistus, 5 op
PTEK37	Puu kuituraaka-aineena, 5 op

Puuteknologian aineopinnot

Tunniste: 83946

Puuteknologian perusopinnot, 25 op

PTEK12	Metsäteollisuuden laboratorio-työt, 3 op
PTEK15	Puutuoteteollisuus, 5 op
PTEK34	Puu rakennus- ja huonekalumateriaalina, 5 op
PTEK36	Massan ja paperin valmistus, 5 op
PTEK37	Puu kuituraaka-aineena, 5 op
METEK23	Metsätyömaa- ja -teollisuusretkeily, 2 op
MMVAR24	Kandidaatin seminaari, 3 op

Mainituista opintojaksoista ovat aineopinnoissa pakollisia ne, joita opiskelija ei ole suorittanut perusopinnoissa. Lisäksi opiskelija suunnittelee HOPSin avulla puuteknologian sivuaineensa siten, että aineopintojen laajuus yhdessä perusopintojen kanssa on 60-90 op.

Opintojaksot ja opetus

Puuteknologian perusteet (PTEK20)

3op/2ov

83925

5.9.2005 - 18.10.2005: ma ja ti 12.15 - 13.45 Ls B6 (Viikki)

Ajoitus: SI 2005, I periodi. Suositellaan suoritettavaksi 1. lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi, yliopistonlehtori Juha Rikala (harjoitustyöt)

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kurssin suoritus on esivaatimuksena metsä- ja puuteknologian kenttäkurssille (METEK12)

Tavoite: Tavoitteena antaa opiskelijalle perustiedot puun rakenteesta, puun jalostuksesta ja lopputuotteista

Sisältö: Suomen metsäteollisuus ja sen tuotteet, puun rakenne ja ominaisuudet, puuaineen ominaisuuksien merkitys jalostuksessa

Toteutus ja työtavat: K 18 - H 4 - R 16 - I 42

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

Alkukuulustelun kirjallisuus:

- Metsäteollisuus ry. Metsäteollisuuden vuosikirja. Uusin painos. <http://www.forestindustries.fi/julkaisut/>.
- Metsäteollisuus ry. Avain Suomen metsäteollisuuteen sanastoineen. <http://www.forestindustries.fi/julkaisut/>. Uusin painos.
- Suomen metsäyhdistys. 1999. Puusta jalosteeksi. <http://www.smy.fi/koulut/aineistot/index.html>
- Hyvämäki, T. (toim.) 2002. Tapion taskukirja. 24. painos. Metsälehti Kustannus. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 555 s. (sivut 420-431).

Luentokirjallisuus:

- Kettunen, P.O. 2000. Puun rakenne ja ominaisuudet. Tampereen teknillinen korkeakoulu, materiaaliopin laitos. 346 s.
- Hyvämäki, T. (toim.). 2002. Tapion taskukirja. 24. painos. Metsälehti Kustannus. Gummerus Kirjapaino Oy. Jyväskylä. 555 s. (sivut 417-431 ja 514-544)
- Kärkkäinen, M. 2003. Puutieteen perusteet. Metsälehti Kustannus. Karisto Oy. Hämeenlinna. 451 s. (luennoilla osoitetut kohdat).

Arviointi: Alkukuulustelu, harjoitustyö, loppu-kuulustelu

Lisätiedot: Alkukuulustelun materiaali jaetaan ensimmäisellä luennolla.

Puuteknologian kirjallisuus (PTEK7)
6op/5ov
83907

Ajoitus: I-IV periodi, 4. tai 5. lukuvuosi

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MMVAR34

Tavoite: Opintojakso syventää opiskelijan tietämystä valitulla puuteknologian osa-alueella.

Sisältö: Perehtyminen puuteknologiseen kirjallisuuteen

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 160
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan erikseen professorin kanssa
Arviointi: Kirjallisuuskatsauksia annetuista aiheista ja/tai kirjallisuuskoulustelu

Metsäteollisuuden laboratoriotyöt (PTEK12) 3op/2ov

83912

13.3.2006 - 5.5.2006

Ajoitus: KI 2006, IV periodi. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Juha Rikala

Tavoite: Tavoitteena antaa opiskelijalle perustiedot raaka-aine- ja prosessimuuttujien vaikutuksesta paperin ominaisuuksiin

Sisältö: Laboratorioarkkien valmistus, paperin ominaisuuksien mittaaminen, työraportti, kirjallisuusselvitys

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 10 - R 30 - I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Aaltonen, P. 1986. Kuituraaka-aineen ja paperin testausmenetelmiä. Otakustantamo. 98 s.

Arviointi: Osallistuminen laboratoriotöihin, hyväksytty työraportti ja kirjallisuusselvitys annetusta aiheesta

Lisätiedot: Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin.

Puutuoteteollisuus (PTEK15) 5op/3ov

83915

31.10.2005 - 8.12.2005: ma 12.15 - 13.45 Sh 11 (Viikki)

31.10.2005 - 8.12.2005: ti 14.15 - 15.45 Sh 11 (Viikki)

31.10.2005 - 8.12.2005: to 10.15 - 11.45 Sh 12 (Viikki)

Ajoitus: SI 2005, II periodi. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK12

Tavoite: Tavoitteena oppia tärkeimpien puutuotteiden valmistus raaka-aineista lopputuotteiksi sekä ymmärtää lopputuotteiden ominaisuuksiin vaikuttavat tekijät

Sisältö: Puutuoteteollisuuden raaka-aineet, valmistusprosessit, tuotteet ja niiden ominaisuudet

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 20 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava materiaali

Arviointi: Kuulustelu sekä harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen

Puutiede (PTEK21) 3op/2ov

83926

5.9.2005 - 19.9.2005: ma ja ke 14.15 - 15.45

Ajoitus: SI 2005, I periodi. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Dos. Pekka Saranpää

Yhteydet muihin opintojaksoihin: PTEK20 ja METEK12

Tavoite: Tavoitteena perehdyttää opiskelija puun mikroskooppiseen ja makroskooppiseen rakenteeseen, puun ominaisuuksiin ja puulajien tunnistukseen

Sisältö: Puun rakenne, puulajien väliset erot, mikroskooppinen ja makroskooppinen tunnistaminen

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 20 - H 0 - H 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Panshin, A.J. & de Zeeuw, C. 1980. Textbook of Wood Technology. 4. ed. McGraw-Hill Book Company. 722 p. (sivut 1-328).

– Haygreen, J.G. & Bowyer, J.L. 1996. Forest Products and Wood Science. 3rd Edition. Iowa State University Press. 484 p. (sivut 1-299).

– Kärkkäinen, M. 2003. Puutieteen perusteet. Metsälehti Kustannus. Karisto Oy. Hämeenlinna. 451 s.

– Fagerstedt, K. ym. 2004. Mikä puu - mistä puusta. Yliopistopaino. Helsinki. 184 s.

Arviointi: Laboratorioharjoitus (puun mikroskooppinen rakenne), puulajin makroskooppinen tunnistaminen (testi), kuulustelu

Puu rakennus- ja huonekalumateriaalina (PTEK34) 5op/3ov

83934

13.3.2006 - 27.4.2006: ma 14.15 - 15.45 Sh 11 (Viikki)

13.3.2006 - 27.4.2006: ti 12.15 - 13.45 Sh 11 (Viikki)

13.3.2006 - 27.4.2006: to 10.15 - 11.45 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, IV periodi. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: PTEK15

Tavoite: Tavoitteena oppia puuraaka-aineen ominaisuuksien merkitys rakentamisessa ja huonekalujen valmistuksessa sekä keskeiset asiat puurakenteiden suojauksesta ja puun modifioinnista

Sisältö: Puuraaka-aineen ominaisuuksien vaikutus puusepän- ja rakennusteollisuuden prosesseihin ja tuotteisiin, puurakenteiden kemiallinen ja rakenteellinen suojaus, puun modifiointi.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 20 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava materiaali

Arviointi: Kuulustelu sekä harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen

Puuraaka-aineen mittausta (PTEK35) 3op/2ov
83935

16.1.2006 - 27.2.2006: ma 10.15 - 11.45 Sh 11 (Viikki)

16.1.2006 - 27.2.2006: ti 12.15 - 13.45 Sh 11 (Viikki)

Ajoitus: Kl 2006, III periodi. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi, yliopistonlehtori Juha Rikala (harjoitustyöt)

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK12

Tavoite: Tavoitteena oppia keskeiset asiat puutavaran mittauksesta, erityisesti eri mittausmenetelmien perusteista ja soveltamisesta

Sisältö: Opintojakso käsittelee puuraaka-aineen määrän ja laadun mittausta, mittauksen teoreettisia perusteita, mittauskäytäntöä, mittausorganisaatioita ja -säädöksiä sekä mittausmenetelmiä. Opintojaksoon kuuluu lisäksi harjoitustöitä.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 4 - R 0 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kärkkäinen, M. 1984. Puutavaran mittauksen perusteet. Helsinki. 252 s.

– Puutavaranmittauslaki ja -asetus sekä maa- ja metsätalousministeriön mittausmenetelmiä koskevat päätökset.

<http://www.metta.fi/metinfo/tietopaketit/mittaus>. Luennoilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Kuulustelu sekä harjoitustöiden hyväksytyt suorittaminen

Massan ja paperin valmistus (PTEK36) 5op/3ov
83936

7.9.2005 - 14.12.2005: ke 16.15 - 17.45 Sh 11 (Viikki)

Ajoitus: Sl 2005, I ja II periodit. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuotena

Vastuuhenkilö: TkT Jouni Paltakari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: PTEK20

Tavoite: Tavoitteena oppia puumassan ja paperin valmistuksen perusteet sekä paperin rakenne ja sen tärkeimmät ominaisuudet

Sisältö: Puumassan valmistus, raaka-aineet, prosessisuureet ja massan ominaisuudet sekä paperin valmistus, rakenne ja ominaisuudet

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 30 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Seppälä, M.J. (toim.). 1999. Paperimassan valmistus. Opetushallitus. Hakapaino Oy. Helsinki. 201 s.

– Häggblom-Ahnger, U. & Komulainen, P. 2000. Paperin ja kartongin valmistus. Opetushallitus. Hakapaino Oy. Helsinki. 280 s. (soveltuvin osin).

– Luennoilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Kuulustelu sekä harjoitustöiden hyväksytyt suorittaminen

Puu kuituraaka-aineena (PTEK37) 5op/3ov
83902

25.1.2006 - 26.4.2006: ke 16.15 - 17.45 Sh 13 (Viikki)

Ajoitus: Kl 2006, III ja IV periodit. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: MMT Jari Sirviö

Yhteydet muihin opintojaksoihin: PTEK36

Tavoite: Tavoitteena oppia miten puukuitujen ominaisuudet vaihtelevat ja miten niitä mitataan sekä kuinka paperin ominaisuudet riippuvat puukuitujen ominaisuuksista

Sisältö: Kuitujen ominaisuuksien vaihtelu ja mittaaminen, vaihtelun vaikutus paperin ominaisuuksiin

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 30 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava materiaali

Arviointi: Kuulustelu sekä harjoitustöiden hyväksytyt suorittaminen

Puuteknologian ajankohtaisia kysymyksiä (PTEK41) 3op/1ov
83994

16.1.2006 - 3.3.2006

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: Kl 2006, III periodi. Suositellaan 2. tai 3. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi, yliopistonlehtori Juha Rikala

Tavoite: Tavoitteena syventää opiskelijan osaamista perehtymällä puuteknologian ajankohtaisiin kysymyksiin

Sisältö: Asiantuntijaluennot, harjoitustyö annettusta aiheesta

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 2 - R 0 - I 68

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava materiaali

Arviointi: Osallistuminen luentoihin ja hyväksytty harjoitustyö

Workshop (PTEK42) 5op/3.5ov
83996

5.9.2005 - 5.5.2006

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: Lukuvuosi 2005-2006, I - IV periodi. 4. ja/tai 5. lukuvuosi.

Vastuuhenkilö: Prof. Marketta Sipi, lehtori Hannu Rita, yliopistonlehtori Juha Rikala

Tavoite: Tavoitteena syventää opiskelijan kykyä arvioida oman tieteenalansa artikkeleita eri näkökulmista sekä valmistaa opiskelijaa artikkelien laatimiseen

Sisältö: Syventyminen tieteellisiin artikkeleihin,

niiden kirjoitustyyliin, teoreettisiin taustoihin, tilastollisiin menetelmiin ym.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 0 - R 58 - I 58

Arviointi: Osallistuminen luentopiireihin, hyväksytty alustus artikkelista

Metsäteknologia

Metsäteknologia kattaa metsätaloudessa tehtävät työt puunkasvatuksen teknologiasta puutavaran alkukäsittelyyn tehtaalla tai muulla käyttöpaikalla. Opintosuunta kattaa myös infrastruktuurin rakentamisen ja ylläpidon teknologian. Helsingin yliopistossa metsäteknologian opetus painottuu toisaalta metsätöiden tekniikkaan ja sen soveltamiseen erityisesti puunhankintatoimintaan sekä toisaalta puunhankinnan suunnitteluun. Alan kehittämis- ja rationalisointityössä nojataan metsätieteeseen sovelluksiin, joissa matematiikalla, fysiikalla, ergonomialla, operaatiotutkimuksella ja taloudellisilla malleilla on keskeinen osa.

Metsäteknologian opinnoissa korostetaan opintoihin käytännönläheisyyttä. Tästä syystä maastossa järjestettävän opetuksen, retkeilyjen ja harjoittelujen osuus opiskelijan ajankäytössä on huomattava.

Opettajat

Sipi, Marketta, prof., sopimuksen mukaan, puh. 191 58179.

Mikkonen, Esko, prof., sopimuksen mukaan, puh. 191 58192.

Rikala, Juha, yliopistonlehtori, sopimuksen mukaan, puh. 191 58167.

Ylisirniö, Kalle, MMM, sopimuksen mukaan, puh. 19158191.

Dosentit

Ala-Ilomäki, Jari, email: jari.ala-ilomaki@metla.fi

Siren, Matti, email: matti.siren@metla.fi

Harstela, Pertti, email: pertti.harstela@metla.fi

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 20 op

Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	4	4
Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	4
ME504*	Pohjois-Suomen kurssi	3	4
Y131	Tilastollisia malleja	5	4-5
	Ohjelmoinnin perusteet	5	4-5

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

MMVAR36	HOPS	1	4
---------	------	---	---

*Suositellaan.

PÄÄAINEOPINNOT, 73 op

Syventävät opinnot, 73 op

MMVAR31	Projekti-suunnittelu ja -hallinta	3	4
MMVAR33	Maisterin tutkielma	40	4-5
MMVAR34	Maisterin seminaari	3	5
MMVAR35	Erikoisharjoittelu	3	4
METEK36	Puunhankinnan systeemianalyysi	8	4-5
METEK38	Metsäteknologian kirjallisuus	8	4-5

		opintopisteet	ajoitus
METEK40	Kansainvälinen retkeily	1	4-5
METEK41	Ajankohtaisia erikoiskysymyksiä	2	4-5
FEC220	Economics of timber industry	5	4-5
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		27	
MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ		120	

Metsäteknologian opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Metsäteknologian perusopinnot, 25 op

Tunniste: 83835

METEK11	Metsäteknologian perusteet, 3 op
METEK12	Metsä- ja puuteknologian perusteiden kenttäkurssi, 3 op
METEK14	Puunkorjuun ja kuljetuksen menetelmät, 6 op
METEK16	Puunkorjuun, -hankinnan ja -tuottamisen ympäristövaikutukset, 3 op
LOG1	Basics in logistics, 3 op

Lisäksi muita metsäteknologian opintoja 7 op

Metsäteknologian aineopinnot

Tunniste: 83836

Metsäteknologian perusopinnot sivuaineopiskelijoille, 25 op

METEK22	Koneellinen puunkorjuu ja metsäkoneoppi, 4 op
METEK23	Metsätyömaa- ja -teollisuusretkeily, 2 op
METEK24	Kansainvälinen puunhankinta, 3 op
METEK25	Metsätyötiede, 3 op
PTEK35 P	uutavaran mittaus, 3 op
MMVAR24	Kandidaatin seminaari, 3 op
MMVAR22	Harjoittelu, 3 op

Suosittelaa:

GIS2 GPS	maa- ja metsätaloudessa, 3 op
GIS4	Geoinformatiikan perusteet, 4 op
MMVAR22	Kandidaatin kirjallisuus, 3 op

Yllä mainittujen pakollisten opintojaksojen lisäksi opiskelija suunnittelee HOPSin avulla metsäteknologian sivuaineensa siten, että aineopintojen laajuus yhdessä perusopintojen kanssa on 60-90 op.

Opintojaksot ja opetus

Metsäteknologian perusteet (METEK11) 3op/2ov

83822

15.3.2006 - 5.5.2006: ke 08.15 - 09.45 Ls B2 (Viikki)

15.3.2006 - 5.5.2006: pe 08.15 - 09.45 Ls B3 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, IV periodi. Suositellaan 1.vuotena.

Vastuuhenkilö: MMM Kalle Ylisirniö

Tavoite: Perehdyttää metsäteknologian peruskäsitteistöön ja toimintamalleihin.

Sisältö: Yleiskuva puunkasvatukseen, -oston, -korjuun ja -kuljetuksen sekä tehdasvastaanoton työmenetelmistä, koneista ja laitteista sekä niihin liittyvistä taloudellisista ja hallinnollisista toimenpiteistä.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 4 - R 0 - I 56

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Uusitalo, J. 2003. Metsäteknologian perusteet. Metsälehti Kustannus.
- Metsäteknologia muuttuvassa metsätaloudessa. Metlan tiedonantoja 720.
- Metsätehon oppaat osoituksen mukaan.
- Muu luennoilla jaettava materiaali.

Arviointi: Kuulustelut ja harjoituspisteet

Metsä- ja puuteknologian perusteiden kenttäkurssi (METEK12) 3op/3ov

83829

8.5.2006 - 25.8.2006

Metek12-kenttäkurssille ilmoittaudutaan tunnin 83670 kautta. Kenttäkurssin tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin.

Ajoitus: Suositellaan käytävän 1. lukuvuotena. Opetus tapahtuu seuraavan kerran kesällä 2006.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Juha Rikala, MMM Kalle Ylisirniö

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK11, PTEK20

Tavoite: Perehdyttää harjoitustöiden ja retkei-

lyjen avulla metsä- ja puuteknologian tieteenalojen perusteisiin ja muutamiin sovelluksiin. Puolet kurssiohjelmasta käsittelee metsätyötiedettä ja puunhankintaa (metsäteknologia), toinen puoli puun jalostusta, tuotteiden ominaisuuksia ja puuta raaka-aineena (puuteknologia).

Sisältö: Metsäteknologian ja puuteknologian käytännön harjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 80 - R 0 - I 0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kursseilla.

Arviointi: Kuulustelut ja harjoitusten suorittaminen

Puunkorjuun ja -kuljetuksen menetelmät (METEK14) 6op/4ov

83827

4.11.2005 - 3.3.2006: pe 10.15 - 11.45

Paikka ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: SI 2005, II periodi ja KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: MMT Jari Ala-Illomäki, MMM Jouni Väkevä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK12

Tavoite: Puunkorjuun resurssisuunnittelu

Sisältö: Ensimmäisessä osassa perehdytään puunkorjuun koneisiin, korjuumenetelmiin ja korjuun resurssointiin sekä metsätietön suunnitteluun. Korjuumenetelmän valinnasta, resurssoinnista, tietön suunnittelustatehdään harjoitustyöt. Puunkorjuuta ja kuljetusta lähestytään metsäteollisuusyrityksen puuhuollon näkökulmasta: perehdytään puuhuollon, kuljetusten ja korjuun suunnitteluun sekä puunhankinnan tietohallintoon. Puunhankinnan tietohallinnasta, kuljetussuunnittelusta ja runkoon katkonnan ohjauksesta tehdään harjoitustyöt.

Toteutus ja työtavat: K 40 - H 4 - R 0 - I 116

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Alkuosan kirjallisuus

- Antola, A. 1980. Metsätien rakentamistekniikka. Metsäteknologian laitoksen tiedonantoja 39.
- Pertovaara, H. 1985. Uitto- ja väljänrakennustekniikka. AKH. Valtion painatuskeskus.
- Pulkki, R. 1984. A spatial database heuristic programming system for aiding decision-making in long-distance transport of wood. AFF 188.
- Saarilahti, M. 1991. Maastoliikkuvuuden perusteet. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 390.
- Skogsarbeten 1992. Terrängmaskinen. Del 1.
- Skogsarbeten 1981. Terrängmaskinen. Del 2.
- Staaf, K.A.G. & Wiksten, N.A. 1984. Tree

harvesting techniques. Dordrecht. Martinus Nijhoff-Dr. W. Junk publishers.

- Tan, J.: Planning a forest road network by a spatial data handling network routing system. AFF 277. Toisen osan kirjallisuus osoitetaan kursseilla.

Arviointi: Harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen ja loppukuulustelu tai kuulustelu tenttipäivinä tammikuussa tai maaliskuussa.

Lisätiedot: Opettajat voivat vaihtua v. 2006.

Puunkäytön, -hankinnan ja -tuottamisen ympäristövaikutukset (METEK16) 3op/2ov

83838

16.3.2006 - 4.5.2006

Ajoitus: KI 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Professori Esko Mikkonen

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija nykyaikaisten metsäteknologisten toimenpiteiden ja metsäteollisuuden luonnolle aiheuttamiin haittavaikutuksiin, niiden ennaltaehkäisyyn ja korjaamiseen. Opetusmenetelmänä käytetään ongelmakeskeistä lähestymistapaa.

Sisältö: PBL-opetusta ympäristönsuojeluun ja haittojen torjuntaan annetuista aiheista

Toteutus ja työtavat: K 14 - H 40 - R 0 - I 26

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Advanced Technology in Forest Operations: Applied Ecology in Action. Portland/Corvallis, Oregon, U.S.A, July 24-29, 1994.
- Berg, S. 1991. Studier av mekaniserade system för markberedning och plantering. Meddelande nr 19. Skogsarbeten.
- Fröding, A. 1992. Gallringsskador - En studie av 403 bestånd i Sverige 1988. Rapport nr. 193. SLU.
- Interactive Workshop and Seminar - Forsit-risk - Soil, Tree, Machine Interactions. Joint Committee on Forest Technology, Management and Training. Feldafing, Federal Republic of Germany July 4-8, 1994.
- Metsätalouden ympäristöopas. 1997. Metsähallitus.
- Metsäteollisuus ry:n aihetta koskeva materiaali osoituksen mukaan.
- Metsätehon katsaukset 8/93; 3/94 ja 13/94.
- Nordfjell, T. 1992. Körning på myrmark med små terrängfordon med olika markkontaktor. Rapport nr 192. Inst. skogsteknik, SLU.
- Wahlström, E., Reinikainen, T. ja Hallanaro, E.-L. 1992. Ympäristön tila Suomessa. Gaudeamus 1992. Osoitetut kohdat.

Lisäksi materiaalina omakohtaisen alustuksen laadinnassa käytetään laitoksella koottua aiheeseen liittyvää kirjallisuutta sekä tutustutaan ympäristövaikutusten huomioon ottamiseen yrityksissä ja valtion laitoksissa

Arviointi: Loppukuulustelu

Koneellinen puunkorjuu ja metsäkoneoppi (METEK22) 5op/2ov

83815

17.1.2006 - 28.2.2006: ti 08.15 - 09.45 sh 332 B-talo

Ajoitus: Järjestetään joka vuosi, seuraavan kerran kl 2007.

Vastuuhenkilö: Professori Esko Mikkonen, MMM Kalle Ylisirniö, vierailevia luonnoitsijoita
Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK12
Tavoite: Konetekniikan perusteiden hallinta, sekä nykyaikaisen puunhankinnan ohjauksen mallinnuksen ymmärtäminen. Harjoittelussa omakohtainen tuntuma modernin puunkorjuuteknologian käyttöön.

Sisältö: Konetekniikka, nykyaikaisen puunhankinnan ohjaus ja johtaminen. Harjoitteluosuus: Omakohtainen koneellisen hakkuun ja metsäkuljetuksen harjoittelu koneopetuksen järjestävässä metsäoppilaitoksessa tai metsäasemalla. Paikka ilmoitetaan myöhemmin. Kurssi on tarkoitettu lähinnä 2. ja 3. vuosikurssin opiskelijoille. Opintojaksolla luodaan yritysten ajantasatiedon sekä aiempien opintojen pohjalta käytännön valmiuksia puunhankinnan suunnitteluun sekä korjuun toteutukseen nykyaikaisten koneellisten menetelmien osalta.

Toteutus ja työtavat: K 40 - H 40 - R 0 - I 35

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kivioja, Seppo.1993. Konetekniikka 898. Otatieto Oy.
- Skogsarbeten 1992. Terrängmaskinen. Del 1, tai Malmberg, E. 1989. The off-road vehicle.
- Volume 1. Skogsarbeten 1981. Terrängmaskinen. Del 2. Pääpiirtein.
- Louhos, P.& J.-P. 1992. Ajoneuvohydrauliikat. Karjala Dealers Ky.

Muu kirjallisuus osoitetaan luennoilla.

Arviointi: Alkukuulustelu, aktiivinen osallistuminen luennoille, harjoitustyön hyväksytty suorittaminen.

Metsätyömaa- ja -teollisuusretkeily (METEK23) 2op/1ov

83816

16.1.2006 - 5.5.2006

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: Kl 2006

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Juha Rikala, MMM Kalle Ylisirniö

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK22, PTEK21

Tavoite: Viikon retkeily, jonka tarkoituksena tutustua kotimaiseen metsäteollisuuteen ja puun-

korjuuseen.

Sisältö: Retkeily puunkorjuutyömaille ja metsäteollisuuteen.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 40 - R 0 - I 0

Arviointi: Yhteisesti laadittava retkeilyselostus ja hyväksytty osallistuminen

Kansainvälinen puunhankinta (METEK24) 3op/3ov

83804

21.9.2005 - 30.9.2005

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: sl 2005, vkolla 43

Vastuuhenkilö: Professori Esko Mikkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK21

Tavoite: Tutustuminen puunhankinnan toteuttamiseen Suomessa ja ulkomailla.

Sisältö: Puunhankinnan ajankohtaisia ja erityiskysymyksiä Suomen ja muiden maiden metsätaloudesta. Järjestetty yhteistyössä Eestin Maatalousyliopiston kanssa.

Toteutus ja työtavat: K 16 - H 16 - R 0 - I 82

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetaan kurssilla

Arviointi: Loppukuulustelu, aktiivinen osallistuminen retkeilyillä.

Metsätyötiede (METEK25) 3op/2ov

83828

3.11.2005 - 15.12.2005: to 08.15 - 11.45, sh 10 (Viikki)

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Professori Esko Mikkonen, MMM Kalle Ylisirniö

Yhteydet muihin opintojaksoihin: METEK12

Tavoite: Perehdyttää metsätyöntutkimuksen ja -mittauksen teoriaan ja niissä käytettäviin tiedonkeräys- ja analysointijärjestelmiin. Asioihin tutustutaan omakohtaisesti harjoitustöissä.

Sisältö: Metsätyön tutkimuksen menetelmät, tiedonkeruu ja tiedon analysointi.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 40 - R 0 - I 20

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Apud, E., Bostrand, L., Mobbs, I.D. & Strehlke, B. 1989. Guide-Lines on Ergonomic Study in Forestry. ILO, Geneva.
- Axelsson, S.-Å. 1990. Skogsteknisk forskningsmetodik. Sveriges Lantbruksuniversitet, Institutionen för skogsteknik. Uppsatser och Resultat 172.
- Haarlaa, R., Harstela, P., Mikkonen, E. & Mäkelä, J. 1984. Metsätyöntutkimus. Metsäteknologian laitoksen tiedonantoja 46.
- Harstela, P. 1993. Forest Work Science and Technology, Part I. Silva Carelica 25.
- Pohjoismainen metsätyöntutkimussanasto. 1978. NSR. Ås.

- Samset, I. 1992. Forest operations as a scientific discipline. Communications of the Norwegian Forest Research Institute 44.12.
- Teutenberg-Raubach, A. (ed.).1992. Work Study - Measurement and Terminology. Proceedings. IUFRO S3.04.02 Symposium. Institute of Forest Engineering, Georg-August University of Göttingen. Osoitetut kohdat.
- Sundberg, U. & Silversides, C.R, 1988 & 1989. Operational Efficiency in Forestry 1-2 Kluwer Academic Publishers. Osoitetut kohdat.
- Vartiainen, M. & Teikari V. 1990. Työn psykologinen tutkiminen ja kehittäminen. Teknillinen korkeakoulu, Teollisuustalous ja työpsykologia. Raport 120.
- Luennoilla osoitettavaa erilliskirjallisuutta.

Arviointi: Harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen ja loppukuulustelu

Puunhankinnan systeemianalyysi (METEK36) 8op/4ov

83826

6.9.2005 - 13.12.2005: ti 10.15 - 13.45 Sh 11 (Viikki)

Ajoitus: Periodiopetuksena kevät- tai syksylukaudella

Vastuuhenkilö: Professori Esko Mikkonen, MMM Kalle Ylisirniö

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Y100/Y101, Y115, METEK23, LME4

Tavoite: Puunhankintatoiminnan ja sen ongelmien systeemianalyttinen tarkastelu ja mallittaminen sekä perehtyminen laskenta- ja suunnittelumalleihin.

Sisältö: OR-mallinnus

Toteutus ja työtavat: K56 - H0 - R0 - I160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitetut kohdat mm. seuraavista teoksista:

- Dykstra, D.P. 1984. Mathematical Programming for Natural Resource Management. New York.

- Lokki, O. Matemaattinen ohjelmointi I-II. Ota-Data. Espoo.
- Mikkonen, E. 1983. Eräiden matemaattisen ohjelmoinnin menetelmien käyttö puun korjuun ja kuljetuksen sekä tehdaskäsittelyn menetelmävalinnan apuvälineenä. Acta For. Fenn. 183.
- Taylor, B.W. 1990. Introduction of Management Science. Allyn and Bacon, Shimon & Shuster.
- Sikanen, L. Oinas, S. ja Harstela, P. (toim.) 1998. Operaatioanalyysimenetelmät ja puunhankinnan sovellukset. Joensuun yliopisto, metsätieteellinen tiedekunta. Tiedonantoja No. 83. QSB+. 1991. OR-sovellutusohjelmisto.
- Sekä muu luennoilla osoitettava kirjallisuus/Material and hand outs given in the class.

Arviointi: Kuulustelut ja harjoitustöiden hyväksytty suorittaminen

Metsäteknologian kirjallisuus (METEK38) 8op/5ov

83812

Ajoitus: Koko vuosi

Vastuuhenkilö: Professori Esko Mikkonen

Tavoite: Antaa opiskelijalle syvempi tietämys oman alan erikois- metodologiasta ja -tekniikoista

Sisältö: Annetun kirjallisuuden lukeminen.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 200

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Metsäalan työsuojelu. Työministeriö, työsuojeluosasto. 1994. ISBN 951-810-039-x
- Scherrer J. 1988. Työn fysiologia. WSOY.
- Hakkila, P. 1989. Utilization of residual forest biomass: 204-516. Springer Verlag.
- Appropriate forest operations. 1988. FTP:24.
- Dykstra, D.P. & Heinrich, R. 1995. FAO model code of forest harvesting practice. FAO, Rome. 117 p.



- Muu vaadittava kirjallisuus ilmoitetaan ilmoitustaulullamme.

Arviointi: Kuulustelu

Terramekaniikka (METEK39) 5op/3.5ov

83807

16.1.2006 - 24.4.2006: ma 10.15 - 11.45 sh 322 B-talo

Ajoitus: KI 2006, III ja IV periodit. Järjestetään joka 2. vuosi.

Vastuuhenkilö: MMT Jari Ala-Ilomäki

Tavoite: Oppia ymmärtämään puunkorjuun ajoneuvojen ja maaston vuorovaikutusta

Sisältö: Alaan liittyvät matematiikan ja fysiikan käsitteet; kulkualustatyypit, niiden lujuuskäyttäytyminen ja lujuuden mittaaminen; ajoneuvon kulkualustaan kohdistama kuormitus; ajoneuvojen liikkuvuuden mallinnuksen perusteet; ajoneuvojen liikkuvuuden ennustamisen menetelmät.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomoniste ja soveltuvin osin:

- Helenelund (1981): Maarakennusmekaniikka
- Koolen & Kuipers (1983): Agricultural soil mechanics
- Wong (1989): Terramechanics and off-road vehicles
- Wong (2001): Theory of ground vehicles
- Yong, Fattah & Skiadas (1984): Vehicle traction mechanics

Kansainvälinen retkeily (METEK40)

1op/0.5ov

83830

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Lukuvuonna 2005-06, jos on riittävä määrä osallistujia

Vastuuhenkilö: N.N.

Tavoite: Tutustua ulkomaiden metsäsektorien toimintaan

Sisältö: Matkailu ohjelman mukaan

Lisätiedot: Kurssin tiedot tarkentuvat myöhemmin.

Ajankohtaisia erikoiskysymyksiä (METEK41) 2op/1.5ov

83832

5.9.2005 - 5.5.2006

Ajoitus: Lukuvuonna 2005-2006, jos on riittävä määrä osallistujia.

Vastuuhenkilö: N.N.

Tavoite: Ajankohtaisten aiheiden esittely

Sisältö: Luentoja ja esityksiä ajankohtaisista aiheista

Lisätiedot: Kurssin tiedot tarkentuvat myöhemmin.

Metsäsuunnittelu

Metsäsuunnittelun opintosuunnassa perehdytään metsien hoidon ja käytön suunnitteluun ja päätöksentekoon. Suunnittelulla pyritään metsien optimaaliseen käsittelyohjelmaan, ottaen huomioon päätöksentekijän taloudelliset, ekologiset ja muut mahdolliset tavoitteet. Metsien käytön sosiaalista näkökulmaa tarkastellaan osallistavan suunnittelun avulla.

Metsäsuunnittelun ja metsävarojen inventoinnin kandidaatin opintojaksot ovat yhteisiä. Opintosuunnat eriytyvät maisterivaiheessa.

Opettajat

Kangas, Annika, prof., sopimuksen mukaan, h. 413, puh 191 58177

Dosentit

Kangas, Jyrki, dos., UPM-Kymmene, jyrki.kangas@upm-kymmene.com

Lappi, Juha, dos., Metsäntutkimuslaitos, puh. 017-5138312, email: juha.lappi@metla.fi

Kurttila, Mikko, dos., sopimuksen mukaan

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 19 op

Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	4	4
Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	4
ME504*	Pohjois-Suomen kurssi	3	4
	Tietokantojen perusteet	4	4
	Suositellaan ohjelmoinnin kurssia	5	
Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op			
MMVAR36	HOPS	1	4

*Suositellaan.

PÄÄÄINEOPINNOT, 73 op

Syventävät opinnot, 73 op

MMVAR31	Projektisuunnittelu ja -hallinta	3	4
MMVAR33	Maisterin tutkielma	40	4-5
MMVAR34	Maisterin seminaari	3	5
MMVAR35	Erikoisharjoittelu	3	4
MSUU11	Metsäsuunnittelun kirjallisuus	6	4-5

Valitaan vähintään 2 seuraavista:

MSUU12	Metsien kehityksen simulointi, 4 op	4-5
MSUU13	Metsäbiometria, 4 op	4-5
MSUU14	Metsäsuunnittelun laskentamenetelmät, 4 op	4-5

Syventäviä opintoja suoritettava HOPSin mukaisesti siten, että tutkielman lisäksi pääaineen syventäviä opintoja suoritetaan vähintään 30 op.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

28

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

Metsäsuunnittelua tukevia muita opintoja ovat mm.:

- Kasvuun ja tuotokseen orientoituville:
 - metsäpuiden ekologian ja ekofysiologian opetus metsäekologian laitoksella
 - matematiikka: differentiaali- ja integraalilaskennan opintojaksot (TKK)
 - tilastollisen mallintamisen opinnot tilastotieteen laitoksella
- Suunnitteluun orientoituville:
 - Geoinformatiikan opinnot Metsävarojen käytön laitoksella (<http://www.helsinki.fi/mmtkd/GIS/>)
 - Metsien monikäyttöiset opinnot
 - METEK26 Puunhankinnan systeemianalyysi
 - Y85 Maa- ja vesioikeus
 - TKK:ssa sovelletun matematiikan matemaattista optimointia ja monitavoitteista päätöksentekoa käsittelevät opintojaksot

Lisäksi:

- Tilastotieteen ja matematiikan opinnot muissa Helsingin yliopiston tiedekunnissa
- Kehitysmatopinnot
- Tietojenkäsittelytieteen opinnot mltdk:ssa (<http://www.cs.helsinki.fi/kurssit/>)

Opintojaksot ja opetus

Metsäsuunnittelun kirjallisuus (MSUU11) **6op/4ov**

83423

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi viidennen lukuvuoden keväänä.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Tavoite: Kurssin tavoitteena on syventää oman tieteenalan tuntemusta.

Sisältö: Kirjallisuuden tenttiminen.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 60

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tentitään kolme seuraavista kirjoista:

1. Assman, E. 1970. The principles of forest yield study. Pergamon press. Sivut 39-245, 287-330.

2. Pukkala, T. (Ed.). 2002. Multi-objective forest planning. Managing Forest Ecosystems Vol 5. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht. 207 s.

3. Schmoltdt, D., Kangas, J., Mendoza, G.A. and Pesonen, M. (Eds.). 2001. The Analytic Hierarchy Process in Natural Resource and Environmental Decision Making. Kluwer Academic Publishers, Managing Forest Ecosystems 3. 305 s.

4. Vanclay, J. 1994. Modelling forest growth and yield: applications to mixed tropical forests. CAB International, Oxford.

5. von Gadow, K. 2001 (Ed.). Risk analysis in forest management. Kluwer Academic Publishers, Managing Forest Ecosystems 2. 241 s.

6. Malczewski, J. 1999. GIS and Multicriteria decision analysis. Wiley. 392 s.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Entinen MARV7

Metsien kehityksen simulointi (MSUU12) **4op/2ov**

83412

31.10.2005 - 16.12.2005

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: SI 2005, periodi II. Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARV5/1

Tavoite: Kurssin tavoitteena on oppia metsien kasvun mallintamisen ja simulointijärjestelmien perusteet.

Sisältö: Puuston kasvuun vaikuttavat tekijät, kasvun mallinnus, metsikön kehityksen ennustaminen.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 24 - R 0 - I 60

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla osoitettava kirjallisuus

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Entinen MARV12

Metsäbiometrian harjoitustyökurssi **(MSUU13) 4op/2ov**

83413

Ajoitus: SI 2006, II periodi. Järjestetään joka toinen vuosi. Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y131, Y132

Tavoite: Kurssin tavoitteena on oppia mallintamaan hierarkisia metsäaineistoja tilastollisesti.

Sisältö: Tilastolliset mallit, regressioanalyysi, varianssikomponenttimallit, sekamallit, ei-parametriset mallit

Toteutus ja työtavat: K 18 - H 6 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Lappi, J. 1993. Metsäbiometria. Silva Carelica 24

– Maltamo., M. & Laukkanen, S. (Toim.). Metsää kuvaavat mallit. Silva Carelica 36. 1-36 tai luku 1.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu ja harjoitustyö

Lisätiedot: Entinen MARV13

Metsäsuunnittelun laskentamenetelmät **(MSUU14) 4op/2ov**

83447

31.10.2005 - 16.12.2005

Tarkempi aika ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: SI 2005, II periodi. Järjestetään joka toinen vuosi. Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y115, MARV5/1

Tavoite: Kurssin tavoitteena on oppia mallintamaan ja ratkaisemaan suunnittelutehtäviä lineaarisen optimoinnin tai heuristisen optimoinnin menetelmin.

Sisältö: Lineaarinen optimointi, heuristinen optimointi, optimointiohjelmistot

Toteutus ja työtavat: K 18 - H 18 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kilkki, P. Timber management planning. Silva Carelica 5.

– Muu kurssilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu ja harjoitustyö

Lisätiedot: Entinen MARV15

Metsävarojen inventointi

Metsävarojen inventoinnin opintosuunnassa perehdytään metsävaratietojen hankintaan, hallintaan ja analysointiin kaukokuvia, uusinta maastomittausteknologiaa ja paikkatietojärjestelmiä käyttäen. Sovelluksissa keskeisiä ovat ti-

lastolliset menetelmät, joiden kautta opiskelijat saavat perusteet lähes minkä tahansa ympäristöön liittyvän inventointiongelman ratkaisemiseen. Opintosuunnan tietämyksestä on usein hyötyä myös kansainvälisissä asiantuntijatehtävissä.

Metsäsuunnittelun ja metsävarojen inventoinnin kandidaatin opintojaksot ovat yhteisiä. Opintosuunnat eriytyvät maisterivaiheessa.

Opettajat

Holopainen, Markus, yliopistonlehtori, sopimuksen mukaan, h. 417, puh. 191 58181
Laasasenaho, Jouko, prof., sopimuksen mukaan, h. 412, puh 191 58176

Dosentit

Hyyppä, Juha, sopimuksen mukaan

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 19 op

Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	4	4
Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	4
ME504*	Pohjois-Suomen kurssi	3	4
	Tietokantojen perusteet	4	4
	Ohjelmoinnin kurssi*	5	

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

MMVAR36	HOPS	1	4
---------	------	---	---

*Suositellaan.

PÄÄÄINEOPINNOT, 73 op

Syventävät opinnot, 73 op

MMVAR31	Projekti-suunnittelu ja -hallinta	3	4
MMVAR33	Maisterin tutkielma	40	4-5
MMVAR34	Maisterin seminaari	3	5
MMVAR35	Erikoisharjoittelu	3	4
MINV11	Metsävarojen inventoinnin kirjallisuus	6	4-5
MINV12	Kaukokartoituksen erityisopinnot	5	4-5

Lisäksi suositellaan:

GIS10	Geostatistics and geomodelling	4	4-5
GIS11	Applied GIS analysis	5	4-5

Syventäviä opintoja suoritettava HOPSin mukaisesti siten, että tutkielman lisäksi pääaineen syventäviä opintoja suoritetaan vähintään 30 op.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

28

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

Metsävarojen inventointia tukevia muita opintoja ovat mm.:

- Geoinformatiikan opinnot Metsävarojen käytön laitoksella (<http://www.helsinki.fi/mmtdk/GIS/>)
- kaukokartoitusalan opinnot TKK:ssa (<http://foto.hut.fi/opetus/kurssit.html>)
- kartografian ja geoinformatiikan opintojaksot TKK:ssa (<http://www.hut.fi/Yksikot/Kartografia/>)
- geoinformatiikan opinnot Maantieteen laitoksella (<http://www.helsinki.fi/ml/maant/opetus.html>)
- matematiikan perusopinnot TKK:ssa (<http://www.math.hut.fi/teaching/index.html.fi>) ja HY/mmtdk:ssa
- sovelletun matematiikan ja tietojenkäsittelyn opinnot TKK:ssa (<http://www.hut.fi/~topneuvo/tikkurssit.html>); erityisesti todennäköisyyslaskenta, tilastollisen analyysin perusteet, tilastolliset monimuuttujamenetelmät (<http://www.hut.fi/Yksikot/SAL/Opinnot/>)
- Tietojenkäsittelytieteen opinnot mltdk:ssa (<http://www.cs.helsinki.fi/kurssit/>)

Opintojaksot ja opetus

Metsäinventoinnin kirjallisuus (MINV11) 6op/4ov

83422

Ajotus: Suositellaan suoritettavaksi viidennen lukuvuoden keväänä.

Vastuuhenkilö: Professori Jouko Laasasenaho, yliopistonlehtori Markus Holopainen

Metsänarvioimistiede

Oppiaineen tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet puun ja metsikön sekä metsäalueen ominaisuuksien mittaamiseen, kaukokuvien ja tilastollisten otantamenetelmien soveltamiseen, metsän kehitystä, kasvua ja käyttöä kuvaavien mallien rakentamiseen sekä metsävaratietojen ajantasallapitoon ja metsäsuunnitteluun. Tavoitteisiin pääsemiseksi opetusta järjestetään metsänmittauksen perusteissa, puuntuotosopissa, inventointimenetelmissä, kaukokuvien ja muiden aputietojen käytössä sekä paikkatietojärjestelmissä ja suunnittelumenetelmissä. Suuri osa opetuksesta tarjotaan harjoitustöiden muodossa.

Sivuaaineopiskelija voi suorittaa metsänarvioimistieteestä perus- ja aineopinnot.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on syventää oman tieteenalan tuntemusta.

Sisältö: Kirjallisuuden tenttinen.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilm. myöhemmin

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Entinen MARV7

Kaukokartoituksen erityisopinnot (MINV12)

5op/3.5ov

83424

16.1.2006 - 3.3.2006

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajotus: KI 2006, III periodi. Järjestetään joka toinen vuosi.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen, professori Timo Tokola, professori Juha Hyyppä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: GIS3, GIS12

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehtyä ajankohtaiseen kaukokartoitusteemaan asiantuntijaluentojen, harjoitustöiden sekä opiskelijoiden omiin tutkimusaineistoihin perustuvien analyysien avulla.

Sisältö: Vuoden 2006 teemana on metsän 3D-mittaus: Laserkeilaus, digitaalinen fotogrammetria, yksittäisten puiden tulkinta 3D-aineistosta, 3D-mittaukset metsien inventoinnissa, kartoituksessa, suunnittelussa ja seurannassa.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 40 - R 20 - I 55

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus ilmoitetaan kurssin alussa.

Arviointi: Harjoitustyöt

Opettajat

Kangas, Annika, prof., sopimuksen mukaan, h. 413, puh 191 58177.

Laasasenaho, Jouko, prof., sopimuksen mukaan, h. 412, puh 191 58176

Holopainen, Markus, yliopistonlehtori, sopimuksen mukaan, h. 417, puh. 191 58181

Rita, Hannu, sov.mat. lehtori, sopimuksen mukaan, h. 435, puh. 191 58193.

Dosentit

Hynynen, Jari, Metsäntutkimuslaitos, email: jari.hynynen@metla.fi

Kangas, Jyrki, UPM-Kymmene, jyrki.kangas@upm-kymmene.com

Lappi, Juha, Metsäntutkimuslaitos, email: juha.lappi@metla.fi

Mielikäinen, Kari, Metsäntutkimuslaitos, email: kari.mielikainen@metla.fi

Tomppo, Erkki, Metsäntutkimuslaitos, email: erkki.tomppo@metla.fi

Opintokokonaisuudet

Metsänarvioimistieteen perusopinnot, 25 op

Tunniste: 83425

MARV1 Metsänarvioinnin perusteet, 9 op

MARV2 Metsäsuunnittelu, 4 op

MARV3 Metsäsuunnittelun kenttäkurssi, 5 op

GIS3 Kaukokartoitus 1, 3 op

GIS4 Geoinformatiikan perusteet, 4 op

Metsänarvioimistieteen aineopinnot

Tunniste: 83426

Metsänarvioimistieteen perusopinnot, 25 op

MARV4/1 Metsävarojen inventointi, 4 op

MARV4/2 Inventointiprojekti, 5 op

MARV5/1 Monitavoitteinen metsäsuunnittelu, 6 op

MARV5/2 Päätöstukijärjestelmät, 3 op

GIS12 Kaukokartoitus 2, 5 op

GIS1 Desktop-GIS –sovelluskurssi, 2 op

GIS2 GPS maa- ja metsätaloudessa, 3 op

MMVAR24 Kandidaatin seminaari, 3 op

Vähintään yksi seuraavista:

GIS10 Geostatistics and geomodeling, 4 op

GIS11 Applied GIS analysis, 5 op

GIS14 Ympäristö-GIS, 5 op

Yhteensä vähintään 60 op

Opintojaksot ja opetus

Metsänarvioinnin perusteet (MARV1)

90p/60v

83401

16.1.2006 - 4.5.2006: ma 10.15 - 11.45 Ls B6 (Viikki)

16.1.2006 - 4.5.2006: to 12.15 - 13.45 Ls B5 (Viikki)

Marv1-kenttäkurssille ilmoittaudutaan tunnin-teen 83670 kautta.

Ajoitus: KI 2006, III ja IV periodit ja 4 vkon kenttäkurssi. Suositellaan suoritettavaksi 1. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositeltava esitieto: Y130

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat metsän mittauksen ja kartoituksen keskeisiin käsitteisiin ja menetelmiin luentojen, laskuharjoitusten ja ryhmätöiden avulla sekä opettaa mittauksiin perustuvaa metsien analysointitapaa. Keväällä opittuja teorioita sovelletaan käytäntöön kesän kenttäkurssilla.

Sisältö: Puu- ja metsikkötunnusten määrittely, mittaus ja estimointi, metsäalueen kartoituksen ja kaukokartoituksen perusteet, metsäsuunnittelun ja metsän inventoinnin perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 60 - H 130 - R 10 - I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kangas, A., Päivinen, R., Holopainen, M. & Maltamo, M. 2004. Metsän mittaus ja kartoitus. Silva Carelica 40. 228 s.

– Tapion taskukirja. Viimeisin painos, josta sivut ilmoitetaan luennolla.

– Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen luentotentti 30%, maastotentti 30 %, kirjallinen lopputentti 30%, harjoitukset 10 %. Laskuharjoituksista on mahdollista saada lisäpisteitä.

Lisätiedot: Kurssi sisältää 6 opintopisteen kenttäkurssin, joka järjestetään Hyytiälän Metsäasemalla seuraavan kerran kesällä 2006. Kurssin kevätosion yhteydessä on mahdollista suorittaa TVT-opintoja: MMVAR11. Metsänarvioimistieteen Excel-harjoitus (2 op).

Metsäsuunnittelu (MARV2) 40p/30v

83402

5.9.2005 - 20.10.2005: ma 12.15 - 13.45

5.9.2005 - 20.10.2005: to 10.15 - 11.45

Ajoitus: SI 2006, I periodi. Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuonna.



METSÄMIESTEN
SÄÄTIÖ

Metsän ja
metsämiesten asialla
vuodesta 1948

Ulvilantie 23 B 13, 00350 Helsinki
Puh. (09) 560 7470, fax (09) 5607 4720
www.mmsaatio.fi

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARV1

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat metsä-suunnittelun keskeisiin käsitteisiin ja menetelmiin. Kurssilla tutustutaan myös yksityismetsien suunnittelun nykyisiin käytäntöihin maastotöistä laskentaohjelmistoihin.

Sisältö: Kestävyyden ja kiertoajan käsitteet, hakkuulaskelmat, yksityismetsien suunnittelu, optimointi, hyötyteoria, riski ja epävarmuus, monitavoitteinen suunnittelu, suunnittelujärjestelmät

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Pukkala, T. 1994. Metsäsuunnittelun perusteet. Joensuu. s.1-131, 180-232 (tai uudempi painos jos ilmestynyt).
- Kangas, J. & Kokko, A. (Eds). 2001. Metsän eri käyttömuotojen arvottaminen ja yhteensovittaminen. Metlan tiedonantoja 800 luvut 6 ja 7.

Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu. Laskuharjoituksista on mahdollista saada lisäpisteitä.

Metsäsuunnittelun kenttäkurssi (MARV3) 5op/3ov

83403

8.5.2006 - 1.9.2006

Lisätiedot: Kenttäkurssi pidetään yleensä toukokuussa

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisen lukuvuoden jälkeisenä kesänä.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARV2

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat käytännössä metsäsuunnittelun vaiheisiin.

Sisältö: Kurssilla kerätään tarvittavat maastotiedot ja laaditaan metsäsuunnitelma yksityiselle metsätilalle.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 100 - R 30 - I 0

Arviointi: Hyväksytty suunnitelma.

Metsävarojen inventointi (MARV4/1)

4op/3ov

83463

Ajoitus: KI 2007, III ja IV periodit. Järjestetään joka toinen vuosi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen, professori Jouko Laasasenaho

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitietovaatimukset: MARV1, MARV2, GIS3, Y130

Tavoite: Metsien inventoinnin teoriaan ja metodiikkaan tutustuminen.

Sisältö: Kurssilla käsitellään inventoinnin tilas-

totiteellisiä perusteita, käytännön inventointimenetelmiä, kaukokartoitustiedon käyttöä monilähteisessä metsien inventoinnissa ja seurannassa, erityistilanteisiin soveltuva metodiikka sekä inventointiin liittyvää puiden ja puuston mallintamista. Kurssi käsittää luentoja ja osittain pakollisia harjoitustehtäviä sekä ryhmätöitä.

Toteutus ja työtavat: K 30 - H 20 - R 10 - I 48

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kangas, A. & Maltamo, M. (ed.). 2005. Forest Inventory: Methodology and Applications.
- Holopainen, M. & Laasasenaho, J. (toim.). 2002. Metsät paikkatietojärjestelmissä -tutkijakoulu 1998-2002. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 30. 161 s.
- Poso, S. 1994. Metsätalouden suunnittelun perusteet. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 5. 152 s.
- Laasasenaho, J. 2001. Metsänarvioinnin perusteet. Luentomoniste.
- Tokola, T., Hyppänen, H., Miina, S., Vesa, L. & Anttila, P. 1998. Metsän kaukokartoitus. Silva Carelica 32. 156 s.
- Holopainen, M., Lukkarinen, E. & Hyypä, J. 2000. Metsän kartoitus lentokoneesta. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 26. 65 s.
- Wang, G., Waite, M. and Poso, S. 1997. SMI User's Guide for Forest Inventory and Monitoring. Department of Forest Resource Management Publications 16.

Arviointi: Kirjallinen luentotentti

Inventointiprojekti (MARV4/2) 5op/3ov

83464

Ajoitus: Kesällä 2007. Järjestetään joka toinen vuosi.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen, professori Jouko Laasasenaho

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARV4/1

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijat käytännön inventointitehtävän avulla metsätiedon hankintaan ja hallintaan.

Sisältö: Metsävarojen inventointiin liittyvä projekti. Keskeisellä sijalla on kaukokartoituksen ja uusien maastomittausmenetelmien hyödyntäminen metsien inventoinnissa ja seurannassa. Kurssi sisältää maasto- ja laskentaosuudet. Opintojakso perehdyttää inventointimenetelmien, kaukokartoitusmenetelmien, mallinnuksen ja paikkatietojärjestelmien soveltamiseen käytännön projektissa tai laajassa harjoitus-työssä.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 80 - R 10 - I 35

Oppimateriaali ja kirjallisuus: MARV4/1 kir-

jallisuus

Arviointi: Hyväksytty / hylätty projektiraportin perusteella

Monitavoitteinen metsäsuunnittelu (MARV5/1) 6op/4ov

83465

2.11.2005 - 15.12.2005: ke ja to 10.15 - 11.45

Ajoitus: SI 2005, periodi II. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARV2

Tavoite: Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijoiden tietämystä päätöstieteen teorioista ja päätöstukijärjestelmistä. Lisäksi tutustutaan menetelmien metsällisiin sovelluskohteisiin, kuten alue-ekologiseen suunnitteluun ja osallistavaan suunnitteluun.

Sisältö: Hyötyteoria, äänestysteoria, mielikuva-teoria, prospektiteoria, AHP, outranking, osallistaminen, vuorovaikutus, ryhmäpäättök-senteko, alue-ekologinen suunnittelu.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 140

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kangas, J. 1992. Metsän uudistamisketjun valinta - Monitavoitteiseen hyötyteoriaan perustuva päätösanalyysimalli. Joensuun yliopiston luonnontieteellisiä julkaisuja nro 24.

Sivut 1-100.

- Laukkanen, S., Kangas, A., & Kangas, J. 2001. Monitavoitteisen ryhmäpäättösten tekniikoita metsälön hoidon ja käytön suunnitteluun. Metsätieteellisen tiedekunnan tiedonantoja 124. Joensuun yliopisto. 61 s.
- Luennoilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu.

Päätöstukijärjestelmät (MARV5/2) 3op/2ov

83466

16.1.2006 - 5.5.2006

Tarkempi ajankohta ilmoitetaan myöhemmin

Ajoitus: KI 2006. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuonna.

Vastuuhenkilö: Professori Annika Kangas

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esitietovaatimus: MARV5/1

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa opiskelijat käytännössä monitavoitteisen päätöstuen menetelmiin.

Sisältö: Kurssilla kerätään tarvittavat tiedot ja toteutetaan ryhmissä ohjeiden mukaan harjoitustyö olemassa olevaan päätösongelmaan. Työn sisältö ja käytettävät menetelmät määritellään kohdetyön perusteella.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 0 - R 100 - IO

Arviointi: Hyväksytty raportti.

Geoinformatiikka

Metsävarojen käytön laitoksella annetaan koko tiedekunnalle yhteistä geoinformatiikan opetusta, jonka tavoitteena on kouluttaa opiskelijat hankkimaan, hallitsemaan ja analysoimaan paikkaan sidottua tietoa paikkatieto-ohjelmistojen avulla ja suunnittelemaan sovelluskohtaisia tietojärjestelmiä. Geoinformatiikan sivuaineopinnoista on hyötyä paitsi metsätieteiden, myös maatalous-, elintarvike- ja ympäristötieteiden opiskelijoille. Digitaalisia kaukokartoitusaineistoja ja GPS-satelliittipaikannusjärjestelmää hyödyntävät paikkatiedon hankinnan menetelmät ovat keskeisessä roolissa laitoksen geoinformatiikan opetuksessa. Oppiaineessa hyödynnetään maanmittauksen, tietojenkäsittelytieteen ja tilastotieteen menetelmiä. Viikin kampuksen geoinformatiikka on voimakkaasti luonnonvara- ja ympäristösovelluksiin painottunut soveltava tieteenala, joka tukee muiden tieteenalojen tutkimustoimintaa. Opetuksessa keskitytään menetelmien hallintaan ja tehdään paljon harjoituksia paikkatieto-ohjelmistoympäristöissä. Käyttämällä maailman joh-

tavia paikkatieto-ohjelmistoratkaisuja mahdollistetaan opiskelijoiden kansainvälinen kilpailukyky ja osaamispohjan yhteensopivuus eri puolella maailmaa. Metsätieteissä geoinformatiikkaan liittyvä tutkimus keskittyy erilaisten metsä- ja ympäristötietojärjestelmien luomiseen ja niiden hyödyntämiseen metsävarojen käytön suunnittelussa ja ajantasallapidossa sekä metsäsektorin kokonaisvaltaiseen kehittämiseen.

Opettajat

Tokola, Timo, prof., sopimuksen mukaan, h. 416, puh 191 58180

Holopainen, Markus, kaukokartoitusopettaja, yliopistonlehtori (MARV)

Nieminen, Juhana, geoinformatiikan assistentti

Dosentit

Hyypä, Juha, sopimuksen mukaan

Opintokokonaisuudet

Geoinformatiikan perusopinnot, 25 op

Tunniste: 83475

581325	Ohjelmoinnin perusteet, 5 op
GIS1	Desktop-GIS –sovelluskurssi, 2 op
GIS2	GPS maa- ja metsätaloudessa, 3 op
GIS3	Kaukokartoitus 1, 3 op
GIS4	Geoinformatiikan perusteet, 4 op
56019	Geocomputation, 5 op
51970	Paikkatieto ympäristötutkimuksessa, 4 op
Maa123.420	GIS Analysis, 3 op
Maa123.430	Visualisation of Geographic Information, 5 op
Maa123.330	GIS Design, 3 op

Opintokohteista suoritetaan yhteensä 25 opintopistettä. GIS1-GIS4 voidaan suorittaa vapaa-ajallaan järjestetyssä.

Geoinformatiikan aineopinnot

Tunniste: 83476

Geoinformatiikan perusopinnot, 25 op	
581325	Ohjelmoinnin perusteet, 5 op
581328	Tietokantojen perusteet, 4 op

581327	Ohjelmistotekniikan menetelmät, 4 op
Maa123.340	Spatial Data Algorithms, 5 op
Maa123.460	Topographic maps, 5 op
Maa123.440	Webtop GIS, 5 op
GIS10	Geostatistics and geomodeling, 4 op
GIS11	Applied GIS analysis, 5 op
GIS12	Kaukokartoitus 2, 5 op
GIS13	GIS in logistics and business, 4 op
GIS14	Ympäristö GIS, 5 op
GIS15	Application development and applied WebGIS, 5 op

Opintokohteista suoritetaan yhteensä vähintään 60 opintopistettä perusopinnot mukaan lukien. Aineopinnotasoisille kursseille on edellytyksenä GIS4-opintojakson suoritus. Poikkeuksena kuitenkin GIS12, joka voidaan suorittaa ilman GIS4 taustatietoja.

Geoinformatiikan opetuksesta suurin osa järjestetään Metsätieteiden talon neljännessä kerroksessa sijaitsevassa GIS-luokassa. Luennot järjestetään yleensä seminaarisaleissa 11 ja 12. Muista poikkeuksista ilmoitetaan kunkin opintojakson alkaessa sekä ilmoitustauluilla.



METSÄHALLITUS

www.metsa.fi

Tutustu myös luonnossaliikkujan sivustoon *www.luontoon.fi*

Opintojaksot ja opetus

Desktop GIS sovelluskurssi (GIS1) 2op/1ov 83446

6.9.2005 - 18.10.2005: ti 14.15 - 17.45

Harjoitukset pidetään Metsätieteiden talon GIS-luokassa, h. 443

Ajoitus: SI 2005, I periodi. Suositellaan suoritettavaksi 1. tai 2. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Tavoite: Kurssin tavoitteena on opettaa geoinformaatiikan alkeet ja opetella karttaperusteisten tietokantojen käyttö MapInfo-ohjelmiston avulla.

Sisältö: Kurssin aikana tutustutaan koordinaattijärjestelmiin ja opetellaan digitointia, karttapohjaisten tietokantahakujen tekemistä, visualisointia ja aineistojen siirtoa eri muodoissaan. Pääosin perehdytään vektorikarttojen käyttöön. Kurssilla tutustutaan myös rastereiden käyttöön Vertical Mapper -ympäristössä.

Toteutus ja työtavat: K10 - H20 - R0 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Tokola, T. 2002. Geoinformatiikan ABC. Moniste.
- Toivonen, T. MapInfo-opetusmoniste, Helsingin yliopiston maantieteen laitoksen opetusmonisteita 42. 1999.

Arviointi: Harjoitusten teko ja harjoitustyön arvostelu.

Lisätiedot: Kurssia voidaan suorittaa jatkuvasti myös virtuaaliyliopistokurssina itsenäisesti WebCT materiaalin avulla. Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

Gps maa- ja metsätaloudessa (GIS2) 3op/2ov

83449

9.9.2005 - 13.10.2005: to 14.15 - 15.45

Ajoitus: SI 2005, I periodi. Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä tai toisena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Tavoite: Kurssin tavoitteena on opettaa GPS käytön ja paikkatiedon keruun perusteet.

Sisältö: Kurssilla perehdytään GPS-pohjaisen tiedonkeruun teoriaan ja käytännön sovelluksiin. Kurssin aikana luodaan monipuolinen karttatietokanta omista mittauksista ja muista täydentävistä tietolähteistä.

Toteutus ja työtavat: K12 - H20 - R20 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Poutanen M. (1998) GPS-paikanmääritys. Ursa, Helsinki.
- Lisäksi verkko-opiskelumateriaalia.

Arviointi: Kotiessee, harjoitukset 50 % ja kirjallinen lopputentti 50%.

Lisätiedot: Kurssi toteutetaan monimuoto-opiskeluna, jossa hyödynnetään verkko- ja mobiilipiskeluympäristöjä lähiopiskelun tukena. Kurssille otetaan max 30 opiskelijaa ilmoittautumisjärjestyksessä. Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

Kaukokartoitus 1 (GIS3) 3op/1ov

80010

16.3.2006 - 4.5.2006: to 14.15 - 15.45 Sh 11 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Markus Holopainen

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustua kaukokartoituksen perusteisiin, ilma- ja satelliittikuviin sekä niiden käyttöön luonnonvarojen kartotuksessa.

Sisältö: Kaukokartoituksen fysikaaliset perusteet, analogiset ja numeeriset kaukokartoitusaineistot, visuaalinen ilmakuvatulkinta, numeerisen kuvatulkinnan perusteet.

Toteutus ja työtavat: K16 - H20 - R10 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kangas, A., Päivinen, R., Holopainen, M. & Maltamo, M. 2004. Metsän mittaus ja kartointus. Silva Carelica 40. ss. 121-178.
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.
- Tokola, T. et al. 1998. Metsän kaukokartoitus. Silva Carelica 32.

Arviointi: Kirjallinen luentotentti / akvaaritentti (2/3), harjoitukset (1/3)

Geoinformatiikan perusteet (GIS4) 4op/3ov

83439

16.1.2006 - 1.3.2006: ma 12.15 - 13.45

16.1.2006 - 1.3.2006: ma ja to 14.15 - 16.45

Ajoitus: KI 2006, III ja IV periodit. Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. lukuvuotena. Kurssia voidaan suorittaa jatkuvasti myös virtuaaliyliopistokurssina itsenäisesti WebCT-materiaalin avulla.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Tavoite: Kurssin tavoitteena on opettaa geoinformaatiikan perusteet. Kurssin jälkeen opiskelija osaa itsenäisesti ratkaista paikkatieto-ohjelmiston avulla monipuolisesti erilaisia ongelmia paikkatietoanalyysin avulla.

Sisältö: Kurssin aikana tutustutaan aineistoihin, paikkatietojärjestelmiin ja paikkatietoanalyysiin. Kurssin aikana opetellaan karttaperusteisten tietokantojen analysointi ArcInfo-ohjelmiston avulla. Kurssin aikana opetellaan monipuolistesti digitaalisten karttojen käyttöä ja analysointia. Kurssilla perehdytään sekä vektorilla että rasterikarttojen käyttöön spatiaalisessa ongelmanratkaisussa sekä tutustutaan ole-

massa oleviin GIS sovelluksiin.

Toteutus ja työtavat: K24 - H72 - R5 - I10

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- B. Davis, 2002. GIS A Visual Approach.
- Tokola, T., Soimasuo, J., Turkia, A., Talkkari, A., Store, R. & Uuttera, J. 2000. Metsät paikkatietojärjestelmissä. Silva Carelica 33. University of Joensuu.

Arviointi: Kirjallinen alkutentti (hyväksytty/hylätty), harjoitukset 50%, kirjallinen lopputentti 50%.

Lisätiedot: Tarkennukset kurssin ohjelmaan <http://www.honeybee.helsinki.fi/gis/>

Geostatistics and Geomodeling (GIS10) 4op/3ov

83440

7.2.2006 - 18.4.2006: ti 08.15 - 09.45

7.2.2006 - 18.4.2006: ti 14.15 - 16.45

Ajoitus: K1 2006, III ja IV periodit. Suositellaan suoritettavaksi toisena tai kolmantena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: GIS4

Tavoite: Kurssin tavoitteena on opettaa geostatistinen analyysin perusteet ja opetella karttaperusteista mallinnusta.

Sisältö: Kurssin aikana perehdytään pintojen mallinnukseen, näkyvyyteen, spatiaaliseen tilastollisten

tunnusten laskentaan ja mallinnukseen. Pääosin keskitytään rasterimallinnuksen variaatioihin ja analyysiin. Harjoitukset tehdään suurelta osin ArcInfon Spatial Analyst ja Geostatistical Modelling -ohjelmistoilla.

Toteutus ja työtavat: K20 - H30 - R10 - I50

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Burrough, P. A. McDonnell, R. A. Principles of Geographic Information Systems. Oxford. 333 pp. sivut 98-162.
- Demers, M.N.2002. GIS Modeling in Raster. Wiley. 203 pp. Wilson, J.P. & Gallant, J.C. 2000. Terrain Analysis. Wiley. 479 pp. Sivut 51-131.
- Lee, J & Wong, D.W.S. 2001. Statistical Analysis with Arcview GIS. Wiley. 192 pp.
- Tokola, T. & Kalliovirta, J. Paikkatietoanalyysi. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 34. 191 s.

Arviointi: Kurssi arvostellaan tentin (40 %), harjoitusten (30 %) ja harjoitustyön (30 %) perusteella.

Lisätiedot: Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

Applied Gis Analysis (GIS11) 5op/3ov

83441

10.10.2005 - 13.12.2005: ma 10.15 - 11.45

10.10.2005 - 13.12.2005: ti 08.15 - 11.45

Harjoitukset pidetään Metsätieteiden talossa, 4.krs, GIS-luokka

Ajoitus: SI 2005, I periodin loppuosa ja II periodi. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltävinä opintoina edellytetään GIS4

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehtyä luonnonvarojen kestäväen käytön sovellusalueisiin ja paikkatietoasiantuntemuksen käyttöä erilaisissa hankkeissa.

Sisältö: Kurssilla keskitytään luonnonvarojen kestäväen käytön GIS-sovellutuksiin. Kurssilla käydään läpi luonnon erityispiirteiden huomiointia suunnittelussa ja resurssien kartoituksessa. Erityisesti perehdytään tietokannan käyttöön SQL-kielen avulla sovelluskohtaisista tietokannoista ja sovelluskohtaisten spatiaalisten tunnusten laskentaan, kuten maisemataidon diversiteetti-indeksiin.

Toteutus ja työtavat: K18 - H30 - R10 - I70

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Hovi, A. SQL-ohjelmointi PRO TRAINING 2000, 6.painos, Satku. 178 pp.
- Riitters, K.H., O'Neill R.V., Hunsaker C.T., Wickham J.D., Yankee D.H., Timmins S.P., Jones K.B., and Jackson B.L. 1995. A factor analysis of landscape pattern and structure metrics. Landscape Ecology 1023-39.
- Tokola, T. & Kalliovirta, J. Paikkatietoanalyysi. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 34. 191 s.

Arviointi: Kurssi arvostellaan arvosanoin 1-3 perustuen harjoitustöihin (50 %) ja lopputenttiin (50%).

Lisätiedot: Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

GIS12 Kaukokartoitus 2 (GIS12) 5op/3ov

83443

5.9.2005 - 17.10.2005: ke 10.15 - 11.45 sh 332 B-talo

5.9.2005 - 15.12.2005: to 08.15 - 09.45 sh 332 B-talo

31.10.2005 - 15.12.2005: ma 14.15 - 15.45 sh 332 B-talo

Ajoitus: SI 2005, I ja II periodit. Järjestetään joka toinen vuosi

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Markus Holopainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: GIS3

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija kaukokartoituskuvien hankintaan, analysointiin

ja sovelluksiin, erityisesti rasterimuotoisen paikkatietoaineiston käsittelyyn.

Sisältö: Kurssi koostuu erilaisia kaukokartoitusmenetelmiä ja -projekteja käsittelevistä asiantuntijaluennoista sekä osittain ohjatuista kuvankäsittelyharjoituksista. Suurin osa esimerkeistä on otettu metsätaloudesta, mutta menetelmät ovat sovellettavissa muihinkin toimialoihin ja tieteisiin.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 40 - R0 - I 70

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Campbell, J.B. 1996. Introduction to Remote Sensing. Second edition. The Guilford press. 622 p.
- Tokola, T., Hyppänen, H., Saija, M., Vesa, L. & Anttila, P. 1998. Metsän kaukokartoitus. Silva carelica 32. A hand-out for exercises.
- Holopainen, M., Lukkarinen, E. & Hyypä J. 2000. Metsän kartoitus lentokoneesta. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 26.
- Mather, P. 2000. Computer Processing of Remotely Sensed Images: An Introduction. Wiley.

Arviointi: Loppukuulustelu (2/3) ja harjoitustyöt (1/3)

Gis in Logistics and Business (GIS13) 3op/2ov 83450

Ajoitus: SI 2006. Järjestetään joka toinen vuosi. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltävinä opintoina edellytetään GIS4

Tavoite: Tämä kurssi johdattaa opiskelijan business-GIS:n menetelmiin, järjestelmiin ja niiden sovelluksiin.

Sisältö: Kurssin tavoitteena on perehdyttää geokoodaukseen, kuljetusverkkoihin, resursien allokointi ongelmiin ja monitavoitteeseen päätöksentekoon. Kurssilla käytetään ArcInfo Network Analyst ja Spatial Analyst ohjelmistojä, monipuolista tieaineistoa ja ihmisten käyttäytymistä kuvaavia aineistoja.

Toteutus ja työtavat: K20 - H30 - R10 - I50

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Maguire D.J. (Editor). Geographical Information Systems: Principles and Applications, 2 Vol. Set, chapter "Transportation GIS".
- Birkin, M., Clarke, G., Clark M. P., Wilson A. 1996. Intelligent GIS: Location Decisions and Strategic Planning. Wiley. 304 p.
- Malczewski, J. 1999. GIS and Multicriteria decision analysis. Wiley. 392 pp. Sivut 103-310.

– Tokola, T. & Kalliovirta, J. Palkkatietoanalyysi. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 34. 191 s.

Arviointi: Kurssi arvostellaan tentin (40 %), harjoitusten (30 %) ja harjoitustyön (30 %) perusteella.

Lisätiedot: Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

Environmental Gis (GIS14) 5op/3ov 83454

Ajoitus: KI 2007. Järjestetään joka toinen vuosi. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: GIS4

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehtyä ympäristöGIS sovelluksiin ja analyysiin.

Sisältö: Kurssilla perehdytään kaukokartoitukseen ja GISiin liittyviin Suomen ympäristökeskuksen (SYKE) sovelluksiin, kuten maanpeitteen kaukokartoitus, vesien laadun kaukokartoitus, lumen kaukokartoitus, luonnonsuojeluun liittyvien paikkatietokantojen rakentamiseen ja käyttöön, Suomen ympäristökeskuksen tietojärjestelmiin (Hertta), paikkatietojärjestelmän suunnitteluun (tietokannat, käyttöliittymät, ohjelmistovalinnat) sekä muihin ympäristöön liittyvien paikkatietoaineistojen tekemiseen ja käyttöön. Kurssi järjestetään yhteistyössä bio- ja ympäristötieteiden laitoksen (BTDK) kanssa ja pääosin luennoitsijoina toimivat SYKEN asiantuntijat.

Toteutus ja työtavat: K20 - H30 - R10 - I70

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Aspinall, R. Environmental GIS and Data Analysis. Wiley. 224 pp.
- Skidmore, A. 2002. Environmental modelling with GIS and remote sensing Taylor & Francis New York, sivut 52-258.
- Tokola, T. & Kalliovirta, J. Palkkatietoanalyysi. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 34. 191 s.

Arviointi: Kurssi arvostellaan tentin (70 %), ja harjoitustyön (30 %) perusteella.

Lisätiedot: Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

Application Development and Applied Web (GIS15) 5op/3ov 83455

Ajoitus: KI 2007. Järjestetään joka toinen vuosi. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Timo Tokola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Edeltävinä opintoina edellytetään GIS4

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehtyä teollisuusstandardin mukaiseen sovelluskehitykseen.

Sisältö: Kurssin aikana perehdytään paikkatietopalvelimen rakenteeseen ja rakennetaan kaksi sovellusta teollisuusstandardien mukaisilla työkaluilla (Oracle Spatial, ArcIMS). Sovellusten dokumentoinnissa käytetään UML-kuvausnotaatioita ja sovelluksista laaditaan kuvaava ohjelmisto-dokumentaatio.

Toteutus ja työtavat: K10 - H40 - R0 - I80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Hovi, A. SQL-ohjelmointi PRO TRAINING 2000, 6.painos, Satku. 178 pp.
- Kainulainen, S. 2002. GIS-palvelinteknologian hyödyntäminen luonnonvaratietojen tilastollisessa tarkastelussa, lisensoitettua.
- Rigaux, P., Scoll, M. and Voisard, A. 2002. Spatial Databases with application to GIS. Morgan Kaufmann Publishers. 410 pp.
- Tokola, T. & Kalliovirta, J. Palkkatietoanalyysi. Helsingin yliopiston metsävarojen käytön laitoksen julkaisuja 34. 191 s.

Arviointi: Kurssi arvostellaan arvosanoin 1-5 perustuen harjoitustöihin (100%).

Lisätiedot: Tarkennukset kurssin ohjelmaan www.honeybee.helsinki.fi/gis/

Biotieteiden tiedekunnassa järjestettävät opintojaksot

Opintojaksoille pääsee joustavasti, mutta ruuhkatilanteissa oman laitoksen opiskelijoilla on etusija.

Paikkatieto ympäristötutkimuksessa

4op/2ov

51970

Lisätiedot: Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso.

Viikin kampuksen ulkopuoliset opintojaksot

Seuraavassa Helsingin yliopiston matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa järjestettävät opintojaksot. Tietojenkäsittelytieteen laitoksen peruskursseille otetaan sivuaineopiskelijoita ilman erillistä ilmoittautumista. Maantieteen laitoksen kursseille pääsee myös joustavasti, mutta ruuhkatilanteissa oman laitoksen opiskelijoilla on etusija. Tarkemmat kuvaukset osoitteista <http://www.helsinki.fi/ml/maant/ope-tus.html> ja <http://www.cs.helsinki.fi/kurssit/>.

Ohjelmoinnin perusteet 5 op/3ov

581325

Tavoite: Kurssilla opitaan ohjelmoinnin peruskäsitteet. Ohjelmointikielenä on Java.

Sisältö:

1. Johdanto: tietokone ja ohjelma, algoritmi ja sen tila, Java
2. Sijoitus ja lausekkeet
3. Tulostus ja syöttö
4. Ehdollisuus: valinta ja toisto
5. Metodit ja niiden parametrit
6. Luokat ja oliot abstraktin tietotyypin toteuttamisessa
7. String-olioita ja char-arvoja
8. Taulukko-olioita, hakemista ja järjestämistä

Lisätiedot: Järjestetään tietojenkäsittelytieteen laitoksella. Koodit voivat muuttua.

Ohjelmistotekniikan menetelmät 4op

581327

Tavoite: Kurssilla annetaan johdatus oliokeskeisen ohjelmiston kehittämisen perusteisiin käymällä läpi ohjelmiston elinkaaren eri vaiheisiin (vaatimusten kerääminen, vaatimusmäärittely, suunnittelu, toteutus ja ylläpito) liittyviä keskeisiä menetelmiä ja kuvaustekniikoita.

Sisältö: Perehdytään käyttötapaus-, luokka-, sekvenssi- ja aktiviteettikaavioiden laadintaan UML-mallinnuskielillä. Lisäksi tutustutaan suunnittelumalleihin sekä ohjelmistoprosessin eri vaiheissa hyödynnettäviin CASE-työvälineisiin, ohjelmointiympäristöihin ja muihin työkaluihin.

Lisätiedot: Järjestetään tietojenkäsittelytieteen laitoksella. Koodit voivat muuttua.

Tietokantojen perusteet 4op/2ov

581328

Tavoite: Kurssilla tutustutaan tiedon esitysmuotoihin ja tiedon hakuun suurista tietomääristä. Erityisenä painopisteenä ovat relaatiotietokannat, joiden kohdalla perehdytään toisaalta teoreettiseen perustaan ja toisaalta tietokannan käytännön käsittelyyn SQL-kielen avulla. Kurssilla opitaan myös perustiedot relaatiotietokantojen suunnittelusta.

Sisältö:

1. Tieto ja sen tallennus
 - vapaamuotoinen/määrämuotoinen
 - kiinteämuotoinen/vaihtuvamuotoinen/merkattu
 - tiedon hakemisen mahdollisuuksia
2. Tiedon mallintaminen
 - abstraktiotasot
 - tietomallit
 - käsiteanalyysin perusteet
3. Relaatiotietokannat ja SQL
 - relaatiomalli
 - relaatioalgebra

- SQL
- 4. Johdatus tietokannan suunnitteluun
 - käsiteanalyysin perusteet
 - funktionaaliset riippuvuudet
 - johdatus riippuvuuspohjaiseen tietokannasuunnitteluun

Lisätiedot: Järjestetään tietojenkäsittelytieteen laitoksella. Koodit voivat muuttua.

Seuraavassa Teknillisessä korkeakoulussa järjestettävät opintojaksot. Opintojaksot järjestetään suurelta osin englanniksi, mutta materiaali jaetaan myös suomeksi. Tarkemmat kuvaukset TKK:n WWW-sivuilta:

<http://www.hut.fi/Units/Cartography/courses/>

GIS Design (Maa123.330) 3 ECTS/1.5 credits

Contents: Methods and processes of GIS design, team work on a feasibility study.

Other information: Teknillisen korkeakoulun opintojakso.

Spatial Data Algorithms (Maa123.340) 5 ECTS/3 credits

Logistiikka

applications for internet.

Other information: Teknillisen korkeakoulun opintojakso.

Topographic Maps (Maa123.460) 5 ECTS/3 credits

Contents: Presentation of topography, map generalization, multi-scale presentation, geomorphology in mapping, soil maps, nautical charts, history of cartographic representation.

Other information: Teknillisen korkeakoulun opintojakso.

Logistiikan alaan kuuluvat metsäsektorin logistiset järjestelmät, niihin liittyvien prosessien organisointi, optimointimenetelmät ja informaatioteknologia.

Opettajat

Dahlin, Bo, prof.

Opintokokonaisuudet

Logistiikasta ei ole mahdollista suorittaa opintokokonaisuuksia vielä lukuvuonna 2005-06.

Contents: Basic operations in vector and raster data processing, transformations, Voronoi diagrams, polygon overlays, graph algorithm, grid algorithms, map algebra, programming exercise.

Other information: Teknillisen korkeakoulun opintojakso.

GIS Analysis (Maa123.420) 3 ECTS/2 credits

Contents: GIS analysis operations, functions and applications on graph data, raster data, polygon data and point set data, design of an analysis application, software for GIS analysis.

Other information: Teknillisen korkeakoulun opintojakso.

Visualisation of Geographic Information (Maa123.430) 5 ECTS/3 credits

Contents: Theories of cartographic visualisation, colour, design of paper, screen and maps, animation, VR.

Other information: Teknillisen korkeakoulun opintojakso.

Webtop GIS (Maa123.440) 5 ECTS/3 credits

Contents: Implementation of map and GIS

Opintojaksot ja opetus

Opetustarjonta lisääntyy lukuvuoden aikana, uudet kurssit tulevat näkyville Oodiin.

Basics in logistics (LOG1) 3 ECTS/2 Credits 84201

1.11.2005 - 13.12.2005: Tue 14.15 - 15.45 Ls B7 (Viikki)

2.11.2005 - 14.12.2005: Wed 10.15 - 11.45 Ls B7 (Viikki)

Timing: Autumn term 2005, II period

Responsible person: Prof. Bo Dahlin

Objective: to give students an overall view of the modern logistics, its technological solutions and methodology to solve the problems in transporting goods.

Contents: Transportation solutions for collection and distribution of basic products such as wood, chips, grain etc. Introduction to methods of steering and management of logistics.

Study materials and literature: Given during course

Evaluation: Examination

Other information: More information later

Soveltavan biologian laitos

Soveltavan biologian laitoksen tutkimus- ja opetusaloille hakeudutaan kasvintuotannon biologian, metsäekologian sekä Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman hakukohteiden kautta. Maataloustieteiden opiskelijoille laitos tarjoaa kasvintuotannon biologian ja biotekniikan pääaineopintoja, joissa voi erikoistua opintosuunnittain kasvinviljelytieteeseen, kasvinjalostustieteeseen, puutarhatieteeseen, kasvipatologiaan, maatalouseläintieteeseen ja agroekologiaan. Metsätieteiden opiskelijoille laitos tarjoaa metsäekologian pääaineopintoja, joissa tutkimus- ja opetusalan voi olla metsäeläintiede, metsäpatologia, metsänjalostus ja riistaeläintiede. Opintojen painopiste voi olla yhtä hyvin molekyyli- ja solutasolla kuin eläinyhteisöjen, ekosysteemien ja tuotantojärjestelmien tasolla.

Yhteystiedot

Soveltavan biologian laitos, PL 27 (Latokartanonkaari 5-7), 00014 Helsingin yliopisto
Viikki C-talo ja Metsätieteiden talo, 1. ja K1 krs
<http://www.helsinki.fi/mmtdk/mmsbl/>
fax 191 58582

Laitoksen johtaja

Heliovaara, Kari, professori, C-talo, h. 335, puh. 191 58372 tai 0500-459617, email: kari.heliovaara@helsinki.fi

varajohtaja: **Valkonen, Jari**, professori, Metsätieteiden talo, h. 144, puh. 191 58387 tai 040-7432479, email: jari.valkonen@helsinki.fi

Toimisto

Opintoasiat

Thurman, Tarja, toimistos sihteeri, C-talo, h. 216, puh. 191 58381, email: tarja.thurman@helsinki.fi

Muu toimistohenkilökunta

Lehto, Leila, toimistos sihteeri, C-talo, h. 223, puh. 191 58370, email: leila.lehto@helsinki.fi

Skopets, Mervi, amanuenssi, johtoryhmän sihteeri, Metsätieteiden talo, h. K111, puh. 191 58347, email: mervi.skopets@helsinki.fi

Tuppuri, Tarja, osastosihteeri, C-talo, h. 244, puh. 191 58357, email: tarja.tuppuri@helsinki.fi

Öhman, Tuula, toimistos sihteeri, C-talo, h. 118, puh. 191 58569, email: tuula.ohman@helsinki.fi

Käsikirjasto

Tulisalo, Leena, kirjastos sihteeri, ti-to, Metsätieteiden talo, K1 krs, h. K165, puh. 191 58362, email: leena.tulisalo@helsinki.fi

Opintoneuvijat

Agroekologia: Helenius, Juha, professori, C-talo, h. 239, puh. 191 58332, email: juha.helenius@helsinki.fi

Kasvin- ja metsänjalostus: Korpelainen, Helena, yliopistonlehtori, Metsätieteiden talo, h. 142, puh. 191 58383, email: helena.korpelainen@helsinki.fi

Kasvinviljelytiede: Seppänen, Mervi, yliopistonlehtori, C-talo, h. 224, puh. 191 58356, email: mervi.seppanen@helsinki.fi

Kasvipatologia: Pirhonen, Minna, yliopistonlehtori, Metsätieteiden talo, h. 143, puh. 191 59621, email: minna.pirhonen@helsinki.fi

Kasvitiede: Kuokka, Ilpo, tuntiopettaja, C-talo, h. 215, puh. 191 58420, email: ilpo.kuokka@helsinki.fi

Maatalouseläintiede ja mehiläistalous: Hokkanen, Heikki, professori, C-talo, h. 337, puh. 191 58371, email: heikki.hokkanen@helsinki.fi

Metsäeläintiede: Lyytikäinen-Saarenmaa, Päivi, yliopistonlehtori, C-talo, h. 117, puh. 191 58360, email: paivi.lyytikainen-saarenmaa@helsinki.fi

Metsäpatologia: Kasanen, Risto, yliopistonlehtori, Metsätieteiden talo, h. 116, email: risto.kasanen@helsinki.fi

Puutarhatiede: Lindén, Leena (Palonen, Pauliina), yliopistonlehtori, C-talo, h. 222, puh. 191 58337, email: leena.linden@helsinki.fi, pauliina.palonen@helsinki.fi

Riistaeläintiede: Nummi, Petri, yliopistonlehtori, C-talo, h. 334, puh. 191 58366, email: petri.nummi@helsinki.fi

Biotekniikka

Soveltavan biologian laitoksella biotekniikan opiskelija voi erikoistua Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmassa (HEBIOT) ennen kaikkea laaja-alaiseen luonnonvarojen biotekniikan HEBIOT-erikoistumislinjan opintoihin (kasvi- ja metsäbiotekniikan opintosuunta),

mutta soveltuvin osin myös mm. bioinformatiikan ja systeemibiologian sekä solubioteekniikan HEBIOT-erikoistumislinjojen opintoihin.

Kasvi- ja metsäbioteekniikka liittyvät viljelykasvien, puutarhakasvien ja metsäpuiden jalostukseen sekä kasvien käyttöön uusien tuotteiden kuten lääkeaineiden, rokotteiden sekä teollisten entsyymien, lipidien ja tärkkelyksen valmistuksessa. Modernin kasvin- ja metsänjalostuksen yksi uusimmista apuvälineistä on ns. genomiikkatutkimus, jonka avulla esimerkiksi kokonaisa metaboliareittejä ja niiden vuorovaikutuksia pystytään tutkimaan bioinformatiikan ja systeemibiologian menetelmillä. Tätä tietoa voidaan hyödyntää tärkeiden biokemiallisten reittien "täsmämuokkauksessa". Jalostuksen tärkeimpiä bioteknisiä menetelmiä ovat merkkiavusteinen jalostus sekä geeninsiirtotekniikkaan perustuva jalostus. Painopisteenä tiedekunnan kasvibioteekniikassa on kasvien biototisten ja abiototisten stressien sietokyvyn parantaminen, satoisuuden parantaminen, kukkimisen kehitysbiologian ymmärtäminen sekä rokotteiden tuotto kasveissa. Tiedekunnan metsäbioteekniikka liittyy puiden vastustuskyvyn lisäämiseen patogeenejä vastaan sekä ligniinin biosynteesireitin ymmärtämiseen ja muokkaamiseen.

Tutkinnon suorittaneet sijoittuvat pääasiassa yliopistolle, tutkimuslaitoksiin, teollisuuteen sekä hallinto- ja opetustehtäviin.

Vastuuprofessori ja yhdyshenkilö

Teeri, Teemu, kasvinjalostustieteen professori, MMTDK:n kasvi- ja metsäbioteekniikan vastuuprofessori ja yhdyshenkilö, Soveltavan biologian laitos, Metsätieteiden talo, huone 118, tavattavissa sopimuksen mukaan, p. 191 58380, email: teemu.teeri@helsinki.fi

Tutkintovaatimukset

Tutkintovaatimukset löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta ja HEBIOT-kotisivuilta <http://www.helsinki.fi/biotekniikka>.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksot ja opetus löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta, HEBIOT:in kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/biotekniikka>), MMTDK:n biotekniikan opetuksen kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/mmtkd/biotekniikka>) sekä kutakin opintojaksoa tarjoavan laitoksen, tiedekunnan tai korkeakoulun kotisivuilta tai opinto-oppaista. MMSBL:n järjestämät kasvi- ja metsäbioteekniikan kurssit löytyvät kasvinjalostuksen opinto-opasteksteistä KBIOT-lyhenteellä.

Kasvintuotannon biologia

Kasvintuotannon biologia kattaa laajapohjaisesti maa- ja puutarhatalouden kasvintuotannon ja sen biologisen perustan. Pääaineeseen liittyvä tutkimus ja opetus tarjoavat mahdollisuuden syventyä kasvintuotannon biologiaan monella eri tasolla molekyylibiologiasta ekologiseen kestävyYTEEN. Hakukohteessa on myös mahdollisuus erikoistua biotekniikkaan. Saavutettu yliopistollinen asiantuntijuus tarjoaa laajasti työtilaisuuksia niin julkisella kuin yksityisellä sektorilla, mm. yrityksissä, teollisuudessa, kasvintarkastus-, tutkimus-, hallinto-, opetus- ja neuvontatehtävissä.

Kasvintuotannon biologian pääaine sisältää kuusi opintosuuntaa ja opiskelija voi valita opintosuunnan oman kiinnostuksensa mukaisesti. Kandidaatin opinnot ovat pääosin yhteisiä kaikille opintosuunnille. Varsinainen erikoistuminen opintosuuntiin tapahtuu lähinnä maisteriopintojen yhteydessä. Opintoihin sisältyy teorian lisäksi myös käytännön harjoittelua sekä kandidaatti- että maisteritasolla. Mikäli joihinkin opintosuuntiin syntyy poikkeuksellista ruuhkaa, käytetään valintaperusteena ensimmäisen opiskeluvuoden opintomenestystä.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

AE301	Ecology of food systems - web course	AEKO301 / Ecology of food systems - web course
AE302	Intermediate agroecology and farming systems	AEKO401 / Intermediate agroecology and farming systems
AE303	Advanced agroecology and food systems	AEKO402 / Advanced agroecology and food systems
AEKO1	Tuotantoekosysteemi ja agrobiodiversiteetti	AEKO403 Agroecosystem and agrobiodiversity
AEKO3	Sustainability in agri-food systems	AEKO501 Sustainability in agri-food systems
AEKO5	Agroekologian kandidaatintutkielma	KTB302 Kandidaatintutkielma
AEKO6	Erikoisharjoittelun arviointiraportti	KTB301 Erikoisharjoittelu
AEKO7	MSc thesis in agroecology / Agroekologian pro gradu -tutkielma	AEKO502 Maisterintutkielma (pro gradu)
AEKO7.1	Agroekologian laudatur-tutkielma	poistettu
AEKO8	Agroecological literature	AEKO503 Agroecological literature
JAL1	Kasvin- ja metsänjalostuksen perusteet	KTB220 Kasvin- ja metsänjalostus
JAL2	Genetiikka	Poistuu (puretaan osiinsa)
JAL5	Peltokasvien jalostus	JAL504 Pello- ja puutarhakasvien jalostus
JAL6	Puutarhakasvien jalostus	JAL504 Pello- ja puutarhakasvien jalostus
JAL7	Selection breeding	JAL401 Selection breeding and experimental designs
JAL8	Kasvinjalostuksen kesäkurssi	Poistuu (vierailut JAL 504, JAL505 yhteydessä)
JAL9	Kvantitatiivinen genetiikka kasvinjalostuksessa	JAL201 Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka
JAL11	Applications of ecological genetics in plant breeding	JAL402 Conservation of plant genetic resource
JAL17	Kirjallisuus I	Poistuu
JAL18	Kirjallisuus II	JAL502 Kirjallisuus
JAL19	Seminaarit	KTB501 Kasvintuotantotieteiden seminaarit
JAL20	Aineet	Poistuu
JAL21	Erikoisharjoittelu	KTB301 Erikoisharjoittelu
JAL22	Maisterintutkielma	JAL503 Maisterintutkielma
JAL26	Experimental designs	JAL401 Selection breeding and experimental designs
JAL27	Nordic post graduate (NOVA) course in plant breeding	JAL601 Nordic post graduate (NOVA) course in plant breeding
JAL29	Germplasm management	JAL402 Conservation of plant genetic resource
JAL31	Kandidaatintutkielma	KTB302 Kandidaatintutkielma
JAL33	Modern theories and practices in forest tree breeding	JAL505 Forest tree breeding

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

JAL34	Molecular methods in plant breeding	JAL403/ KBOT403	Molecular methods in plant breeding
JAL35	Jalostuksen muut opinnot	JAL506	Jalostuksen muut opinnot
KASV30	Kasvitieteen A	KASV430	Kasvitieteen sivuainekokonaisuus
KASV31	Kasvillisuuskurssi	KASV431	Kasvillisuuskurssi
KASV32	Sienikurssi	KASV432	Sienikurssi
KASV35	Lajintuntemuksen maastokurssi	poistuu	
KASV41	Kasvimorfologian luennot	KTB106	Kasvimorfologia (sis. pienen lajintuntemuksen)
		KASV105	Kasvitieteen perusteet
KASV42	Kasvisystematiikka	KASV442	Kasvisystematiikka
KASV43	Kasvifysiologian luennot	poistuu	
KASV44	Kasvimaatieteen ja -ekologian luennot	KTB244/ KASV244	Kasvinmaantiede ja -ekologia
KASV46	Lajintuntemus	KTB106/ KASV106	Kasvimorfologia (sis. pienen lajintuntemuksen)
KASV47	Lajintuntemus	KASV147	Vesikasvilajintuntemus
KASV48	Lajintuntemus	KASV148	Metsälajintuntemus
KASV49	Lajintuntemus	KASV451	Maatalouslajintuntemus
KASV50	Lajintuntemus	poistuu	
KASV51	Lajintuntemus	KASV451	Maatalouslajintuntemus
KASV52	Lajintuntemus	KASV452	Ympäristölajintuntemus
KASV53	Kasvimorfologian harjoitustyöt	poistuu	
KASV54	Kasvifysiologian harjoitustyöt	KTB203	Kasvifysiologian ja -anatomian harjoitustyöt
KASV62	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot	KBOT200	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot
KASV63	Advanced course in plant anatomy	poistuu	
KASV67	Plant biotechnology and molecular biology	KBOT300	Plant biotechnology and molecular biology
KASV68	Metsäpuiden dendrologia	poistuu	
KASV69	Puistokasvien dendrologia	KASV434	Puistokasvien dendrologia
KASV70	Kasvibioteknikan harjoitustyöt	KBOT301	Laboratory course in plant biotechnology
KASV71	Kasvitieteen kirjatentti	KASV371	Kasvitieteen kirjallisuus
KASV75	Kasvitieteen loppukuulustelu	poistuu	
KAT100	Johdatus kasvintuotantotieteisiin	KTB101	Johdatus kasvintuotantotieteisiin
KAT101	Kasvintuotannon perusteet	KTB111	Kasvintuotannon perusteet
KAT2	Kasvun ja sadonmuodostuksen fysiologia	KTB401	Kasvun ja sadonmuodostuksen fysiologia
KAT5	Laboratory course in plant molecular biology	KBOT401	Laboratory course in plant molecular biology
KAT7	Luonnonmukainen viljely	ei järjestetä	
KAT8	Kasvintuotantotieteen tutkimusprosessi	KTB402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi
KAT10	Kasvintuotantotieteen L-seminaarit	KTB501	Kasvintuotantotieteiden seminaarit
KAT12	Stressifysiologia (luennot+harj.työt)	KTB403 KTB404	Stressifysiologian luennot Stressifysiologian harjoitustyöt

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

KAT102	Kasvinsuojelun perusteet	KTB121	Kasvipatologia
		KTB122	Rikkakasvitiede
		KTB123	Maatalouseläintiede
KAT303	Tutkimusmenetelmät ja kirjoitusprosessi	KTB202	Tieteellisen kirjoittamisen perusteet
KAT304	Kasvintuotantotieteiden harjoitustyöt	KTB405	Kasvintuotantotieteiden harjoitustyöt
KPAT10	Maisterintutkielma	KPAT503	Maisterintutkielma
KPAT23	Kandidaatin tutkielma	KTB302	Kandidaatin tutkielma
KPAT9	Erikoisharjoittelu	KTB301	Erikoisharjoittelu
KPAT11	Kasvipatologian kirjallisuus	KPAT502	Kasvipatologian kirjallisuus
KPAT25	Kasvipatologian muut opinnot	KPAT400	Kasvipatologian muut opinnot
KPAT201	Kasvitaudinaiheuttajien ekologia ja epidemiologia	KPAT401/ME460	Epidemiology and ecology of plant pathogens
KPAT202	Sienitaudinaiheuttajat	KPAT402	Sienitaudinaiheuttajat
KPAT203	Bakteeritaudinaiheuttajat ja virukset	KPAT403	Bakteerit, virukset, ja taudinaiheuttajien diagnostiikka
KPAT301	Infektio-oppi ja taudinkestävyys	KPAT501	Plant-microbe interactions and molecular defence of plants
KVIL31	Uudet viljelykasvit ja käyttömuodot	KVIL305	Kasvintuotannon uudet tuulet
KVIL33	Erikoisharjoittelun arviointiraportti	KTB301	Erikoisharjoittelu
KVIL34	Kandidaatin tutkielma	KTB302	Kandidaatin tutkielma
KVIL35	Peltokasvien laatu	KVIL303	Peltokasvien laatu
KVIL38	Kirjareferaatti	KVIL403	Kirjareferaatti
KVIL39	Kasvinviljelytieteen muut opinnot	KVIL401	Kasvinviljelytieteen muut opinnot
KVIL40	Työskentely tutkimusryhmässä	KVIL402	Työskentely tutkimusryhmässä
KVIL69	Pro gradu-tutkielma	KVIL503	Maisterintutkielma (pro gradu)
KVIL72	Peltokasvien sadonmuodostus	KTB111	Kasvintuotannon perusteet
		KTB213	Sadonmuodostus I
KVIL73	Harjoitustyöt I	KTB112	Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia
KVIL73	Harjoitustyöt I, siemen- ja versotunnistus	KVIL404	Siemen- ja versotunnistus
MAEL250	Maatalouseläintieteen erikoiskurssit	MAEL404	Maatalouseläintieteen erikoiskurssit
MAEL260	Kandidaatin tutkielma	KTB302	Kandidaatin tutkielma
MAEL300	Syventävä kirjallisuus	MAEL502	Syventävä kirjallisuus
MAEL310	Syventävä lajintuntemus	MAEL501	Syventävä lajintuntemus
MAEL320	Erikoisharjoittelu	KTB301	Erikoisharjoittelu
MAEL330	Pro gradu-tutkielma	MAEL503	Maisterintutkielma (pro gradu)
MAEL340	Sivuainetutkielma		poistuu
MEHI100	Mehiläistalouden peruskurssi	KTB224	Mehiläistalous
MEHI100	Mehiläistalouden peruskurssi	KTB224	Mehiläistalous
MEHI110	Mehiläistalouden yleiskurssi	MEHI301	Bees, Beekeeping and Pollination
MEHI220	Mehiläistalouden erikoiskurssit	MEHI404	Mehiläistalouden erikoiskurssit
MEHI230	Kandidaatin tutkielma	KTB302	Kandidaatin tutkielma
MEHI300	Syventävä kirjallisuus	MEHI502	Syventävä kirjallisuus
MEHI310	Erikoisharjoittelu	KTB301	Erikoisharjoittelu

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MEHI320	Pro gradu -tutkielma	MEHI503	Maisterintutkielma (pro gradu)
MEHI330	Sivuainetutkielma		poistuu
PTARH109	Pakollinen puutarhaharjoittelu	PTARH101	Puutarhaharjoittelu
PTARH111	Puutarhakasvitiede	PTARH304	Puutarhakasvitiede
PTARH117	Puutarhatuotanto I	KTB213	Sadonmuodostus I
		KTB214	Sadonmuodostus II
PTARH118	Puutarhatuotanto II	KTB214	Sadonmuodostus II
PTARH119	Muu käytännön harjoittelu	PTARH201	Muu käytännön harjoittelu
PTARH142	Lajintuntemus	PTARH304	Puutarhakasvitiede
PTARH212	Kasvutekijöiden hallintakeinot kasvihuoneessa	PTARH302	Kasvutekijöiden hallintakeinot kasvihuoneessa
PTARH213	Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta	PTARH303	Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta
PTARH214	Rakennettujen viheralueiden ekologia ja suunnittelu	PTARH401	Rakennettujen viheralueiden ekologia ja suunnittelu
PTARH215	Puutarhatieteen harj.työt	KBIOT301	Laboratory course in plant biotechnology
PTARH232	Puutarhatieteen muut opinnot	PTARH305	Puutarhatieteen muut opinnot
PTARH253	Fotobiologia	PTARH402	Fotobiologia
PTARH260	Viherympäristön ja puutarhan merkitys ihmiselle	PTARH403	Viherympäristön ja puutarhan merkitys ihmiselle
PTARH262	Kirjallisuus		poistuu
PTARH263	Kandidaatintutkielma	KTB302	Kandidaatintutkielma
PTARH331	Kirjallisuus	PTARH502	Kirjallisuus
PTARH332	Erikoisharjoittelu	KTB301	Erikoisharjoittelu
PTARH333	Projektityö	PTARH404	Projektityö
PTARH334	Pro gradu - tutkielma	PTARH503	Maisterintutkielma (pro gradu)
RIKKA1	Rikkakasvitieteen perusteet	KTB122	Rikkakasvitiede
RIKKA2	Rikkakasvitieteen kirjallisuus	RIKKA502	Rikkakasvitieteen kirjallisuus
SBL100	Geenitekniikan perusteet luentokurssi	BIOT200	Geenitekniikan perusteet
SBL110	Geenitekniikan perusteet harjoitustyöt	BIOT201	Geenitekniikan harjoitustyöt
SEL200	Integroitu kasvinsuojelu	MAEL403	Integroitu kasvinsuojelu
SEL210	Maaperäeläinten ekologia	MAEL401	Maaperäeläinten ekologia
SEL230	Tuhoeläinten biologinen torjunta	MAEL402	Biological control of insect pests and weeds

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

Kaikki opintosuunnat

YLEISOPINNOT, 55-60 op

KTb101	Johdatus kasvintuotantotieteisiin	3	1
Y150	Elintarvikeketju-kurssi	2	1
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	3
YKEM100	Kemian luennot	8	1
BKEM100	Biokemian perusteet I	5	2
MAATHARJ ¹	Maatalousharjoittelu	3	1
	Vaihtoehtoisesti PTARH101 ¹ Puutarhaharjoittelu, 3 op		
52081 ²	Genetiikan perusteet	3	1
52550 ²	Kasvifysiologian perusteet	3	1
52086 ²	Mikrobiologia	3	1
KTb106	Kasvimorfologia (sis. pienen lajintuntemuksen)	3	1
KTb203	Kasvifysiologian ja -anatomian harjoitustyöt	3	2
KTb244	Kasvimaantiede ja -ekologia	3	2

Valinnaisia yleisopintoja seuraavista tai sopimuksen mukaan: 11–16

YKEM101	Kemian työt, 5 op	1–2
YFYS1	Fysiikka I, 5 op	1–2
	Meteorologia	1–2
BIOT200	Geenitekniikan perusteet ³ , 2 op	2
BIOT201	Geenitekniikan harjoitustyöt ³ , 3 op	2
MIKRO200	Mikrobiologian peruskurssi ⁴ , 5 op	2
MIKRO220	Mikrobiologian harjoitustyöt ⁴ , 5 op	2
YMPS1.1	Ympäristönsuojelun perusteet, 5 op	2
52073	Ekologian perusteet, 3 op	2

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon KTb101.

PÄÄÄINEOPINNOT, 81-86 op

Perusopinnot, 25 op

KTb111	Kasvintuotannon perusteet	5	1
KTb112	Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia	5	1
KTb121	Kasvipatologia	5	1
KTb121	Rikkakasvitiede	5	1
KTb123	Maatalouseläintiede	5	1

Aineopinnot, 56-61 op (+ 2 op äidinkieltä ja 2 op TVT:tä integroitu)

KTb201	Agroekologia	5	2
KTb213	Sadonmuodostus I	5	2
KTb214	Sadonmuodostus II	5	2
KTb220	Kasvin- ja metsänjalostus	5	2
MAA200	Maaperätieteen perusteet	5	2
MAE1	Maatalousekonomian perusteet	5	2–3
KTb202	Tieteellisen kirjoittamisen perusteet	5	2–3

		opintopisteet	ajoitus
KT302	Kandidaatin tutkielma ja seminaari	10	3
	Kypsyysnäyte		
<u>Seuraavista vähintään 15-20 op⁵:</u>			
KEL150 ⁶	Kotieläintuotannon perusteet	5	
Agroekologian opintosuunta			
AEO403	Agroecosystem and agrobiodiversity	5	3
AEO301	Ecology of food systems - web course	3	3
LUOMU1	Luonnonmukainen alkutuotanto	10	3
ME350	Kehitysmaiden maa- ja metsätalous	3	
Kasvinjalostuksen opintosuunta			
JAL201	Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka	5	
KBIOT200	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot	3	
KBIOT300	Plant biotechnology and molecular biology	5	
KBIOT301	Laboratory course in plant biotechnology	5	
Kasvinviljelytieteen opintosuunta			
KVIL305	Kasvintuotannon uudet tuulet	3	
KVIL403	Kirjareferaatti	3	
KT304	Stressifysiologian harjoitustyöt	3	
RIKKA502	Rikkakasvitieteen kirjallisuus	3	
Kasvipatologian opintosuunta ⁷			
KPAT401	Epidemiology and ecology of plant pathogens	5	
KPAT402	Sienitaudinaiheuttajat	5	
KPAT403	Bakteerit, virukset ja taudinaiheuttajien diagnostiikka	10	
Maatalouseläintieteen opintosuunta			
KT304	Maatalouseläintieteen jatkokurssi	5	
KT224	Mehiläistalous	3	
MAEL401	Maaperäeläinten ekologia	3	
MAEL404	Maatalouseläintieteen erikoiskurssit	2–9	
ME298	Vahinkoselkäräkäiset	3	
ME472	Hyönteisekologia	3	
ME475	Sovelletun entomologian erikoiskurssit	2–9	
MEH301	Bees, beekeeping and pollination	8	
MEH404	Mehiläistalouden erikoiskurssit	2–9	
Puutarhatieteen opintosuunta			
KBIOT301	Laboratory course in plant biotechnology	5	
PTARH302	Kasvutekijöiden hallintakeinot kasvihuoneessa	5	
PTARH303	Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta	5	
PTARH304	Puutarhakasvitiede	5	
PTARH401	Rakennettujen viherväestöjen ekologia ja suunnittelu	5	
PTARH403	Viherympäristön ja puutarhan merkitys ihmiselle	5	
Kasvitieteen opinnot			
KASV451	Maatalouslajintuntemus	3–4	
KASV452	Ympäristölajintuntemus	3	
KASV442	Kasvisystematiikka	3	
KASV432	Sienikurssi	2	
KASV371	Kasvitieteen kirjallisuus	2–3	

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 15 op

Toinen kotimainen kieli	4	2-3
1. vieras kieli	3	1
TVT-ajokortti ⁸	3	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin KTB101 (1op) ja KTB302 (2 op). 2 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTB202.

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Sivuaine sovitaan professorin tai opintoneuvojan kanssa. 25

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ 180

¹ Edellytyksenä agronomin arvon saamiseksi, PTARH101 puutarhatieteen opintosuunnassa, MAATHARJ muissa opintosuunnissa.

² Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso, suoritetaan osasuorituksena Biotieteiden perusteet I ja II -opintojaksoista.

³ Opintojaksot pakollisia kasvinviljelytieteen sekä kasvipatologian opintosuunnissa siten, että ne voi suorittaa joko kandidaatin tai maisterin tutkinnossa.

⁴ Opintojaksot pakollisia kasvipatologian opintosuunnassa siten, että ne voi suorittaa joko kandidaatin tai maisterin tutkinnossa.

⁵ Valinnaisissa voi suuntautua tiettyyn opintosuuntaan tai valita opintoja useista opintosuunnista.

⁶ Edellytyksenä agronomin arvon saamiseksi kasvintuotannon biologian opintosuunnissa lukuunottamatta puutarhatieteen opintosuuntaa.

⁷ Valinnaisissa yleisopinnoissa olevien opintojaksojen MIKRO200, MIKRO220, BIOT200 ja BIOT201 suorittaminen on esivaatimuksena kasvipatologian aineopinnoille.

⁸ Ennen 1.8.2005 aloittaneet opiskelijat, jotka siirtyvät suorittamaan tutkintoaan 794/2004 tutkintoasetuksen mukaan, voivat TVT-ajokortin sijasta suorittaa 3 op muita TVT-taitoja.

**Opintokokonaisuudet
pääaineopiskelijoille**

812081	Kasvintuotannon biologian perusopinnot
812082	Kasvintuotannon biologian aineopinnot
812083	Agroekologian syventävät opinnot
81047	Kasvinjalostuksen syventävät opinnot
812084	Kasvinviljelytieteen syventävät opinnot
81353	Kasvipatologian syventävät opinnot
83120	Maatalouseläintieteen syventävät opinnot
824004	Puutarhatieteen syventävät opinnot

**Opintokokonaisuudet
sivuaineopiskelijoille**

Kasvintuotannon biologian 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 812085

KTB111 Kasvintuotannon perusteet, 5 op

KTB112 Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia, 5 op

Seuraavista opinnoista 15 op:

KTB213	Sadonmuodostus I, 5 op
KTB214	Sadonmuodostus II, 5 op
KTB201	Agroekologia, 5 op
KTB220	Kasvin- ja metsänjalostus, 5 op
KTB121	Kasvipatologia, 5 op
KTB122	Rikkakasvitiede, 5 op
KTB123	Maatalouseläintiede, 5 op
KTB224	Mehiläistalous, 5 op

Sivuaineopiskelijoille on tarjolla 25 op opintokokonaisuuksia myös eri opintosuunnissa. Nämä kokonaisuudet esitellään kunkin opintosuunnan kohdalla. Lisäksi sivuainekokonaisuuden voi suorittaa Kasvitieteestä sekä Luonnonmukaisesta maa- ja elintarviketaloudesta (esitely edempänä).

KTB Opintojaksot – kandidaatin tutkinto

Johdatus kasvintuotantotieteisiin (KTB101)
3op/2ov
812022

6.9.2005 - 29.9.2005: ti 10.15 - 14.00 Ls 2063 (Biokeskus2)

6.9.2005 - 29.9.2005: to 10.15 - 14.00 Ls C2 (Viikki)

Ajoitus: Ensimmäisen vuoden sl, I periodi.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Minna Pirhonen ja yliopistonlehtori Päivi Lyytikäinen-Saarenmaa

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija tuntee kasvintuotannon biologian opintokokonaisuuden ja hänellä on henkilökohtainen suunnitelma opinnoilleen. Äidinkielen opinnot antavat valmiuden suoriutua tulevista opintoihin sisältyvistä suullisista ja kirjallisista tehtävistä.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan kasvintuotantotieteisiin opintoihin yliopistossa soveltaen tutkivan oppimisen menetelmiä ja vierailemalla alan kohteissa. Opiskelija laatii itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman. Kurssilla perehdytään suomenkielen kirjalliseen ja suulliseen esittämiseen. Ensimmäiseen tapaamiseen ja tutustumiskäynteihin osallistuminen ovat pakollisia. Kurssi on tarkoitettu kasvintuotantotieteiden biologian valintakiintiön ensimmäisen vuoden opiskelijoille.

Toteutus ja työtavat: K30 - H24 - R8 - I18

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Jaetaan kursilla

Arviointi: Kurssin hyväksytty suoritus edellyttää henkilökohtaisen opintosuunnitelman tekemistä ja 85 %:n läsnäoloa tapaamisissa, erillistä tenttiä ei järjestetä.

Lisätiedot: Kurssin opintopisteistä 1 op. tulee henkilökohtaisesta opintosuunnitelmasta ja 1 op. äidinkielenopinnoista. Kurssille ilmoittaudutaan ensimmäisellä luennolla. Kurssiin kuuluu myös muita opetustapahtumia, joiden ajankohdat ilmoitetaan myöhemmin.

Kasvimorfologia (sis. pienen lajituntemuksen) (KTB106/KASV106) 3op/2ov

812076

1.11.2005 - 7.12.2005: ti 14.15 - 16.00 Ls D (Viikki)

1.11.2005 - 7.12.2005: ke 14.15 - 16.00 Ls D (Viikki)

Toteutus ja työtavat: Kasvimorfologian luennot sl II, sali D. Kasvituntemus (KASV46 tai KASV50) luetaan itsenäisesti opintokokonaisuutta C-talon 4. kerroksessa. Tenttiminen vain

yleisissä kuulusteluissa.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Jokin lajituntemusmoniste (KASV46-52) sekä kasviot.

Ajoitus: 1. lukuvuosi.

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Perusteet muille kasviopinnoille

Tavoite: Kasviterminologian oikea käyttö, kyky eritellä rakenteita ja tuntomerkkejä, kasvioiden lukutaitosetä oman alan peruslajiston tuntemus.

Sisältö: Verson rakennevaihtelu, kasvu-muodot, kasvun ja erilaistumisen periaatteet, vegetatiivinen leviäminen, solukot ja solutyypit (Kasvimorfologian luennot)

Pieni maatalouslajituntemus, 230 lajia (kasvintuotannon biologia) tai pieni metsälajituntemus, 217 lajia (metsäekonomia, riistanhoitotiede)

Toteutus ja työtavat: K24 - I16 (kasvimorfologian luennot) I40 (lajituntemus)

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- moniste, kasviot
- A. Kalela, Kasviorganologia, 1971, Otava.
- M. Pyykkö, Kasvianatomia, 1979, Gaudeamus.

Arviointi: kirjallinen kuulustelu x 2

Lisätiedot: järjestetään vuosittain

Kasvintuotannon perusteet (KTB111)

5op/3ov

812000

5.9.2005 - 21.10.2005: ma ja ke 12.00 - 14.00 Ls B3 (Viikki)

5.9.2005 - 21.10.2005: to 08.00 - 10.00 Ls C1 (Viikki)

5.9.2005 - 21.10.2005: pe 08.00 - 10.00 Ls B3 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisen lukuvuotena, sl 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Mervi Seppänen

Tavoite: Opiskelija ymmärtää kasvintuotannon edellytykset ja merkityksen Suomessa ja maailmalla.

Sisältö: Kasvintuotannon historia, ilmastotekijät, ekologiset tekijät, maatalousteknologia, maaperä ja ravinteet.

Toteutus ja työtavat: K 60 - H 4 - R 0 - I 69

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Kuulustelu

Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia (KTB112) 5op/3ov

812057

31.10.2005 - 15.12.2005: ma 12.00 - 14.00 INFO Ls 4 (Viikki)

31.10.2005 - 15.12.2005: ti ja to 12.00 - 14.00
Ls C1(Viikki)

31.10.2005 - 15.12.2005: ke 12.00 - 14.00 Ls
B4 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. Järjestetään sl 2005, II periodi.

Vastuuhenkilö: Paula Elomaa

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimuksena kasvintuotannon perusteiden (KTB111) suorittaminen.

Tavoite: Opiskelija hallitsee kasvien suvullisen ja perinteisen kasvullisen lisäyksen sekä mikrolisäyksen menetelmät ja ymmärtää tuotantokasvien kasvun ja kehityksen eri vaiheet.

Sisältö: Siemenlisäys, perinteinen kasvullinen lisäys, mikrolisäys. Itäminen ja siihen vaikuttavat tekijät, siementen testaus ja siementuotantoon liittyvä lainsäädäntö. Yksi- ja kaksisirkkaisten kasvien kehitysvaiheet. Kasvuston muodostuminen ja kasvun mallintaminen. Kukkiminen ja sen säätely. Hedelmien kehitys ja kypsyminen. Talvehtiminen ja stressit.

Toteutus ja työtavat: K 40 -H 0 -R 20 - I 73

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus ilmoitetaan erikseen kurssin alkaessa.

Arviointi: Kirjallinen harjoitustyö (30%), kirjallinen loppukuulustelu (70%)

Kasvipatologia (KTB121) 5op/3ov

812060

Ajoitus: kl, IV periodi

Vastuuhenkilö: Minna Pirhonen, Hilka Koponen, Jari Valkonen

Tavoite: Taito tunnistaa viljelykasveilla yleiset taudit Suomessa, tietää tärkeimmät kasvitautinaiheuttajat sekä tuntee kasvinuojelun perusperiaatteet ja menetelmät tautien osalta

Sisältö: Perustiedot kasveja tartuttavista sienistä, bakteereista ja viruksista sekä niiden torjunnasta peltokasvi- ja puutarhatuotannossa. Suomessa yleiset kasvitaudit, niiden tunnistaminen ja laboratorioharjoituksia tautinaiheuttajilla.

Toteutus ja työtavat: K40 - H40 - R0 - I55

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valkonen J., Bremer K., Tapio E. (1999). Kasvi sairastaa -oppi kasvitaudeista. Yliopistopaino

Arviointi: Tentti, harjoitustyöseloste, tautinäytteiden tunnistus

Lisätiedot: Kurssin päivämäärät ja ajankohdat ilmoitetaan Soveltavan biologian laitoksen verkkosivuilla viimeistään vuoden 2005 lopussa. Kurssille vaaditaan ennakkoilmoittautuminen oodissa viimeistään tammikuun lopussa.

Rikkakasvitiede (KTB122) 5op/3ov

812061

3.10.2005 - 14.10.2005: ma, ke ja pe 12.00 - 16.00 Ls C2 (Viikki)

Ajoitus: Kurssi järjestetään aina parittomien vuosien syyslukukauden periodilla II. Seuraavan kerran sl 2005.

Vastuuhenkilö: agroekologian ja kasvinviljelytieteen professorit

Tavoite: Oppia tuntemaan tärkeimmät rikkakasvilajit, niiden biologian perusteet, sekä torjunnan eri vaihtoehdot.

Sisältö: Perustiedot rikkakasvien biologiasta ja ekologiasta sekä biologisesta, viljelyteknisestä, mekaanisesta, kemiallisesta ym. tärkeimmistä torjuntamenetelmistä. Rikkakasvien lajintuntemus, 30 rikkakasvilajin kerääminen ja torjuntasuunnitelmat näille lajeille.

Toteutus ja työtavat: Luentokurssi, itsenäinen näytetekoelma laatiminen ja siihen liittyvä torjunnan suunnitelma.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoitettu materiaali.

Arviointi: Kurssikuulustelu 50%, rikkakasvikansio 50%

Maatalouseläintiede (KTB123) 5op/3ov

812062

Ajoitus: kl, 2006, periodi III, kl, 2007, periodi III

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija tuntee kasvintuotannon kannalta merkittävimmät tuho- ja hyötyeläinlajit sekä ymmärtää tuholais- torjunnan periaatteet.

Sisältö: Perustiedot pelto- ja puutarhakasvien sekä sisätilojen tuholaislajeista, niiden biologiasta, merkityksestä ja torjunnasta. Hyödylliset eliöt ja niiden hyväksikäyttö.

Toteutus ja työtavat: K26 - H20 - R0 - I87

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita, 14. uudistettu painos. Kasvinsuojeluseura ry:n julkaisuja n:o 100, 328 s.
- Vainio, A. & Väänänen, V-M. 1995. Maatalouseläintiede, lajintuntemus. Soveltavan eläintieteen laitoksen julkaisuja 21. Yliopistopaino, 91 s. Soveltuvien osien.

Arviointi: Loppukuulustelu, lajintuntemustentti

Lisätiedot: 1. opiskeluvuosi, aiemmin osana kurssia KAT102 (4,5-5 ov), aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin.

Maatalousharjoittelu (MAATHARJ) 3op/3ov

81801

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisen lukuvuoden jälkeisenä kesänä.

Vastuuhenkilö: Erja Rappe

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kurssit KTB111, KEL150, MAE1 suoritettava ennen harjoitteluun lähtöä.

Tavoite: Harjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelijat käytännössä maataloustuotannon biologisiin, teknisiin ja taloudellisiin ulottuvuuksiin ja niiden välisiin suhteisiin. Kasvukauden mittainen harjoittelu tutustuttaa opiskelijat maatalouden tuotantoedellytyksiin oleellisesti liittyvään vuodenaikojen vaihteluun ja tuotannon suunnittelurytmiin.

Sisältö: 90 työpäivää kestävä harjoittelun ja harjoittelutilaa koskevan kirjallisen analyysin avulla maatalouden harjoittamisen käytäntö liitetään maataloustieteiden perusteiden kurssi-muotoisilla opintojaksoilla käsiteltäviin maataloutta koskeviin käsitteisiin ja teorioihin.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 90 työpäivää

Arviointi: Hyväksytty tilatutkielma

Lisätiedot: Opiskelija hankkii itse harjoittelu-paikan

Agroekologia (KTB201) 5op/3ov 812006

Ajoitus: Syyslukukausi, II periodi. Luennot maanantaisin ja keskiviikkoisin klo 14-16, 31.10.-14.12. HUOM! Luentoaika ja paikka tarkentuvat, ja voivat muuttua! Luentosalitoivomus on C1 tai C2. Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena

Vastuuhenkilö: Juha Helenius

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB111 Kasvintuotannon perusteet

Tavoite: Tavoitteena on oppia ymmärtämään tuotanto-ekosysteemien perusrakenteet ja -toiminnot, tunnistamaan tuotantojärjestelmät sekä tuntemaan niiden ekologisen kestävyys-arvioinnin perusteet sekä ympäristövaikutusten että luonnonvarojen näkökulmasta.

Sisältö: Maatalousekosysteemit: rakenteen ja toiminnan perusteet, ekosysteemipalvelut. Monimuotoisuus maataloudessa. Tuotantokulttuurit ja -järjestelmät, viljelyjärjestelmät. Kasvintuotannon ympäristövaikutukset. Tuotannon luonnonvarat. Ympäristö- ja luonnonvaraindikaattorit. Kestävyys ja kestävä kehitys kasvintuotannossa.

Toteutus ja työtavat: K 30 - H 0 - R 0 - I 100

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssikansio ja osoitettu materiaali

Arviointi: Tutkielma 30%, kirjallinen loppuentti 70%

Tieteellisen kirjoittamisen perusteet (KTB202) 5op/3ov 812039

15.9.2005: to 14.15 - 16.00 VIA 203 (Viikki)

23.9. - 28.10: pe 14.15 - 16.00 VIA 203 (Viikki)

Ajoitus: sl, I periodi. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Jari Valkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pääaineen opintoja 100 op

Tavoite: Tavoitteena on antaa valmiudet suomenkielisen tieteellisen raportin kuten harjoitustyöselosteen tai tutkielman kirjoittamiseen

Sisältö: Tieteellisen raportin rakenne, sen eri osien sisältö sekä kirjoitus. Raportin laatimistekniikkaa harjoitellaan vaihe vaiheelta ohjattuna prosessina kurssilla jaettava aineistosta. Kurssi perehdyttää myös tieteellisen raportin vertaisarvioinnin perusteisiin ja toteutukseen osana laadunvarmistusta.

Toteutus ja työtavat: K18120 H0 R8 120

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Jaetaan kursilla

Arviointi: Kirjalliset harjoitustyöt 75%, kirjallinen loppuentti 25%.

Kasvifysiologian ja -anatomian harjoitustyöt (KTB203) 3op/2ov 812077

Ryhmä 1: 3.10.2005-21.10.2005: ma-pe klo 13-18

Ryhmä 2: 31.10.2005-18.11.2005: ma-pe klo 13-18

Metsätieteiden talo, k176 (Viikki)

Ajoitus: sl, periodit I ja II

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Biotieteiden perusteet: kasvifysiologian perusteet (52550)

Tavoite:

- Kasvifysiologia: perehtyminen kasvien perusaineenvaihdunnan ja fysiologisten toimintojen mittaamiseen sekä tutustuminen luennoilla selvitettyihin ilmiöihin käytännössä.
- Kasvianatomia: putkilokasvien pääryhmien kasvianatomisten yleisten piirteiden tunteminen.

Sisältö:

- Kasvifysiologia: Kasvien kasvu ja kehitys, ki-vennäis- ja vesitalous, kemialliset aineosat, energiatalous, fotosynteesi ja entsyymit.
- Kasvianatomia: Kasvun, erilaistumisen ja lisääntymisen tarkastelu kohteena solu- ja solukkosysteemit sekä kokonaisten versojen muodostus.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 70 - R 0 - I 11

Oppimateriaali ja kirjallisuus: harjoitustyö-monisteet

Arviointi: kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Järjestetään vuosittain, suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena.

Sadonmuodostus I (KTB213) 5op/3ov
812058

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään kl 2006, III periodi.

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakko-vaatimuksena kurssien KTB111 ja KTB112 hyväksytty suorittaminen.

Tavoite: Opiskelija hallitsee keskeisimpien peltoviljely- sekä avomaalla viljeltävien puutarhakasvien viljelytekniikan ja sadonmuodostuksen perusteet sekä sadon määrään ja raaka-aineen käyttötarkoituksen mukaiseen laatuun vaikuttavien tekijöiden perusteet.

Sisältö: Viljat, nurmet, palko-, öljy-, juuri- ja mukulakasvit, avomaan vihannekset, kuitu- ja non-food kasvit, yrtit. Viljelytekniikan, sadonmuodostuksen ja laatuun vaikuttavien tekijöiden perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 10 - R 0 - I 87

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Hyytiäinen, T., Hedman-Partanen, R. ja Hiltunen, S. 1999. Kasvintuotanto 2. Kirjayhtymä Oy, Helsinki. 251 s.

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Kurssin aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin.

Sadonmuodostus II (KTB214) 5op/3ov
812059

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään kl 2006, IV periodi.

Vastuuhenkilö: Paula Elomaa

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakko-vaatimuksena kurssien KTB111, KTB112 ja KTB213 hyväksytty suorittaminen.

Tavoite: Opiskelija hallitsee keskeisimpien kasvihuoneessa viljeltävien puutarhakasvien, hedelmä- ja marjakasvien sekä taimistoviljelyn kasvien tuotantotekniikan, sadonmuodostuksen ja niiden käyttötarkoituksen mukaiseen laatuun vaikuttavat tekijät

Sisältö: Kasvihuonevihannekset, kukat, hedelmät, marjat sekä taimistoviljelyn kasvit.

Toteutus ja työtavat: K 40 - H 0 - R 20 - I 73

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus ilmoitetaan erikseen kurssin alkaessa.

Arviointi: Kirjallinen harjoitustyö (30%), kirjallinen loppukuulustelu (70%)

Lisätiedot: Kurssin aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin.

Kasvin- ja metsänjalostus (KTB220)
5op/3ov
81000

2.11.2005 - 16.12.2005: ke ja pe 08.00 - 10.00
Ls B7 (Viikki)

Vastuuhenkilö: Teemu Teeri

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena.

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä sekä perinteisen valintajalostuksen että solukkoviljelyä ja geeniteknikkaa hyödyntävän uudemman kasvinjalostuksen perusteisiin.

Sisältö: Katsaus maatalous- ja puutarhakasvien sekä metsäpuiden jalostuksen historiaan, tavoitteisiin sekä käytännön toteuttamistapoihin. Kurssilla käsitellään sekä perinteistä jalostusta että geeniteknikkaan perustuvaa jalostusta.

Toteutus ja työtavat: K 28 - I 105

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Kirjallinen luentotodistus.

Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka vuosi syksyllä.

Mehiläistalous (KTB224) 3op/2ov
83106

Ajoitus: kl, 2006, periodi III, kl, 2007, periodi III

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija tuntee tärkeimmät pölyttäjähönteiset ja ymmärtää niiden merkityksen kasvintuotannon kannalta ja luonnonkasveille. Opiskelija saa käsityksen mehiläistaloudesta elinkeinona ja sen merkityksestä ja mahdollisuuksista niin Suomessa kuin maailmanlaajuisesti.

Sisältö: Perustiedot mehiläisten hoidosta ja mehiläistaloudesta sekä pölyttäjähönteisistä ja niiden merkityksestä.

Toteutus ja työtavat: K20 - H10 - R10 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla jaettava materiaali sekä Ruottinen, Seppälä, Ollikka ja Vartiainen: Käytännön mehiläishoito, osa 1, 2003, soveltuvin osin.

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöraportti

Lisätiedot: 2. opiskeluvuosi, aikaisemmin MEHI100 (1,0 ov), kurssin aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin.

Kasvimaantiede ja -ekologia
(KTB244/KASV244) 3op/2ov
812078

5.9.2005 - 26.10.2005: ma 10.15 - 12.00 Ls B7 (Viikki)

5.9.2005 - 26.10.2005: ke 14.15 - 16.00 Ls B7 (Viikki)

Ajoitus: Ei 1. lukuvuonna.

Ajoitus: 2. lukuvuosi tai myöhemmin, sl

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Tavoite: Kasvupaikkatekijöiden, kasvistoele-

menttien, kasviyhdyksuntien ja ihmistoiminnan alueellinen vaihtelu

Sisältö: Ilmastot ja lämpötila, veden, ravinteiden ja kiinteän aineksen kierto, kasvien vaatimukset ja kilpailu, kasvillisuuden luokittelu, kasvillisuus- ym. alueet

Toteutus ja työtavat: K24 - R28 - I28

Oppimateriaali ja kirjallisuus: moniste,

- Kalliola, R. 1973. Suomen kasvimaantiede, WSOY.
- Sjörs, H. 1956, 1967. Nordisk växtgeografi, Bonniers.
- Sjörs, H. 1971. Ekologisk botanik, Almqvist & Wiksell.

Arviointi: kirjallinen kuulustelu ja harjoitustyö

Lisätiedot: järjestetään vuosittain, ennakkovaatimuksena KTB106/KASV106

Maatalouseläintieteen jatkokurssi (KTB304) 5op/3ov

812075

Ajoitus: sl, 2008, periodi I, sl, 2010, periodi I, 2. tai 3. opiskeluvuotena

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB123

Tavoite: Harjaannuttaa opiskelija ottamaan ja käsittelemään tuholaisnäytteitä, määrittämään lajistoa, ja arvioimaan torjunnan tarvetta sekä tekemään torjuntasuunnitelmia.

Sisältö: Perustiedot maatalouseläintieteen tutkimuksesta, keskeisimmistä käsitteistä ja tärkeimmistä menetelmistä. Hyönteissystematiikan harjoitustyöt, osakurssit punkeista, maaperäeläimistä yleensä sekä erityisesti ankeroisista.

Toteutus ja työtavat: K26 - H50 - R20 - I37

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus osoituksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelut ja / tai harjoitustyöraportti

Erikoisharjoittelu (KTB301) 3op/1ov

812063

Ajoitus: 3. tai 4. kesä

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Tavoite: Tutustuttaa opiskelija oman alansa työhön.

Sisältö: Erikoisharjoittelujakso (3kk) suoritetaan jossakin alan tutkimuslaitoksessa tai yrityksessä. Harjoittelupaikasta sovitaan etukäteen vastuupettajan kanssa.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 80

Arviointi: Harjoittelun hyväksyminen työtodistuksen ja harjoitteluraportin perusteella.

Kandidaatintutkielma ja seminaari (KTB302) 10op/5ov

812071

Ajoitus: 3. vuosi

Vastuuhenkilö: Professorit

Tavoite: Oppia prosessikirjoittamisen perusteita.

Sisältö: Opiskelijan itsenäinen syventyminen kasvintuotannon biologian ongelmaan kirjallisuustutkimuksen avulla. Prosessin aikana opiskelija hahmottaa kokonaisuuksia julkaisuista tuloksista, laatii kirjallisen tutkielman ja tuo tutkielmansa keskustelun ja kritiikin alaiseksi seminaariesitykseen.

Toteutus ja työtavat: Ohjattu prosessikirjoittaminen, seminaariesitys.

Arviointi: Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tiedon haussa ja käsittelyssä, palautteen omaksumiseen sekä kirjalliseen raporttiin.

Lisätiedot: Sisältää 2 op äidinkielen opintoja

KTB Opintojaksot – maisterin tutkinto

Kasvun ja sadonmuodostuksen fysiologia (KTB401) 5op/4ov

812002

Ajoitus: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi, seuraavan kerran kl 2007, III/IV periodi

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä

Tavoite: Ymmärtää hiili-, typpi- ja hormonimekaniikka kasvien sadonmuodostuksen fysiologian kautta.

Sisältö: Kasvien kasvu ja kehitys sekä sadonmuodostuksen fysiologia. Hiili- ja typpimetabolian vaikutus kasvien tuotantobiologiaan. Kasvihormonit ja kasvunsaateet.

Toteutus ja työtavat: K 38 - H 0 - R 45 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Taiz, L. ja Zeiger, E. 2002. Plant Physiology. 3. painos.

Arviointi: Kuulustelu ja ryhmätyöt

Lisätiedot: Aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin

Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi (KTB402) 5op/2ov

81237

31.10.2005 - 7.11.2005: ma 12.00 - 16.00 Ls B6 (Viikki)

2.11.2005 - 9.11.2005: ke 12.00 - 16.00 Ls B7 (Viikki)

4.11.2005 - 11.11.2005: pe 12.00 - 16.00 C2 (Viikki)

30.11.2005: ke 12.00 - 16.00 Ls B7 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljantenä opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimuksena pakollisten tilastotieteen kurssin (Y130, Y131) hyväksytty suorittaminen.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa perusvalmiudet tutkimuksen tekemiseen ja tutkimustiedon arvioimiseen.

Sisältö: Kasvintuotantotieteiden menetelmälliset perusteet, tutkimuksen suunnittelu, toteuttaminen ja raportointi.

Toteutus ja työtavat: K26 - H0 - R8 - I100

Arviointi: Osallistuminen ja harjoitustyöt.

Stressifysiologian luennot (KTB403) 3op/2ov

812016

31.10.2005 - 13.12.2005: ma 10.00 - 12.00 Ls C2 (Viikki)

31.10.2005 - 13.12.2005: ti 08.00 - 10.00 Ls C2 (Viikki)

Ajoitus: Kurssi järjestetään seuraavan kerran sl 2005.

Vastuuhenkilö: Mervi Seppänen ja Kurt Fa-gerstedt

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB404

Tavoite: Perehdyttää opiskelijat keskeisiin abiottisiin stresseihin ja niiden fysiologisiin ja biokemiallisiin vaikutuksiin viljelykasveissa.

Sisältö: Erilaisten stressien, kuten kuivuuden, lämpötilan, maaperän suolaisuuden ja happamuuden ja ilmansaasteiden, vaikutukset viljelykasvien fysiologiaan, kasvuun, kehitykseen ja sadonmuodostukseen. Stressien sietokyky.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 0 - R 40 - I 57

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Lisätiedot: Luentokurssi järjestetään biotieteellisessä tiedekunnassa tunnuksella 52537.

Stressifysiologian harjoitustyöt (KTB404) 3op/2ov

812074

Ajoitus: Harjoitustyöt järjestetään seuraavan kerran sl 2006.

Vastuuhenkilö: Mervi Seppänen ja Kurt Fa-gerstedt

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB403

Tavoite: Perehdyttää opiskelijat nykyaikaisiin stressifysiologian määrittämenetelmiin.

Sisältö: Stressien aiheuttamien fysiologisten ja metabolisten muutosten havainnointi- ja määrittästekniikat (fotosynteesi, proteiinit, lipidit, sekundaarimetabolian tuotteet, elektronimikroskopia ym.).

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 10 - R 0 - I 60

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste

Arviointi: Harjoitustyöselostus, seminaariesitys.

Lisätiedot: Aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin. Harjoitustyökurssi järjestetään biotieteellisessä tiedekunnassa tunnuksella 52538.

Kasvintuotantotieteiden harjoitustyöt (KTB405) 5op/3ov

812040

Ajoitus: KI 2006, III/IV periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Tavoite: Oppia suunnittelemaan kasvintuotantotieteellinen koe sekä perehdyttää opiskelijat nykyaikaisiin kasvintuotannon määrittämenetelmiin.

Sisältö: Kasvintuotantotieteiden tutkimuksessa käytettäviä mittaus- ja analyysimenetelmiä. Tietoa hankitaan omien kokeiden avulla ja kirjallisuudesta. Tutkimustulokset raportoidaan suullisesti ja kirjallisesti.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 10 - R 0 - I 113

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste

Arviointi: Harjoitustyöselostus, seminaariesitys.

Lisätiedot: Aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin

Kasvintuotantotieteiden seminaarit (KTB501) 3op/1ov

81238

4.10.2005 - 13.12.2005: ti 14.00 - 16.00 Ls C1(Viikki)

17.1.2006 - 30.5.2006: ti 14.00 - 16.00 Ls C1(Viikki)

Ajoitus: 5. vuosi

Vastuuhenkilö: Professorit

Tavoite: Perehdyttää opiskelijat kasvintuotannon tutkimusongelmiin omien tutkielmiensa pohjalta sekä harjaannuttaa opiskelijat laatimaan tieteellinen esitys omasta tutkimuksesta.

Sisältö: Seminaarissa esitellään suullisesti opiskelijan tutkielmatyön kokeiden tuloksia ja johtopäätöksiä. Seminaarisiin on integroitu 1 opintopiste kieli- ja viestintätaitojen opetusta.

Toteutus ja työtavat: Seminaariesitelmän suoritus sekä yhden seminaariesitelmän opponointi sekä näiden lisäksi osallistuminen vähintään kymmeneen seminaariesitelmään

Arviointi: hyväksytty/hylätty

Agroekologia

Agroekologia on maa- ja elintarviketalouden kestävä kehitystä palveleva tiede, jossa tutkimus ja opetus kohdistuu erityisesti ekologisen kestävyys kysymyksiin sekä kotimaassa että kansainvälisesti. Opinnoissa perehdytään maatalousekosysteemeihin, agrobiodiversiteettiin mukaanlukien viljely-ympäristön luonnon monimuotoisuus, sekä tuotantojärjestelmien kestävä kehittäminen. Luonnonvarakysymykset sekä erityisesti kehitysmaat koskien ruokaturvakysymykset sisältyvät opiskeluun.

Yhteiskunta tarvitsee lisääntyvästi sellaisia maa- ja elintarviketalouden ammattilaisia, jotka tuntevat kestävä kehityksen, luonnonvarojen hallinnan ja biodiversiteetin hoidon ekologisen perustan maa- ja elintarviketaloutta koskevinä globaaleina kysymyksinä.

Opettajat

Helenius, Juha, professori, C-talo, h. 239, puh. 191 58332, email: juha.helenius@helsinki.fi

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 26 op

KTB402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi	5	3-4
Y131	Tilastollisia malleja	5	3-4
KEL150	Kotieläintuotannon perusteet	5	1
Ympäristönsuojelun tai luonnonsuojelubiologian perusteiden kursseja		5	2-5
Tutkimatyytöä tukevia menetelmäopintoja sopimuksen mukaan		10	
	Esim. geoinformatiikka		
	systeemianalyysi		
	elinkaariarvointi		
	kysely- ja haastattelututkimus		
	kvalitatiiviset menetelmät		

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS	1
------	---

PÄÄAINEOPINNOT, 70 op

Syventävät opinnot, 70 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

AEKO501	Sustainability in agri-food systems	5	4
	Vaihtoehtoisesti LUOMU6 Organic food systems, 8 op		
KTB501	Kasvintuotantotieteiden seminaari	3	4
KTB301	Erikoisharjoittelu	3	5
AEKO502	Agroecological literature	5	5
AEKO503	Maisterin tutkielma (pro gradu)	40	5
	Kypsyysnäyte		

Seuraavista vähintään 15 op:

- AEKO301 Ecology of food systems - web course, 3 op
- AEKO401 Intermediate agroecology and farming systems, 15 op
- AEKO402 Advanced agroecology and food systems, 15 op
- AEKO501 Sustainability in agri-food systems, 5 op
- LUOMU2 Luonnonmukainen elintarviketuotanto, 10 op
- LUOMU5 Organic quality, 8 op
- LUOMU6 Organic food systems, 8 op

LUOMU7 Case study, 8 op
ME350 Kehitysmaiden maa- ja metsätalous

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTB501.

MUUT OPINNOT, 23 op

AEKO403 ¹	Agroecosystem and agrobiodiversity	5	3-4
LUOMU1 ¹	Luonnonmukainen alkutuotanto	6-10	2-4

Valinnaisia yleis-, aine- ja syventäviä opintoja, joista sovitaan professorin kanssa HOPSin yhteydessä

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

¹ Suositellaan suoritettaviksi jo kasvintuotannon biologian kandidaatin tutkinnon vapaavalintaisina kursseina.

Mikäli opiskelija on kandidaatin opinnoissaan suorittanut maisterintutkintoon kuuluvia pakollisia opintoja, tulee hänen suorittaa vastaava opintopistemäärä valinnaisia kursseja sovittuaan niistä professorin/opintoneuvojan kanssa.

Agroekologian maisterintutkinnon voi suorittaa vaihtoehtoisesti Eco-Business - Kestävän liiketoiminnan maisteriohjelman mukaisesti sekä uudessa että vanhassa tutkintorakenteessa sopimalla professorin kanssa HOPS:n yhteydessä. Ohjelma toteutetaan vuosina 2005-2007 Helsingin kaup-
pakorkeakoulun ja Helsingin yliopiston yhteistyönä.
Katso lisätietoja www.pyk.hkkk.fi/kestavaliiketoiminta

Agroekologian 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 812086

KTb111	Kasvintuotannon perusteet, 5 op
KTb201	Agroekologia, 5 op
AEKO403	Agroecosystem and agrobiodiversity, 5 op

Sopimuksen mukaan tai valinnaisesti seuraa-
vista 10 op:

AEKO301/AE301	Ecology of Food systems - web course, 3 op
LUOMU0.1A	Luomun lähtökohdat, 3 op
LUOMU0.1B	Luomun lähtökohdat –verkko-
	kurssi, 3 op
LUOMU1	Luonnonmukainen alkutuotanto, 10 op
LUOMU2	Luonnonmukainen elintarviketuotanto, 10 op
KTb112	Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia, 5 op
KTb213	Sadonmuodostus I, 5 op

Opintojaksot ja opetus

Ecology of food systems -web course (AEKO301/AE301) 3 ECTS/2 Credits

812053

Timing: Spring term, period III. Recommended 3rd year.

Responsible person: In Helsinki: Juha Helenius. See: www.agroasis.org

Objective: After completing the course the student should: 1. Understand key concepts and principles regarding structure and functioning of farming and food systems (agroecosystems). 2. Know how to deal with goals and value bases of such systems. 3. Have become familiar with methodology, methods and tools for describing, analysing and improving farming and food systems. 4. Know how to connect theory to a practical case. See: <http://kurs.nlh.no/PAE301>

Contents: With a concrete case as starting point, the course deals with structure and

functioning of agroecosystems as whole entities seen from different perspectives. Examples of such are ecological, economic, social, time and spatial scale, and organisational level perspectives. The students will also learn about and practice methods for describing and analysing the case and its goals, and they are expected to suggest improvements. At intervals during the course, students are asked questions that stimulate reflection about their own learning and result in feedback to the teachers on course quality. After the course a more extensive evaluation is arranged. A self evaluation is carried out annually by the NOVA working group of Agroecology/Ecological Agriculture together with teachers carrying major responsibilities in the PAE courses (301, 302 and 302) and the M.Sc. programme in Agroecology. See: <http://kurs.nlh.no/PAE301>

Realisation and working method: The course can be taken wherever the internet is available, the target group is international students, and in that teachers from several countries are involved. Students are explicitly asked to link the course contents to cases and situations in their home countries, and thematically the course encompasses local to global levels of farming and food systems. This will be a course given within the NOVA system. See: <http://kurs.nlh.no/PAE301>

Study materials and literature: Course binder. <http://kurs.nlh.no/PAE301>

Evaluation: Details for the portfolio evaluation will be given at course start. Students will be evaluated on written assignments, on understanding of the materials, on ability to conceptualise the course content and on making application to the case and to their current local situations. Their papers, short assignments, and contributions to discussions will be the basis for a grade. See: <http://kurs.nlh.no/PAE301>

Other information: The course is a part of the Nordic MSc in Agroecology and forms a basis regarding concepts and methodology used in the courses PAE302 and PAE303

Intermediate agroecology and farming systems (AEKO401/AE302) 15 ECTS/10 Credits 812023

Timing: Autumn term, period I. Recommended 3rd or 4th year. The course is primarily for students who have completed the Bachelor of Science degree or its equivalent in agriculture, economics, natural resources, human nutrition or other relevant applied social or natural sciences.

Responsible person: see: www.agroasis.org

In Helsinki: Juha Helenius

Relations to other study units: KTB201 or equivalent studies

Objective: After completing the course the students should know how to:

- Describe and analyse farming systems
- Link theoretical knowledge and concrete action
- Acquire knowledge about their own learning
- Knowledge of structure and functioning of conventional and ecological (organic) food systems.
- Knowledge of links between disciplinary (sub-system) knowledge and systemic (holistic) approaches.
- Methods for systems analysis, including assessment of overall system sustainability.
- The ability to handle complexity and change
- The ability to link theory to real-life situations
- The ability to communicate and facilitate
- The ability to learn autonomously and lifelong

Through real-life case studies focusing on change processes in the farming system, the students will learn how to deal critically and constructively with attitudes and value-based choices as important system elements. Through this process, attitudes of both students and actors in the farming system will be made explicit. Important attitudes of the students are being open minded, critical, spirited, determined, approachable, exploring and communicative. See: <http://kurs.nlh.no/PAE302>

Contents: The course consists of two interlinked parts. The real-life project work includes description, analysis and redesign of farming systems. Lectures and seminars deal with Agroecology, Ecological agriculture, Systems thinking, Learning, Group dynamics, Agroecosystems, Sustainability, Ecological principles of farm design, Social Dimensions, Agronomic and Economic issues, and From farm to global scales. Students write a group report for their clients in the farming system. They also write an individual report where they reflect on agroecological issues of the project work as well as their own learning while preparing the group report. See: <http://kurs.nlh.no/PAE302>

Realisation and working methods: Every week throughout the course, different aspects of the course are evaluated by students and teachers in a plenary meeting. Towards the end of the course there is a 2-3 hour whole course evaluation in a plenary meeting. In addition the students do a comprehensive written evaluation of the course. They also are encouraged to participate in the web-based

evaluation (Refleks). Feedback from students is continuously used to improve the course. A self evaluation is carried out annually by the NOVA working group of Agroecology/Ecological Agriculture together with teachers carrying major responsibilities in the PAE courses (301, 302 and 302) and the M.Sc. programme in Agroecology. See: <http://kurs.nlh.no/PAE302>

Study materials and literature: Literature will be presented in class. See: <http://kurs.nlh.no/PAE302>

Evaluation: Group report 30%, individual report 30%, oral exam 30 %, course contribution 10%. Basis for the evaluation is a written group report ('client document'), a written individual paper ('learner document'), an oral presentation and discussion of their individual paper (oral exam), and the students' overall contribution to the course process. See: <http://kurs.nlh.no/PAE302>

Other information: The course is organized in Ås, Norway, by Norwegian University of Life Sciences. Course grants are available through NordPlus. See: www.agroasis.org

Advanced agroecology and food systems (AEKO402/AE303) 15 ECTS/10 Credits 812026

Timing: Autumn term, period II. Recommended 3rd or 4th year.

Responsible person: see: <http://www.agroasis.org/>

Relations to other study units: AEKO401 / AE302

Objective: After completing the course the students should know how to:

- Describe and analyse food systems
- Link theoretical knowledge and concrete action with regard to food systems
- Acquire knowledge about their own learning
- Knowledge of structure and functioning of conventional and alternative food systems.
- Knowledge of links between disciplinary (sub-system) knowledge and systemic (holistic) approaches.
- Methods for systems analysis, including assessment of overall system sustainability.
- The ability to handle complexity and change
- The ability to link theory to real-life situations
- The ability to communicate and facilitate
- The ability to learn autonomously and lifelong

Through the real-life case work that emphasises change processes in the food system, the students meet many different actors in the food system. Through this process, attitudes of both students as well as food system actors will be

made explicit. Important attitudes are being open minded, critical, spirited, determined, approachable, exploring and communicative. See: <http://kurs.nlh.no/PAE303/> . The course consists of two interlinked parts. In the real-life project work, redesign of food systems are dealt with. Students write a group report for their clients in the food system and an individual report where they reflect on their own learning while preparing the group report. In lectures and seminars the following themes are dealt with: Extension and rural development, global and local food systems, food distribution, consumer issues on food, systems ecology, food security, nutrient flows and recycling, intercultural learning, interview techniques, visionary thinking, dialogue, force field analysis, creative problem solving, facilitation. See: <http://kurs.nlh.no/PAE303/> .

Realisation and working methods: Every week throughout the course, different aspects of the course is evaluated by students and teachers in a plenary meeting. Towards the end of the course there is a 2-3 hour whole course evaluation in a plenary meeting. In addition the students do a comprehensive written evaluation of the course. Feedback from students is continuously used to improve the course. See: <http://kurs.nlh.no/PAE303/> .

Study materials and literature: Literature will be presented in class. See: <http://kurs.nlh.no/PAE303/> .

Evaluation: Group report: 30%, Individual report 30%, oral exam 30%, course contribution 10%. Basis for the evaluation is a written group report (client document), a written individual paper (learner document), an oral presentation and discussion of their individual paper (oral exam), and the students overall contribution to the course process. See: <http://kurs.nlh.no/PAE303/> .

Other information: The course is organized in Ås, Norway, by Norwegian University of Life Sciences. Course grants are available through NordPlus. See: www.agroasis.org

Agroecosystem and agrobiodiversity (AEKO403) 5 ECTS/3 Credits 812017

Timing: Spring term, period III. Recommended timing 3rd or 4th year.

Responsible person: Juha Helenius

Relations to other study units: KTB201 Agroecology: introductory course (Agroekologian perusteet), or other basic knowledge on agroecosystems and issues of sustainable management. Basic studies in plant production. Basic

studies in agricultural sciences.

Objective: The objective is to:

- Learn to understand and use the concepts of ecology, ecosystem research, biodiversity research, and landscape ecology in the context of agricultural ecosystems.
- Get familiar with the major types of global agroecosystems
- Learn to conceptualize agroecosystems as complex human biotic, learning, and socioeconomic systems

Contents: Agricultural ecosystem: structure, biotic diversity, and communities in the producer, consumer, and decomposer subsystems. Production processes as energy and material flows in the ecosystem. Management options interpreted as regulation of the ecosystem structure and function. Characteristics of dominant agricultural ecosystems in major biomes of the World. in the Cropping systems, production systems. Expansion from the natural sciences interpretation of agroecosystems to include human learning, and socioeconomic sub-systems.

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 10, group work 20, self study 70 hours

Study materials and literature: Course binder and other pointed material

Evaluation: Assignments and learner documents

Sustainability in agri-food systems (AEKO501) 5-10 ECTS/3-6 Credits

812018

Timing: Spring term, period IV. 4th or 5th year.

Responsible person: Juha Helenius

Relations to other study units: BSc thesis.

Objective: The objective is to learn human food ecology, to create conceptual models of agriculture based product systems, especially plant production based food systems. to learn to identify variable qualitative and quantitative methods to gather information for analysing issues of ecological sustainability of such systems in their human socio-economic context.

Contents: Current issues of human food ecology, especially food security. Conceptualizing hierarchical models. Food chain models, global vs. local food system models. Global change and natural resources (esp. agrobiodiversity) in relation to food security. Agroecosystems as human biotic communities. Methods of industrial ecology of agri-food systems. (Optional 5 credits:) Rapid rural-urban appraisal of a local alternative food system (as a group assignment).

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 0, group work 130 (optional), self study 100 hours

Study materials and literature: Course binder and pointed material

Evaluation: Essay 30%, Exam 70%. (Assignment: passed / failed)

Maisterintutkielma (pro gradu) (AEKO503) 40op/20ov

812021

Vastuunhenkilö: Juha Helenius

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB302, AEKO403

Tavoite: Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tutkimustulosten tulkinta ja raportointi.

Sisältö: Opiskelija syvennyy tutkimuskysymyksen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustulokset kielellisesti hyväksyttävässä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen työskentely, kirjoitusprosessi, gradupiiri

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tutkimuksen aihepiiriin tieteellinen kirjallisuus

Arviointi: Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutettaessa sekä kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Agroecological literature (AEKO502) 5-10 ECTS/3-6 Credits

812025

Timing: 5th year.

Responsible person: Juha Helenius

Relations to other study units: BSc thesis. AEKO403 or equivalent studies.

Objective: Widening and deepening of knowledge and understanding about agroecological research and its relevance as an applied science

Contents: Reading (and optionally, reporting)

Realisation and working methods: Literature exams and / or learner reports

Study materials and literature: Literature as agreed with the professor

Evaluation: Book exams 100%

Kasvinjalostus

Kasvinjalostus on sovellettua perinnöllisyystiedettä. Kasvinjalostus pyrkii lisäämään kasvien hyödynnettävyyttä ja toisaalta se tarjoaa myös mahdollisuuden reagoida nopeasti muuttuviin ilmasto- ja mielipideympäristöihin. Opetus käsittää kasvigenetiikan perusteet ja miten populaatiogeneettisiä metodeja sovelletaan jalostuksessa. Kasvinjalostuksen piiriin kuuluu myös modernien bioteknisten ja DNA-tason menetelmien hyödyntäminen. Kasvinjalostuksen opetuksen tavoitteena on antaa valmiudet toimia jalostajana ja tutkijana niin koti- kuin ulkomailla, joten opintoihin sisältyy myös käytännön laboratorio- ja kesäkursseja sekä harjoittelua käytännön jalostuslaitoksissa.

Opettajat

Teeri, Teemu, professori, vastaanotto ti 9-11, mieluiten sopimuksen mukaan, puh. 191 58380,

050-548 1787, email: teemu.teeri@helsinki.fi

Korpelainen, Helena, yliopistonlehtori, vastaanotto ti 9-11, puh. 191 58383, 050-541 5613
email: helena.korpelainen@helsinki.fi

Hovinen, Simo, dosentti,
email simo.hovinen@borealpb.com

Robinson, Jonathan, dosentti,
email jrobinson@tiscalinet.it

Tammisola, Jussi, dosentti,
email jussi.tammisola@mmm.fi

Nissilä, Eero, MMT,
e-mail eero.nissila@borealpb.com

Joy, Peter, MMM, e-mail peter.joy@email.com

Kauppinen, Sanna, MMM,
e-mail sanna.kauppinen@mtt.fi

Antonius-Klemola, Kristiina, MMT,
e-mail kristiina.antonius-klemola@mtt.fi

Sahramaa, Mia, MMT,
e-mail mia.sahramaa@mtt.fi

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 21 op

KTB402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi	5	4
Y131	Tilastollisia malleja 1	5	4

Seuraavista vähintään 10 op:

Y100	Matematiikka 1, 5 op		4
Y132	Tilastollisia malleja 2, 5 op		4-5
Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset, 5 op		4-5
KTB401	Kasvun ja sadonmuodostuksen fysiologia, 5 op		4-5
KTB403	Stressifysiologian luennot, 5 op		4-5
KTB405	Kasvintuotantotieteiden harjoitustyöt, 5 op		4-5

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS		1	4
------	--	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, 73-81 op

Syventävät opinnot, 73-81 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

KTB301	Erikoisharjoittelu	3	3-4
JAL401	Selection breeding and experimental designs	5	4-5
JAL504	Breeding of agricultural and horticultural crop plants	5	4-5
KTB501	Kasvintuotantotieteiden seminaarit	3	4-5
JAL502	Kirjallisuus	10	5
JAL503	Maisterin tutkielma (pro gradu)	40	5
	Kypsyysnäyte		

	opintopisteet	ajoitus
<u>Seuraavista 8-16 op:</u>		
JAL402 Conservation of plant genetic resources, 5 op		4-5
JAL403 Molecular methods in plant breeding, 5 op		4-5
JAL505 Forest tree breeding, 5 op		4-5
JAL506 Jalostuksen muut opinnot, 3-5 op		5
KBIOT300 Plant biotechnology and molecular biology, 5 op		4-5
KBIOT301 Laboratory course in plant biotechnology, 5 op		4-5
KBIOT401 Laboratory course in plant molecular biology, 5 op		4-5
ME463 Advanced molecular and conventional methods in forest pathology, 8 op		4-5
KPAT501 Plant-microbe interactions and molecular defense of plants, 10 op		4-5
PTARH303 Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta, 5 op		4
PTARH402 Fotobiologia, 5 op		4-5
Muita syventäviä kursseja sopimuksen mukaan		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTB501.

MUUT OPINNOT, 16-24 op

JAL201 ¹	Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka	5	2
KBIOT200 ¹	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot	3	2

Muita pääainetta tukevia opintoja, joista sovitaan professorin ja/tai opintoneuvojan kanssa HOPSin yhteydessä.

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

¹ Suositellaan suoritettavaksi kandidaatin tutkinnossa.

Mikäli opiskelija on kandidaatin opinnoissaan suorittanut maisterintutkintoon kuuluvia pakollisia opintoja, tulee hänen suorittaa vastaava opintopistemäärä valinnaisia kursseja sovituaan niistä professorin/opintoneuvojan kanssa.

Kasvinjalostuksen 25 op perusopinnot si- vuaineopiskelijoille

Tunniste: 81048

Esivaatimuksena genetiikan perusteet (52081)
tai vastaavat tiedot

KTB220	Kasvin- ja metsänjalostus, 5 op
JAL201	Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka, 5 op
KBIOT200	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot, 5 op

Seuraavista opinnoista 10 op:

JAL401	Selection breeding and experimental designs, 5 op
JAL402	Conservation of plant genetic resources, 5 op
JAL403	Molecular methods in plant breeding, 5 op
JAL504	Breeding of agricultural and horticultural crop plants, 5 op
JAL505	Forest tree breeding, 5 op

KBIOT300	Plant biotechnology and molecular biology, 5 op
KBIOT301	Laboratory course in plant biotechnology, 5 op
KBIOT401	Laboratory course in plant molecular biology, 5 op

Opintojaksot ja opetus

Kasvibiokemian ja solubiologian luennot (KBIOT200) 3op/2ov

81084

3.11.2005 - 8.12.2005: to ja pe 09.00 - 12.00
Ls 2402 (Biokeskus3)

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Jaakko Kangasjärvi, BTTDK

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Biokemian ja kasvifysiologian perusteet

Tavoite: Kasvibiokemian ja solubiologian perusperiaatteiden oppiminen

Sisältö: Luennoilla käsitellään kasvisolun rakenne ja kasvisolun prosessien biokemia, fyysiologia ja säätely sekä geeni- että biokemiallisella tasolla. Luennot sisältävät mm. kloroplastit ja fotosynteesin valo- ja pimeäreaktiot, C4 ja CAM fotosynteesi, tuman ja kloroplastin genomien kommunikaatio, kasvien hiilimetabolia (sisältäen soluseinän rakenteen ja synteesin), typpimetabolia ja lipidimetabolia sekä heng-
lantilantiitus ja kasvimitokondrioiden erityispiirteet.

Toteutus ja työtavat: K33 - H0 - R0 - I48

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoitsijan antama luentomateriaali verkossa (WebCT). Kirjallisuus: Buchanan, B.B, Grissem, W & Jones, R.L, 2002: Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 1408 sivua (soveltuvien osien).
Arviointi: Loppuklauselustelu

Lisätiedot: Entinen KASV62. Kurssi järjestetään yhteistyönä maatalous-metsätieteellisen ja biotieteellisen tiedekunnan kanssa.

Populaatio- ja kvantitatiivinen genetiikka (JAL201) 3-5op/2-3ov

81038

1.11.2005 - 29.11.2005: ti 12.00 - 14.00 Ls B2 (Viikki)

3.11.2005 - 1.12.2005: to 12.00 - 14.00 AUD 1041(Biokeskus2)

8.12.2005 - 8.12.2005: to 12.00 - 16.00 Sh 131 (Viikki)

13.12.2005 - 13.12.2005: ti 12.00 - 14.00 Sh 131 (Viikki)

15.12.2005 - 15.12.2005: to 12.00 - 14.00 Sh 131 (Viikki)

Ajotus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään SL 2005, II periodi.

Vastuuhenkilö: Helena Korpelainen

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä populaatio- ja kvantitatiivisen genetiikan perusteisiin ja saada valmiuksia jalostuksen, perinnöllisyystieteen ja evoluutiobiologian maisteriopintoihin.

Sisältö: Teoreettisen ja molekulaarisen populaatiogenetiikan sekä kvantitatiivisen genetiikan perusteet. Perehtymistä populaatioiden geneettiseen rakenteeseen vaikuttaviin tekijöihin, geneettiseen muunteluun ja käytettäviin tutkimusmenetelmiin. Laskuharjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K 28 - I 105

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Kirjallinen luentotentti 50%, harjoitustyöt 50%.

Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka vuosi syksyllä. Kurssi voidaan suorittaa joko 3 tai 5 op:n mittaisena. Alkuosa kurssia on kaikille yhteinen, mutta kvantitatiivista genetiikkaa syvälli-

semmin käsittelevä loppuosa on tarkoitettu 5 op:n kurssin suorittajille. Ennen kurssia olisi tärkeää hallita Biotieteiden perusteet II:n perinnöllisyystieteen osion sisältö. Tilastotieteen perusteiden hallinta on suositeltavaa.

Selection breeding and experimental designs (JAL401) 5 ECTS/3 Credits

81039

Timing: Recommended to be taken during the fourth or fifth year of studies. Course will be organized in spring term 2007, III period.

Responsible person: Teemu Teeri

Objective: to understand the process of selection breeding. to learn to plan experiments in plant breeding and forest tree breeding.

Contents: The role of genotype, environment, GXE interaction and random effects in determining variation in plants. The structure of breeding trials to separate genetic and environmental effects. Applications in selection work.

Realisation and working methods: contact teaching 28, self study 105 hours

Study materials and literature: Relevant literature will be indicated during the course.

Evaluation: Examination 70%, presentation 30%.

Other information: The course will be organized every two years in spring term.

Plant Biotechnology and Molecular Biology (KBIOT300) 5 ECTS/3 Credits

81085

16.1.2006 - 2.3.2006: Mon and Thu 09.00 - 12.00 INFO Ls 4 (Viikki)

Timing: Spring term 2006, III period

Responsible person: Prof. Teemu Teeri (Faculty of Agriculture and Forestry), Doc. Pekka Heino and Prof. Jaakko Kangasjärvi (Faculty of Biosciences)

Relations to other study units: KBIOT200

Objective: Learning of different aspects in plant biotechnology and molecular biology

Contents: Lectures include: Molecular biology of agrobacterium-mediated gene transfer; Plant genome structures; Molecular biology of light perception and signal transduction in plants; Pathways to plant secondary metabolites; Molecular basis of vegetative-reproductive transitions and flower development; Molecular basis of abiotic and biotic stress responses in plants; Forest biotechnology; Gene transfer methods and vectors for plant transformation; Applications in plant biotechnology; Basics of legislation and risk assessment in plant biotechnology

Realisation and working methods: contact

teaching 39, practical work 0, group work 0, self study 96 hours

Study materials and literature:

- Lecture material + additional reading given by the lecturers in the net (WebCT).

Literature:

- Buchanan, B.B, Gruissem, W & Jones, R.L., 2002: Biochemistry and Molecular Biology of Plants. 1408 pages (relevant parts).

Evaluation: Short written assignment, final examination

Other information: Previously KASV67. The course is given jointly by the Faculty of Agriculture and

Forestry and the Faculty of Biosciences

Laboratory Course in Plant Biotechnology (KBIOT301) 5 ECTS/3 Credits

81028

27.2.2006 - 28.4.2006 Ls 1026 (Biokeskus 1)

27.2.-10.3.2006 Mon-Fri 13-18

14.3.-23.3.2006 Tue-Thu 13-18

26.4.-28.4.2006 Wed-Fri 13-17

Timing: Spring term 2006, IV period

Responsible person: Prof. Teemu Teeri (Faculty of Agriculture and Forestry) and Doc. Annikki Welling (Faculty of Biosciences)

Relations to other study units: KBIOT300

Objective: Learning of the basic techniques in plant cell culture and plant gene transfer

Contents: The laboratory practicals include relevant techniques in plant cell culture (callus and suspension cultures, haploid cultures, protoplast isolation and microporogation) as well as techniques related to plant gene transfer methods (agrobacterium-mediated, particle bombardment, reporter genes and infiltration)

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 120, group work 0, self study 15 hours

Study materials and literature: Course manual

Evaluation: Laboratory report

Other information: Previously KASV70. The course is given jointly by the Faculty of Agriculture and Forestry and the Faculty of Biosciences

Laboratory Course in Plant Molecular Biology (KBIOT401) 5 ECTS/3 Credits

812010

30.1.2006 - 15.2.2006: Mon - Fri 09.00 - 16.00 B-talo k176 (Viikki)

Timing: Spring term 2006, III period

Responsible person: Prof. Teemu Teeri

Relations to other study units: BIOT200,

BIOT201, KBIOT200 and KBIOT300

Objective: Learning of some basic techniques in plant molecular biology

Contents: Plant cDNA libraries for EST cloning; EST sequencing and homology searches; EST expression analyses

Realisation and working methods: contact teaching 0, practical work 104, group work 0, self study 31 hours

Study materials and literature: Course manual

Evaluation: Laboratory report

Other information: Previously KAT5. The course is organized every second year, next time spring term 2006.1

Conservation of plant genetic resources (JAL402) 5 ECTS/3 Credits

81041

16.3.2006 - 27.4.2006: Thu 12.00 - 16.00 Sh 131 (Viikki)

Responsible person: Helena Korpelainen

Timing: Recommended to be taken during the fourth or fifth year of studies. Course will be organized in spring term 2006, IV period.

Objective: to learn the importance of genetic variation and plant genetic resources. to learn methods to assess and conserve genetic resources, and to apply such knowledge to plant breeding.

Contents: The nature of biological diversity, applications of ecological genetics to plant breeding, practical management of germplasm.

Realisation and working methods: contact teaching 28, self study 105 hours

Study materials and literature: Relevant literature will be indicated during the course.

Evaluation: Examination 70%, presentation 30%.

Other information: The course will be organized every two years in spring term.

Molecular methods in plant breeding (JAL403/KBIOT403) 5op/3ov

81037

Timing: Recommended to be taken during the fourth or fifth year of studies. Course will be organized in autumn 2006, I period.

Responsible person: Teemu Teeri

Objective: to learn the range of molecular applications available. to understand their principles and the methodologies used.

Contents: Recent advances in the use of molecular methods in plant and forest tree breeding

ding. Marker assisted selection, genetic transformation and genomics approaches are discussed in detail.

Realisation and working methods: contact teaching 28, self study 105 hours

Study materials and literature: Relevant literature will be indicated during the course.

Evaluation: Examination, case studies.

Other information: The course will be organized every two years.

Kirjallisuus (JAL502) 10op/6ov

81043

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi viidentenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Teemu Teeri

Tavoite: Tavoitteena on ymmärtää kasvin- ja metsänjalostuksen periaatteita, geneettistä taustaa ja sovellutuksia.

Sisältö: Kasvin- ja metsänjalostuksen teoreettinen perusta ja sovellutukset.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen työskentely

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valitaan seuraavista teoksista joko A- tai B-kokonaisuus:

(A) Maatalous- ja puutarhakasvien kokonaisuus

– 1) Falconer, D.S. and Mackay, T.F.C. 1996. Introduction to quantitative genetics. Longman, 4th Ed.

– 2) Smart, J. and Simmonds, N.W. (Eds.) 1995. Evolution of crop plants. Longman.

– 3) Erikoisteos sopimuksen mukaan.

(B) Metsäpuiden jalostus

– 1) Falconer, D.S. and Mackay, T.F.C. 1996. Introduction to quantitative genetics. Longman, 4th Ed.

– 2) Fins, L. et al. (Eds.) 1992. Handbook of quantitative forest tree improvement. Kluwer Academic Publishers.

– 3) Erikoisteos sopimuksen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen tentti.

Lisätiedot: Tentin voi suorittaa yhdessä tai kahdessa osassa.

Maisterintutkielma (JAL503) 40op/20ov

81052

Vastuuhenkilö: Teemu Teeri

Tavoite: Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tulosten tulkinta ja raportointi.

Sisältö: Opiskelija syventyy tutkimuskysymykseen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustulokset kielellisesti viimeistellyssä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen työskentely, kirjoitusprosessi, gradupiiri.

Arviointi: Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutettaessa sekä kirjalliseen tutkimusraportiin.

Breeding of agricultural and horticultural crop plants (JAL504) 5 ECTS/3 Credits

81045

5.9.2005 - 17.10.2005: Mon 12.00 - 16.00 Sh 131 (Viikki)

Timing: Recommended to be taken during the fourth or fifth year of studies. Course will be organized in autumn term 2005, I period.

Responsible person: Teemu Teeri

Objective: Objective is to familiarize with national and international breeding of agricultural and horticultural crop plants.

Contents: Introduction to the practical breeding of agricultural and horticultural plants. Lectures by expert breeders. Presentations by students.

Realisation and working methods: contact teaching 28, self study 105 hours

Study materials and literature: Relevant literature will be indicated during the course.

Evaluation: Examination (70%), presentation (30%).

Responsible person: Teemu Teeri

Other information: The course will be organized every two years in autumn term.

Forest tree breeding (JAL505) 5 ECTS/3 Credits

81100

Timing: Recommended to be taken during the fourth or fifth year of studies. Course will be organized in autumn term 2006, I period.

Responsible person: Pertti Pulkkinen

Objective: to learn modern theories and practices in forest tree breeding.

Contents: Recent results and theories concerning the physiological basis of, and restrictions to yieldproduction; implications for breeding. Patterns of adaptation and variation in forest trees with special reference to northern environments.

Realisation and working methods: contact teaching 28, self study 105 hours

Study materials and literature: Relevant literature will be indicated during the course.

Evaluation: Examination.

Other information: The course will be organized every two years in autumn term.

Jalostuksen muut opinnot (JAL506) 2-5op/1-3ov

81001

Vastuuhenkilö: Teemu Teeri**Sisältö:** Muista kasvinjalostuksen ja metsänjalostuksen opinnoista (esim. yksittäiset luentosarjat, opinnot ulkomailla) voidaan antaa suoriutusmerkintä.**Toteutus ja työtavat:** Kokonaisuuden hyväksymisestä ja opintopistemäärästä tulee neuvoitella professorin kanssa ennen kokonaisuuden suorittamista.**Nordic post graduate (NOVA) course in plant breeding (JAL601) 5op/3ov**

81003

3. - 9.6.2006 in Finland

Timing: Recommended to be taken during postgraduate studies. Course will be organized during summer terms.**Responsible person:** Teemu Teeri**Objective:** To learn modern theories and practices in plant breeding, and to meet students and teachers in plant breeding internationally. Topic of the 2006 course is "Genomic and plant breeding".**Contents:** Determined separately for each course.**Realisation and working methods:** contact teaching 28, self study 105 hours**Study materials and literature:** Relevant literature will be indicated during the course.**Evaluation:** Determined separately for each course.**Other information:** The course will be organized each summer term in a different Nordic country.

Kasvinviljelytiede

Kasvinviljelytiede tutkii peltokasvien satofysiologiaa ja viljelytekniikkaa. Viljelykasvien geneettisten, morfologisten, fysiologisten, biokemiallisten ja ekologisten ominaisuuksien tuntemisen ohella kasvinviljelytieteessä on hallittava näiden reagointi erilaisiin kasvu- ja ympäristötekijöihin. Kasvinviljelytieteen tutkimuksissa etsitään ja kehitetään ratkaisuja, joilla voidaan taloudellisesti tuottaa käyttöarvoltaan hyvälaatuisia satoja mahdollisimman pienin riskein ottaen huomioon tuotannon jatkuvuuden biologiset edellytykset sekä ympäristönsuojelun. Kasvinviljelytieteen tutkimuksissa käytettävät menetelmät liikkuvat molekyyli- ja solutasolta kas-

viyksilö- ja kasvustotasolle. Tämänhetkisiä kasvinviljelytieteen tutkimusaiheita ovat mm. viljelykasvien reagointi ympäristöstresseihin, mahdollisuudet vaikuttaa sadon määrään ja laatuun esim. kasvumallien avulla. Opetuksen keskeinen tavoite on perehdyttää opiskelija peltokasvien biologiaan ja soveltamaan sitä niiden viljelyssä.

Opettajat

Mäkelä, Pirjo, professori, puh.191 58358, email: pirjo.makela@helsinki.fi, tapaamisesta sovitaan sähköpostitse**Seppänen, Mervi**, yliopistonlehtori, puh. 191 58356, email: mervi.seppanen@helsinki.fi, tapaamisesta sovitaan sähköpostitse

Dosentit

Kleemola, Jouko**Peltonen, Jari****Peltonen-Sainio, Pirjo**

Mikäli opiskelija on kandidaatin tutkinnon ai-neopinnoissaan suorittanut maisterin tutkintoon kuuluvia pakollisia yleis- ja syventäviä opintoja, tulee hänen opiskella vastaava opintopistemäärä valinnaisia yleis- ja syventäviä kursseja.

Kasvinviljelytieteen 25 op perusopinnot si-vuaineopiskelijoille

KTB112 Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia, 5 op
KTB213 Sadonmuodostus I, 5 op

Seuraavista opinnoista 15 op:

KVIL303 Peltokasvien laatu, 5 op
KVIL304 Laadun harjoitustyöt, 3 op
KVIL305 Kasvintuotannon uudet tuulet, 3 op
KVIL403 Kirjareferaatti, 3 op
KTB122 Rikkakasvitiede, 5 op
RIKKA502 Rikkakasvitieteen kirjallisuus, 3 op
LUOMU1,2 Luomukasvintuotanto, 4 op

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 21 op

KTb402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi	5	3-4
Y131	Tilastollisia malleja	5	3-4
YKEM101	Kemian työt	5	2-3
BIOT200	Geenitekniiikan perusteet	2	2-3
BIOT201	Geenitekniiikan perustyöt	3	2-3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS	1	4
------	---	---

PÄÄÄINEOPINNOT, 77 op

Syventävät opinnot, 77 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

KVIL303	Peltokasvien laatu	5	3
KVIL304	Laadun harjoitustyöt	3	3
KVIL404	Siemen- ja versotunnistus	2	3-4
KTb401	Kasvun ja sadonmuodostuksen fysiologia	5	4
KTb405	Kasvintuotantotieteiden harjoitustyöt	5	4
KTb403	Stressifysiologia	5	4
KTb404	Stressifysiologian harjoitustyöt	3	4
KTb301	Erikoisharjoittelu	3	3-4
KTb501	Kasvintuotantotieteiden seminaari	3	5
KVIL502	Kirjallisuustentti	5	5
KVIL503	Maisterin tutkielma (pro gradu)	40	5
	Kypsyysnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTB501.

MUUT OPINNOT, 20 op

KVIL305 ¹	Kasvintuotannon uudet tuulet	3	3
RIKKA502 ¹	Rikkakasvitieteen kirjallisuus	3	5

Valinnaisia yleis-, aine- ja syventäviä opintoja, joista sovitaan professorin ja/tai opintoneuvojan kanssa HOPSin yhteydessä.

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

¹Suosittelaa suoritettaviksi jo kasvintuotannon biologian kandidaatin tutkinnon vapaavalintaisina kursseina.

Opintojaksot ja opetus

Peltokasvien laatu (KVIL303) 5op/3ov

81244

1.11.2005 - 15.12.2005: ti 10.00 - 14.00 Sh
817 A-talo Viikki

1.11.2005 - 15.12.2005: to 10.00 - 12.00 Sh
817 A-talo Viikki

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä ja Mervi Seppänen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KVIL304

Tavoite: Perehdyttää opiskelijat yleisiin peltokasvien laatuun vaikuttaviin tekijöihin ja määrittämenetelmiin.

Sisältö: Keskeisimpien peltokasvien perus- ja erityislaatuominaisuudet, laadunmuodostus, perinnölliset erot laatuominaisuuksissa sekä laatuun vaikuttavat ulkoiset tekijät.

Toteutus ja työtavat: K 85-H 8-R 0-I 40

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi.

Laadun harjoitustyöt (KVIL304) 3op/2ov

812073

Ajoitus: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi, seuraavan kerran sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä ja Mervi Seppänen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KVIL303

Tavoite: Perehdyttää opiskelijat yleisiin peltokasvien laadun määrittämenetelmiin.

Sisältö: Yleisimmät peltokasvien laadun määrittämenetelmät.

Toteutus ja työtavat: K 0- H 10- R 0- I 70

Arviointi: Työselostus

Lisätiedot: Aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin

Kasvintuotannon uudet tuulet (KVIL305)

3op/1ov

81236

Ajoitus: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi, seuraavan kerran kl 2007, III periodi

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä ja Mervi Seppänen

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat kasvintuotannon ajankohtaisiin kysymyksiin sekä uusiin viljelykasveihin.

Sisältö: Viljelykasvien uudet mahdolliset käyttökohteet, uudet viljelykasvit, simulaatiomallien hyödyntäminen kasvintuotannossa, EU-tilanne.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 40 - I 14

Arviointi: Osallistuminen luennoille, kirjalliset työt

Lisätiedot: Aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin

Kasvinviljelytieteen muut opinnot (KVIL401)

81248

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä

Sisältö: Muista kasvinviljelytieteen opinnoista (opinnot ulkomailta, yksittäiset luentosarjat ym.) voidaan antaa suoritusmerkintä. Kokonaisuuden hyväksymisestä ja opintopistemäärästä tulee neuvotella professorin kanssa ennen kokonaisuuden suorittamista.

Työskentely tutkimusryhmässä (KVIL402)

3op/1-3ov

81249

Vastuuhenkilö: Mervi Seppänen

Sisältö: Erikoisharjoittelun lisäksi opiskelija voi saada opintopisteitä työskentelystä kasvinviljelytieteen alan tutkimuslaitoksissa sekä biotekniikkaan tai satofysiologiaan erikoistuneissa laboratorioissa. Kurssin suorittamisesta on sovittava yliopistonlehtorin kanssa ennen työn aloittamista.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 5 - R 0 - I 75

Arviointi: Työselostus

Kirjareferaatti (KVIL403) 3op/2ov

81245

Ajoitus: Opiskelijan oman aikataulun mukaisesti.

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä

Sisältö: Opiskelija valikoi yhden kasvinviljelyn alaan kuuluvan, ulkomaisen erikoisteoksen, jonka professori hyväksyy. Opiskelija perehtyy teokseen itsenäisesti, hankkii lisätietoa epäselvistä kohdista ja tekee oppimisprosessiaan valettavan oppimispäiväkirjan sekä koostaa teoksesta referaatin eli loogisesti etenevän, supistetun kirjallisen selosteen. Yleisohjeet saatavilla.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 80

Siemen- ja versotunnistus (KVIL404)

2op/1ov

812079

Ajoitus: 3.-4. vuosi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Tavoite: Tärkeimpien hyöty- ja haittakasvien versojen ja siementen tunnistus.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 55

Arviointi: Kuulustelut

Kirjallisuustentti (KVIL502) 5op/3ov

812056

Ajoitus: 5. vuosi

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä

Tavoite: Perehdyttää opiskelija alansa keskeisimpään kirjallisuuteen.

Toteutus ja työtavat: K 4 - H 0 - R 0 - I 129

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Hay, R. ja Porter, J. 2005. Physiology of Crop Yield. Blackwell Science. Tämän lisäksi toinen englanninkielinen teos, josta sovittava professorin kanssa.

Arviointi: Kuulustelu

Maisterintutkielma (pro gradu) KVIL503 40op/20v
81269

Vastuuhenkilö: Pirjo Mäkelä

Tavoite: Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tutkimustulosten tulkinta ja raportointi.

Sisältö: Opiskelija syvenyy tutkimuskysymykseen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustulokset kielellisesti hyväksyttävässä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.

Toteutus ja työtavat: K 4 - H 0 - R 0 - I 1064, gradupiiri

Arviointi: Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutuksessa sekä kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Rikkakasvitieteen kirjallisuus (RIKKA502) 3op/20v
81254

Vastuuhenkilö: agroekologian ja kasvinviljelytieteen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB122

Tavoite: Perehtyminen rikkakasvitieteen ajankohtaisiin kysymyksiin sekä keskeisiin tutkimusmenetelmiin ja teorioihin.

Sisältö: Oppimispäiväkirja sekä referaatit sovitusta kirjallisuudesta.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen opiskelu (ohjeistus opettajilta).

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Uusin rikkakasvitieteellinen kirjallisuus.

Arviointi: Referaatit 70%, oppimispäiväkirja 30%

Kasvipatologia

Kasvipatologia on kasvien taudinaiheuttajia tutkiva tiede, jonka soveltavana päämääränä on kasvien suojeleminen sekä bioottisilta (sienet, virukset, bakteerit) että abioottisilta (ravinnehäiriöt, ilman epäpuhtaudet) taudinaiheuttajilta. Kasvipatologian opetuksen ja tutkimuksen keskeisenä kohteena ovat kasvin ja taudinaiheuttajan väliset

vuorovaikutukset ja fysiologiset häiriöt kasvin elintoiminnoissa. Näitä tarkastellaan kaikilla biologisilla tasoilla aina molekyyleistä ekosysteemiin. Kasvipatologian opinnot painottuvat yhä enemmän laaja-alaisen perustietämyksen ja monipuolisten tutkimusmenetelmien hallintaan. Kasvitieteen, kasvifysiologian, kasvintuotanto- ja maaperätieteiden, ekologian, perinnöllisyystieteen, biokemian sekä molekyylibiologian hallinta on tärkeää kasvipatologian opinnoissa.

Opinnoissa perehdytään kasvipatogeenienologiaan ja ekologiaan sekä kasvitautien leviämiseen, vahinkojen tunnistamiseen ja torjuntaan. Opinnoissa käsitellään peltö- ja puutarhakasvien sieni- ja bakteeritaudinaiheuttajien sekä virusten tunnistamista perinteisin ja molekyylibiologisin menetelmin. Kasvipatogeenien infektiomekanismien ja epidemiologian tuntemuksella luodaan perustaa taloudellisesti ja ekologisesti kestäväälle kasvinsuojelulle. Uudet taudinaiheuttajat sekä olemassa olevien taudinaiheuttajien muuntelu ovat peltö- ja puutarhakasvien viljelyn uhkana. Ne luovat jatkuvasti haasteita uusien, innovatiivisten kasvitautien tunnistusmenetelmien ja torjuntatapojen kehittämiseksi.

Kasvipatologian asiantuntijoita tarvitaan mm. kasvinsuojelualan yrityksissä, tutkimus-, opetus-, neuvonta-, hallinto- ja järjestötehtävissä.

Ks. Kasvipatologian kotisivulta (<http://www.helsinki.fi/mmtkd/mmsbl/Kpat/kpatopetus>) suositeltava KPAT-opintopolku

Amanuenssi

Koponen, Hilikka, Metsätieteiden talo huone 141, ti klo 9-11, puh. 191 58574, email: hilka.koponen@helsinki.fi

Opettajat

Valkonen, Jari, prof., Metsätieteiden talo huone 144, tavattavissa laitoksella sopimuksen mukaan, puh. 191 58387, email: jari.valkonen@helsinki.fi

Pirhonen, Minna, yoleht., Metsätieteiden talo huone 143, ma klo 10-12, puh. 191 59621, email: minna.pirhonen@helsinki.fi

Karjalainen, Reijo, dos., puh. 03-41881

Kurppa, Aarne, dos., puh. 03-41881

Lehto, Kirsi, dos., puh. 02-333 6266,

Merits, Andres, dos., puh. +372-7-375050

Mäkinen, Kristiina, dos., puh. 191 58411

Peltonen, Sari, dos, puh. 09-41740477

Roine, Elina, dos. puh. 191 59102

Tahvonen, Risto, dos., puh. 02-477 2200

Timonen, Sari, dos., puh. 191 58594

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 26 op

KTb402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi	5	4
MIKRO220	Mikrobiologian harjoitustyöt	5	2-4
BIOT200	Geenitekniiikan perusteet	2	2
BIOT201	Geenitekniiikan perustyöt	3	2

Valinnaisia opintoja vähintään 10 op:

10

MIKRO200 Mikrobiologian luennot, 5 op

2-4

Muita valinnaisia opintoja esim. kasvifysiologiasta, kasvinravitsemuksesta, ekotoksikologiasta, ympäristönsuojelusta

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS Henkilökohtainen opintosuunnitelma

1

4

PÄÄÄINEOPINNOT, 80 op

Syventävät opinnot, 80 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

KPAT401	Epidemiology and ecology of plant pathogens	5	4-5
KPAT402	Sienitaudinaiheuttajat	5	4
KPAT403	Bakteerit, virukset, ja taudinaiheuttajien diagnostiikka	10	4
KPAT501	Plant-microbe interactions and molecular defence of plants	10	5
KPAT502	Kasvipatologian kirjallisuus	5	5
KTb301	Erikoisharjoittelu	3	3-4
KTb501	Kasvintuotantotieteiden seminaarit	3	4-5
KPAT503	Maisterin tutkielma Kypsyysnäyte	40	5

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTb501.

MUUT OPINNOT, 13 op

KPAT400	Kasvipatologian muut opinnot	4-5
---------	------------------------------	-----

Tai muita professorin/opintoneuvojan kanssa sovittavia opintoja.

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

Mikäli opiskelija on kandidaatin tutkinnon aineopinnoissaan suorittanut maisterin tutkintoon kuuluvia pakollisia yleis- ja syventäviä opintoja, tulee hänen opiskella vastaava opintopistemäärä valinnaisia yleis- ja syventäviä kursseja.

Kasvipatologian 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 81354

Esivaatimuksena mikrobiologian opintoja 10 op (esim. MIKRO200 ja MIKRO220 tai vastaavat tiedot) sekä kasvifysiologian, kasvimorfologian, kasviruuvien tai kasvibioteknikan opintoja 10 op. Niistä 5 op luetaan kasvipatologian sivuaineeseen.

KTB121 Kasvipatologia, 5 op
KPAT402 Sienitaudinaiheuttajat, 5 op
KPAT403/MPAT403 Bakteerit, virukset ja taudinaiheuttajien diagnostiikka, 10 op

Opintojaksot ja opetus

Kasvipatologian muut opinnot (KPAT400) 81350

Ajoitus: Sopimuksen mukaan

Vastuuhenkilö: Jari Valkonen

Tavoite: Syventää kasvipatologian osaamista muilta osin kuin mitä kasvipatologian kursseihin kuuluu on mahdollista

Sisältö: Muut kasvipatologian opinnot (yksittäiset luentojarjat tai kurssit, opinnot ulkomailla).

Toteutus ja työtavat: Opintojen hyvksymisestä ja opintopistemäärästä tulee neuvotella professorin kanssa mielellään etukäteen

Epidemiology and ecology of plant pathogens (KPAT401/ME460) 5op/3ov

81331

Timing: M.Sc. studies. IV period

Responsible person: Jari Valkonen, Sari Timonen, Paula Wilson

Relations to other study units: KTB121

Objective: to understand the factors and processes behind plant disease epidemics in forest and agricultural ecosystems.

Contents: Basic epidemiology and examples. The biological background for epidemics, risk assessment, epidemiological mechanisms, modelling.

Realisation and working methods: contact teaching 30, practical work 10, group work 0, self study 70 hours

Study materials and literature:

- Wolfe, M.S. & Caten, C.E. eds. 1987. Populations of Plant Pathogens, Their Dynamics and Genetics. Blackwell Scientific Publications. 280 pp.
- Jones, D. G. (toim.) 1998: The Epidemiology of Plant Diseases. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.

– Tainter, F.H. & Baker, F.A. 1996. Principles of Forest Pathology. John Wiley & Sons, New York. s. 237-271.

– Other relevant literature will be given during the course.

Evaluation: Examination

Other information: The course will be given in even years. Dates, times and other details will be announced at the home page of the Department of Applied Biology.

Sienitaudinaiheuttajat (KPAT402) 5op/3ov

81304

Ajoitus: kl, III periodi

Vastuuhenkilö: Hilka Koponen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB121,

MIKRO200

Tavoite: Taito tunnistaa maassamme yleiset viljelykasvien sienitaudinaiheuttajat, niiden elinkierron ja taksonomisen luokittelun osaaminen, sekä sienitautien torjuntamenetelmien tunteminen.

Sisältö: Kasveissa tauteja aiheuttavien sienten morfologia, kehitysvaiheet, biologia, systematiikka ja tunnistus. Viljelykasvien sienitaudit Suomessa sekä niiden torjunta. Harjoitustyöt, joihin sisältyy tautinäytteiden keruu ja tunnistus.

Toteutus ja työtavat: K30 - H40 - R0 - I65

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Agrios, G.N. 2006. Plant Pathology. 5. painos. Academic Press
- Alexopoulos, C.J., Mims, C.W. & Blackwell, M. 1996. Introductory mycology. 4. painos. John Wiley & Sons
- Koponen, H. Hannukkala, A. 2002. Kasvien sienitautien aiheuttajat. Helsingin yliopiston soveltavan biologian laitoksen monisteita.

Arviointi: Tenti, harjoitustyöseloste, tautinäytteiden tunnistus

Lisätiedot: Kurssi pidetään parillisina vuosina. Kurssin päivämäärät ja ajankohdat ilmoitetaan Soveltavan biologian laitoksen verkkosivuilla viimeistään syyskuun loppussa. Kurssille vaaditaan ennakkoilmoittautuminen oodissa loppuun mennessä.

Bakteerit, virukset ja taudinaiheuttajien diagnostiikka (KPAT403/MPAT403)

10op/6ov

81351

Ajoitus: sl, I periodi

Vastuuhenkilö: Minna Pirhonen, Jari Valkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB121, MIKRO200, MIKRO220, BIOT200, BIOT201

Tavoite: Tietämys maassamme yleisistä viljelykasvien bakteeri- ja virustaudinaiheuttajista,

niiden elinkierron ja taksonomisen luokittelun osaaminen sekä torjuntamenetelmien tunteminen. Kasvitaudinaiheuttajien modernin diagnostiikan tunteminen.

Sisältö: Kasveissa tauteja aiheuttavien bakteerien ja virusten morfologia, biologia, systematiikka ja tunnistus. Viljelykasvien bakteeri- ja virustaudit Suomessa sekä niiden torjunta. Diagnostiikka, erityisesti serologiset, biokemialliset ja molekyyliset menetelmät, sekä diagnostiikan harjoitustyöt.

Toteutus ja työtavat: K40 - H50 - R30 - I140

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Trigiano, R.N., Windham, M.T. & Windham, A.S. 2004 (eds.) Plant Pathology: Concepts and Laboratory Exercises. CRC Press. 413 s.
- Schaad, N.W., Jones, J.B. & Chun, W. 2001 (eds.) Laboratory Guide for Identification of Plant Pathogenic Bacteria. APS Press. 373 s.

Arviointi: Tentti, harjoitustyöseloste

Lisätiedot: Kurssi pidetään parillisina vuosina.

Plant-microbe interactions and molecular defence of plants (KPAT501/ MPAT501)
10op/6ov
81352

Timing: Autumn term, II period

Responsible person: Jari Valkonen, Sari Timonen

Relations to other study units: KPAT402, KPAT403

Objective: to understand the molecular mechanisms of pathogenesis and virulence in plant pathogens, the molecular basis of symbiotic interactions, and the genetic basis and molecular mechanisms of disease resistance in plants.

Contents: The biology of pathogen infections, plant defence responses and symbiotic interactions at the molecular level. The course includes laboratory work sessions.

Realisation and working methods: contact teaching 60, practical work 50, group work 30, self study 130 hours

Study materials and literature: Will be given during course

Evaluation: Examination, laboratory reports

Other information: The course will be organised jointly and taught simultaneously with the Swedish University of Agricultural Sciences (SLU). For the arrangements, see the course home page:

<http://honeybee.helsinki.fi/mmsbl/Kpat/cppe/index.htm>

Kasvipatologian kirjallisuus (KPAT502)
5op/3ov

81312

Ajoitus: Sopimuksen mukaan

Vastuuhenkilö: Jari Valkonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KPAT402, KPAT403, KPAT501

Tavoite: Syventää kasvipatologian osaamista alan tieteelliseen kirjallisuuteen perehtymällä

Sisältö: Kasvipatologian uusin tieteellinen tietämys valitulta asia-alueelta

Toteutus ja työtavat: Oppimispäiväkirjan laatiminen

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erikseen sovitava syventävä kirjallisuus (n. 500-600 sivua)

Arviointi: Oppimispäiväkirja

Maisterintutkielma (pro gradu) KPAT503
40op/20ov

81322

Vastuuhenkilö: Professori Valkonen

Tavoite: Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tutkimustulosten tulkinta ja raportointi.

Sisältö: Opiskelija syventyy tutkimuskysymykseen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustulokset kielellisesti hyväksyttävässä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen työskentely, kirjoitusprosessi, gradupiiri

Arviointi: Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutettaessa sekä kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Maatalouseläintiede

Maatalouseläintiede on soveltavaa eläintiedettä, jonka tutkimuskohteena ovat kasvintuotannon kannalta hyödylliset eläimet kuten tuholäimien luontaiset viholliset, pölyttäjähöyrynteiset ja maaperän kasvustoa ylläpitävät eläimet, samoin kuin vahingolliset eläimet, sekä niiden aiheuttamien tuhojen ennaltaehkäisy ja torjunta. Opintojen tavoitteena on antaa perustiedot pelto- ja puutarhaviljelyssä esiintyvistä tuholaisista ja kasvintuotannon kannalta merkittävistä muista eläimistä sekä tuholaisongelmien syistä ja ratkaisemisesta ekologisesti ja taloudellisesti hyväksyttävin menetelmin. Erikoistumisaloja ovat mm. biologinen ja integroitu tuholäimätorjunta.

Mehiläistalouden opinnoissa perehdytään monipuolisesti mehiläishoidon kysymyksiin kuten mehiläisten talvehtimiseen, tauteihin ja tuholaisiin sekä mehiläisten hyötykäyttöön esimerkiksi viljelykasvien pölyttäjinä. Mehiläistalouden opetus annetaan pääsääntöisesti NOVA-yhteistyön puitteissa englanninkielisenä erillisenä intensiivikursseina eri Pohjoismaissa. Kukin opetukseen osallistuva yliopisto tarjoaa 1-2 mehiläistalouden opintojaksoa, joille opiskelijat osallistuvat Nordplus-stipendien rahoittamina silloin, kun opetus tapahtuu muualla kuin kotiyliopistossa.

Opettajat

Hokkanen, Heikki, Ph.D., prof., pt 191 58371 tai 050-5968723, heikki.hokkanen@helsinki.fi

Lyytikäinen-Saarenmaa, Päivi, yliopistonlehtori, C-talo, h. 117, puh. 191 58360, paivi.lyytikainen-saarenmaa@helsinki.fi

Hämäläinen, Matti, FT, dos., pt 191 58377, pk 09-8057451, matti.hamalainen@helsinki.fi

Kurppa, Sirpa, MMT, dos., prof., Maatalouden tutkimuskeskus, Luonnonvarojen tutkimuslaitos, 31600 Jokioinen, pt 03-418 8571, sirpa.kurppa@mtt.fi

Rautapää, Jorma, FT, dos.

Tutkintovaatimukset

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 16 op

KTB402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi	5	3-4
Y131	Tilastollisia malleja	5	3-4
Ekologian tai ympäristönsuojelun perusteiden kursseja		5	2-5

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS Henkilökohtainen opintosuunnitelma	1	4
---	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, 82-87 op

Syventävät opinnot, 82-87 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

KTB301	Erikoisharjoittelu	3	5
KTB501	Kasvintuotantotieteiden seminaarit	3	4
MAEL401	Maaperäeläinten ekologia	3	3-4
MAEL402	Biological control of insect pests and weeds	3	3-5
MAEL403	Integroitu kasvinsuojelu	5	4-5
ME473	Entomologia	4	3-5
ME472	Hyönteisekologia	3	3-5
MAEL502	Syventävä kirjallisuus	5	5
	Vaihtoehtoisesti MEHI502 Syventävä kirjallisuus, 5 op		5
MAEL503	Maisterin tutkielma (pro gradu)	40	4-5
	Vaihtoehtoisesti MEHI503 Maisterin tutkielma, 40 op		
	Kypsyysnäyte		

Seuraavista vähintään 14-19 op: 14-19

MAEL404 Maatalouseläintieteen erikoiskurssit ¹ , 6 op	
MAEL501 Syventävä lajintuntemus ¹ , 2 op	4-5
MEHI301 Bees, beekeeping and pollination ² , 8 op	3-4
MEHI404 Mehiläistalouden erikoiskurssit ² , vähintään 11 op	3-5
ME475 Sovelletun entomologian erikoiskurssit, 6 op	4-5
ME298 Vahinkoselkäränsäiset, 3 op	2-4

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTB501.

MUUT OPINNOT, 16-21 op

KTB304 ³	Maatalouseläintieteen jatkokurssi	5	2-3
KTB224 ³	Mehiläistalous	3	2-3

Valinnaisia yleis-, aine- ja syventäviä opintoja, joista sovitaan professorin ja/tai opintoneuvojan kanssa HOPSin yhteydessä. Voidaan valita esimerkiksi seuraavilta aloilta: agroekologia, puutarhatiede, kasvinviljelytiede, kasvipatologia, metsäeläintiede, ympäristönsuojelu, biokemia, maatalous-ekonomia, kotieläintiede.

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120**

¹ Suositellaan suoritettaviksi, mikäli halutaan suuntautua maatalouseläintieteeseen.

² Suositellaan suoritettaviksi, mikäli halutaan suuntautua mehiläistalouteen.

³ Suositellaan suoritettavaksi kasvintuotannon biologian kandidaatin tutkinnossa.

Mikäli opiskelija on kandidaatin tutkinnon aineopinnoissaan suorittanut maisterin tutkintoon kuuluvia pakollisia yleis- ja syventäviä opintoja, tulee hänen opiskella vastaava opintopistemäärä valinnaisia yleis- ja syventäviä kursseja.

Maatalouseläintieteen 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 83210

KTB123	Maatalouseläintiede, 5 op
KTB304	Maatalouseläintieteen jatkokurssi, 5 op

KTB304	Maatalouseläintieteen jatkokurssi, 5 op
ME472	Hyönteisekologia, 3 op
MEHI502	Mehiläistalouden syventävä kirjallisuus, 8 op

Seuraavista opinnoista 15 op:

MAEL401	Maaperäeläinten ekologia, 3 op
ME472	Hyönteisekologia, 3 op
MAEL404	Maatalouseläintieteen erikoiskurssit, 2-9 op
ME298	Vahinkoselkäräkäiset
ME475	Sovelletun entomologian erikoiskurssit, 2-9 op
KTB224	Mehiläistalous, 3 op
MEHI301	Bees, beekeeping and pollination, 8 op

Mehiläistalouden 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 83143

KTB224	Mehiläistalous, 3 op
MEHI301	Bees, beekeeping and pollination, 8 op

Seuraavista opinnoista 14 op:

KTB123	Maatalouseläintiede, 5 op
MEHI404	Mehiläistalouden erikoiskurssit, 2-9 op

Opintojaksot ja opetus

ME-opintojaksot on esitetty metsäekologian pääaineessa (kts. Metsäekologian laitoksen opetus).

Maaperäeläinten ekologia (MAEL401) 3op/2ov

83134

Ajoitus: sl, 2006, periodi I

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen, dosentit ja tuntiopettajat

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija ymmärtää maaperän eliöiden merkityksen maa- ja metsätalouden ekosysteemien toiminnassa.

Sisältö: Tutustuminen tärkeimpiin suomalaisissa viljely- ja metsämaissa esiintyviin eläinryhmiin, niiden tutkimusmenetelmiin, määrittämiseen, ominaisuuksiin, ekologiaan ja rooliin ekosysteemien toiminnassa. Pääpaino harjoituksissa, joita syvennetään aiheeseen liittyvillä luennoilla sekä kirjallisuudella.

Toteutus ja työtavat: K24 - H40 - R0 - I16

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Harjoitustyöraportit ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: Kurssin lyhenne aiemmin SEL210

Biological control of insect pests and weeds (MAEL402) 3 ECTS/2 Credits
83208

Timing: Spring term, 2006, IV period,
Spring term, 2008, IV period

Responsible person: Prof. Hokkanen

Objective: Student understands the theory and practice of biological control in agriculture, horticulture and forest management.

Contents: Basics of biological pest control, its applications and potential in pest management. Principles and practice, microbiological control, use of entomophages, mass rearing and inundation, insect pathology, population dynamics.

Realisation and working methods: contact teaching 26, practical work 20, group work 0, self study 134 hours

Study materials and literature: Hokkanen, H. M. T. & Lynch, J.M. (Eds:) 1995. Biological Control: Benefits and Risks. Cambridge University Press. 290 pp.

Evaluation: Final exam.

Other information: Previously SEL230. Place and time of the course will be announced later.

Integroitu kasvinsuojelu (MAEL403)
5op/3ov

83136

31.10.2005 - 18.12.2005

Ajoitus: sl, 2005, periodi II, sl, 2007, periodi II

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen

Tavoite: Kurssin käytyään opiskelija ymmärtää kasvinsuojelun kokonaisuutena maa-, metsä- ja puutarhataloudessa.

Sisältö: Tuhoeläinten, kasvitautien ja rikkakasvien torjuntamenetelmät: periaatteet, mahdollisuudet ja rajoitukset, nykykäyttö ja tulevaisuuden näkymät. Käytössä olevat kemialliset torjunta-aineet ja biologiset torjuntaeliöt sekä niiden ominaisuudet integroidussa kasvinsuojelussa. Viljelykselliset, kemialliset, mekaaniset, biologiset, biotekniset ja geneettiset torjuntamenetelmät sekä niiden vaikutus ympäristöön. Kasvinsuojelun eri keinojen yhteensovittaminen siten, että lopputulos olisi optimaalinen niin viljelijän, ympäristön kuin yhteiskunnankin kannalta.

Toteutus ja työtavat: K26 - H16 - R20 - I71

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Loppukuulustelu, hyväksytyt harjoitustyöt

Lisätiedot: Kurssin lyhenne aiemmin SEL200 (2 ov), kurssin aika ja paikka ilmoitetaan myöhemmin.

Maatalouseläintieteen erikoiskurssit (MAEL404) 2-9op/1-4ov
83112

Ajoitus: Pyritään järjestämään säännöllisin väliajoin

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen

Tavoite: Kurssin/kursseja käytyään opiskelija hallitsee maatalouseläintieteen erikoiskysymyksiä

Sisältö: Aiheena ajankohtaisesti vaihdellen jokin maatalouseläintieteeseen liittyvä osa-alue, jota tarkastellaan syvällisesti uusimman tiedon valossa. Säännöllisin väliajoin pyritään järjestämään mm. seuraavat kurssit:

- Ajankohtaiset tuhoeläinongelmat: Tietoja tuhoeläinten esiintymiseen vaikuttavista tekijöistä. Tuhojen vaikutus sadon määrään, laatuun ja käyttöarvoon sekä niiden taloudellinen merkitys. Tuhoeläintutkimuksen tärkeimmät kohteet Suomessa.
- Biodiversiteetti: Hyönteisten merkitys lajistollisessa monimuotoisuudessa, biodiversiteetin suojelu kansallisesti ja kansainvälisesti.

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustyöt

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus aiheen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelut ja/tai harjoitustyöraportit

Lisätiedot: Kurssin lyhenne aiemmin MAEL250

Syventävä lajintuntemus (MAEL501)
2op/1ov

83133

Ajoitus: Sopimuksen mukaan.

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen

Tavoite: Perehdyttää opiskelija tuntemaan ja määrittämään oleellisin tuho- ja hyötyeläinlajisto.

Sisältö: Laajempi ja syvällisempi lajintuntemus, 316 niveljalkaislajia.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I53

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Vainio, A. & Väänänen, V-M. 1995. Maatalouseläintiede, lajintuntemus. Soveltavan eläintieteen laitoksen julkaisuja 21. Yliopistopaino, 91 s.

Arviointi: Lajintuntemuskuulustelut yksi tai useampi lahko kerrallaan. Hyväksytyt/hylätyt.

Lisätiedot: Kurssin lyhenne aiemmin MAEL310 (1 ov)

Syventävä kirjallisuus (MAEL502) 5op/3ov
83119**Ajoitus:** 4. tai 5. vuosi**Vastuuhenkilö:** prof. Hokkanen**Tavoite:** Aiemmissä opintojaksoissa hankitun tiedon syventäminen ja kokoaminen**Sisältö:** Syvennytään kirjallisuuden avulla perusteellisesti maatalouseläintieteen erikoisaloihin valinnan mukaan. Aloina voivat olla esim. populaatiodynamiikka, tietämysjärjestelmät, biologinen torjunta, integroitu torjunta, entomologinen mikrobiologia.**Toteutus ja työtavat:** K0 - H0 - R0 - I133**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Erikoisteoksia sopimuksen mukaan.**Arviointi:** Kirjallisuuskoulustelut.**Lisätiedot:** Kurssin lyhenne aiemmin MAEL300**Maisterintutkielma (pro gradu) (MAEL503)**
40op/20ov
83118**Vastuuhenkilö:** prof. Hokkanen**Tavoite:** Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tutkimustulosten tulkinta ja raportointi.**Sisältö:** Opiskelija syvenyy tutkimuskysymyksen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustulokset kielellisesti hyväksyttävässä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.**Toteutus ja työtavat:** Itsenäinen työskentely, kirjoitusprosessi, gradupiiri**Arviointi:** Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutettaessa sekä kirjalliseen tutkimusraportiin.**Bees, Beekeeping and Pollination (MEHI301) 8 ECTS/5 Credits**
83107**Responsible person:** Prof. Ingemar Fries, Swedish University of Agricultural Sciences, Uppsala (See:http://www.slu.se/index_eng.cfm) Phone: +46-18-672073, Fax: +46-18-672890, E-mail: ingemar.fries@entom.slu.se**Objective:** After completing the course the student will:

- understand how beekeeping as an industry is organised; its importance and extent
- have knowledge about how bee colonies function as unit in order to understand how they should be cared for to obtain optimal returns

- have knowledge about and understanding of pollinating insects and their importance for our natural flora, their berries and fruits as well as seed production, and cultivation of fruits and berries
- know the most important groups of solitary and social bees
- have knowledge about their biology and how they are affected in human farming landscapes and by disturbance of surrounding areas.

Realisation and working methods: Lectures 25 h, Exercises 75 h (compulsory), Excursions 25 h (compulsory)**Study materials and literature:** Provided by organiser**Evaluation:** Oral and written tests as well as exercise reports**Other information:** Part of NOVA Apiculture Program, Replaces the former course MEHI110**Mehiläistalouden erikoiskurssit (MEHI404)**
2-9op/1-4ov
83126**Ajoitus:** Pyritään järjestämään säännöllisin väliajoin**Vastuuhenkilö:** prof. Hokkanen**Tavoite:** Kurssin/kursseja käytyään opiskelija hallitsee mehiläistalouden erikoiskysymyksiä.**Sisältö:** Aiheena ajankohtaisesti vaihdellen jokin mehiläistalouteen liittyvä osa-alue, jota tarkastellaan syvällisesti uusimman tiedon valossa. Säännöllisin väliajoin pyritään järjestämään mm. seuraavat kurssit:

- Mehiläisten rodunjalostus
- Mehiläistuotet ja tarhauksen ekonomia
- Mehiläisten taudit ja tuholaiset

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustyöt
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus aiheen mukaan**Arviointi:** Loppukoulustelut ja / tai harjoitustyöraportit**Lisätiedot:** Kurssin lyhenne aiemmin MEHI220**Syventävä kirjallisuus (MEHI502) 5op/3ov**
83131**Vastuuhenkilö:** prof. Hokkanen**Tavoite:** Aiemmissä opintojaksoissa hankitun tiedon syventäminen ja kokoaminen**Sisältö:** Syvennytään kirjallisuuden avulla perusteellisesti mehiläistalouden erikoisaloihin valinnan mukaan.**Toteutus ja työtavat:** K0 - H0 - R0 - I200**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Erikoisteoksia sopimuksen mukaan.**Arviointi:** Kirjallisuuskoulustelut.

Lisätiedot: Aiemmin MEHI300

**Maisterintutkielma (pro gradu) (MEHI503)
40op/20ov**

83130

Vastuuhenkilö: prof. Hokkanen**Tavoite:** Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tutkimustulosten tulkinta ja raportointi.**Sisältö:** Opiskelija syventyy tutkimuskysymykseen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustulokset kielellisesti hyväksyttävässä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.**Toteutus ja työtavat:** Itsenäinen työskentely, kirjoitusprosessi, gradupiiri**Arviointi:** Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutettassa sekä kirjalliseen tutkimusraporttiin.**Puutarhatiede**

Puutarhatiede tutkii vihannesten, hedelmä- ja marjakasvien ja koristekasvien tuotantoa avomaalla ja kasvihuoneissa ja tuotteiden varastointia. Puutarhatiede kattaa myös viheralan, ennen kaikkea viheralaan liittyvät kasvit, niiden ominaisuudet ja käytön. Puutarhatieteen opetuksen tavoitteena on kouluttaa asiantuntijoita, jotka hallitsevat alan mahdollisimman laajapohjaisesti. Opetuksen pääpaino kohdistuu puutarhakasvien biologiaan ja sen merkitykseen kasvien tuotantoa ja käyttöä ajatellen. Kasvitieteen, kasvifysiologian, maaperätieteiden, perinnöllisyystieteen, kasvipatologian ja molekyylibiologian opinnot ovat keskeisiä biologisesti suuntautuneille opiskelijoille. Puutarhatieteiden opintoja voi myös tukea taloustieteiden, elintarvikealan, teknologian ja ympäristönsuojelun opinnoilla.

Opettajat

Elomaa, Paula, professori (mvs), pe 9-10 ja sopimuksen mukaan, h. C240, p. 191 58348 ja M117, p. 191 58431.

Palonen, Pauliina, yliopistonlehtori, virkava-paalla.

Lindén, Leena, yliopistonlehtori (viransijainen) ma 10-12, h. C222, p. 191 58337.

Saario, Meeri, yliopistonlehtori (viransijainen) ti 13-14

Tutkintovaatimukset**MAISTERIN TUTKINTO, 120 op****opintopisteet ajoitus****YLEISOPINNOT, 16 op**

Y131	Tilastollisia malleja	5	3-4
KTb402	Kasvintuotantotieteiden tutkimusprosessi	5	3-4
MAA240	Kasvinravitus	5	2-3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS Henkilökohtainen opintosuunnitelma	1	4
---	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, op**Syventävät opinnot, 73 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)**

PTARH402	Fotobiologia	5	4-5
KTb401	Kasvun ja sadonmuodostuksen fysiologia	5	4-5
KTb403	Stressifysiologia, luennot	5	4-5

		opintopisteet	ajoitus
KTB404	Stressifysiologia, harjoitustyöt	3	4-5
KTB405	Kasvintuotantotieteiden harjoitustyöt	5	4
KTB501	Kasvintuotantotieteiden seminaari	3	4-5
KTB301	Erikoisharjoittelu	3	5
PTARH502	Kirjallisuus	5	5
PTARH503	Maisterin tutkielma (pro gradu) Kypsyysnäyte	40	

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon KTB501.

MUUT OPINNOT, 30 op

KBIOT301 ¹	Laboratory course in plant biotechnology	5	2-3
PTARH302 ¹	Kasvutekijöiden hallintakeinot kasvihuoneessa	5	2-3
PTARH303 ¹	Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta	5	2-3
PTARH304 ¹	Puutarhakasvitiede	5	3-4

Lisäksi 10-20 op vapaasti valittavia yleis-, aine- ja syventäviä opintoja, joista sovitaan professorin ja/tai opintoneuvojan kanssa HOPSin yhteydessä. Esim.

PTARH305	Puutarhatieteen muut opinnot, 3-5 op		3-5
PTARH401	Rakennettujen viheralueiden ekologia ja suunnittelu, 5 op		3-4
PTARH403	Viherympäristön ja puutarhan merkitys ihmiselle, 5 op		3-4
PTARH404	Projektityö, 5-10 op		4
KVIL303	Peltokasvien laatu, 5 op		
BIOT101	Geenitekniikka, luennot, 2 op		2-3
BIOT102	Geenitekniikka, harjoitustyöt, 3 op		2-3
KBIOT200	Kasvibiokemian ja solubiologian luennot, 5 op		2-3
KBIOT300	Plant biotechnology and molecular biology, 5 op		4-5
JAL504	Pelto- ja puutarhakasvien jalostus, 5 op		
AEKO403	Agroecosystem and agrobiodiversity, 5 op		
AEKO501	Sustainability in agri-food systems, 5 op		
AEKO503	Agroecological literature, 5 op		
Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellutukset, 5-7 op		

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

¹ Suositellaan suoritettavaksi kasvintuotannon biologian kandidaatin tutkinnossa.

Mikäli opiskelija on kandidaatin tutkinnon aineopinnoissaan suorittanut maisterin tutkintoon kuuluvia pakollisia yleis- ja syventäviä opintoja, tulee hänen opiskella vastaava opintopistemäärä valinnaisia yleis- ja syventäviä kursseja.

Puutarhatieteen 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 824005

Sivuainekokonaisuuden suorittamisesta on sovittava ennakkoon professorin kanssa. Ennakokvaatimuksena vähintään 10 opintopistettä kasvitieteen opintoja.

KTb112	Tuotantokasvien kasvun ja kehityksen fysiologia, 5 op
KTb214	Sadonmuodostus II, 5 op

Seuraavista opinnoista 15 op:

PTARH304	Puutarhakasvitiede, 5 op
KBIOT301	Laboratory course in plant biotechnology, 5 op
PTARH302	Kasvutekijöiden hallintakeinot kasvihuoneessa, 5 op
PTARH303	Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta, 5 op
PTARH401	Rakennettujen viheralueiden ekologia ja suunnittelu, 5 op

Opintojaksot ja opetus

Puutarhaharjoittelu (PTARH101) 3op/1ov 82405

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisen tai toisen lukuvuoden jälkeisenä kesänä.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Tavoite: Harjoittelun tavoitteena on tutustuttaa opiskelija työelämään puutarhaviljelyä harjoittavassa yrityksessä tai yhteisössä (yksityinen, kaupallinen, valtiollinen tai seurakunnallinen).

Sisältö: Neljä kuukautta (80 työpäivää) kestävää työharjoittelua. Harjoittelun voi myös suorittaa kahdessa osassa (2+2 kk). Lisäohjeita harjoittelusta ja harjoittelun raportoinnista saa puutarhatieteen opettajilta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I80 työpäivää

Arviointi: Oppimispäiväkirja ja hyväksytty loppuraportti

Lisätiedot: Opiskelija hankkii harjoittelupaikan itse.

Muu käytännön harjoittelu (PTARH201) 3op/1ov 824002

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Tavoite: Tavoitteena on tutustuttaa opiskelijaa työelämään.

Sisältö: Pakollisen puutarhaharjoittelun lisäksi voi suorittaa muuta käytännön harjoittelua puutarha-alan työpaikoissa (60 työpäivää). Lisäoh-

jeita puutarhatieteen opettajilta.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I60 työpäivää

Arviointi: Oppimispäiväkirja ja hyväksytty loppuraportti

Kasvutekijöiden hallintakeinot kasvihuoneessa (PTARH302) 5op/3ov 82485

20.1.2006 - 3.3.2006: pe 12.00 - 16.00 Ls C2 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. KI 2006, III periodi.

Vastuuhenkilö: Prof. Risto Tahvonen, MTT

Tavoite: Kurssin tavoitteena on, että opiskelija oppii perustiedot keskeisten kasvutekijöiden, valon, lämpötilan, ilman koostumuksen, lannoituksen ja kastelun hallintatekniikoista kasvihuonetuotannossa.

Sisältö: Keskeisten kasvutekijöiden, valon, lämpötilan, ilman koostumuksen, lannoituksen ja kastelun hallintatekniikat kasvihuonetuotannossa.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H0 - R0 - I 100

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus osoitetaan luennoilla.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu.

Puutarhatuotteiden säilyvyys ja säilyvyyden hallinta (PTARH303) 5op/3ov 824000

1.11.2005 - 16.12.2005: ti 10.00 - 12.00 Ls C1(Viikki)

1.11.2005 - 16.12.2005: pe 10.00 - 12.00 Ls B4 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. SI 2005, II periodi.

Vastuuhenkilö: Meeri Saario

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KTB213, KTB214.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on, että opiskelija hallitsee kasvien säilyvyyssfysiologian perustiedot, ymmärtää puutarhakasvien ulkoiseen ja sisäiseen laatuun vaikuttavat tekijät sekä hallitsee varastointitekniikkaan liittyvät keskeiset asiat.

Sisältö: Puutarhakasvien (vihannekset, marjat, hedelmät, koristekasvit) sisäinen ja ulkoinen laatu, sadonkorjuu, sadonkorjuun jälkeinen varastointi, pakkaus ja kuljetus. Vanhenemisen fysiologia.

Toteutus ja työtavat: K26 - H0 - R10 - I90

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu. Hyväksytty seminaari/harjoitustyö.

Puutarhakasvitiede (PTARH304) 5op/3ov 82400

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2006.

Vastuuhenkilö: Leena Lindén

Tavoite: Kurssin suoritettuaan opiskelija hallitsee Suomessa viljeltävien ja viherrakentamisessa käytettävien puutarhakasvien ryhmittelyyn, nimeämiseen ja tunnistamisen perusteet sekä oppii tunnistamaan 420 puutarhakasvilajia.

Sisältö: Kurssilla perehdytään puutarhakasvien (viherrakentamisen kasvit, muut koristekasvit, ravintokasvit) ryhmittelyyn, ryhmittelyn perusteisiin sekä puutarhakasvien nimeämiseen ja tunnistamisen perusteisiin. Kurssi sisältää lajintuntemusosan, jossa kuultellaan tärkeimmät Suomessa viljeltävät ja viherrakentamisessa käytettävät puutarhakasvilajit (perennat ja ryhmäkasvit, ravintokasvit sekä puuvartist kasvit, 420 lajia). Lajit opiskellaan omaoimisesti laitoksen kasvienlukulussa ja kuultellaan kuivatusta näytteistä. Kurssiin sisältyy retkeilyä ja harjoitustehtäviä.

Toteutus ja työtavat: K20 - H8 - R16 - I90

Arviointi: Kirjallinen kuultelu 50 %, lajintuntemustentti 50 %.

Lisätiedot: Kurssi korvaa aiemmat kurssit PTARH111 ja PTARH143. Luennoista saa 1 ov:n, lajintuntemuksesta 2 ov.

Puutarhatieteen muut opinnot (PTARH305) 5-7op/3-5ov

82416

Vastuuhenkilö: Professori

Sisältö: Tietyn kokonaisuuden muodostavista opinnoista (esim. ainutkertaiset luentosarjat, opintopiirit ym.) voidaan antaa suorituserkinä. Kokonaisuuden hyväksymisestä ja opintopistemäärästä tulee neuvotella professorin kanssa ennen kokonaisuuden suorittamista.

Rakennettujen viheralueiden ekologia ja suunnittelu (PTARH401) 5op/3ov

82487

12.9.2005: ma 12.15 - 16.00 Sh 131 (Viikki)

16.9.2005 - 21.10.2005: pe 12.15 - 16.00 Sh 131 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuonna. Järjestetään sl 2005, I periodi.

Vastuuhenkilö: Leena Lindén ja Elina Regårdh.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ennakkovaatimuksena puutarhakasvitieteen (PTARH304 tai PTARH111 ja PTARH143) kurssin hyväksytty suorittaminen.

Tavoite: Tavoitteena on antaa opiskelijalle perustiedot viheralueiden suunnittelusta, rakenta-

misesta ja hoidosta sekä näiden liittymisestä taajamaekologiaan.

Sisältö: Rakennettujen viheralueiden suunnittelu, perustaminen ja hoito taajamaekologian vaatimusten pohjalta. Viheralueiden merkitys, suunnittelun keskeisimmät piirteet. Kurssiin sisältyy retkeilyä ja harjoitustyö.

Toteutus ja työtavat: K26 - H8 - R40 - I60

Arviointi: Hyväksytty harjoitustyö ja kirjallinen kuultelu.

Fotobiologia (PTARH402) 5op/3ov

82422

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2007.

Vastuuhenkilö: Professori.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijan tietoja valon vaikutuksesta kasveihin sekä valonkäytöstä kasvihuonetuotannossa.

Sisältö: Valoilmoisto, valolähteet, valon vaikutus kasvien kasvuun ja kehitykseen, valonkäyttö kasvintuotannossa.

Toteutus ja työtavat: K26 - H0 - R10 - I90

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus osoitetaan luennoilla.

Arviointi: Kirjallinen kuultelu. Hyväksytty seminaari/harjoitustyö.

Viherympäristön ja puutarhan merkitys ihmiselle (PTARH403) 5op/3ov

82492

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena. Kurssia ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Vastuuhenkilö: Erja Rappe

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot siitä millä tavoin viherympäristö vaikuttaa ihmisen hyvinvointiin.

Sisältö: Viherympäristön vaikutus ihmisen/yltösojen hyvinvointiin ja terveyteen, puutarhahoidon ja viherympäristön terapeuttinen käyttö eri kohderyhmille, terapeuttisen ympäristön suunnittelu ja puutarhanhoito ympäristökasvatuksessa.

Toteutus ja työtavat: K20 - H20 - R0 - I90

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Rappe, E., Lindén, L. & Koivunen, T. 2003. Puisto, puutarha ja hyvinvointi. Helsinki, Viherympäristöliitto.
- Aura, S., Horelli, L. & Korpela, K. 1997. Ympäristöpsykologian perusteet. WSOY, Porvoo.
- Cooper Marcus, C. & Barnes, M. 1999. Healing Gardens. John Wiley & Sons Inc., New York. Luvut 1 ja 2

Arviointi: Hyväksytty harjoitustehtävä / seminaari.

Projektityö (PTARH404) 5-10op/5-10ov

82435

Vastuuhenkilö: Professori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Aineopinnot ja

Sisältö: Puutarhatieteen menetelmien soveltaminen puu-tarha-alan suunnittelu- tai kehittämistehtävään. Projektityön hyväksymisestä ja opintoviikkomäärästä tulee neuvotella professorin kanssa ennen työn suorittamista.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I200-400

Arviointi: Esitetyn ratkaisun tarkoituksenmukaisuus, tieteelliset perusteet ja käytännön toteutus.

Kirjallisuus (PTARH502) 5op/4ov

82495

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä tai viidentenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Professori

Tavoite: Maisterintutkinnon kirjatentti syventää aikaisemmissa opintojaksoissa hankittuja tietoja

Sisältö: Kirjatentti on mahdollista korvata kirjallisuusreferaatilla (tarkemmat ohjeet professorilta).

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Laitokselta

saatavan luettelon mukaan tai sopimuksesta.

Arviointi: Kuulustelu.

Maisterintutkielma (pro gradu) (PTARH503) 40op/20ov

82443

Vastuuhenkilö: Professori

Tavoite: Oppia tieteellisen tutkimuksen prosessi, prosessikirjoittaminen sekä tutkimustulosten tulkinta ja raportointi.

Sisältö: Opiskelija syventyy tutkimuskysymykseen, ratkaisee kysymyksen tarkoituksenmukaisia metodeja käyttäen, tulkitsee saatuja tuloksia alan tieteelliseen kirjallisuuteen nojaten sekä esittää tutkimustuloksia kielellisesti hyväksyttävässä muodossa suullisesti ja kirjallisesti.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen työskentely, kirjoitusprosessi, gradupiiri

Arviointi: Arvosana perustuu opiskelijan omaan panokseen tutkimusta suunniteltaessa ja toteutettaessa sekä kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Kasvitieteen opinnot antavat yleisen tieto- ja teoriapohjan kasvien kasvusta ja rakenteesta, biokemiasta, lisääntymisestä ja leviämisestä sekä monimuotoisuudesta, kasvupaikkatekijöistä ja kasvivyhdyskunnista. Yleisopinnot ovat

Kasvitiede

(eri tavoin) pakollisia kasvintuotannon biologian, metsätieteiden, soveltavan kemian ja mikrobiologian, sekä biotekniikan koulutusohjelmissa. Kasvitiede hyödyntää paljon mm. maantieteen, eläintieteen, maaperätieteen, kemian sekä biokemian ja genetiikan teoriaa, joten opiskelijoille suositellaan myös näiden alojen opintoja.

Kasvitieteen opinnot on tarkoituksenmukaisesti järjestää siten, että ensimmäiseksi suoritetaan morfologian luennot, lajintuntemuskuulutus sekä kemian yleisopinnot. Systematiikan, kasvimaantieteen ja fysiologian opetuksen seuraaminen helpottuu täten huomattavasti.

Kasvienlukusali: Viikki, C-talo, 4. krs.

Järvinen, Irma, FL, konservaattori, puh. 191 58425, email: irma.jarvinen@helsinki.fi.

Opettajat

Kuokka, Ilpo, FL, päätoiminen tuntiopettaja, opintoneuvoja, oppiainevastaava, tavattavissa sopimuksen mukaan, C-talo, 2. krs., puh. 191

58420, email: ilpo.kuokka@helsinki.fi.

Nyberg, Harri, dosentti, Erasmus-koordinaattori, C-talo, 4. krs., puh. 191 58432, email: harri.nyberg@helsinki.fi.

Opintokokonaisuus

Kasvitieteen perusopinnot, 25 op

Tunniste: 86099

KASV105* Kasvitieteen perusteet, 4 op

52550 Kasvifysiologian perusteet, 3 op
KTB244/KASV244 Kasvimaantiede ja -ekologia, 3 op

KASV442 Kasvisystematiikka, 3 op

KASV432 Sienikurssi, 2 op

KASV371 Kasvitieteen kirjatentti, 2 op

Kasvibiologisia kursseja (sovitaan opinto-ohjaajan kanssa), 5–8 op

*Vaihtoehtoisesti KASV105 sijaan voi suorittaa KTB106/KASV106 Morfologia (sis. pieni lajintuntemus) sekä laaja lajintuntemus (KASV451 tai KASV452), 4-7 op

Opintojaksot ja opetus

Kasvitieteen perusteet (KASV105)

4op/2.5ov

86006

Ajoitus: SI 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Perusteet muille kasviopinnoille

Tavoite: Kasviterminologian oikea käyttö, kyky eritellä rakenteita ja tuntomerkkejä, kasvioiden lukutaitosikä oman alan lajintuntemus ja tieteellisen nimityksen hallinta.

Sisältö: Verson rakennevaihtelu, kasvu- muodot, kasvun ja erilaistumisen periaatteet, vegetatiivinen leviäminen, solukot ja solutyypit (Kasvimorfologian luennot). Metsälajintuntemus, 355 lajia (KASV148).

Toteutus ja työtavat: K24 - I16 (kasvimorfologia luennot) I60 (metsälajintuntemus)

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Monisteet,
- Kasviot,
- A. Kalela, Kasviorganologia, 1971, Otava., M.
- Pyykkö, Kasvianatomia, 1979, Gaudeamus.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu x 2

Lisätiedot: Järjestetään vuosittain. Kurssi korvaa aiemmat kurssit KASV41 ja KASV48. Kasvien lukusali: C-talo, 4. krs.

Kasvisystematiikka (KASV442) 3op/2ov

86001

13.3.2006 - 5.5.2006: ma 10.15 - 12.00 Ls C2 (Viikki)

13.3.2006 - 5.5.2006: pe 08.15 - 10.00 Ls C2 (Viikki)

Ajoitus: KI 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Lajintuntemukset

Tavoite: Suvullisten lisääntymisrakenteiden tunnistaminen, rakennevaihtelun käyttö putkilokasvien luokittelussa.

Sisältö: Kukkien, hedelmien ja siementen rakenne, suvullinen lisääntyminen, putkilokasviheimojen tuntomerkit.

Toteutus ja työtavat: L24 - R26 (harjoitustyö) - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- moniste
- G. Nordborg (m.a., red), Systematisk botanik (från Pteridophyta till livsformer), 1971, Gleerups.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu sekä harjoitustyö

Lisätiedot: Järjestetään vuosittain. Korvaa aiemman kurssin KASV42. Kurssin laajuus ilman harjoitustyötä on 1,5 ov/2 op. Ennakkovaatimuksena KTB106/KASV106, KASV105, maatalouslajintuntemus (KASV451) tai ympäristölajintuntemus (KASV452).

Sienikurssi (KASV432) 2op/1.5ov

86052

28.8.2006 - 4.9.2006

Toteutus ja työtavat: Maastokurssi ma-pe 8.30-16. Kokoontuminen, materiaalien käsittely ja näyttely: C-talo, 4. krs.

Vastuuhenkilö: Konservattori Irma Järvinen.

Ajoitus: Opintojen keski- tai loppuvaiheessa.

Ajoitus: SI 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Harri Nyberg ja Irma Järvinen

Tavoite: Makrosienten tunnistaminen tuoreista näytteistä, sienten ekologia ja merkitys.

Sisältö: Noin 200 sienilajia, keruuretkiä maastossa, sieninäyttely.

Toteutus ja työtavat: R30 - I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Sieninäyttely, demonstraatiot
- Sienioppaat

Arviointi: Kuulustelu tuoreista näytteistä

Lisätiedot: Järjestetään vuosittain, jos sieniä on maastossa riittävästi. Ennakkovaatimuksena KTB244/KASV244. Korvaa aiemman kurssin KASV32

Kasvitieteen kirjallisuus (KASV371) 2-3op/1-2ov

86005

15.9.2005 - 15.5.2006

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan etukäteen Ilpo Kuokan kanssa. Mieluiten niin, että opiskelija esittää itselleen mieluista tai hyödyllistä teosta. N. 350 sivua.

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kasvitieteen sivuaineopinnot

Toteutus ja työtavat: I55 - I83

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan opintoneuvojan kanssa

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu yleisissä ten-teissa

Lisätiedot: Korvaa aiemman kurssin KASV71

Kasvillisuuskurssi (KASV431) 3op/2ov

86050

1.5.2006 - 1.9.2006

Toteutus ja työtavat: Toteutustavoista sovi-taan toukokuussa 2006.

Ajoitus: kesä

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KASV244

Tavoite: Kasvillisuus- tai kasvistoaineiston ke-
ruu ja analyysi.

Sisältö: Otannan ja tulosten tarkastelun peri-
aatteet, kasvupaikat, kasvien väliset suhteet.

Toteutus ja työtavat: Maastotöitä, raportointi.
R24 - H30 - R50

Arviointi: Raportti

Lisätiedot: Ennakkovaatimuksina laaja lajin-
tuntemus ja KASV244. Ei järjestetä joka vuosi.
Voidaan suorittaa myös omatoimisesti. Korvaa
aiemman kurssin KASV31.

Vesikasvilajintuntemus (KASV147)

1op/0.5ov

86020

1.8.2005 - 16.6.2006

Ajoitus: 1. lukuvuosi.

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: ympäristö-
tieteet

Tavoite: Lajintuntemus ja tieteellisen nimestön
hallinta

Sisältö: 151 lajia vesikasveja

Toteutus ja työtavat: I27

Oppimateriaali ja kirjallisuus: kasviot

Arviointi: kuulustelu yleisissä tenteissä

Lisätiedot: Katso biotieteiden ympäristöopin-
not. Kasvienlukusali: C-talo, 4. krs. Kurssin ly-
henne aiemmin KASV 47.

Metsälajintuntemus (KASV148) 2op/1.5ov

86025

1.8.2005 - 16.6.2006

Oppimateriaali ja kirjallisuus: KASV48/50 la-
jintuntemusmoniste, kasviot.

Ajoitus: 1. lukuvuosi.

Ajoitus: 1. vuosi

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KASV244

Tavoite: Lajintuntemus ja tieteellisen nimestön
hallinta

Sisältö: 355 lajia

Toteutus ja työtavat: I60

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– moniste

– kasviot

Arviointi: kuulustelu yleisissä tenteissä

Lisätiedot: Kasvienlukusali: C-talo, 4. krs.
Kurssin lyhenne aiemmin KASV48

Puistokasvien dendrologia (KASV434)

3op/2ov

86033

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Tavoite: Suomessa viljeltävien ulkomaisten
puuvartisten tuntemus.

Sisältö: Dendrologian peruskäsitteet, lajintun-

temus, ekologia ja menestyminen. Kurssiin si-
sältyy retkelyä.

Toteutus ja työtavat: L20 - R30 - I33

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kasviot

Arviointi: Osallistuminen retkiin, lajintunte-
muskuulustelu

Lisätiedot: Ennakkovaatimuksena laaja lajin-
tuntemus (KASV448, KASV451 tai
PTARH304) sekä KASV244. Ei järjestetä joka
vuosi. Korvaa aiemman kurssin KASV69.

Maatalouslajintuntemus (KASV451)

3-4op/2-2.5ov

86035

1.8.2005 - 16.6.2006

Sisältö: Sisältää 78 lisälajia, jotka puuttuvat
KASV449:stä. Niihin kuuluvat mm. tutut ravin-
to- ja koristekasvimme. Vertaa myös
PTARH304.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: KASV49/51
moniste, kasviot.

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: KASV442

Tavoite: Lajintuntemus ja tieteellisen nimestön
hallinta

Sisältö: Luonnonkasvit, 378 lajia (2 ov / 3 op).
Luonnonkasvit sekä ravinto- ja koristekasvit,
456 lajia (3 ov / 4 op).

Toteutus ja työtavat: I82 (Luonnonkasvit).
I107 (Luonnonkasvit ja koristekasvit).

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Moniste

– Kasviot

Arviointi: Kuulustelu yleisissä tenteissä

Lisätiedot: Korvaa aiemmat kurssit KASV49,
KASV51 ja KASV35. Tarvittaessa voidaan jär-
jestää kontaktiopetusta lajintuntemuksessa.
Kasvienlukusali: C-talo, 4. krs.

Ympäristölajintuntemus (KASV452) 3op/2ov

86027

1.8.2005 - 16.6.2006

Vastuuhenkilö: Ilpo Kuokka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Ympäristö-
tieteet

Tavoite: Lajintuntemus ja tieteellisen nimestön
hallinta.

Sisältö: 393 lajia, mm. merenrantojen ja Poh-
jois-Suomen lajeja.

Toteutus ja työtavat: I82

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kasviot

Arviointi: Kuulustelu yleisissä tenteissä

Lisätiedot: Katso biotieteiden ympäristöopin-
not. Korvaa aiemman kurssin KASV52. Kas-
vienlukusali: C-talo, 4. krs.

Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden opintokokonaisuus

Koulutusohjelmien yhteiset, monitieteiset luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden opintojaksot

Luonnonmukainen tuotanto on merkitykseltään tärkeää, virallisesti valvottu maatalouden tuotantojärjestelmä ja elintarviketalouden sektori, joka pyrkii vastaamaan kestävästä kehityksestä asettamiin haasteisiin. Kokonaisvaltainen näkökulma alaan kattaa koko elintarvikeketjun.

Kurssien intensiivijaksot asiantuntijaluentoineen sekä yritys- ja tilavierailuineen järjestetään Mikkelissä. Kaikilla kursseilla opiskellaan osin verkossa ja osa kursseista (yhteensä 13 opintopistettä) toteutetaan täysin verkossa.

Opetuksessa sovelletaan ongelmakeskeistä lähestymistapaa ja opiskelijälähtöisyyttä sekä hyödynnetään monitieteisten opiskelijaryhmien tiimityötä. Teoriaa yhdistetään käytäntöön yritysyritysten avulla. Kaikille opintojaksoille esivaatimuksena on LUOMU0.1 Luomun lähtökohdat -opintojakso, jonka voi suorittaa myös verkkokurssina.

Opetus tarjoaa edellytyksiä alan kriittiseen tarkasteluun sekä kestävästä kehittämisestä. Kursseilla saatava luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden tuntemus on hyödyksi monissa elintarvikeketjun tehtävissä.

Opetuksen järjestää Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti, Mikkelin yksikkö. Opetuksen vastuu laitoksen maatalous- metsätieteellisessä tiedekunnassa on soveltavan biologian laitos.

Opintoasioiden hoito

Ruralia-instituutti, Mikkelin yksikkö

Taskinen, Aija, MMM, opintosuunnittelija, puh. 015 2023 333, email: ajia.taskinen@helsinki.fi

Nupponen, Sirpa, opintosuhteeri, opintosuoritusten rekisteröinti, puh. 015 2023 324, email: sirpa.nupponen@helsinki.fi

www: <http://www.ecostudies.fi>

Opettajat

Aakkula, Jyrki, MMT, tutkimusjohtaja, email: jyrki.aakkula@helsinki.fi

Helenius, Juha, MMT, professori, email: juha.helenius@helsinki.fi

Valros, Anna, FT, professori (mvs), email: anna.valros@helsinki.fi

Kujala, Jouni, ETT, erikoistutkija, email: jouni.kujala@helsinki.fi

Hakala, Harri, MMM, verkkopedagogi, email: harri.hakala@helsinki.fi

Seppänen, Laura, MMT, tutkija, email: laura.seppanen@helsinki.fi

Särkkä-Tirkkonen, Marjo, ETM, erikoissuunnittelija, email: marjo.sarkka-tirkkonen@helsinki.fi

sekä alan tutkijoita tuntiopettajina, tavattavissa luentojen yhteydessä

Opintokokonaisuus

Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden perusopinnot, 25 op

Tunniste: 812030

LUOMU01.A tai 0.1B Luomun lähtökohdat, 3 op

LUOMU1.1 Luonnonmukaiset tuotantojärjestelmät, 2 op

LUOMU1.2 Luonnonmukainen kasvituotanto, 4 op (ja/tai LUOMU1.3 Luonnonmukainen kotieläintuotanto, 4 op)

LUOMU2.1 Luonnonmukaiset elintarvikeketjut, 2 op

LUOMU2.2 Luomun yhteiskunnalliset ja taloudelliset ulottuvuudet, 3 op (ja/tai LUOMU2.3 Luomuelintarvikkeiden valmistus ja luomuruoka, 5 op)

Lisäksi seuraavista opinnoista 9-11 op:

LUOMU3 Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden perusopintokirjallisuus, 1-6 op

LUOMU4 Harjoittelu, 3 op

Valinnaisia, luomuun perehdyttäviä tai sitä tukevia opintoja; sovitaan professoreiden kanssa, 1-8 op

*Suositellaan, että nämä opintojaksot suoritetaan täysin 10 op:n paketteina

Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden aineopintokokonaisuus, 60 op

Tunniste: 812049

Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden perusopinnot, 25 op

LUOMU5 Organic quality, 8 op

LUOMU6 Organic food systems, 8 op
LUOMU7 Case study, 8 op

Seuraavista opinnoista 11 op:

LUOMU8 Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden aineopintojen kirjallisuus, 3-9 op
LUOMU9 Työskentely tutkimusryhmässä, 3 op
LUOMU10 Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden muut opinnot, 2-7 op

Valinnaisia, omaa suuntautumista ja luomupintoja tukevia opintoja 1-10 op

Valinnaiset opintojaksot valitaan Helsingin yliopiston tai sen avoimen yliopiston tarjonnasta tai sopimuksen mukaan. Valinnaiset opintojaksot sovitaan prof. Heleniuksen ja oman pääaineen professorin kanssa opiskelijan suunnitelman pohjalta.

Muut opinnot

LUOMU11 Tuotantoeläinten hyvinvointi ja luomukotieläintuotannon erityiskysymykset, 8 op
HUOM! Tämä syventävä kurssi on eläinlääketieteellisen tiedekunnan järjestämä, kaikille HY:n opiskelijoille avoin kurssi.

Opintojaksot ja opetus

Luomun lähtökohdat (LUOMU01.A/01.B) 3op/2ov

812041

5.9.2005 - 3.10.2005

Ajoitus: Luomun lähtökohdat - lähikurssi (0.1A) SI 2005, I periodi (5.9. - 26.9., lähiopetusjakso viikolla 36); Mikkelin kampuksella. Luomun lähtökohdat - verkkokurssi (01.B) SI 2005, I periodi (5.9. - 3.10., lähitapaaminen 5.9.); WebCT-oppimisympäristö.

Vastuuhenkilö: MMT Jyrki Aakkula, MMM Harri Hakala, MMM Aija Taskinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositellaan oman pääaineen perusopintoja.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa yleiskuvaa luonnonmukaisesta maa- ja elintarviketaloudesta ja tutustuttaa alan keskeisiin keskustelunaiheisiin.

Sisältö: Opintojakson aikana opiskelijat etsivät vastausta kysymykseen "Mitä luomu on?". Tätä kysymystä lähestytään tarkastelemalla kestävän kehityksen problematiikkaa ja kestävyyskäsitteitä, erilaisia luontokäsityksiä, tulevaisuuskuvia, luomua yhteiskunnallisessa kes-

kustelussa, luonnonmukaisen tuotannon tulkin-
toja ja näkökulmia sekä tuotanto- ja ruokajärjestelmien kehittämistavoitteita. Lisäksi opiskelijat perehtyvät luomualan kehitykseen ja nykytilaan. Kurssi sisältää tilavierailukäynnin. Kurssi toimii sekä itsenäisenä opintojaksena että pohjana kokonaisuuden muille opinnoille.

Toteutus ja työtavat: Luomun lähtökohdat - lähikurssi (0.1A) K 28 - H0 - R0 - I 52 Luomun lähtökohdat - verkkokurssi (0.1B) K 8 - H0 - R0 - I 72

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssin kirjallisuuskansio.

Arviointi: Oppimispäiväkirja ja harjoitustehtävät.

Lisätiedot: Luomun lähtökohdat - verkkokurssi alkaa suositeltavalla lähitapaamisella 5.9.2005 Mikkelin kampuksella. Lähikurssi alkaa samana päivänä. Ilmoittautuminen molemmille kursseille 26.8. mennessä. Kurssit vastaavat sisällöltään toisiaan.

Luonnonmukainen alkutuotanto (LUOMU1) 10op/7.5ov

812028

12.9.2005 - 7.11.2005:

Ajoitus: SI 2005, I periodi (12.9. - 7.11., lähiopetus viikoilla 39 ja 41); Mikkelin kampuksella.

Vastuuhenkilö: MTT Helena Kahiluoto, FT Anna Valros

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU01

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on antaa yleiskuva luonnonmukaisesta alkutuotannosta. Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee luonnonmukaisen kasvin- ja eläintuotannon perusteet. Lisäksi hän osaa tarkastella maatilaa tai tilaryhmää toimivana kokonaisuutena ja ymmärtää kasvi- ja eläintuotannon roolin ja kytkennät tuotantojärjestelmissä. Jakso antaa opiskelijalle myös valmiuksia arvioida kriittisesti luonnonmukaisen alkutuotannon nykytilaa. Kurssilla perehdytään tilojen toimintaan ja kehittämis-haasteisiin vierailujen ja harjoitustöiden avulla.

Sisältö: LUOMU1 -kokonaisuus koostuu seuraavista kursseista: luonnonmukaiset tuotantojärjestelmät (2 op), luomukasvintuotanto (4 op) sekä luomukotieläintuotanto (4 op).

Toteutus ja työtavat: Ks. kunkin opintojakson kohdalta.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luonnonmukainen maatalous, Rajala Jukka, Teroprint Oy, 2004, ISBN: 952-10-0396-0. Lisäksi koti- ja ulkomainen luomutuotannon peruskirjallisuus, kurssin kirjallisuuskansio.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyöt.

Lisätiedot: Luonnonmukaiset tuotantojärjestelmät -osio (LUOMU1.1) on esivaatimuksena muiden osioiden suorittamiselle. Kurssikoko-

naisuus suositellaan suoritettavaksi kokonaisuudessaan. Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 2.9. 2005 mennessä

Luonnonmukaiset tuotantojärjestelmät (LUOMU1.1) 2op/1.5ov

812065

Ajoitus: SI 2005, I periodi (12.9. - 3.10); Verkkokurssi.

Vastuuhenkilö: MTT Laura Seppänen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1

Sisältö: Aluetaso ja tilayhteistyö, tila toimintajärjestelmänä, tilakokonaisuudet ja -analyysit.

Toteutus ja työtavat: K 4 - H0 - R0 - I 52

Lisätiedot: Osio järjestetään verkkokurssina. Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 2.9. 2005 mennessä

Luomukasvintuotanto (LUOMU1.2)

4op/2.5ov

812066

Ajoitus: SI 2005, I periodi (26.9. - 7.11., lähiopetus viikolla 39); Mikkelin kampuksella.

Vastuuhenkilö: MMT Helena Kahiluoto, agr. Jukka Rajala

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1, LUOMU1.1

Sisältö: Luonnonmukaisen viljelyn ekologiset perusteet, peltoekosysteemin toiminta, viljelykierrot, ravinnehuolto ja maan viljavuus, kasvin suojeleminen, lisäysoaineistot.

Toteutus ja työtavat: K36 - H0 - R0 - I72

Lisätiedot: Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 2.9. 2005 mennessä.

Luomukotieläintuotanto (LUOMU1.3)

4op/2.5ov

812067

Ajoitus: SI 2005, I periodi (26.9. - 7.11., lähiopetus viikolla 41); Mikkelin kampuksella.

Vastuuhenkilö: FT Anna Valros

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1, LUOMU1.1

Sisältö: Tuotantoeläinten käyttäytyminen, lajinnukainen hoito ja hyvinvointi, rehut ja ruokinta.

Toteutus ja työtavat: K 31 - H0 - R0 - I 75

Lisätiedot: Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 2.9. 2005 mennessä.

Luonnonmukainen elintarviketuotanto (LUOMU2) 10op/7.5ov

812029

7.11.2005-28.2.2006

Ajoitus: SI 2005, KI 2006, II/III periodi. (7.11. - 28.2., lähiopetusjaksot viikoilla 47 ja 2); Mikkelin kampuksella.

Vastuuhenkilö: ETT Jouni Kujala, ETM Marjo

Särkkä-Tirkkonen, tuntiopettajat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on antaa yleiskuva luonnonmukaisesta elintarviketuotannosta. Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee luomuruokaketjun toimintaa ja luomuruuan laatuvaatimuksia. Lisäksi kurssi antaa valmiuksia kriittisesti arvioida luonnonmukaisen elintarviketuotannon nykytilaa ja kehityshaasteita. Kurssi sisältää vierailukäyntejä alan yrityksiin.

Sisältö: LUOMU2 - kokonaisuus koostuu seuraavista kursseista. Luomuelintarviketut (2op), luomun yhteiskunnalliset ja taloudelliset ulottuvuudet (3op) sekä luomuelintarvikkeiden valmistus ja luomuruoka (5op).

Toteutus ja työtavat: Ks. kunkin opintojakson kohdalta.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Koti- ja ulkomainen luomuelintarvikealan peruskirjallisuus, kurssin kirjallisuuskansio (mm. uusimpia teollisia tutkimusjulkaisuja).

Arviointi: Oppimispäiväkirja ja harjoitustehtävät.

Lisätiedot: Luomuelintarvikeketjut osio (LUOMU2.1) on esivaatimuksena muiden osioiden suorittamiselle. Kurssikokonaisuus suositellaan suoritettavaksi kokonaisuudessaan. Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 14.10.2005 mennessä.

Luomuelintarvikeketjut (LUOMU2.1)

2op/1.5ov

812068

Ajoitus: SI 2005 II periodi. (7.11. - 28.11.); Verkkokurssi.

Vastuuhenkilö: YTM Salla Kakriainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1

Sisältö: Tuoteketjut pellostasta pöytään, tuoteketjut ruokajärjestelmissä.

Toteutus ja työtavat: K 4 - H0 - R0 - I 49

Lisätiedot: Osio järjestetään verkkokurssina. Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 14.10.2005 mennessä.

Luomun yhteiskunnalliset ja taloudelliset ulottuvuudet (LUOMU2.2) 3op/2ov

812069

Ajoitus: SL 2005 II periodi (21.11. - 31.12., lähiopetus viikolla 47); Mikkelin kampuksella.

Vastuuhenkilö: MTT Jyrki Aakkula, ETT Jouni Kujala

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1, LUOMU2.1

Sisältö: Yritystaloudellinen ja yhteiskuntataloudellinen näkökulma, poliittinen ulottuvuus luomussa, luomumarkkinat, kuluttajakäyttäytyminen.

Toteutus ja työtavat: K 22 - H0 - R0 - I 58

Lisätiedot: Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 14.10.2005 mennessä.

Luomuelintarvikkeiden valmistus ja luomuruoka (LUOMU2.3) 5op/3ov
812070

Ajotus: KL 2006 II/III periodi (1.1. - 28.02., lähiopetus viikolla 2); Mikkelin kampuksella

Vastuuhenkilö: ETM Marjo Särkkä-Tirkkonen
Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU01, LUOMU2.1

Sisältö: Raaka-aineen laatuvaatimukset, tuotteen prosessikehitys, jalostus- ja pakkausteknologia, jalostuksen ekotehokkuus, luomuelintarvikkeita koskevat säädökset ja valvonta. Laatu ja turvallisuus, ruokavalion ja -kulttuurin kestävyys.

Toteutus ja työtavat: K 27 - H0 - R0 - I 106

Lisätiedot: Ilmoittautuminen kaikkiin osioihin 14.10.2005 mennessä.

Basic literature on organic farming and foodstuffs (LUOMU3) 1-6 ECTS/1-4 Credits

812042

5.9.2005 - 31.12.2006

Responsible person: Aija Taskinen

Relations to other study units: LUOMU01

Objective: Students are encouraged to extend their knowledge of the topics contained in the basic study module according to their own interests.

Study materials and literature: Course literature folder.

Evaluation: Examination and/or discursive book review.

Other information: The course makes use of the WebCT learning environment. Arrangements can be made to include texts of the student's own choosing.

Practical work (LUOMU4) 3 ECTS/2 Credits
812043

5.9.2005 - 31.12.2006

Responsible person: Aija Taskinen

Relations to other study units: LUOMU01

Objective: to give students the opportunity to apply their theoretical studies in practical situations.

Contents: Working practice for 40 working days on an organic farm, in a company producing organic foodstuffs, in an organization working in the field of organic cultivation, or in public administration, followed by the writing of a report discussing the experiences gained.

Evaluation: Submission of the report for approval.

Other information: Arrangements to be made by the instructor responsible for the course.

Organic quality (LUOMU5) 8 ECTS/5 Credits
812044

4.9.2006 - 17.12.2006

Timing: Autumn term 2006, I/II periods.

Responsible person: Dr. Aakkula, Dr. Kujala, other lecturers.

Relations to other study units: Basic studies in organic agri-food systems or corresponding studies as agreed.

Objective: Organic food and farming is approached from the viewpoint of the demand chain and as a consumer issue. The study module concentrates on quality issues in organic production and offers means for working on these aspects. The students will learn to understand quality as a comprehensive concept and the background to consumers' food choices in general and their choices of organic food in particular. The students will familiarize themselves with special issues and challenges for the development of the organic food sector, and will be equipped to participate in quality systems development within organic food production.

Contents:

- A comprehensive approach to food quality (3 credits): The comprehensive concept of quality;
- Ethical quality; Social and ecological quality.
- Product properties (2 credits): Nutritional, technical and aesthetic quality; Food safety.
- Experiencing, assessing and communicating quality (3 credits): Experiencing quality and the values connected with it; Measuring quality; Quality strategies and systems; Transparent value-added chains and sustainable pricing policies.

Realisation and working methods: contact teaching 35, practical work 0, group work 40, self study 138 hours

Study materials and literature: Finnish and international literature on organic quality issues, selected articles (e.g. recent scientific publications).

Evaluation: Seminar paper or poster, peer assessment 50%, teacher's assessment 50%.

Other information: Enrolment by 9.9. 2006. The course will be confirmed during spring 2006. It will be held if there are at least 10 enrolments by the deadline. Arranged every second year.

Organic food systems (LUOMU6) 8 ECTS/5 Credits

812045

16.1.2006 - 12.3.2006:

Timing: Spring term 2006, I period (January 16th to March 12th, contact learning periods

during weeks 3, 6, 9); Mikkeli campus.

Responsible person: Prof. Helenius, Dr. Seppänen, lecturers.

Relations to other study units: Basic studies in organic agri-food systems or corresponding studies as agreed.

Objective: The course takes a social and ecological viewpoint towards organic production. The students are introduced to the multi-functionality of food systems. They will learn to recognize various food system models to make critical assessments of these systems and their sustainability and development prospects.

Contents:

- A food system as a framework for organic production (2 credits): The basics of systems thinking and theory; the structure, functions and characteristics of food systems (linear vs. cyclic models, globality vs. locality, concentration vs. decentralization etc.); food system theories and models; connections with organic food and farming.
- Sustainability of food systems (2 credits): The role of science and technology in the development of sustainable systems; sustainability in the framework of organic production; ecological, socio-economic and cultural dimensions of food systems (incl. effects on rural and regional development); issues of citizenship and power in connection with food systems.
- Sustainability of food systems in a global perspective: (2 credits): Population growth, global warming and environmental capacity; paradigms of hunger and food security; organic food and farming and the third world.
- Food systems analysis (2 credits): Familiarization with a real food system model in a multidisciplinary student team. The team will produce an analysis of the functions and sustainability of the food system and a reasoned proposal for its further development.

Realisation and working methods: contact teaching 40, practical work 0, group work 20, self study 153 hours

Study materials and literature: Finnish and international literature on food systems, selected articles (e.g. recent scientific publications).

Evaluation: Learning diary (70%) and a food system analysis (30%).

Other information: Enrolment by 5.1.2006. The course will be held if there are at least 10 enrolments by the deadline. Arranged every second year.

Case study (LUOMU7) 8 ECTS/5 Credits

812046

13.3.2006 - 8.5.2006

Timing: Spring term, II period (13.3. - 8.5., contact teaching during weeks 11 and 14); Mikkeli campus.

Responsible person: Dr. Kahiluoto, Prof. Valros, Dr. Seppänen other lecturers.

Relations to other study units: Basic studies in organic agri-food systems or corresponding studies as agreed. LUOMU6.

Objective: A multidisciplinary team of 3 to 4 students will concentrate on a real-life problem or development challenge concerned with organic food and farming or organic food systems. A systems approach will be employed in this tutored research work. In addition to strengthening students' abilities to develop organic food systems, the course aims to give them tools for interdisciplinary research work, problem definition, literature searches, analysis and synthesis, and presentation of the results in the form of a collective report.

Contents:

- Special challenges and methodology for research into organic agri-food systems (2 credits): An overview of the challenges facing research into organic food and farming; an introduction to the systems approach (hard/soft systems); case studies; the interdisciplinary working approach and participatory action research; selection of a research topic, organisation of research teams and definition of team roles.
- Research plan (2 credits): Building an abstract system model of the subject of the research; definition of key problems and formulation of questions to be answered; selection of the research methods and definition of the grounds for this selection; planning for the gathering of material; analysis, synthesis and reporting.
- Research work and report (4 credits): Implementation of the research; interpretation and synthesis of the results; reporting.

Realisation and working methods: contact teaching 20, practical work 0, group work 0, self study 173 hours

Study materials and literature: Methodological literature, applicable literature acquired by the team.

Evaluation: Research plan and report, participation in group meetings, oral presentation, self and peer assessment in groups (opponents).

Other information: Enrolment by 25.2. 2006. The course will be held if there are at least 10

enrolments by the deadline. Arranged every second year.

Literature for subject studies in organic farming and foodstuffs (LUOMU8) 3-9 ECTS/2-6 Credits

812047

5.9.2005 - 31.12.2006

Responsible person: Dr. Aakkula

Relations to other study units: Basic study module in organic farming and foodstuffs or others by agreement.

Objective: to read in depth on topics of particular interest arising from the subject study module.

Evaluation: Examination or book review.

Other information: Literature to be determined individually on the basis of a bibliography available from the teacher responsible.

Work in a research group (LUOMU9) 3 ECTS/2 Credits

812048

5.9.2005 - 31.12.2006

Responsible person: Dr. Aakkula

Relations to other study units: Basic study module in organic farming and foodstuffs or others by agreement.

Objective: An opportunity to practice application of the theoretical organic agri-food studies in an expert community.

Contents: Students will spend 40 working days familiarizing themselves with research into organic production and the methods used in this research, followed by the writing of a report on the work done or experiences gained. Arrangements will be made by the teacher responsible for the course.

Evaluation: Submission of a report for approval.

Luonnonmukaisen maa- ja elintarviketalouden muut opinnot (LUOMU10) 2-7op/1-5ov 812052

5.9.2005 - 31.12.2006:

Vastuuhenkilö: MMT Aakkula

Yhteydet muihin opintojaksoihin: LUOMU0.1

Lisätiedot: Muista luonnonmukaiseen maa- ja elintarviketalouteen liittyvistä ja sitä tukevista, tietyn kokonaisuuden muodostavista opinnoista voidaan antaa suoritusmerkintä. Tällaisia opintoja voivat olla esim. opintopiirit, ainutkerraiset luentosarjat ja tutkielmat. Opintojen suorittamisesta ja opintoviikkomäärästä sovitaan vastuuopettajan kanssa ennen opintojen aloittamista.

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos

Syksyllä 2005 aloittavat opiskelijat on valittu kolmesta hakukohteesta. Mikrobiologian ja elintarvikekemian hakukohteen opiskelijat voivat valita pääaineekseen mikrobiologian tai elintarvikekemian. Maaperä- ja ympäristötieteen pääaineopiskelijat valitaan maaperä- ja ympäristötieteen hakukohteesta ja ravitsemustieteen opiskelijat valitaan ravitsemustieteen hakukohteesta. Yleisen kemian osasto vastaa tiedekunnan kemian ja biokemian perusopetuksesta. Lisäksi laitos on yksi biotekniikan koulutusohjelman vastuulaitoksista.

Yhteystiedot

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, PL 27 Viikki, 00014 Helsingin yliopisto
www.helsinki.fi/mmtk/mmkem/
Elintarvikekemia: PL 27, Latokartanonkaari 11; fax 191 58475
Maaperä- ja ympäristötiede: PL 27, Latokartanonkaari 11, fax 191 58475
Mikrobiologia: PL 56, Biokeskus 1, Viikinkaari 9; fax 191 59322
Ravitsemustiede: PL 66, Agnes Sjöbergin katu 2; fax 191 58269
Yleinen kemia: PL 27, Latokartanonkaari 11; fax 191 58475

Laitoksen johtaja

Tenkanen, Maija, professori, ma 14-15, D-talo, h.112, puh. 191 58410, email: maija.tenkanen@helsinki.fi

Johtoryhmän sihteeri

Partanen, Ritva, osastosihteeri, D-talo, h. 238, puh. 191 58400, email: ritva.partanen@helsinki.fi

Opintasuoritusten rekisteröinti

Liljander, Hilikka, osastosihteeri, ma-pe 9.00-10.30 ja 11.30-14.00, D-talo, h. 240, puh. 191 58401, email: hilikka.liljander@helsinki.fi

Toimisto

Hirvonen, Taina, amanuenssi, D-talo, h. 110, puh. 191 58321, email: taina.hirvonen@helsinki.fi

Liljander, Hilikka, osastosihteeri
Partanen, Ritva, osastosihteeri
Tukiainen, Hannele, osastosihteeri, Biokeskus 1, 2. krs, puh. 191 59303, hannele.tukiainen@helsinki.fi

Opintoneuvojat

Elintarvikekemia: Lampi, Anna-Maija, yliopistonlehtori, dos., ti 12-13, h. 211 (D), puh. 191 58412, email: anna-maija.lampi@helsinki.fi

Maaperä- ja ympäristötiede: Pietola, Liisa, yliopistonlehtori, dos., ma 13-14, D-talo, h. K073, puh. 191 58324, email liisa.pietola@helsinki.fi

Mikrobiologia: Lankinen, Pauliina, Biokeskus 1, h 3009, puh. 191 59561,

Ravitsemustiede: Freese, Riitta, yliopistonlehtori, dos., ETT, ma 9-10, h. 2027A (EE), puh. 191 58202, email: riitta.freese@helsinki.fi

Yleinen kemia: Toivonen, Oili, päätoiminen tuntiopettaja, ma 12-13, D-talo, h. 120, puh. 191 58414, email: oili.toivonen@helsinki.fi

Yhteiset opintojaksot ja opetus

Pehmeä lasku eli johdatus tiedeyhteisöön (MMKEM100) 5op/3ov

871055

7.9.2005 - 7.9.2005: ke 08.15 - 12.00 Ls D (Viikki)

14.9.2005 - 14.12.2005: ke 08.15 - 09.45 Ls D (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. SI 2005, I ja II periodi.

Vastuuhenkilö: Anna-Maija Lampi, Taina Lundell, Velimatti Ollilainen, Liisa Pietola, Liisa Virkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Johdatus yliopisto-opintoihin.

Tavoite: Tavoitteena on opastaa opiskelijat opiskelemaan yliopistossa ja suunnittelemaan omia opintojaan. Lisäksi perehdyttää laitoksen ja tiedeyhteisön toimintaan sekä antaa valmiuksia asiantuntijaksi kasvamiseen.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan MMKEM-laitoksen opetukseen ja tutkimukseen sekä Viikin kampuksen toimintaan ja palveluihin. Pienryh-

missä tehdään projektityö valitusta tutkimusaiheesta. Siitä laaditaan kirjallinen raportti ja posterit, joka esitellään suullisesti. Kukin laatii kurssilla oman HOPS:nsa ja kirjoittaa esseen näkemyksestään projektityöstä. Sisältää 1 op:een TVT-opintoja, 1 op:een HOPS-työtä ja 1 op:een äidinkielen opintoja.

Toteutus ja työtavat: K 34 - H 0 - R 40 - I 60
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oppimateriaali jaetaan WebCT-alustalla. Kurssilaiset hakevat pienryhmissä projektityön kirjallisuutta.
Arviointi: Osallistuminen projektityöhön, HOPS-työskentely sekä hyväksytyt raportit ja essee.

HOPS-tori (MMKEM200) 1op/0.5ov 871056

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena syyslukukautena, toripäivään ovat tervetulleita myös 3. vuotta aloittavat.

Vastuuhenkilö: Anna-Maija Lampi, Taina Lundell, Velimatti Ollilainen, Liisa Pietola, Liisa Virkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Jatkoa kurssille MMKEM100

Tavoite: Opiskelutavoitteiden kirkastaminen; opinnot kandidaatin tutkinnon suorittamiseksi sekä niiden aikataulu. Maisterikoulutukseen hakeutuminen, ulkomailla opiskelu ja muut opiskeluun liittyvät ratkaisut.

Sisältö: Ennakkotehtävä ja yhteinen toripäivä, jolloin suunnitellaan pienryhmissä kandidaatin tutkinnon opinnot ja päivitetään aiemmin laadittu HOPS. Sisältää 1 op:een HOPS-työtä.

Toteutus ja työtavat: K 8 - H 0 - R 0 - I 19

Arviointi: Osallistuminen toripäivän työskentelyyn ja päivitetyn HOPS:in palautus.

Lisätiedot: Suorittamisesta antavat ohjeita laitoksen opintoneuvojat.

Miljö och u-länder - från biologi till ekonomi (MMKEM250) 4sp/2sv 871054

7.9.2005 - 14.12.2005: ons 09.15 - 10.00 Sh 2801 (Biokeskus3)

7.9.2005 - 14.12.2005: ons 10.00 - 12.00 Ls 2402 (Biokeskus3)

8.9.2005 - 15.12.2005: tors 14.15 - 17.00 Sh 2801 (Biokeskus3)

Timing: I och II period

Ansvarig person: Kristina Lindström

Förbindelser med andra studieperioder: Två års studier i det egna ämnet rekommenderas. Innehåller integrerade studier i svenska språket. Ordnas i samarbete med Språkcentret.

Mål: Substans: att ge en tvärvetenskaplig över-

blick av globala miljöfrågor med möjlighet till fördjupning inom ett ämnesområde. Språkligt: Att studenterna lär sig att lyssna, diskutera och skriva på svenska

Innehåll: En föreläsningsserie av Studia generalia -typ med inbjudna föreläsare från olika ämnesområden och parallellt seminariearbete och studier i svenska. Skriftlig rapportering från föreläsningarna, muntliga föredrag och en skriftlig slutrapport.

Realisering och arbetssätt: närstudier 50 - övningar 0 - grupparbete 8 - självstudier 50 timmar

Studiematerial och litteratur: Utdelas och anskaffas på kursen.

Värdering: 0-5

Övrig information: Kursen är avsedd för alla intresserade studenter. Kursen innehåller integrerade studier i svenska språket. Den är ett alternativ till de obligatoriska och de avancerade studierna i svenska för finskspråkiga men kan också avläggas enbart som substanskurs. Integrerad språkundervisning ges på två nivåer, grundnivå (3-4 sp) och avancerad nivå (3 sp). Grundnivån består av studier i det andra inhemska språket (svenska) som skall ge de studerande kunskaper motsvarande den kunskapsnivå som krävs av akademiska tjänstemän på tvåspråkiga orter. Språkcentret ansvarar för undervisningen, tentamen och registreringen av språkliga studierna.

Biotekniikka

Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitoksella biotekniikan opiskelija voi erikoistua Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmassa (HEBIOT) ennen kaikkea laaja-alaiseen luonnonvarojen biotekniikan HEBIOT-erikoistumislinjan opintoihin (ympäristö- ja mikrobiologian opintosuunta), mutta soveltuvin osin myös mm. bioprosessiteknikan, solubiotekniikan sekä terveyden ja farmasian biotekniikan HEBIOT-erikoistumislinjojen opintoihin.

Mikrobibiotekniikka on erittäin laaja biotekniikan alue, joka käsittelee esimerkiksi biologista typensidontaa, entsyymien, biohajoavien polymeerien sekä lääkeyhdisteiden (antibiootit, entsyymi-inhibiitorit) tuotantoa. Esimerkiksi syanobakteerit ja lahosienet tuottavat monia metabolitteja, jotka ovat lääkeaineina kiinnostavia yhdisteitä. Niiden tuottoa ja vaikutusta mm. entsyymi-inhibiittoreina tutkitaan yhteistyössä farmasian tiedekunnan tutkijoiden kanssa.

Mikrobeja, erityisesti bakteereita ja hiivoja käytetään geeniteknikan työkaluina ja bakteereita, hiivoja ja muita sieniä erilaisten tuotteiden tuotantotavoina. Mikrobioteknikalla on yhtymäkohtia elintarvike- ja prosessibiotekniikkaan sekä ympäristöbiotekniikkaan.

Ympäristöbiotekniikka on biotekniikkaa, joka käsittelee maahan, veteen ja ilmaan joutuvien päästöjen eliminoimista ja likaantuneen ympäristön biologista puhdistamista sekä ympäristöä vähän kuormittavien tuotantomenetelmien ja ympäristöystävällisten tuotteiden kehittämistä. Painopisteenä tiedekunnan ympäristöbiotekniikassa on puun ja muiden uusiutuvien luonnonmateriaalien kestävä käyttö, ympäristöä säästävien bioteknisten menetelmien kehittäminen sekä saastuneen ympäristön biologinen puhdistaminen. Tutkimuskohteena ovat puuta ja kariketta lahottavat sienet ja niiden lignosellulosaa hajottavat entsyymit. Varsinkin ligniiniä hajottavilla entsyymeillä on lukuisia mahdollisia sovelluskohteita puunjalostus- ja tekstiiliteollisuudessa, ympäristömyrkköjen ja erilaisten väriyhdisteiden hajotuksessa, elintarviketeollisuudessa jne. Tutkimukselle antaa uusia mahdollisuuksia mallisienenä tunnetun kantasisien koko genomien julkaiseminen v. 2004, ensimmäisenä kantasisienä.

Ravitsemustieteen tavoitteena on tutkia ja opettaa ihmisen ravitsemukseen liittyviä kysymyksiä perustieteistä aina käytännön sovelluksiin saakka. Kemia ja biologia sekä erityisesti biokemia ja fysiologia muodostavat sen pohjan, jolla selvitetään ravinnon osuutta eri elintoiminnoissa. Ravitsemustiede vastaa kysymyksiin kasvun, elämän ylläpidon, lisääntymisen ja terveyden vaatimista ravintoaineista ja niiden määristä. Terveyden ja farmasian biotekniikan erikoistumislinjojen opinnoiksi sopivat useat ravitsemustieteen tarjoamat kurssit.

Ns. funktionaaliset eli terveysvaikutteiset elintarvikkeet muodostavat myös entistä merkittävämman bioteknisen sovellusalueen, missä tuotteiden erityisvaikutukset elimistössä välittyvät niiden sisältämien spesifisten bioaktiivisten komponenttien ja/tai mikrobikantojen, ns. probiootien, avulla. Tiedekunnan funktionaalisten elintarvikkeiden pooliprofessori on sijoitettu soveltavan kemian ja mikrobiologian laitokselle.

Tutkinnon suorittaneet sijoittuvat pääasiallisesti tutkimuslaitoksiin, teollisuuteen sekä hallintoihin opetustehtäviin.

Vastuuprofessori ja yhdyshenkilö

Hatakka, Annele, ympäristöbiotekniikan professori, MMTDK:n mikrobi- ja ympäristöbiotekniikan vastuuprofessori ja yhdyshenkilö, MMTDK:n biotekniikan pääainetoimikunnan puheenjohtaja, Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Biokeskus 1, huone 3210, luentojen jälkeen, p. 191 59314, email: annele.hatakka@helsinki.fi

Tutkintovaatimukset

Tutkintovaatimukset löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta ja HEBIOT-kotisivuilta <http://www.helsinki.fi/biotekniikka>.

Opintojaksot ja opetus

Opintojaksot ja opetus löytyvät Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman (HEBIOT) kohdalta opinto-oppaan alkuosasta, HEBIOT:in kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/biotekniikka>), MMTDK:n biotekniikan opetuksen kotisivuilta (<http://www.helsinki.fi/mmtdk/biotekniikka>) sekä kutakin opintojaksoa tarjoavan laitoksen, tiedekunnan tai korkeakoulun kotisivuilta tai opinto-oppaista. MMKEM:n järjestämät ympäristöbiotekniikan kurssit löytyvät mikrobiologian opinto-opasteksteistä YBIOT-lyhenteellä.

Elintarvikekemia

Elintarvikekemian tehtävänä on erityisesti orgaanisen ja analyyttisen kemian sekä biokemian perustalta opettaa ja tutkia ravinnossa esiintyvien aineiden ja kemiallisten yhdisteiden rakenteita, ominaisuuksia, reaktioita ja tutkimusmenetelmiä sekä merkitystä elintarvikkeiden laadun ja turvallisuuden kannalta. Oppiaineessa valmistuneiden elintarvikekemistien työpaikat ovat ensisijaisesti elintarviketeollisuudessa, elintarvike-, maatalous- ja ympäristöalan tutkimus- ja valvontalaboratorioissa sekä opetuslaitoksissa kotimaassa ja ulkomailla. Tehtäväkuvina voivat olla esim. analytiikka, laadunvarmistus, tuotesuunnittelu, tutkimus, valvonta, opetus ja tietopalvelut. Käytännön työtehtäviä varten opiskelijat voivat vahvistaa osaamisaluettaan sivuaineopinnoilla ja valinnoilla opinnoilla.

The European Association of Chemical and Molecular Sciences (EACHEMS), Food Chemistry Division (FCD) on eurooppalainen elintarvikekemian opetusta ja tutkimusta koordinoiva järjestö, jossa Suomi on jäsenenä. FCD on esittänyt suositukset Euroopassa annettavan elintarvikekemian korkeakouluopetuksen yhdenmukaistamiseksi. Helsingin yliopistossa annettava elintarvikekemian opetus on suunniteltu siten, että se vastaa oleellisesti osin näitä suosituksia. Tämä varmistaa oppiaineensa tutkintonsa suorittaneiden elintarvikekemistien kilpailukyvyyn eurooppalaisilla työmarkkinoilla.

Elintarvikekemia

PL 27, (Viikki D), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911, fax 191 58475.

www.helsinki.fi/mmtkd/mmkem/ek

Opettajat

Piironen, Vieno, prof., ti 12 -13, h. 205 (D), puh. 191 58222, email: vieno.piironen@helsinki.fi

Heinonen, Marina, prof., dos., ti 12-13, h. 207 (D), puh. 191 58224, email: marina.heinonen@helsinki.fi

Lampi, Anna-Maija, opintoneuvontaa antava yliopistonlehtori, dos., ti 12-13, h. 211 (D), puh. 191 58412, email: anna-maija.lampi@helsinki.fi

Ollilainen, Velimatti, yliopistonlehtori, dos., ti 12-13, h. 210 (D), puh. 191 58227, email: velimatti.ollilainen@helsinki.fi

Kivikari, Riitta, yliopistonlehtori, ti 12-13, h. 209 (D), puh. 191 58249, email: riitta.kivikari@helsinki.fi

Hirvi, Timo, dos., prof., Mittatekniikan keskus, PL 239, 00181 Helsinki, puh. 616 761

Hopia, Anu, dos., Raisio Benecol Oy, PL101, 21201 Raisio, puh. 02-443 2743

Kaitaranta, Jukka, dos., Raisio Benecol Oy, PL 101, 21201 Raisio, puh. 02-434 2701

Kallio, Heikki, dos., prof., Turun yliopisto, biokemian ja elintarvikekemian laitos, 20500 Turku, puh. 02-333 6870

Linko, Susan, dos., Suomen Akatemia, Vilhonvuorenk. 6, 00500 Helsinki, puh. 774 881

Pyysalo, Heikki, dos., prof., Tullilaboratorio, Tekniikkatie 13, 02150 Espoo, puh. 614 3210

Salminen, Seppo, dos., prof., Turun yliopisto, biokemian ja elintarvikekemian laitos, 20500 Turku, puh. 02-333 6880

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso		Korvaava, uusi opintojakso	
MMKEM1	Pehmeä lasku eli johdatus tiedeyhteisöön	MMKEM100	Pehmeä lasku eli johdatus tiedeyhteisöön
EK121	Elintarvikekemian peruskurssi	EK110	Elintarvikekemian peruskurssi
EK122	Kemiallisen analytiikan peruskurssi	EK120	Kemiallinen analytiikka
EK123	Elintarvikekemiallinen analytiikka	EK125	Elintarvikekemiallinen analytiikka
EK131	Elintarvikekemian kuulustelu	EK310	Elintarvikekemian kuulustelu
EK135	Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta	EK130	Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta
		EK225	Yliherkkyys
EK142	Hiilihydraatit	EK211	Hiilihydraatit
EK143	Proteiinit	EK212	Proteiinit
EK144	Lipidit	EK213	Lipidit
EK145	Vitamiinit ja muut bioaktiiviset yhdisteet	EK221	Vitamiinit ja muut bioaktiiviset yhdisteet
EK146	Elintarvike-entsymologia	EK222	Elintarvike-entsymologia
EK148	Lisäaineet	EK223	Lisäaineet
EK153	Funktionaaliset elintarvikkeet ja uusielintarvikkeet	EK224	Funktionaaliset elintarvikkeet ja uusielintarvikkeet
EK154	Analyyttisen tutkimuksen laadunvalvonta	EK322	Laboratorion laadunvalvonta
EK163	Tutkimusmenetelmät	EK331	Tutkimusmenetelmät
EK166	Tieteellisen tutkimuksen ja viestinnän perusteet	EK240	Tieteellinen viestintä
		EK321	Elintarvikekemiallinen tutkimus
EK167	Kandidaatin tutkielma	EK245	Kandidaatin tutkielma
EK168	Teematyöskentely	EK245	Kandidaatin tutkielma
EK172	Seminaarit	EK355	Seminaarit
EK174	Maisterin tutkielma	EK340	Maisterin tutkielma
EK175	Kirjallisuuskuulustelu	EK360	Erikoiskirjallisuus
EK176	Tutkimusharjoittelu	EK340	Tutkimusharjoittelu
EK180	Elintarvikekemian jatko-opinnot, seminaari	EK410	Elintarvikekemian jatko-opinnot, seminaari
EK181	Elintarvikekemian jatko-opintojen kirjallisuustentti	EK420	Elintarvikekemian jatko-opintojen kirjallisuustentti

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet

ajoitus

YLEISOPINNOT, 14 op (+ 1 op äidinkieltä ja TVT:tä integroitu)

Y120	Opintoihin orientoiva jakso	0	1
YFYS1	Fysiikka I	5	1
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	2
MMKEM100	Pehmeä lasku eli johdatus tiedeyhteisöön	5	1

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

MMKEM200	HOPS-tori	1	2
----------	-----------	---	---

Lisäksi 1 op HOPSia on integroitu opintojaksoon MMKEM100.

PÄÄÄINEOPINNOT, 89 op

Perusopinnot, 25 op

ETT140-170	Elintarvike teknologian peruskurssit	10	1
EK110	Elintarvikekemian peruskurssi	3	1
MIKRO200	Mikrobiologian peruskurssi	5	1
RAV090	Johdatus ravitsemustieteeseen	4	1
	Valinnaisia elintarviketieteiden opintoja	3	1-3

Aineopinnot, 64 op (+ 2 op äidinkieltä integroitu)

EK120	Kemiallinen analytiikka	3	2
EK125	Elintarvikekemiallinen analytiikka	5	2
EK211	Hiilihydraatit	3	2
EK212	Proteiinit	3	2
EK213	Lipidit	3	3
EK215	Elintarvikkeiden makromolekyylit: lopputyö	1	3
EK130	Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta	5	3
MIKRO575	Elintarvike- ja ympäristöhygienian ja valvonta	5	3
BKEM100	Biokemia I	5	1
BKEM101	Biokemia I harjoitustyöt	5	1-2
MIKRO220	Mikrobiologian laboratoriotyöt	5	1-2
YKEM111	Fysikaalisen kemian työt	3	2
EK240	Tieteellinen viestintä	4	3
EK245	Kandidaatin tutkielma	6	3
	Kypsyysnäyte		

Seuraavista elintarvikekemian erikoistumiskursseista 10 op:

		10	2-3
EK221	Vitamiinit ja muut bioaktiiviset aineet, 5 op		
EK222	Elintarvike-entsymologia, 3 op		
EK223	Lisäaineet, 3 op		
EK224	Funktionaaliset elintarvikkeet ja uuselintarvikkeet, 5 op		
EK225	Yliherkkyys, 2 op		
YKEM310	Bioepäorgaaninen kemia, 3 op		
ETT225	Elintarvikkeiden fysikaalinen kemia, 5 op		

	opintopisteet	ajoitus
KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 14 op		
Toinen kotimainen kieli	4	2
1. vieras kieli	3	1-2
TVT-ajokortti	3	1
Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMKEM100 (1 op) ja EK240 (1 op) sekä 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon MMKEM100.		
MUUT OPINNOT, 1 op		
EK230 Työelämään orientointi	1	1-3
SIVUAINEOPINNOT, 50 op		
<u>Kemian perusopinnot, 25 op</u>		
YKEM100 Kemian luennot	8	1
YKEM101 Kemian työt	5	1
YKEM110 Fysikaalisen kemian luennot	6	2
YKEM200 Soveltava orgaaninen kemia	6	2
Vapaasti valittava sivuaine	25	
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	12	1-3
KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180	

	opintopisteet	ajoitus
MAISTERIN TUTKINTO, 120 op		
PÄÄAINEOPINNOT, 77 op		
<u>Syventävät opinnot, 77 op (+ 2 op TVT ja 1 op äidinkieltä integroitu)</u>		
EK322 Laboratorion laadunvalvonta	5	4-5
Valinnaisia analytiikan opintoja	5	4-5
EK331 Tutkimusmenetelmät	8	4-5
EK310 Elintarvikekemian kuulumus	8	4
EK355 Seminaarit	3	4-5
EK360 Erikoiskirjallisuus	5	5
Valinnaisia elintarvikekemian opintoja	6	4-5
EK350 Maisterin tutkielma	40	5
Kypsyysnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 6 op

EK321 Elintarvikekemiallinen tutkimus	3	4
---------------------------------------	---	---

Maisterin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin EK321 (1 op) ja EK355 (1 op) ja TVT-opinnot opintojaksoihin EK355 (1 op) ja EK322 (1 op)

MUUT OPINNOT, 37 op

YKEM210 Spektrometrian luentokurssi	3	4
YKEM220 Kromatografian luentokurssi	3	4

		opintopisteet	ajointus
YKEM211	Orgaaninen rakenneanalyysi	4	4
EK340	Tutkimusharjoittelu	1	5
	Valinnainen sivuaine tai erikoistumisopinnot	25	4-5
Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op			
EK300	Maisteriopintojen suunnittelu (HOPS)	1	4
MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ		120	

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

871066 Elintarviketieteiden perusopinnot
871067 Elintarvikekemian aineopinnot
871068 Elintarvikekemian syventävät opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Elintarvikekemian sivuainekokonaisuus, 25 op

Tunniste: 871069

EK110 Elintarvikekemian peruskurssi, 3 op
EK120 Kemiallinen analytiikka, 3 op
EK125 Elintarvikekemiallinen analytiikka, 5 op
EK130 Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta, 5 op

Valinnaisia elintarvikekemian aineopintoja 9 op

Mikäli joku kurssi kuuluu muuten tutkintoon (esim. perusaineurssina) tai toiseen sivuainekokonaisuuteen, tulee se korvata jollain toisella elintarvikekemian kurssilla sopimuksen mukaan.

Opintojaksot ja opetus

Elintarvikekemian peruskurssi (EK110) 3op/1.5ov

87150

13.3.2006 - 7.5.2006: ma 14.15 - 15.45 Ls D (Viikki)

13.3.2006 - 7.5.2006: ke 08.15 - 09.45 Ls D (Viikki)

Ajotus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. KI 2006, IV periodi.

Vastuhenkilö: Vieno Piironen

Tavoite: Tavoitteena on saada perustietämys siitä, millä tavoin elintarvikkeiden eri ainesosat

vaikuttavat elintarvikkeiden laatuun. Mihin elintarvikkeiden ominaisuuksiin sen eri komponenteilla voidaan vaikuttaa?

Sisältö: Elintarvikkeiden keskeisten ainesosien rakenteet, tärkeimmät ominaisuudet sekä merkitys ja reaktiot elintarvikkeissa. Mitä uutta elintarvikekemiasa?

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 0 - R 0 - I 52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomoniste. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan. Tiedot kirjallisuudesta annetaan WebCT- alustalla.

Arviointi: Tehtävät tai loppukuulustelu.

Kemiallinen analytiikka (EK120) 3op/2ov

87154

5.9.2005 - 18.12.2005: ma ja ke 12.15 - 13.45 Ls D (Viikki)

Ajotus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. sl 2005, I ja II periodi.

Vastuhenkilö: Velimatti Ollilainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: EK110, YKEM 100, YKEM 101

Tavoite: Tavoitteena on antaa perustiedot kemian laboratoriossa käytettävistä analyttisistä menetelmistä, laitetekniikoista sekä laboratorion laadunvalvonnasta.

Sisältö: Kemian laboratorion keskeiset menetelmät ja laitetekniikat, näytteenotto ja siihen liittyvät tekijät, menetelmän validointi (kelpoistaminen) ja tulosten luotettavuus sekä laboratorion laadunvalvonnan perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 30 - H 0 - R 0 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Mattila, P., Piironen, V. & Ollilainen, V. (2001) Elintarvikekemia ja -analytiikka

Luentomateriaali ja muu materiaali kurssin WebCT-alustalla.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Elintarvikekemiallinen analytiikka (EK125) 5op/4ov

87153

16.1.2006 - 5.3.2006: ma 09.15 - 12.00 Sh 10 (Viikki)

16.1.2006 - 5.3.2006: ke 14.15 - 16.00 Sh 10 (Viikki)

tai

13.3.2006 - 7.5.2006: ma 09.15 - 12.00 Sh 10 (Viikki)

13.3.2006 - 7.5.2006: ke 14.15 - 16.00 Sh 10 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Riitta Kivikari ja Velimatti Ollilainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: EK110, EK120

Tavoite: Tavoitteena on oppia elintarvikkeiden perusanalyysien teoriaa sekä oppia elintarvikkeiden perusanalyysien käytännön suorittamisen.

Sisältö: Kurssi on kuuden viikon mittainen laboratoriotyökurssi, johon sisältyy luentomateriaalia opetusta 6 tuntia viikossa. Kurssilla käydään läpi elintarvikkeiden perusanalyysien teoria. Luento-osuudessa käydään läpi myös sellaisia analyysejä, jotka eivät sisälly laboratoriotöihin. Laboratoriotöissä opiskelijat suorittavat 20 erilaista analyysiä. Kukin työpari tekee työt itsenäisesti kirjallisten ohjeiden mukaan. Kurssiin kuuluu oleellisena osana harjoitustöiden tulosten käsittelyyn tarvittavien laskujen oppiminen.

Toteutus ja työtavat: K30 - H66 - R0 - I38

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Mattila, P., Piironen, V. ja Ollilainen, V. Elintarvikekemia ja -analytiikka. Yliopistopaino, Helsinki, 2001.

– Harjoitustyömoniste.

Arviointi: Laboratoriopäiväkirja ja loppuklausuuri.

Lisätiedot: Keväällä 2006 järjestetään 2 kurssia; 1 kummallakin periodilla. Kurssiin kuuluu laboratoriotöiden lisäksi 2 viikottaista luentoa, joista maanantain luennoilla käydään läpi kunkin viikon laboratoriotyöt ja niiden suoritus.

Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta: kemialliset riskitekijät (EK130) 5op/4ov

871058

5.9.2005 - 18.12.2005: ke 15.15 - 18.00 Ls B6 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Velimatti Ollilainen

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää elintarvikkeiden turvallisuuteen ja valvontaan sekä elintarvikkeiden kemiallisiin riskitekijöihin.

Sisältö: Elintarvikkeiden turvallisuuteen ja valvontaan liittyvät tekijät ja säädökset, kemialliset riskitekijät ja niiden merkitys

Toteutus ja työtavat: K 50 - H 0 - R 0 - I 84

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Pyysalo, H. Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta. EKT-sarja 1147, 1998, 268 s. Luentomateriaali ja muu materiaali kurssin WebCT-alustalla. Tutustumiskäynti.

Arviointi: Tehtävät ja/tai kuulustelu

Lisätiedot: MIKRO 575 Elintarvike- ja ympäristöhygienian ja valvonta

Elintarvikekemian projektityöskentely (EK136) 1op/1ov

87129

Tavoite: Tavoitteena on tutustua elintarvikekemian tutkimusprojekteihin.

Sisältö: Osallistuminen elintarvikekemian osaston tutkimus- tai opetustehtäviin.

Hiilihydraatit (EK211) 3op/2ov

87142

16.1.2006 - 5.3.2006: to 10.15 - 11.45 Ls D (Viikki)

16.1.2006 - 5.3.2006: pe 08.15 - 09.45 Ls D (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Anna-Maija Lampi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM 100, YKEM 101

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija elintarvikkeiden hiilihydraatteihin ja niiden kemiallisiin ominaisuuksiin sekä näistä johtuviin elintarvikkeiden ravitsemuksellisiin ja teknologisiin merkityksiin.

Sisältö: Hiilihydraattien kemialliset rakenteet ja reaktiot (erityisesti Maillard-reaktio) sekä niiden esiintyminen ja määrittämisen periaatteet elintarvikkeissa. Hiilihydraattien imeytyminen ja ravintokuitukäsite, vaikutukset elintarvikkeiden rakenteeseen, aistittaviin ominaisuuksiin ja turvallisuuteen sekä hiilihydraattien pysyvyys ja muokkaaminen lähtien yhdisteiden kemiallisista ominaisuuksista. Hiilihydraattien vuorovaikutukset elintarvikkeiden muiden ainesosien kanssa.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 0 - R 0 - I 52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomateriaali jaetaan ja muu oppimateriaali osoitetaan WebCT-alustalla. Oheislukemistona:

– Fennema, O.R. Food Chemistry, 3. painos, Marcel Dekker Inc., New York, 1996, s. 157-223

– Whistler, R.L. & Bemiller, J.B. Carbohydrate Chemistry for Food Scientists, Eagan Press, 1997 ja

– Phillips, G.O. & Williams, P.A. Handbook of Hydrocolloids, CRC Press, Boca Raton, 2000.

Arviointi: Tehtävät tai loppukuulustelu.

Proteiinit (EK212) 3op/2ov

87143

13.3.2006 - 7.5.2006: ti 12.15 - 13.45 Ls D (Viikki)

13.3.2006 - 7.5.2006: pe 08.15 - 09.45 Ls D (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. kl 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Riitta Kivikari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101, BKEM100

Tavoite: Kurssin tavoite on perehdyttää opiskelija elintarvikkeissa esiintyvien proteiinien rakenteeseen, kemiallisiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin, vuorovaikutukseen muiden elintarvikkeen ainesosien kanssa sekä teknologiseen ja ravitsemukselliseen merkitykseen.

Sisältö: Kurssilla käydään läpi elintarvikkeissa esiintyvien aminohappojen ja proteiinien rakenne, niiden kemiallisia reaktioita ja toiminnallisia ominaisuuksia kuten vedensidontakyky, liukoisuus, geelinmuodostuminen, vaahdonmuodostuminen.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R0 - I52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Fennema, O.R. Food Chemistry, 3. painos, Marcel Dekker Inc., New York, 1996, s. 321-429 ja kappaleet 14-16 soveltuvin osin (oheislukemistona). Luennoilla jaettava materiaali.

Arviointi: Tehtävät tai loppukuulustelu.

Lipidit (EK213) 3op/2ov

87144

5.9.2005 - 23.10.2005: ti 10.15 - 11.45 VIA 203 (Viikki)

5.9.2005 - 23.10.2005: pe 08.15 - 09.45 Ls D (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. sl 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Anna-Maija Lampi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM 100, YKEM 101

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija elintarvikkeiden lipideihin ja niiden kemiallisiin ominaisuuksiin sekä näistä johtuviin elintarvikkeiden ravitsemuksellisiin ja teknologisiin merkityksiin.

Sisältö: Lipidien kemialliset rakenteet, luokittelu ja reaktiot sekä niiden esiintyminen ja määrittämisen periaatteet elintarvikkeissa. Lipidien vaikutukset elintarvikkeiden rakenteeseen, aistittaviin ja ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin ja turvallisuuteen yhdisteiden kemiallisista ominaisuuksista lähtien. Lipidien hapettuminen ja muut kemialliset muutokset sekä niiden tutkimis-

nen. Lipidien vuorovaikutukset elintarvikkeiden muiden ainesosien kanssa. Kurssilla käytetään WebCT-alustaa työskentelyn ohjauksessa ja toteutuksessa.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 0 - R 0 - I 52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomateriaali jaetaan ja muu oppimateriaali osoitetaan WebCT-alustalla. Oheislukemistona: Fennema, O.R. Food Chemistry, 3. painos, Marcel Dekker Inc., New York, 1996, s. 225-319.

Arviointi: Tehtävät tai loppukuulustelu.

Elintarvikkeiden makrokomponentit: loppu-työ (EK215) 1op/0.5ov

871057

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Anna-Maija Lampi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: EK211, EK212, EK213

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija veden, hiilihydraattien, proteiinien ja lipidien ominaisuuksien ja vuorovaikutusten ymmärtämiseen kokonaisuutena elintarvikkeissa.

Sisältö: Kurssi suoritetaan itsenäisesti laatimalla essee makrokomponenttien merkityksistä sovitusta elintarvikesovelluksesta. Kurssilla käytetään WebCT-alustaa työskentelyn ohjauksessa.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 26

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilaiset hakevat tehtävässä tarvittavan kirjallisuuden osoituksen mukaan. Oheislukemistona: Fennema, O.R. Food Chemistry, 3. painos, Marcel Dekker Inc., New York, 1996.

Arviointi: Essee.

Lisätiedot: Ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Vitamiinit ja muut bioaktiiviset yhdisteet (EK221) 5op/3ov

87145

13.3.2006 - 7.5.2006: ma 10.15 - 11.45 Ls D (Viikki)

13.3.2006 - 7.5.2006: ke 12.15 - 13.45 Ls D (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. kl 2006, IV periodi.

Vastuuhenkilö: Marina Heinonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM 100, YKEM 101, BKEM100

Tavoite: Tavoitteena on vitamiinien ja muiden bioaktiivisten yhdisteiden kemian ja reaktiomekanismien ymmärtäminen.

Sisältö: Vitamiinien ja muiden bioaktiivisten yhdisteiden kuten, karotenoidien, flavonoidien ja fenolisten happojen, fytoestrogenien, puri-

nien sekä kasvisterolien kemialliset ja bioke-mialliset ominaisuudet, keskeiset toimintame-kanismi (bioaktiivisuus) sekä analytiikka.

Toteutus ja työtavat: K46-H0-R0-I88

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oppimate-riaalia jaetaan WebCT alustalla. Oheislukemis-tona Belitz, H.-D. & Grosch, W. Food Che-mistry, Springer Verlag, Berlin, 1999. Muu kir-jallisuus osoituksen mukaan.

Arviointi: Tehtävät tai loppukuulustelu.

Lisätiedot: Kurssi järjestetään vain parillisina vuosina.

Elintarvike-entsymologia (EK222) 3op/2ov

87146

Ajoitus: Seuraavan kerran sl 2006, II periodi

Vastuuhenkilö: Riitta Kivikari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101, BKEM100

Tavoite: Kurssin tavoite on perehdyttää opiske-lija entsyymien ominaisuuksiin ja teknologi-seen merkitykseen sekä käyttöön.

Sisältö: Kurssilla käydään läpi entsyymireak-tioiden perusteet, entsyymien seulontaa ja muokkaus, tuotantokantojen valmistus ja elin-tarviketeollisuuden käyttämiä sovelluksia. Kurs-silla käydään läpi myös entsyymeihin liittyvä lainsäädäntö.

Toteutus ja työtavat: K28- H0 - R0- I52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Tehtävät ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: EK222 järjestetään vain parillisina vuosina.

Lisäaineet (EK223) 3op/2ov

87148

31.10.2005 - 18.12.2005: ma 16.15 - 18.45 Ls B4 (Viikki)

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Riitta Kivikari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija elintarvikelisiä aineiden kemiallisiin ominaisuuksiin, teknologiseen merkitykseen, ravitsemuksellisiin näkökohtiin sekä lisäai-neisiin liittyvään lainsäädäntöön.

Sisältö: Kurssilla käsitellään elintarvikelisiä ai-neiden kemiallisia ominaisuuksia, vaikutusme-kanismeja ja vuorovaikutusta elintarvikkeen muiden komponenttien kanssa. Kurssilla käy-dään läpi lisäaineita koskeva lainsäädäntö ja sen kehittyminen sekä lisäaineiden saantiarviot ja turvallisuusarviointi.

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R0 - I52

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Branen, A.L.,

Davidson, P.M., Salminen, S.J. & Thorngate, J. Food Additives. Marcel Decker Inc. 1999.

Arviointi: Tehtävät ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: EK223 järjestetään vain parittomi-na vuosina.

Funktionaaliset elintarvikkeet ja uuselintar-vikkeet (EK224) 5op/3ov

87137

5.9.2005 - 18.12.2005: ma 10.15 - 11.45 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: Kurssi soveltuu suoritettavaksi missä opintojen vaiheessa tahansa. Poikkeuksena funktionaalisten elintarvikkeiden erikoistumis-kokonaisuuden suorittaminen, jolloin kurssi suositellaan suoritettavaksi 1.-2. vuoden aika-na. sl 2005, I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Marina Heinonen

Tavoite: Tavoitteena on ymmärtää, mitä ovat terveysvaikutteiset elintarvikkeet ja uuselintar-vikkeet.

Sisältö: Funktionaalisten eli terveysvaikutteis-ten elintarvikkeiden sekä uuselintarvikkeiden koko konsepti mukaanlukien määritelmät, lain-säädäntö, pakkausmerkinnät, markkinointi ja kuluttajaviestintä, tarpeellisuus, funktionaalisten ainesosien bioaktiivisuus ja terveysvaikutuksen osoittaminen sekä uuselintarvikkeiden sekä geenimuunneltujen elintarvikkeiden turvallisuus.

Toteutus ja työtavat: K46-H0-R0-I88

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oppimate-riaalia jaetaan WebCT- alustalla.

Arviointi: Tehtävät tai loppukuulustelu.

Yliherkkyyks (EK225) 2op/1ov

871065

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmante-na lukuvuotena. sl 2005.

Vastuuhenkilö: Velimatti Ollilainen

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää yliherk-kyysreaktioihin sekä niitä aiheuttaviin elin-tarvikkeiden komponentteihin.

Sisältö: Elintarvikkeiden aiheuttamat yliherk-kysreaktiot, niihin vaikuttavat tekijät sekä yli-herkkyyssreaktioiden välttäminen.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 0 - R 0 - I 34

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Haahela, T., Hannuksela, M. & Terho, E. Allergologia. 2.pai-nos. Duodecim, Helsinki. 1999. (osoitettu in koh-din) Luentomateriaali ja muu materiaali kurssin WebCT-alustalla.

Arviointi: Kuulustelu.

Lisätiedot: Opetusajankohdasta ilmoitetaan myöhemmin.

Työelämään orientointi (EK230) 1op/0.5ov

871061

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Velimatti Ollilainen

Tavoite: Elintarvikealan työtehtäviin orientointi.

Sisältö: Seminaaripäivä sekä mahdolliset vierailut.

Toteutus ja työtavat: K 8 - H 0 - R 18 - I 0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Osallistuminen.

Lisätiedot: Ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Tieteellinen viestintä (EK240) 4op/2ov

871059

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen lukuvuoden aikana.

Vastuuhenkilö: Marina Heinonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suoriteetaan kandidaatin tutkielman rinnalla.

Tavoite: Tavoitteena on oppia tieteellisen viestinnän perusteet.

Sisältö: Kirjallisen ja suullisen viestinnän muodot. Kandidaatin tutkielman laadinnan opastus ja tuki. Äidinkieli tieteellisessä viestinnässä. Tutkimuseettiset kysymykset. Oman tutkielman suullinen esittäminen seminaarissa. Osallistuminen seminaareihin. Sisältää äidinkieltä 1 op.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salovaara ym., Tutkielman teko-ohjeita, Helsingin yliopisto, Elintarvike teknologian laitos, Helsinki, 1999. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan.

Lisätiedot: Kurssi järjestetään ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-2007.

Kandidaatin tutkielma (EK245) 6op/4ov

871060

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Marina Heinonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Elintarvikekemian aineopintokurssit suositellaan suoritettaviksi pääosin ennen tätä kurssia. EK240 tulee suorittaa samanaikaisesti.

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää tiedonhankintaan ja tiedon prosessoimiseen sekä tieteelliseen kirjoittamiseen.

Sisältö: Tutkielman kirjoittaminen sovitusta aiheesta. Tutkielman keskeisen sisällön suullinen esittäminen seminaarissa.

Toteutus ja työtavat: K 8 - H 0 - R 0 - I 152

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salovaara ym., Tutkielman teko-ohjeita, Helsingin yliopisto, Elintarvike teknologian laitos, Helsinki, 1999.

Arviointi: Tutkielma arvostellaan.

Lisätiedot: Ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Kandidaatin tutkielma (EK167) 8op/5ov

87167

Ajoitus: Kolmannen lukuvuoden aikana.

Vastuuhenkilö: Marina Heinonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Elintarvikekemian aineopintokurssit suositellaan suoritettaviksi pääosin ennen tätä kurssia. EK 166 tulee suorittaa samanaikaisesti tai ennen tätä kurssia.

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää tiedonhankintaan ja tiedon prosessoimiseen sekä tieteelliseen kirjoittamiseen.

Sisältö: Tutkielman kirjoittaminen sovitusta aiheesta. Tutkielman keskeisen sisällön suullinen esittäminen seminaarissa.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 0 - R 0 - I 190

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salovaara ym., Tutkielman teko-ohjeita, Helsingin yliopisto, Elintarvike teknologian laitos, Helsinki, 1999

Arviointi: Tutkielma arvostellaan.

Lisätiedot: Kurssi järjestetään viimeisen kerran lukuvuonna 2005-2006; opetuksesta ilmoitetaan myöhemmin. Jatkossa kurssin korvaa EK245.

Teematyöskentely (EK168) 8op/5ov

87140

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen lukuvuoden aikana. Voi suorittaa sekä kl että sl.

Vastuuhenkilö: Marina Heinonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Elintarvikekemian aineopintokurssit suositellaan suoritettaviksi pääosin ennen tätä kurssia. EK 166 tulee suorittaa samanaikaisesti tai ennen tätä kurssia.

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää tiedonhankintaan ja tiedon prosessoimiseen sekä tieteelliseen kirjoittamiseen.

Sisältö: Raportin kirjoittaminen annetusta aiheesta. Työn suullinen esittäminen seminaarissa.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 0 - R 0 - I 190

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salovaara ym., Tutkielman teko-ohjeita, Helsingin yliopisto, Elintarvike teknologian laitos, Helsinki, 1999.

Arviointi: Kirjallinen raportti ja suullinen esitys.

Lisätiedot: Kurssin voi suorittaa viimeisen kerran kl 2006; opetusajasta ilmoitetaan myöhemmin. Sisältää äidinkieltä 1 op. Jatkossa kurssin korvaa EK245.

Maisteriopintojen suunnittelu (EK300)

1op/0.5ov

871064

Ajoitus: Suositellaan maisteriopintojen alussa, sl I periodi

Vastuuhenkilö: Anna-Maija Lampi
Yhteydet muihin opintojaksoihin: MMKEM100, MMKEM200
Tavoite: Opiskelutavoitteiden asettaminen.
Sisältö: Ennakkotehtävä ja yhteinen tapaaminen, jona suunnitellaan tulevia opintoja ja laaditaan HOPS. Sisältää 1 op:n HOPS-työtä.
Toteutus ja työtavat: K 8 - H 0 - R 0 - I 18
Arviointi: Osallistuminen työskentelyyn ja HOPS:in palautus.
Lisätiedot: Ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Elintarvikekemian kuulustelu (EK310)
8op/5ov
 87131
Kirjallisuus: Fennema, O.R. (1996) Food chemistry, oheislukemisto.
Ajoitus: Kuulustelu on suoritettava ennen pro gradu -työn aloittamista. Kuulustelun voi suorittaa elintarvikekemian yleisinä tenttipäivinä.
Vastuuhenkilö: Vieno Piironen
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Opiskelijalle pakolliset seuraavista: EK 211, 212, 213, 221, 222, 223
Tavoite: Tavoitteena on, että opiskelija hallitse elintarvikkeiden ainesosien kemian teoreettiset perusteet.
Sisältö: Kuulustelu kattaa elintarvikkeiden eri aineosat - vesi, hiilihydraatit, lipidit, proteiinit, entsyymit, vitamiinit, kivennäisaineet, värit, aromiyhdisteet, lisäaineet, toksiset yhdisteet - sekä kasvi- ja eläinperäiset elintarvikemateriaalit.
Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 216
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Fennema, O.R. Food Chemistry, 3. painos, Marcel Dekker Inc., New York, 1996, luvut 1-2 ja 4-17.
Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu.
Lisätiedot: Kirjan voi tenttiä yhdellä kertaa tai kahdessa osassa (osa I luvut 1-2 ja 4-7, osa II luvut 8-17).

Elintarvikekemiallinen tutkimus (EK321)
3op/2ov
 871062
Ajoitus: Suoritetaan ennen maisterin tutkielman aloittamista.
Vastuuhenkilö: Vieno Piironen
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suoritetaan maisteriopintojen aikana.
Tavoite: Tavoitteena on oppia tieteellisen tutkimuksen perusteet.
Sisältö: Tutkimuksen suunnittelu ja tutkimussuunnitelman laadinta. Tutkimusrahoitus. Elintarvikealan tutkimus Suomessa ja kansainvälisesti. Tutkimuseettiset kysymykset. Tutkielman

suoritus ja kirjoittaminen. Sisältää 1 op:n äidin kielen opintoja.
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salovaara ym., Tutkielman teko-ohjeita, Helsingin yliopisto, Elintarvike teknologian laitos, Helsinki, 1999. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan.
Lisätiedot: Ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006.

Tieteellisen tutkimuksen ja viestinnän perusteet (EK166) 5op/3ov
 87171
Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. kl 2006, III ja IV periodi
Vastuuhenkilö: Vieno Piironen
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Elintarvikekemian aineopintokurssit suositellaan suoritettaviksi pääosin ennen tätä kurssia.
Tavoite: Tavoitteena on perehtyä elintarvike-tieteellisen tutkimuksen ja tieteellisen viestinnän perusteisiin.
Sisältö: Mitä tieteellinen tutkimus on? Elintarvikealan tutkimus ja sen rahoituslähteet Suomessa. Tieteellisen viestinnän muodot. Tutkimuksen suunnittelu ja tutkimussuunnitelman laadinta. Tutkimustulosten suullinen ja kirjallinen esittäminen. Tutkielmien suoritus. Tutkimusetiikka.
Toteutus ja työtavat: K 25 - H 15 - R 0 - I 94
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salovaara ym., Tutkielman teko-ohjeita, Helsingin yliopisto, Elintarvike teknologian laitos, Helsinki, 1999. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan.
Arviointi: Luentopäiväkirjan ja harjoitusten (tutkimussuunnitelma, tiivistelmä, kaksi suullista esitystä) arviointi.
Lisätiedot: Kurssi järjestetään viimeisen kerran kl 2006; opetuksesta ilmoitetaan myöhemmin. Jatkossa kurssin korvaavat EK240 ja EK321.

Kemiallinen laadunvalvonta (EK322)
5op/2ov
 871063
Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. tai 4. lukuvuotena. Seuraavan kerran kl 2007, III periodi
Vastuuhenkilö: Velimatti Ollilainen
Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM 100, YKEM 101
Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää kemiallisen tai instrumentaalisen analyysimenetelmän validointiin (kelpoistamiseen), tulosten luotettavuuden arviointiin sekä kemian laboratorion keskeisiin laatuvaatimuksiin sekä -standardeihin. Antaa perusteet tilastollisesta koesuunnittelusta.

Sisältö: Menetelmän luotettavuutta kuvaavat parametrit, menetelmän validointi, tulosten luotettavuuden arviointi, keskeisimmät laatustandardit ja -ohjeistot, tilastollinen koesuunnittelu vastepintamenetelmällä. Tietokoneavusteinen tulosten tilastollinen käsittely. Kurssi sisältää 1 op TVT-opintoja.

Toteutus ja työtavat: K 8 - H 26 - R 0 - I 100
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Caulcutt, R. & Boddy, R. 1989. Statistics for analytical chemists, Chapman and Hall, Lontoo. Ranta, E., Rita, H. & Kouki, J. 2002. Biometria. Tilastotiedettä ekologeille. Yliopistopaino. 577 s. Luentomateriaali ja muu materiaali kurssin WebCT-alustalla.

Arviointi: Tehtävät.

Lisätiedot: Yhdistetty luento- ja ATK-harjoituskurssi, ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006. EK322 korvaa kurssin EK154.

Tutkimusmenetelmät (EK331) 8op/6ov

87163

5.9.2005 - 18.12.2005

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljantenä lukuvuotena. I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Riitta Kivikari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM161, YKEM162, EK125

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä elintarvikkeissa tapahtuviin kemiallisiin ilmiöihin ja niiden tutkimiseen syventäen opiskelijan valmiutta tehdä tutkimustyötä itsenäisesti.

Sisältö: Kurssiin kuuluu neljä laajaa harjoitustyötä, joissa perehdytään elintarvikekemiallisia ilmiöitä tarkasteleviin koeasetelmiin ja ilmiöiden seuraamiseen vaadittaviin menetelmiin. Kustakin työstä laaditaan työselostus, joka kattaa työssä esiintyvien kemiallisten ilmiöiden teorian ja käytettyjen laitteiden toimintaperiaatteet sekä tulosten käsittelyn ja vertailun kirjallisuuteen. Kurssilla tutustutaan käytännössä kemiallisen analyysin laadunvarmistukseen omien tulosten käsittelyn yhteydessä. Kurssilla käsitellään menetelmien validointia, mm. saantokokeiden ja rinnakkaismittausten merkitystä, toistettavuutta sekä mittausepävarmuuden ilmoittamista.

Toteutus ja työtavat: K8 - H56 - R0 - I120
Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyömoniste. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan.
Arviointi: Työselostukset.

Tutkimusharjoittelu (EK340) 1op/1ov

87176

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen lukuvuoden jälkeen.

Vastuuhenkilö: Velimatti Ollilainen

Tavoite: Perehdyttää opiskelija työskentelämään elintarvikealan tms. laboratoriossa tai vastaavissa tehtävissä.

Sisältö: 12 viikon mittainen työskentely elintarvikealan laboratoriossa tai muussa vastaavassa tehtävässä.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 26

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan.

Arviointi: Harjoittelukertomus.

Lisätiedot: Opiskelijan on hankittava työpaikka itse.

Maisterin tutkielma (EK350) 40op/20ov

87174

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi viidentenä lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Vieno Piironen

Lisätiedot: Tutkielmasta annetaan erilliset ohjeet.

Seminaarit (EK355) 4op/2ov

87172

Ajoitus: Suositellaan, että seminaarien kuuntelu aloitetaan viimeistään maisterivaiheen opintojen alkaessa. Omat seminaariesitykset pidetään pro gradu -työn alussa ja lopussa. Seminaareja järjestetään kaikissa periodeissa.

Vastuuhenkilö: Anna-Majja Lampi

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelija seuraamaan, osallistumaan ja toteuttamaan tieteellisen tutkimuksen esittämistä työn suunnittelu- ja valmistusvaiheissa.

Sisältö: Opiskelijan tulee osallistua vähintään 12 kertaa seminaaritilaisuuksiin. Lisäksi kukin pitää pro gradu -työstään kaksi seminaariesitystä, joista hän laatii tiivistelmät, ja tekee englanninkielisen posterin sekä toimii kerran opponenttina. Sisältää 1 op:n äidinkielen opintoja ja 1 op:n TVT-opintoja.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R0 - I56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiivistelmät laaditaan EKT-sarjan ohjeiden mukaisesti.

Arviointi: Osallistuminen seminaaritilaisuuksiin sekä omat seminaariesitykset.

Kirjallisuuskuulustelu (EK360) 5op/4ov

87175

Ajoitus: Suoritetaan maisteriopintojen loppuvaiheessa. Voi tenttiä elintarvikekemian yleisenä tenttipäivinä.

Vastuuhenkilö: Vieno Piironen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suoritetaan maisteriopintojen loppuvaiheessa.

Tavoite: Tavoitteena on syventää osaamista valitulla elintarvikekemian osa-alueella.

Sisältö: Kirjallisuus valitaan opiskelijan suun-

tautumisen mukaan.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 134

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valittu kirjallisuus.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen tentti.

Elintarvikekemian jatko-opinnot, seminaari (EK410)

87180

Vastuuhenkilö: Vieno Piironen

Tavoite: Elintarvikekemian erikoisaiheisiin syntyminen.

Sisältö: Kurssin aiheet ja laajuus vaihtelevat vuosittain.

Arviointi: Sopimuksen mukaan.

Elintarvikekemian jatko-opinnot, kirjallisuustentti (EK420)

87135

Vastuuhenkilö: Vieno Piironen

Sisältö: Laajuudesta ja kirjallisuudesta sovi-
taan elintarvikekemian professorin kanssa.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu.

Maaperä- ja ympäristötiede

Maaperä- ja ympäristötieteessä tarkastellaan maassa tapahtuvia ilmiöitä sekä maaperän ja kasvien, vesistöjen ja ilmakehän välisiä vuorovaikutuksia sovelletun kemian, fysiikan ja biologian keinoin. Erityisesti kiinnitetään huomiota mekanismeihin, jotka säätelevät maassa ja vesistöjen pohjasedimenteissä luontaisesti esiintyvien tai ihmisen toimesta sinne joutuvien aineiden reaktioita ja vaikutuksia ekosysteemien toimintaan. Opinnoissa käsitellään mm. maan eri komponenttien ominaisuuksia ja niiden merkitystä, lannoitus- ja torjunta-aineiden, erityyppisten orgaanisten ja epäorgaanisten haitta-aineiden, veden sekä kaasujen käyttäytymistä maassa ja niiden kulkeutumista maasta kasveihin, vesistöön tai ilmakehään. Tavoitteena on ymmärtää, miten maaperän prosesseja voidaan hyödyntää kestävässä kehityksen mukaisesti kasvintuotannossa, ympäristöongelmien ehkäisemisessä ja syntyneiden haittojen korjaamisessa. Kaikille yhteisten perusopinnot jälkeen opiskelijat suuntautuvat joko maaperäkemian, maaperäfyysiikan tai kasvinravitsemukseen. Tätä suuntautumista voi edelleen tukea yhdellä aineopintotasoisella tai kahdella perusopintotasoisella sivuaineella. Opintoihin kuuluu lisäksi pakollisena perusopinnot kemiasta. Sisällyttämällä opintoihin maataloustieteiden sivuaineopintokokonaisuuden saa opiskelija maaperä- ja ympäristötieteen maisterin tutkinnon suorittuaan myös agronomin arvonimen.

Maaperä- ja ympäristötiede

PL 27, (Viikki D), 00014 Helsingin yliopisto,
puh. 1911, fax 191 58475. www.helsinki.fi/mmtkd/mmkem/mkem

Opettajat

Hartikainen, Helinä, oppiainevastaava professori, vastaanotto ma 10-11, h. 074, puh. 191 58323, email helina.hartikainen@helsinki.fi

Yli-Halla, Markku, professori (mvs), h. 109, puh. 191 58322, vastaanotto to klo 10-12, email markku.yli-halla@helsinki.fi

Pietola, Liisa, opintoneuvontaa antava yliopistonlehtori, dosentti, vastaanotto ma 13-14, h. 073, puh. 191 58324, email liisa.pietola@helsinki.fi

Simojoki, Asko, yliopistonlehtori (mvs), h. 075, puh. 191 58653, vastaanotto sopimuksen mukaan

Aura, Erkki, dosentti, puh. 03-4188 2413, email erkki.aura@mtt.fi

Esala, Martti, dosentti, puh. 03-4188 2411, email martti.esala@mtt.fi

Kemppainen, Erkki, dosentti, puh. 03-4188 2201, email erkki.kemppainen@mtt.fi

Ylärinta, Toivo, dosentti

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Kaikki opintojaksojen tunnuksat muuttuvat MKEM/MYKEM → MAA.
Joidenkin opintojaksojen nimet muuttuvat myös (merkitty kursivilla).

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

MKEM2	Soveltavan epäorgaanisen kemian harjoitustyöt	MAA360	<i>Harjoitustyöt I</i> (MKEM2 järjestetään vielä lv. 2005-2006)
MKEM4	Kasvinravitseminen	MAA240	Kasvinravitseminen
MKEM5	Maan rakenne ja muokkaus	MAA250	<i>Maan rakenne</i>
MKEM10	Harjoitustyöt C	MAA360	<i>Harjoitustyöt I</i> (MKEM10 järjestetään vielä lv. 2005-2006)
MKEM11	Harjoitustyöt L	MAA560	<i>Harjoitustyöt II</i>
MKEM13	Kirjallisuus	MAA370	<i>Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus II</i>
MKEM14	Aineet	Sisältyy opintojaksoihin MAA 390 ja MAA590	
MKEM15	Erikoisharjoittelu	MAA505	Erikoisharjoittelu
MKEM16	Maisterin tutkielma	MAA590	Maisterin tutkielma
MKEM17	Lopputunti	MAA571	<i>Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus III</i>
MKEM18	Seminaarit	MAA580	Seminaarit
MKEM20	Maaperäfyysiikan jatkokurssi	MAA550	Maaperäfyysiikan jatkokurssi
MKEM25	Maan vesitalous	MAA350	Maan vesitalous
MKEM27	Kandidaatin tutkielma	MAA390	Kandidaatin tutkielma
MKEM30	Kasvinravitseminen ja sadon laatu	MAA540	<i>Kasvinravitsemuksen jatkokurssi</i> (MKEM30 vielä lv. 2005-2006)
MYKEM 3	Maaperätieteen perusteet	MAA200	Maaperätieteen perusteet
MYKEM50	Ympäristökuormitus	MAA270	<i>Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus I</i>
MYKEM51	Maa- ja ympäristökemia	MAA255	<i>Maaperä ja ympäristö</i>
MYKEM52	Orgaanisten kemikaalien maaperäkemia	MAA555	Orgaanisten kemikaalien maaperäkemia
MYKEM53	Maa- ja ympäristökemian kirjallisuus	MAA370	<i>Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus II</i>
MYKEM54	Aineet	Sisältyy opintojaksoihin MAA 390 ja MAA590	
MYKEM55	Kandidaatin tutkielma	MAA390	Kandidaatin tutkielma
MYKEM56	Maisterin tutkielma	MAA590	Maisterin tutkielma
MYKEM57	Maa- ja ympäristökemian lopputunti	MAA570	Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus III
MYKEM58	Tieteellisen julkaisun laadinta	MAA610	Tieteellisen julkaisun laadinta
MYKEM59	Maa- ja ympäristökemian erikoisharjoittelu	MAA505	Erikoisharjoittelu
MYKEM61	Kirjallisuusreferaatti	Sisältyy opintojaksoon MAA620	
MYKEM62	Syventävien opintojen valinnainen kirjallisuus	MAA620	Syventävien opintojen valinnainen kirjallisuus
MYKEM63	Seminaarit	MAA580	Seminaarit
MYKEM64	Maaperätieteen jatkokurssi	MAA300	Maaperätieteen jatkokurssi

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MYKEM67 Ohjattu tutkimus	MAA630 Ohjattu tutkimus
MYKEM68 Opintopiiri	MAA640 Opintopiiri
MYKEM70 Projektityöskentely	MAA650 Projektityöskentely

Tutkintovaatimukset**KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op****opintopisteet****ajoitus****YLEISOPINNOT, 32-33 op** (+ 1 op äidinkieltä ja TVT:tä integroitu)

Y120	Opintoihin orientoiva jakso (suositellaan)	0-1	1 sl
MMKEM100	Pehmeä lasku eli johdatus tiedeyhteisöön	5	1 sl
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1 sl
YFYS1	Fysiikka I	5	2 sl
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	3 sl
YMPS101 ¹	Ympäristönsuojelun perusteet	5	3 sl
MIKRO200	Mikrobiologian peruskurssi	5	1 kl
MIKRO220	Mikrobiologian laboratorioharjoitukset	5	2 sl
	Kasvifysiologia ²	3	1 kl

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

MMKEM200	Henkilökohtaisen opintosuunnitelman päivitys	1	2 sl
----------	--	---	------

Lisäksi 1 op HOPSia on integroitu opintojaksoon MMKEM100.

PÄÄAINEOPINNOT, 67 op**Perusopinnot, 25 op**

MAA200	Maaperätieteen perusteet	5	1 sl
MAA240	Kasvinravitseminen	5	1 kl
MAA250	Maan rakenne	5	2 sl
MAA255	Maaperä ja ympäristö	5	2 sl
MAA270	Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus I	5	2 kl

Aineopinnot, 42 op (+ 2 op äidinkieltä ja 1 op TVT:tä integroitu)

MAA300	Maaperätieteen jatkokurssi	5	2-3 kl
MAA350	Maan vesitalous	5	2-3 kl
MAA330 ³	Maaperätiedon tuottaminen ja käyttö	5	2-3 sl
MAA360	Harjoitustyöt I	10	2 kl
MAA370	Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus II	10	3 kl
MAA380	Kandidaattiseminaari	4	3 sl-kl
MAA390	Kandidaatin tutkielma	6	3 kl
	Kypsyytnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 15 op

Toinen kotimainen kieli	4	3 sl
1. vieras kieli	3	3 kl
TVT-ajokortti	3	1 sl

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMKEM100 (1 op) ja MAA380 (2 op), lisäksi 2 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoihin MMKEM100 (1 op) ja MAA360 (1 op).

	opintopisteet	ajoitus
SIVUAINEOPINNOT, 50 op		
Vapaasti valittava sivuaine	25	
<u>Kemian perusopinnot:</u>	25	
YKEM100 Kemian luennot, 8 op		1 sl
YKEM101 Kemian työt, 5 op		1 sl
YKEM110 Fysikaalisen kemian luennot, 6 op		1-2 kl
YKEM200 Soveltava orgaaninen kemia, 6 op		3 sl

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 15-16

Vapaasti valittavia opintoja suositellaan otettavaksi esimerkiksi seuraavilta aloilta: geologia, vesien-suojelu, kemia, fysiikka, biokemia, mikrobiologia, analytiikka, kasvinviljelytiede, puutarhatiede, viestintä, hallinto.

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ 180

¹Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso

²Esim. Biotieteellisen tiedekunnan 52550 Kasvifysiologia (osana Biotieteiden perusteet II –opinto-jaksoa)

³Opintojaksoon on integroitu 1 op kandidaatin tutkinnossa pakollisia työelämään orientoivia opin-toja.

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 6 op

Y131	Tilastollisia malleja	5	4 kl
------	-----------------------	---	------

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op HOPSia on integroitu opintojaksoon MAA505.

PÄÄAINEOPINNOT, 75 op

Syventävät opinnot, 75 op

<u>Vähintään 10 op seuraavista opintojaksoista:</u>	10
MAA540 Kasvinravitsemuksen jatkokurssi, 5 op	
MAA550 Maaperäfysiikan jatkokurssi, 5 op	
MAA555 Orgaanisten kemikaalien maaperäkemia, 5 op	
ME310 Soil formation and classification, 5 op	
MAA505 Erikoisharjoittelu	2
MAA560 Harjoitustyöt II	10
MAA580 Seminaarit	3
MAA570 Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus III	10
MAA590 Maisterin tutkielma	40
Kypsyysnäyte	

MUUT OPINNOT, 30 op

Maisterin tutkinnossa suositellaan täydentämään kandidaatin tutkinnossa suoritettu perusainetason sivuaine aineopintotasoiseksi tai suorittamaan perusopinnot jostakin toisesta oppiaineesta. Muiksi opinnoiksi suositellaan esimerkiksi maaperä- ja ympäristötieteiden, kemian, fysiikan, mikrobiologian, analytiikan, matematiikan, tilastotieteen tai tieteenfilosofian kursseja.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

10

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120****Opintokokonaisuudet**

- 817855 Maaperä- ja ympäristötieteen perusopinnot
 817856 Maaperä- ja ympäristötieteen aineopinnot
 817857 Maaperä- ja ympäristötieteen syventävät opinnot

Maaperä- ja ympäristötieteen sivuainekokonaisuus 25 op on sama kuin maaperä- ja ympäristötieteen perusopinnot.

Opintojaksot ja opetus**Maaperätieteen perusteet (MAA200) 5op/3ov**
817830

31.10.2005 - 12.12.2005: ma 10.15 - 12.00 Ls B3 (Viikki)

2.11.2005 - 14.12.2005: ke 10.15 - 12.00 AUD 1041(Biokeskus2)

Ajoitus: sl 2005, II periodi. Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opintovuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Asko Simojoki
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kemian perustiedot edellytetään. Minimivaatimuksena on samanaikainen osallistuminen YKEM100-kursseille.

Tavoite: Tavoitteena on maaperän koostumuksen ja keskeisten toimintojen ymmärtäminen ja alan keskeisen terminologian hallitseminen.

Sisältö: Maaperän muodostuminen, sen fysiikaaliset, kemialliset ja biologiset ominaisuudet sekä keskeiset toiminnot. Kurssilla käsiteltäviä aiheita: Suomen maaperän muodostuminen ja koostumus, maalajimuodostumat, rapautumisprosessit, maan orgaaninen aines, kationinvaihto, maan happamuus ja sen merkitys, kalkituksen vaikutusmekanismit maassa, anionien sitoutumismekanismit, maan biologiset ominaisuudet, ainekierrot, typen reaktiot, hapetus-pelkistysreaktiot ja maannostumisprosessit.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 8 - R 0 - I 100

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– H. Hartikainen: Maaperä. Luku 1 (s. 9-89) teoksessa: R. Heinonen (toim): Maa, viljely ja ympäristö. 1. painos. WSOY, Porvoo 1992.

Oheislukemistona:

1. V-P. Salonen: M. Eronen & M. Saarnisto: Käytännön maaperägeologia. Kirja-Aurora, Turku 2002. 236 s.

2. N.C. Brady & R.R. Weil: Elements of the Nature and Properties of Soils. 2. painos. 624 s. Prentice Hall 2003. tai

3. N.C. Brady & R.R. Weil: The Nature and Properties of Soils. 13. painos. 960 s. Prentice Hall 2002. Osoitettuja lukuja.

Arviointi: Loppukuulustelu ja osallistuminen demonstraatioihin

Lisätiedot: Korvaa opintojakson MYKEM3

Kasvinravitseminen (MAA240) 5op/3ov

817831

17.1.2006 - 3.5.2006: ti 10.15 - 12.00 Ls B5 (Viikki)

17.1.2006 - 3.5.2006: ke 14.15 - 16.00 Ls D (Viikki)

Ajoitus: kl 2006, III-IV periodi. Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opintovuotena.

Vastuuhenkilö: professori Markku Yli-Halla

Tavoite: Tavoitteena on kasvinravitsemukseen liittyvien käsitteiden hallinta ja kasvutekijöiden, erityisesti kasvinravinteiden, välisten vuorovaikutusten ymmärtäminen.

Sisältö: Perehtyminen kasvin kasvuun vaikuttaviin tekijöihin ja kasvinravitsemuksen perusteisiin. Kasvifysiologia sovellettuna erityisesti kasvinravitsemuksen ja ympäristötekijöiden osalta, kasvutekijät ja niiden suhteet, kasvinravinteet ja muut alkuaineet, ravinteiden ja muiden aineiden ottomekanismit, liikkuminen ja merkitys kasvissa, lannoitustarpeen määrittäminen, lannoitteet, lannoitustavat, ravinteiden kierrätys, maan happamuuden merkitys kas-

veille ja kalkitus.

Toteutus ja työtavat: K 54 - H 12 - R 0 - 68

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Maa, viljely ja ympäristö. R. Heinonen (toim.): Luvut 4-6: Kasvinravitsemus, Karjanlanta ja muut eloperäiset lannoitteet, Maanparannus ja maanparannusaineet (s. 173-300). 1 painos. WSOY, Porvoo 1992.

Oheislukemistona:

1. N.C. Brady & R.R. Weil: Elements of the Nature and Properties of Soils. 2. painos. 624 s. Prentice Hall 2003. tai
2. N.C. Brady & R.R. Weil: The Nature and Properties of Soils. 13. painos. 960 s. Prentice Hall 2002. Osoitettuja lukuja.

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: Korvaa opintojakson MKEM4

Maan rakenne (MAA250) 5op/3ov

817832

8.9.2005 - 20.10.2005: to 14.15 - 16.00 Ls D (Viikki)

8.9.2005 - 21.10.2005: pe 12.15 - 14.00 Ls D (Viikki)

Ajoitus: sl 2005, I periodi. Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Pietola

Tavoite: Tavoitteena on maaperäfyysikan peruskäsitteiden hallinta sekä maan rakenteen muodostumiseen ja rakenteeseen vaikuttavien tekijöiden ymmärtäminen.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maaperäfyysikan perusteisiin ja mittausmenetelmiin sekä alan kirjallisuuteen. Maan rakenteen muodostuminen ja sen kestävyyttä säätelevät tekijät, maan rakenteen vaikutus veden ja kaasujen liikkeisiin, viljelymaan muokkausmenetelmät sekä muokauksen vaikutusmekanismit maan fysikaalisten ominaisuuksien, maan biologisten toimintojen sekä aineiden kulkeutumisen säätelyssä.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 8 - R 20 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- R. Heinonen: Maan rakenne. Luku 2. (s. 90-141) teoksessa: R. Heinonen (toim.): Maa, viljely ja ympäristö. 1 painos. WSOY, Porvoo 1992.

- I. Håkansson: Packning av åkermark vid maskindrift. Rapporter från jordarbetringsavdelningen nr 99, Sveriges Lantbruksuniversitetet, Uppsala 2000. 123 s.

Oheislukemistona:

- N.C. Brady & R.R. Weil: Elements of the Nature and Properties of Soils. 2. painos. 624 s. Prentice Hall 2003. tai
- N.C. Brady & R.R. Weil: The Nature and Properties of Soils. 13. painos. 960 s. Prentice Hall 2002. Luvut 4-7.

Arviointi: Loppukuulustelu ja osallistuminen harjoitustöihin

Lisätiedot: Korvaa opintojakson MKEM5 (3 ov)

Maaperä ja ympäristö (MAA255) 5op/3ov

817833

Ajoitus: sl 2006, I-II periodi. Suositellaan suoritettavaksi toisena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: professori Hartikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MAA200

Tavoite: Tavoitteena on ymmärtää maaperän, vesistöjen ja ilmakehän välisiä vuorovaikutuksia sekä maaperän merkitys luonnon ekosysteemien toimintaan ja ihmisten terveyteen ja hyvinvointiin vaikuttavana tekijänä.

Sisältö: Perehdytään eri alkuaineiden ja kemiallisten yhdisteiden reaktioihin ja liikkumiseen maaperässä sekä kulkeutumiseen pohja- ja pintavesiin sekä ilmakehään. Kemiallisen ja biologisen tiedon soveltaminen kasvinravinteiden ja muiden alkuaineiden kiertoon biosfääriässä sekä niiden pidättymiseen ja mobilisoitumiseen maaperässä ja sedimenteissä. Reaktiomekanismit ja niitä säätelevät tekijät. Maaperän, ilman ja vesistöjen pilaantuminen, radioaktiivinen saastuminen sekä happamoituminen ja rehevöityminen ja niiden vaikutus ekosysteemien toimintaan ja ihmisten terveyteen.

Toteutus ja työtavat: K 54 - H 0 - R 0 - I 80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oheislukemistona:

- I. Williams: Environmental chemistry: A Molecular Approach. John Wiley & Sons, Chichester, 2001. 388 s.
- J.E. Andrews, P. Brimblecombe, T.D. Jickells, P.S. Liss, & B.J. Reid: An introduction to environmental chemistry. Blackwell Publishers, Oxford 2004. 304 s.

Arviointi: Kaksi kertaaskuulustelua

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran sl 2006. Korvaa opintojakson MYKEM51, joka on järjestetty viimeisen kerran kl 2005.

Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus I (MAA270) 5op/3ov

817834

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Pietola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MAA200

Tavoite: Tavoitteena on syventää perusopinnot luentokursseilla saavutettua osaamista.

Sisältö: Maaperä- ja ympäristötieteen perusopinnot kokoava kirjallisuuskuulustelu

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 133

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- N.C. Brady & R.R. Weil: The Nature and Properties of Soils. 13. painos. 960 s. Prentice Hall, 2000.

Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu

Lisätiedot: Kuulustelu suoritetaan laitoksen yleisenä tenttipäivänä. Korvaa opintojakson MYKEM50.

Maaperätieteen jatkokurssi (MAA300)

5op/3ov

817835

Ajoitus: kl 2007, IV periodi, parittomina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi toisena tai kolmantena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: professori Hartikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MAA200

Tavoite: Tavoitteena on syventää opiskelijan tietoja maaperän koostumuksesta ja toiminnosta sekä alan tieteellisistä teorioista ja lähestymistavoista.

Sisältö: Mineraalien perusrakenteet, silikaattimineraalit, oksidit ja hydroksidit. Savimineraalien rakenne ja fysikaalis-kemialliset ominaisuudet, maan orgaanisen aineksen koostumus, organomineraaliset yhdisteet, orgaaniset kompleksiyhdisteet ja niiden osallistuminen maaperän prosesseihin, humusaineet, kationivaihtopinnat ja kationinvaihdon kuvaaminen yhtälöin, maan nollavarauspiste, maan happamuuden luokittelu, puskurointireaktiot, redox-reaktiot ja maan redox-potentiaali, suolamaat, stabiilisuusdiagrammit, ionivahvuus, aktiivisuus- ja liukoisuustulo, ioniparit, maanostumisprosessit sekä maan taksonomian perusteita.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 12 - I 96

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oheislukemistona:

- M.B. McBride: Environmental chemistry of soils. 1. painos. Oxford University Press, New York 1994. Luvut 2, 3, 5.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran kl 2007, vain parittomina vuosina. Korvaa opintojakson MYKEM64.

Maaperätiedon tuottaminen ja käyttö (MAA330) 5op/3ov

817837

Ajoitus: sl 2006, II periodi. Parillisina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi 2.-4. opintovuotena.

Vastuuhenkilö: professori Markku Yli-Halla

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MAA200, MAA 240, MAA250

Tavoite: Tavoitteena on saavuttaa kattava kuva maaperätiedon tuottajista, tuottamistavoista ja

käyttäjistä yhteiskunnassa. Opintojakso luo valmiuksia kandidaatin ja maisterin tutkielmien suunnitteluun ja toteuttamiseen sekä oman työuran suunnitteluun.

Sisältö: Perehtyminen maaperää ja kasvinravitsemusta käsittelevän tutkimuksen tavoitteisiin, suunnitteluun ja käytännön toteuttamiseen sekä tulosten julkaisemiseen ja soveltamiseen yhteiskunnallisessa päätöksenteossa: Tieteenalan historia, maaperäalan tiedeyhteisö ja työmarkkinat, Suomen maaperää käsittelevät tiedonlähteet, kokeellisen tutkimuksen tarve, tutkimuksen rahoitus, tutkimussuunnitelma, laboratorio-, astia- ja kenttäkokeet, näytteenotto, kartoitukset ja seurannat, koetulosten analysointi, Suomen ja EU:n maaperäpolitiikan ajankohtaisia kysymyksiä, kaupallisten laboratorioiden palvelut.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 8 - I 88

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kurssilla osoitettava kirjallisuus

Arviointi: Loppukuulustelu (70 %) ja kirjallisuuskatsauksen laatiminen (30 %)

Lisätiedot: MAA330-kurssi toteutetaan ensimmäisen kerran sl 2006. Vain parillisina vuosina. Korvaa maanviljelyskemian ja fysiikan tutkinto-vaatimuksissa kurssin KAT8. Kurssiin on integroitu 1 op tieto- ja viestintätekniikan (TVT) opetusta ja 1 op kirjallisen ja suullisen viestinnän opetusta.

Maan vesitalous (MAA350) 5op/3ov

817836

Ajoitus: kl 2007, III-IV periodi. Parittomina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi toisena tai kolmantena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Pietola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MAA250

Tavoite: Tavoitteena on maan vesitaloutta säätelevien tekijöiden ymmärtäminen, vesitaloutteen liittyvien mittausten menetelmien hallitseminen sekä hydrotekniikkaan perehtyminen.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maan veden pidättymisen ja liikkeiden fysikaalisiin perusteisiin, maan vesitalouden mittausten menetelmiin, veden kiertokulkuun viljelymaassa sekä aineiden liikkumiseen maaperässä. Aiheita: vesipitoisuuden, vesipotentiaalın ja vedenjohtavuuden käsitteet ja mittaaminen; maan hydrologiset perustoiminnot; hydrologinen kierto; aineiden liikkuminen maassa; peruskuivatus ja salaoitus.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 8 - R 10 - I 90

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- E. Aura: Maan vesitalous. Luku 3 (s. 142-172) teoksessa: R. Heinonen (toim.): Maa, viljely ja ympäristö. 1. painos. WSOY, Porvoo 1992.

Oheislukemistona:

- I.L. Pepper, C.P. Gebra & M.L. Brusseau: Pollution Science. 1. painos. Academic Press, San Diego 1996. Luku 5.
- A.W. Warrick: Soil Physics Companion. CRC Press, Boca Raton 2002. Luku 3.
- D. Hillel: Environmental Soil Physics. 2. painos. Academic Press, San Diego 1998. Luvut 1-2, 6-9, 14-21.
- H.P. Ritzen: Drainage Principles and Applications. 2. painos. ILRI, Wageningen 1994. Luvut 20-21.

Arviointi: Luentokuulustelu (80 %) ja työselostus (20 %)

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran kl 2007. Parittomina vuosina Korvaa opintojakson MKEM25.

Harjoitustyöt I (MAA360) 10op/5ov

817838

Ajoitus: kl 2007, III periodi. Suositellaan suoritettavaksi toisena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksina YKEM101, MAA200, MAA240, MAA250

Tavoite: Tavoitteena on maaperä- ja ympäristöanalytiikan perusmenetelmien ja keskeisimpien mittalaitteiden hallinta sekä valmiudet arvioida ja esittää menetelmillä saatuja tuloksia.

Sisältö: Tutustuminen maaperä- ja ympäristöanalytiikan perusmenetelmiin ja niissä käytettyihin mittalaitteisiin, tulosten laskemiseen taulukkolaskentaohjelmilla sekä tulosten raportointiin. Työskentelytavat ja työturvallisuus laboratorioissa. Työt:

- Maan lajiteanalyysi
- Maan kokonaishiili- ja typpipitoisuus
- Maan pH eri matriiseissa
- Kationinvaihtokapasiteetti ja vaihtuvat kationit
- Maan vedenpidätyskuvaaja, irto- ja kiintotiheys
- Raskasmetallien määrittäminen maasta kuningasvedellä
- Vesianalyysi
- Kasvianalyysi

Toteutus ja työtavat: K10 - H 80 - R 0 - I 177

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Harjoitustyöohje
- L.P. van Reeuwijk (toim.): Procedures for soil analysis. 6. painos. Technical Paper 9. ISRIC, The Netherlands, 2002.

Arviointi: Työselostukset (50 %) ja loppukuulustelu (50 %)

Lisätiedot: MAA360-harjoitustyöt toteutetaan ensimmäisen kerran kl 2007. Korvaa opintojaksot MKEM2 ja MKEM10. Kurssiin on integroitu

1 op tieto- ja viestintäteknikan (TVT) opetusta.

Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus II (MAA370) 10op/6ov

817839

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MAA270, MAA300

Tavoite: Tavoitteena on perus- ja aineopinnoissa omaksuttujen tietojen kertaus, syventäminen ja laajentaminen.

Sisältö: Opiskelijan valinnan mukaan joko ympäristökemiaan tai kasvinravitsemukseen painottuva kirjallisuuskäytännöllisyys.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 267

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- H. Bohn: Soil Chemistry. 3. painos. John Wiley & Sons, New York 2001. 307 s. tai
- F. Scheffer & P. Schachtschabel: Lehrbuch der Bodenkunde. 14. painos. Enke, Stuttgart, 1998.

Näiden lisäksi jompikumpi kokonaisuus:

- I.L. Pepper, C.P. Gebra & M.L. Brusseau: Pollution Science. 1. painos. Academic Press, San Diego 1996. Luvut 5, 9-11, 13-16, 18-22. ja
- C. Baird: Environmental Chemistry. 2. painos. W.H. Freeman and Company, New York 1999. Luvut 1-7.

tai

- P. Schjønning, S. Elmholt & B.T. Christensen (toim.): Managing soil quality: Challenges in modern agriculture. CABI Publishing, Wallingworth 2004. 344 s. ja
- J.L. Havlin, S.L. Tisdale, W.L. Nelson & J.D. Beaton: Soil fertility and fertilizers: An introduction to nutrient management. 7. painos. W.H. Prentice Hall 2005. 528 s. Sovittavat luvut.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu

Lisätiedot: Korvaa opintojaksot MKEM13 ja MYKEM53

Kandidaattiseminaari (MAA380) 4op/2ov

817841

Ajoitus: kl 2006, III-IV periodi. Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opintovuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Pietola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Maaperä- ja ympäristötieteen perusopinnot. Opintojaksoon on integroitu viestintäopetusta 2 op (MMKEM3).

Tavoite: Tavoitteena on valmius käsitellä oman alan tieteellisiä kysymyksiä kirjallisesti ja suullisesti.

Sisältö: Opintojakso harjaannuttaa tieteellisen esityksen laatimiseen ja sen suulliseen esittämiseen. Tavoitteena on kehittää kykyä käsitellä tieteellisiä kysymyksiä ajatustenvaihdon ja kriittisen keskustelun keinoin hyvällä suomen (tai ruotsin) kielellä. Opintojaksoon kuuluu kirjallisen ja suullisen viestinnän opetusta (MMKEM3), seminaarittaisuuksia sekä yksi alustus, jonka aihe sovitaan professorin kanssa. Alustajien on toimitettava lyhennelmä alustuksestaan D-talon pohjakerroksen ilmoitustaululle viimeistään seminaaria edeltävänä torstaina. Alustuskerrat jaetaan lukukauden ensimmäisessä seminaarittaisuudessa.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 14 - I 57

Arviointi: Osallistuminen MMKEM3-opintojaksolle, seminaarikoulutukseen, kuuteen seminaarittaisuuteen (seminaaripassi) ja yksi seminaarialustus.

Lisätiedot: Seminaarittaisuuksien osallistumiskertoja voi kerätä seminaaripassiin kaikkien MMKEM-laitoksen oppiaineiden kandidaattitason seminaareissa. Järjestetään ensimmäisen kerran kl 2007. Kurssiin on integroitu 2 op kirjallisen ja suullisen viestinnän opetusta.

Kandidaatin tutkielma (MAA390) 6op/4ov 817840

Ajoitus: Suoritetaan kolmantena opintovuotena
Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksina MAA380, MAA360

Tavoite: Tavoitteena on valmius itsenäiseen työskentelyyn tieteellisten ongelmien ratkaisemisessa ja tulosten raportointiin kirjallisesti.

Sisältö: Perehtyminen alan kirjallisuuteen, tutkimukseen ja tutkimusmenetelmiin sekä tieteellisen viestinnän periaatteisiin ja muotoihin. Tutkielman aiheesta sovitaan professorin kanssa. Tutkielman aihepiiristä kirjoitetaan kypsyysnäyte.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 160

Arviointi: Tutkielma ja kypsyysnäyte

Lisätiedot: Korvaa opintojaksot MKEM27 ja MYKEM55.

Erikoisharjoittelu (MAA505) 1op/1ov 817845

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä opiskeluvuotena.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Asko Simojoki
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MAA330, MAA360, MAA370

Tavoite: Tavoitteena on perehtyminen maaperä- ja ympäristöalan käytännön tutkimustyöhön ja maisterivaiheen opintojen suunnittelun viimeistely.

Sisältö: Osallistuminen vähintään 2 kk ajan käytännön maaperätieteellisiin kenttätutkimuksiin tai/ja työskentely maaperä- ja ympäristötieteen alan tutkimuslaboratoriossa kotimaassa tai ulkomailla. Harjoittelu voidaan suorittaa joko kesällä tai lukukausien aikana. Harjoittelupalkasta on sovittava etukäteen harjoittelua valvovan opettajan kanssa. Maisterivaiheen henkilökohtainen opintosuunnitelma viimeistellään (HOPS) yhdessä opettajan kanssa.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 27

Arviointi: Harjoittelukertomus, työtodistus ja maisterivaiheen HOPS

Lisätiedot: Korvaa opintojaksot MKEM15 ja MYKEM 59. Opintojaksoon on integroitu 1 op henkilökohtaiseen opintosuunnitelmaan (HOPS) liittyvää työskentelyä.

Kasvinravitsemuksen jatkokurssi (MAA540) 5op/3ov 817842

Ajoitus: sl 2007, II periodi. Parittomina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi opintovuosina 3-5.

Vastuuhenkilö: professori N.N.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MAA240

Tavoite: Tavoitteena on syvälinen osaaminen satotuotteiden laatuun vaikuttavista tekijöistä sekä kasvinravitsemuksen ja laadun välisistä kytkennöistä.

Sisältö: Kokonaisuus antaa opiskelijalle perustiedot keskeisten peltokasvien perus- ja erityislaatuvaatimuksista, laadunmuodostuksesta, perinnöllisistä eroista laatuominaisuuksissa sekä laatuun vaikuttavista ulkoisista tekijöistä, erityisesti maaperätekijöistä. Jälkimmäisistä tarkastellaan maaperän ominaisuuksien, lannoituksen ja muiden maaperään vaikuttavien toimenpiteiden merkitystä sadon laadun kannalta.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 0 - I 108

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kurssilla osoitettu kirjallisuus

Oheislukemistona:

– D.C. Whitehead: Nutrient elements in grasslands: Soil-Plant-Animal relationships. CABI Publishing, Wallingworth 2002. 369 s.

– E.M.A. Smaling, O. Oenema & L.O. Fresco (toim.): Nutrient disequilibria in agroecosystems - Concepts and case studies. Cabi Publishing, Wallingworths, 1999. 322 s.

Arviointi: Loppukuulustelu (70 %) ja kirjallisuuskatsaus (30 %)

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran sl 2007. Parittomina vuosina Korvaa maanviljelyskemian ja -fysiikan tutkintovaatimuksissa opintojaksot MKEM30 (järjestetään sl 2005) ja KVIL35.

Maaperäfysiikan jatkokurssi (MAA550) 5op/3ov

817843

18.1.2006 - 1.3.2006: ke 12.15 - 14.00 Ls D (Viikki)

18.1.2006 - 3.3.2006: pe 10.15 - 12.00 Ls B6 (Viikki)

Ajoitus: kl 2006, III periodi. Parillisina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi opintovuosina 3-5.

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Pietola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset FI, MAA250, MAA350

Tavoite: Tavoitteena on taito soveltaa maaperäfysiikan tutkimusmenetelmiä viljelymaan fysikaalisen kasvukunnan ja ympäristön kannalta edullisten viljelymenetelmien tutkimisessa.

Sisältö: Kurssilla käsitellään dynaamisten fysikaalisten ilmiöiden (mm. vesi- ja lämpötilous, ilmavuus, mekaaninen vastus) teoriaa ja vuorovaikutuksia maassa ja perehdytään maaperäfysiikan tutkimuksessa yleisesti käytettäviin menetelmiin. Luento-opetuksen lisäksi kurssiin kuuluu harjoitustöitä, joissa sovelletaan menetelmiä käytännössä ja harjoitellaan mittaustulosten tulkitsemista ja mittauksin saadun tiedon soveltamista käytännön mittakavassa.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 20 - R 20 - I 68

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oheislukemistona:

- D. Hillel: Environmental Soil Physics. 2. painos. Academic Press, San Diego 1998. Luvut 3-5, 10-13.
- A.W. Warrick: Soil Physics Companion. CRC Press, Boca Raton, 2002. 389 s.

Arviointi: Harjoitustyöselostus 30 %, loppukuvulustelu 70 %

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran kl 2006. Parillisina vuosina Korvaa opintojakson MKEM20.

Orgaanisten kemikaalien maaperäkemia (MAA555) 5op/3ov

817844

31.10.2005 - 12.12.2005: ma 10.15 - 12.00 Ls D (Viikki)

31.10.2005 - 13.12.2005: ti 08.15 - 10.00 Ls B4 (Viikki)

Ajoitus: kl 2008, IV periodi. Parillisina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi opintovuosina 3-5.

Vastuuhenkilö: professori Hartikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset YKEM125, MAA255, MAA300

Tavoite: Tavoitteena on syvälinen käsitys orgaanisten kemikaalien liikkuvuutta maaperässä säätelevistä tekijöistä sekä vaikutuksista biosfääriin eri osissa.

Sisältö: Perehdyttää kemian taitojen soveltamiseen erityyppisten orgaanisten kemikaalien sioutumisia mobilisointisreaktioihin maaperässä, sedimenteissä ja vesissä. Luennoilla käsiteltäviä aiheita: biologisen/geokemiallisen/bio-geokemiallisen käyttökelpoisuuden käsite, orgaanisten pollutanttien luokittelu (kationit, emäkset, hapot, poolittomat yhdisteet, ei-ioniset polaariset yhdisteet, kelatoivat yhdisteet), fysikaalinen ja kemiallinen adsorptio, adsorptioisotermiit ja niiden tulkinta orgaanisten yhdisteiden pidättymisessä maahan, molekyylien pidättäminen ja sen merkitys niiden liikkumiselle maassa, pidättymismekanismit ja niitä säätelevät tekijät (sitovan komponentin koostumus, varausominaisuudet ja happamuus), orgaanisen molekyylin ominaisuuksien merkitys pidättymisessä (molekyylikoko, -muoto, varausominaisuudet ja substitutioryhmät), kemikaalien abiottinen hajoaminen, aineiden toksisuuden riippuvuus ympäristön fysikaalis-kemiallisista olosuhteista sekä toksikologian peruskäsitteet. Harjoitustehtävänä opiskelija laatii selvityksen jonkin haitta-aineen käyttäytymisestä ympäristössä tai jostain saastuneen maan kunnostusmenetelmästä.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 12 - I 96

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- M.B. McBride: Environmental chemistry of soils. 1. painos. Oxford University Press, New York 1994. Luku 10.
- E. Nikunen: Ympäristölle vaaralliset kemikaalit. 1. painos. Chemas Oy, Helsinki. 118 s.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu, kotitenti ja harjoitustyö

Lisätiedot: Järjestetään sl 2005 ja kl 2008 ja sen jälkeen parillisten vuosien kl. Korvaa opintojakson MYKEM52.

Harjoitustyöt II (MAA560) 10op/7ov

817846

Ajoitus: sl I periodi parittomina vuosina, sl II periodi parillisina vuosina. Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä opintovuotena.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset Y130, MAA330, MAA370

Tavoite: Tavoitteena on valmius suunnitella ja toteuttaa kokeellista maaperätutkimusta. Kurssi valmistaa opiskelijaa pro gradu -tutkielman tekemiseen.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maaperäkemian tai -fysiikan alalta valittavan ilmiön tutkimiseen ja systemaattisten laboratoriokokeiden toteuttamiseen yksinkertaisen koejärjestelyn avulla. Laboratoriotöiden lisäksi tutkimuksen kohteeseen perehdytään kirjallisuuden avulla ja toista laadi-

taan tieteellisen julkaisun kaltainen työselostus.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 80 - R 0 - I 177

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Harjoitustyömoniste
- D.L. Sparks (toim.): Methods of Soil Analysis. Part 3. Chemical methods. SSSA Book Series N:o 5. Soil Science Society of America 1996. 1390 s.
- J.H. Dane & G.C. Topp (toim.): Methods of Soil Analysis. Part 4. Physical methods. SSSA Book Series N:o 5. Soil Science Society of America 2002. 1692 s.

Arviointi: Harjoitustyöselostus 70 %, loppuklausustelu 30 %

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran sl 2006. Korvaa opintojakson MKEM11.

Maaperä- ja ympäristötieteen kirjallisuus III (MAA570) 10op/7ov

817848

Ajoitus: sl / kl. Suositellaan suoritettavaksi viidentenä opintovuotena.

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MAA590

Tavoite: Tavoitteena on syventää alan teoreettisia tietoja ja harjaannuttaa laajojen asiakokonaisuuksien hallintaan.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 267

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- M.E. Sumner (toim.): Handbook of soil science. CRC Press, Boca Raton, 2000. 2313 s. Sovittavat luvut.

Lisäksi jokin seuraavista:

- M.B. McBride: Environmental chemistry of soils. Oxford University Press, New York 1994. 406 s. Sovittavat luvut. tai
- K. Mengel & E.A. Kirkby: Principles of plant nutrition. 5. painos. Bern, 2001. Sivut 1-13 ja 65-673. tai
- D. Hillel: Environmental Soil Physics. 2. painos. Academic Press, San Diego 1998. Sivut 3-645.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu

Lisätiedot: Korvaa opintojaksot MKEM17 ja MYKEM57.

Maisteriseminaari (MAA580) 3op/2ov

817847

Ajoitus: sl / kl. Suositellaan suoritettavaksi 4.-5. opintovuotena

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Pietola ja oppiaineen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MAA330, MAA360, MAA380, MAA390

Tavoite: Tavoitteena on hyvät valmiudet tieteelliseen viestintään ja tieteellisten kysymysten

käsittelymisen ajatustenvaihdon ja kriittisen keskustelun keinoin.

Sisältö: Seminaaritalaisuuksiin osallistuminen, alustus pro gradu -tutkielman aihepiiristä ja opponointi. Alustajien on toimitettava lyhennelmä esityksestään D-talon pohjakerroksen ilmoitus-taululle ja opponentille viimeistään viikkoa ennen seminaaripäivää.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 56

Arviointi: Osallistuminen kuuteen seminaaritalaisuuteen, yksi alustus ja yksi opponointi.

Lisätiedot: Korvaa opintojaksot MKEM18 ja MYKEM63.

Maisterin tutkielma (MAA590) 40op/20ov

817849

Ajoitus: Suoritetaan viidentenä opintovuotena.

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset Y131, MAA330, MAA390, MAA560. Tutkimustuloksia esitellään opintojaksolla MAA580.

Tavoite: Tavoitteena on harjaannuttaa opiskelijaa erittelemään tieteellisiä ongelmia ja itsenäisesti hankkimaan ja käsittelemään tieteellistä tietoa niiden ratkaisemiseksi.

Sisältö: Tutkimusaiheen valinta, kirjallisuuskatsaus tutkimuksen aihepiiristä, tutkimussuunnitelman laatiminen, tutkimusmenetelmien valinta, kokeellinen tutkimus, tutkimusraportin laatiminen, kypsyyskoe.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 1068

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Aiheen mukaan

Arviointi: Tutkielma ja kypsyysnäyte. Jälkimmäistä ei vaadita, jos se on suoritettu kandidaatin tutkielman yhteydessä.

Tieteellisen julkaisun laadinta (MAA610) 3-15op/2-10ov

817850

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Tavoite: Tieteellisen viestinnän taitojen kehittäminen.

Sisältö: Opiskelija laatii opettajan ohjauksessa omasta tutkielmasta tai muusta tutkimuksesta artikkelin johonkin tieteelliseen julkaisusarjaan.

Arviointi: Suoritusmerkintä annetaan, kun artikkeli on hyväksytty julkaistavaksi

Lisätiedot: Opintopistemäärä julkaisun vaatiman työmäärän mukaan

Syventävien opintojen valinnainen kirjallisuus (MAA620) 3-6op/2-4ov

817851

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Tavoite: Tavoitteena on laajentaa ja syventää

tietoja perehtymällä oman erityisalan kirjallisuuteen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan, esimerkiksi:

- R. Lal & B.A. Stewart: Soil restoration. Advances in soil science. Volume 17. Springer-Verlag, New York 1992. 456 s.
- D.C. Adriano: Biogeochemistry of trace metals. Advances in trace substances research. Lewis Publishers, Boca Raton 1992.
- F.J. Stevenson & M.A. Cole: Cycles of soil: carbon, nitrogen, phosphorus, sulfur, micro-nutrients. 2. painos, John Wiley & Sons, New York 1999. 427 s.
- A. Wild (toim.): Russell's soil conditions and plant growth. 11. painos. Longman Scientific & Technical, London 1987. 990 s.
- T. J. Marshall, J. W. Holmes & C. W. Rose: Soil physics. 3. painos. Cambridge University Press, Cambridge 1996. 452 s.
- N. van Breemen: Plant-induced soil changes: processes and feedbacks. Developments in Biogeochemistry, vol. 4. 1998. 252 s.
- P.J. Lea & J.F. Morot-Gaudry: Plant nitrogen. Springer Verlag. 2001. 407 s.
- P.B. Tinker & P.H. Nye: Solute movement in the Rhizosphere. Oxford University Press, New York 2000. 370 s.
- R. Pinton, Z. Varanini & P. Nannipieri: The Rhizosphere: Biochemistry and organic substances at the Soil-Plant Interface. Marcel Dekker. New York 2001. 424 s.
- N. van Breemen & P. Buurman: Soil formation. 2. painos. Springer , Kluwer 2002. 416 s.
- A.A. El Titi: Soil Tillage in Agroecosystems. 1. painos. CRC Press, Boca Raton 2003. 367 s.
- H.P. Ritzema: Drainage Principles and Applications. 2. painos. ILRI Publications 16, Wageningen 1994. 1107 s.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Opintojakso sopii erityisesti opintojaan täydentäville opiskelijoille. Opintopistemäärä kirjallisuuden laajuuden mukaan n. 80 sivua per opintopiste.

Ohjattu tutkimus (MAA630) 2-7op/1-5ov

817852

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Tavoite: Tavoitteena on ongelmanratkaisukyvyn ja ryhmätyötaitojen kehittäminen.

Sisältö: Ohjatun tutkimuksen opintojaksolla opiskelijat ratkaisevat heille annetun maaperä- ja ympäristötieteen alan ongelman ryhmätyönä. Opintojaksoon kuuluu lähtötilanteen kartoitus, sopivien analyysimenetelmien valinta, tarvittavien analyysien suorittaminen laboratoriossa ja

loppuraportin laadinta. Opintojakson tarkoituksena on harjaannuttaa opiskelijoita tutkimussuunnitelman laadintaan, tehokkaaseen laboratorioresurssien käyttöön, laboratoriorutiineihin, tulosten esittämiseen ja työskentelyyn tutkimusryhmässä.

Arviointi: Tutkimusraportti. Hyväksytty/hylätty
Lisätiedot: Opintopistemäärä riippuu työn laajuudesta

Opintopiiri (MAA640) 1-3op/0.5-2ov

817853

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Sisältö: Opiskelija osallistuu pienryhmässä opimisen ja opetuksen kehittämiseen, opetusmateriaalin tuottamiseen, nuorempien opiskelijoiden ohjaukseen tai muuhun alan esittelytyöhön.

Arviointi: Osallistuminen

Lisätiedot: Opintopistemäärä työn laajuuden mukaan

Projektityöskentely (MAA650) 2-9op/1-6ov

817854

Vastuuhenkilö: oppiaineen professorit

Sisältö: Osallistuminen maaperä- ja ympäristötieteen tutkimustoimintaan.

Arviointi: Työskentely tutkimusprojektissa

Lisätiedot: Opintopistemäärä n. 1 op 26,7 h työstä

Soveltavan epäorgaanisen kemian harjoitustyöt (MKEM2 4op/3ov

81716

Ajoitus: sl 2005 , II periodi, viimeisen kerran

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Pietola.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus YKEM101

Sisältö: Tutustuminen joihinkin maatalous-, ympäristö- ja elintarvikealoilla käytettäviin epäorgaanisen kemian analyysimenetelmiin ja laitteisiin (mm. pH:n ja johtokyvyn mittaaminen, titraus, fotometrit, ravinteiden uuttaminen maa- ja kasvinäytteistä, typpimääritys Kjeldahl-menettämällä). Työt: heikon hapon pKa-arvo, talousvesianalyysi, kasvianalyysi, kalkkikivijauheen neutralointikyky, peltomaan viljavuustutkimus.

Toteutus ja työtavat: K 2 - H 88 - R 0 - I 30

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Harjoitustyömoniste

– Viljavuustutkimuksen tulkinta peltoviljelyssä

Arviointi: Työselostukset 50 %, loppukuulustelu 50 %

Lisätiedot: Lukuvuodesta 2006-2007 alkaen sisältö integroidaan kurssiin MAA360.

Maanviljelyskemian ja -fysiikan harjoitustyöt

C (MKEM10) 3op/2ov
81710

Ajoitus: kl 2006, III periodi, viimeisen kerran
Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Simojoki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MKEM2

Sisältö: Perehtyminen syvällisemmin maan ja kasvien analysointimenetelmiin ja eräisiin maan fysikaalis-kemiallisiin tapahtumiin. Maan lajitekoostumus, maan orgaaninen hiili, maan ominaispinta-ala, maan vaihtuvat kationit ja kationinvaihtokapasiteetti, kaliumin pidäytyminen vaikeasti vaihtuvaan muotoon, maan pF-käyrä ja huokosjakautuma, maan redox-potentiaali.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 60 - R 0 - I 10

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyömoniste ja työselostuksen laadinnassa tarvittava kirjallisuus.

Arviointi: Työselostus 50 % ja loppukuulustelu 50 %

Lisätiedot: Lukuvuodesta 2006-2007 alkaen sisältö integroidaan kurssiin MAA360.

Harjoitustyöt L (MKEM11) 4ov
81729

Ajoitus: Sopimuksen mukaan. Järjestetään tarvittaessa lukuvuotena 2005-2006.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MKEM10, MKEM25

Sisältö: Kurssilla perehdytään yksityiskohtaisesti joko maaperäkemian tai -fysiikan alalta valittaviin ilmiöihin ja niiden tutkimiseen eri menetelmin. Laboratoriotöiden lisäksi valittuun aiheeseen perehdytään kirjallisuuden avulla ja töistä laaditaan tieteellisen julkaisun kaltainen työselostus.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 110 - R 0 - I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyömoniste, kurssilla osoitettava kirjallisuus ja työselostuksen laadinnassa tarvittava kirjallisuus.

Arviointi: Työselostus 70 %, loppukuulustelu 30 %.

Lisätiedot: Lukuvuodesta 2006-2007 alkaen kurssin korvaa MAA560.

Kasvinravitseminen ja sadon laatu (MKEM30) 1ov

81764

1.11.2005 - 16.12.2005: ti ja pe 10.15 - 12.00
Ls B7 (Viikki)

HANKI, BESTON, SÄNKI - JA TUOTTO ON TAATTU



BESTON-vuosi alkaa, kun sinulle parhaiten sopii. Ja tulos on aina hyvä.

Varmista uusi kasvukausi ja valitse viljavuustutkimuksen mukaan oikea kalkitusaine. Tilaa tavallista parempi BESTON-kalkitus kauppialtaasi silloin, kun sinulle parhaiten sopii. Vain hyvin hoidettu maa tuottaa huippusatoa. Tavoiteltava pH-arvo on 6,5...7 ja oikea kalsium-/magnesiumsuhde.

Vaihde: 020 59 23950 Myynti: 020 59 23970

Fax: 020 59 23996 www.skj-yhtiot.fi/laskenta

RUUKKI

Ajoitus: SI 2005, II periodi viimeisen kerran, minkä jälkeen kurssin korvaa MAA540.

Vastuuhenkilö: Professori Markku Yli-Halla.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Opintojakso sisältyy kokonaisuuteen, johon kuuluu lisäksi KVIL35 Peltokasvien laatu (2 ov, ks. Soveltavan biologian laitos).

Tavoite: Tavoitteena on syvälinen osaaminen satotuotteiden laatuun vaikuttavista tekijöistä sekä kasvinravitsemuksen ja laadun välisistä yhteyksistä.

Sisältö: Kokonaisuus antaa opiskelijalle perustiedot keskeisten peltokasvien perus- ja erityis-

laatuvaatimuksista, laadunmuodostuksesta, perinnöllisistä eroista laatuominaisuuksissa sekä laatuun vaikuttavista ulkoisista tekijöistä, erityisesti maaperätekijöistä. Jälkimmäisistä tarkastellaan maaperän ominaisuuksien, lannoituksen ja muiden maaperään vaikuttavien toimenpiteiden merkitystä sadon laadun kannalta.

Toteutus ja työtavat: K 26 - H 0 - R 0 - I 34

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla osoitettava kirjallisuus.

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi järjestetään viimeisen kerran SI 2005, minkä jälkeen sen korvaa MAA540.

Mikrobiologia

Mikrobiologia on oppiaine, joka käsittelee ja tutkii mikro-organismeja ja niiden toimintaa. Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa mikrobiologian opetus ja tutkimus kohdistuu etenkin mikro-organismien ihmiselle ja hänen toimintoilleen tuottamiin hyötyihin ja haittoihin. Erityishuomio on mikrobiologian sovelluksissa maa- ja metsätaloudessa, puunjalostusteollisuudessa, elintarvikkeiden tuotannossa sekä ympäristönhoidon biotekniikassa. Mikrobiologian oppiaineessa voi erikoistua sivuainevalintojen mukaan ympäristömikrobiologiaan, elintarvikemikrobiologiaan ja biotekniikkaan. Mikrobiologian osasto on vastuussa biotekniikan sivuaineen mikrobi- ja ympäristöbiotekniikan opintosuunnasta. Katso tarkemmin biotekniikan pääaineen esittelyn kohdalta. Tutkinnon suoritaneet sijoittuvat pääasiallisesti tutkimuslaitokseen, teollisuuteen ja hallinto- ja opetustehtäviin.

Mikrobiologia

PL 56 (Biokeskus 1, Viikinkaari 9), 00014 Helsingin yliopisto, p. 1911, telefax 19159322. www.helsinki.fi/mmtdk/mmkem/mikro

Opettajat

Salkinoja-Salonen, Mirja, mikrobiologian professori, oppiainevastaava, huone 3008, vastaanotto sl: ti 16-18, kl: ti 15-17, p. 191 59300, email: mirja.salkinoja-salonen@helsinki.fi

Hatakka, Annele, ympäristöbiotekniikan professori, huone 3210, luentojen jälkeen, p. 191 59314, email: annele.hatakka@helsinki.fi

Saris, Per, elintarvikemikrobiologian professori, huone 3006, p. 191 59369, email: per.saris@helsinki.fi

Lankinen, Pauliina, tohtoriassistentti, p. 191 59561

Lindström, Kristina, dos., yliopistonlehtori, huone 3011, p. 191 59282, email: kristina.lindstrom@helsinki.fi

Lundell, Taina, dos., yliopistonlehtori, huone 3010, p. 191 59316, email: taina.lundell@helsinki.fi

Niemelä, Seppo, professori (emeritus), p. 728 6642, email: sam.niemela@kolumbus.fi

Fritze, Hannu, mikrobiologian dosentti, Metla, p. 010211 2370, email: hannu.fritze@metla.fi

Haikara, Auli, teollisuusmikrobiologian dosentti, VTT Biotekniikka, p. 09-456 5130, email: auli.haikara@vtt.fi

Husu-Kallio, Jaana, elintarvikemikrobiologian dosentti, Euroopan komission terveys- ja kuluttaja-asioiden pääosasto, p. +32 2 2996887, email: jaana.husu-kallio@cec.eu.int

Höijer, Laura, mikrobiologian dosentti, Maj ja Tor Nesslingin säätiö, p. 43425511, e-mail: laura.hojjer@nessling.fi

Jokela, Jouni, soveltavan mikrobiologian dosentti p. 040-5484987, email: jouni.jokela@helsinki.fi

Jørgensen, Kirsten, mikrobiologian dosentti, SYKE, p. 403 00851, email: kirsten.jorgensen@ymparisto.fi

Kitunen, Veikko, analyttisen ympäristökemian dosentti, Metla, p. 010211 2074, email: veikko.kitunen@metla.fi

Manninen, Pentti, ympäristöanalytiikan dosentti, Insinööritoimisto Paavo Ristola Oy, p. 040-7185425, 03-5235203, email: pentti.manninen@ristola.com

Markkanen, Pertti, mikrobiologian dosentti, p. 040-5037572, email: pem@kolumbus.fi

Niemi, Maarit, mikrobiologian dosentti, SYKE,

p. 403 00853, email: maarit.niemi@ymparisto.fi
Raevuori, Markku, elintarvikehygienian dosentti, professori, Lihateollisuuden tutkimuskeskus, p. 03-5705420, email: markku.raevuori@ltk.inet.fi

Saano, Aimo, geneettisen mikrobiekologian dosentti, Metsähallitus, puh. 0205 644274, email: aimo.saano@metso.fi

Saarela, Maria, mikrobiologian dosentti, VTT Bioteknikka, p. 456 4466, email: maria.saarela@vtt.fi

Sibakov, Mervi, mikrobiologian dosentti, TE-KES, p. 0105215823, email: mervi.sibakov@tekes.fi

Sivonen, Kaarina, akatemiaprofessori, mikrobiologian dosentti, huone 2211, p. 191 59270, email: kaarina.sivonen@helsinki.fi

Smolander, Aino, maamikrobiologian dosentti, Metla, p. 010211 2437, email: aino.smolander@metla.fi

Suihko, Maija-Liisa, mikrobiologian dosentti, VTT Bioteknikka, p. 456 5133, email: maija-liisa.suihko@vtt.fi

Timonen Sari, yliopistonlehtori, p.* 1911

Valo, Risto, ympäristöbiotekniikan dosentti, Maa ja Vesi Oy, p. 682 6543, email: risto.valo@poyry.fi

Varmanen, Pekka, mikrobiologian dosentti, ELTDK, Mikrobiologian os., p. 191 49787, email: pekka.varmanen@helsinki.fi

Virta, Marko, mikrobiotekniikan dosentti, email: marko.virta@helsinki.fi

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

MIKRO361	Elintarvikemikrobiologia	MIKRO231	Elintarvikemikrobiologia
MIKRO362	Elintarvikemikrobiologian ja hyg. laboratoriotyöt	MIKRO232	Elintarvikemikrobiologian laboratoriotyöt
YBIOT371	Ympäristömikrobiologia	MIKRO241	Ympäristömikrobiologia
YBIOT372	Ympäristömikrobiologian laboratoriotyöt	MIKRO242	Ympäristömikrobiologian laboratoriotyöt
MIKRO380	Virologian teoriaopinnot/virologian osa	pakollisuus poistuu	
MIKRO381	Vesimikrobiologian ja -hyg. luennot / vesihygienia	MIKRO231	Elintarvikemikrobiologia
MIKRO381	Vesimikrobiologian ja -hyg. luennot/ vesiekologia	MIKRO241	Ympäristömikrobiologia
MIKRO382	Vesimikrobiologian ja -hygienian työt/ vesihygienia	MIKRO232	Elintarvikemikrobiologian laboratoriotyöt
MIKRO382	Vesimikrobiologian ja -hyg. työt/ vesiekologia	MIKRO242	Ympäristömikrobiologian laboratoriotyöt
MIKRO400	Mikrobiologian tiedon hankinta ja käyttö	MIKRO210*	Mikrobiologian perusopinto-seminaari
		MIKRO480	Kandidaatin seminaari
MIKRO500	Kirjatentti	MIKRO450	Kandidaatin kirjatentti
MIKRO510	Laaja työkurssi	MIKRO510	Mikrobiologian tutkiva työkurssi
MIKRO590	Kandidaatintutkielma	MIKRO490	Kandidaatin tutkielma
MIKRO770	Elintarvike- ja ympäristöhygienian ja valvonta	MIKRO575	Elintarvike- ja ympäristöhygienian ja valvonta
MIKRO850	Työskentely tutkimusryhmässä	MIKRO590	Työskentely tutkimusryhmässä
MIKRO860	Mikrobigenetiikan laboriokurssi	MIKRO560	Mikrobigenetiikan laboriokurssi

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MIKRO880	Syanobakteerien tutkimusmenetelmät	MIKRO580	Syanobakteerien tutkimusmenetelmät
MIKRO910	Maisterin tutkielma	MIKRO600	Maisterin tutkielma
MIKRO920	Mikrobiologian tutkimusseminaari	MIKRO630	Mikrobiologian seminaari
MIKRO930	Loppuentti kirjallisuudesta	MIKRO650	Maisterin kirjaintenti
MIKRO1010	Harjoittelu	MIKRO401	Mikrobiologin työhön tutustuminen
MIKRO1030	Harjoittelu+harjoittelukertomus	MIKRO610	Harjoittelu ja harjoittelukertomus
MIKRO1050	Opetusharjoittelu	MIKRO620	Opetusharjoittelu
(SBL100	Geenitekniikan perusteet luentokurssi	BIOT200	Geenitekniikan perusteet)
(SBL110	Geenitekniikan perusteet harjoitustyöt	BIOT201	Geenitekniikan harjoitustyöt)
YBIOT351	(YKEM511) Nukleiinihappojen mol.biologian laboratoriuurssi	BIOT200	Geenitekniikan perusteet
		BIOT201	Geenitekniikan harjoitustyöt
YBIOT352	Genetiikan perusteet, kirjaintenti	52081	Genetiikan perusteet (BTDDK, osa Biotieteiden perusteet –opintojaksoja)
YBIOT710	Mikrobibioteekniikka	YBIOT315	Mikrobibioteekniikka
YBIOT725	Sienten ja uusiutuvien luonnon materiaalien bioteekniikka	YBIOT525	Sienten ja uusiutuvien luonnonmateriaalien bioteekniikka
YBIOT810	Mikrobientsymien laboratoriuurssi	YBIOT540	Sienten bioteekniikan tutkimusmenetelmät
YBIOT870	Metsämikrobiologian ja -bioteekniikan lab.kurssi	YBIOT570	Metsämikrobiologian ja -bioteekniikan kurssi

* MIKRO210 voidaan oppiaineen määrittelemässä tilanteessa korvata itsenäisellä opintojaksolla 864063 MIKRO290

Tutkintovaatimukset**KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op****opintopisteet ajoitus****YLEISOPINNOT, 27 op** (+ 1 op äidinkieltä, 1 op TVT:tä integroitu)

MMKEM100	Pehmeä lasku eli johdatus tiedeyhteisöön	5	1
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
Y100	Matematiikka 1	5	1
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	2
YFYS1	Fysiikka I	5	1
Y10	ATK 2	3	3
MAA200	Maaperätieteen perusteet	5	1

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

MMKEM200	HOPS-tori	1	2
----------	-----------	---	---

Kandidaatin tutkinnossa on yhteensä 2 op HOPS-työskentelyä seuraavasti: opintojen aloituksen HOPS-työskentely (1 op) sisältyy opintojaksoon MMKEM100. Toisena ja tarvittaessa kolmantena syksynä HOPS päivitetään HOPS-torilla (1 op).

PÄÄÄINEOPINNOT, 68 op**Perusopinnot, 25 op¹**

MIKRO200	Mikrobiologian peruskurssi	5	1
MIKRO210	Mikrobiologian perusopintoseminaari ²	5	1
MIKRO220	Mikrobiologian laboratorioharjoitukset	5	1-2
MIKRO231	Elintarvikemikrobiologia ³	5	2
MIKRO241	Ympäristömikrobiologia ³	5	2-3

Aineopinnot, 43 op (+ 2 op äidinkieltä ja 1 op TVT:tä integroitu)

MIKRO232	Elintarvikemikrobiologian laboratoriotyöt	5	2
MIKRO242	Ympäristömikrobiologian laboratoriotyöt	5	2-3
MIKRO401	Mikrobiologin työhön tutustuminen	1	3
MIKRO450	Kandidaatin kirjatentti	10	3
MIKRO480	Kandidaatin seminaari	4	3
MIKRO490	Kandidaatin tutkielma	6	3

Vaihtoehtoisia mikrobiologian, biotekniikan ja genetiikan

teoriaopintojaksoja

15

2-3

mm.

YBIOT315 Mikrobibiotekniikka, 5 op

YBIOT525 Sienten ja uusiutuvien luonnonmateriaalien biotekniikka, 5 op

52081 Genetiikan perusteet, 3 op (Biotieteellinen tiedekunta)

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 15 op

Toinen kotimainen kieli	4	2
1. vieras kieli	3	1
TVT-ajokortti	3	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMKEM100 (1 op) ja MIKRO480 (2 op), lisäksi 2 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoihin MMKEM100 (1 op) ja MIKRO480 (1 op).

MUUT OPINNOT, 15 op

BKEM100	Biokemia I	5	1
BKEM101	Biokemia I harjoitustyöt	5	2
BIOT200	Geenitekniikan perusteet	2	1-2
BIOT201	Geenitekniikan harjoitustyöt	3	1-2

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Kemian perusopinnot	25	1-3
Elintarvikealan sivuainekokonaisuus ⁴	25	

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

5-30

Muita sivuaineopintoja⁵ tai muita opintoja.**KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ****180**

- ¹ Mikäli sivuaineena suoritettavan Mikrobiologian perusopinnot opintojaksoista osa kuuluu opiskelijan muihin opintokokonaisuuksiin, voidaan mikrobiologian perusopintoihin sisällyttää muita mikrobiologian tai mikrobi- ja ympäristöbiotekniikan teoriaopintoja
- ² Mikrobiologian perusopinnot sivuaineena suoritettaessa voidaan MIKRO210 korvata itsenäisesti suoritettavalla opintojaksolla MIKRO290 jos tiedonhau ja -käsittelyn osaaminen on hankittu aiemmissa opinnoissa.
- ³ Toinen teoriaopintojakso voidaan korvata suoritettua teoriaopintojaksoa täydentävällä laboratoriokurssilla
- ⁴ Elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnossa pakollinen sivuaine. Valitaan seuraavista: Elintarviketieteiden perusopinnot (25 opintopistettä) tai 25 opintopisteen elintarvikekemian, ravitsemustieteen tai elintarviketeknologian sivuainekokonaisuus.
- ⁵ Myös maatalous- ja metsätieteiden kandidaatiksi valmistuville suositellaan toisen sivuaineen suorittamista. Sivuaime voidaan valita esim. seuraavista: akvaattiset tieteet, biokemia ja molekyylibiologia; biotekniikka, ekologia, geologia, kasvibiologia, kasvintuotannon biologia, maaperä- ja ympäristötiede, metsäekologia, perinnöllisyystiede, ympäristötieteet.

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 1 op

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

MIKRO501	Maisterin opintojen HOPS	1	4
----------	--------------------------	---	---

PÄÄAINEOPINNOT, 91 op

Syventävät opinnot, 91 op

MIKRO500	Mikrobiologian syventävät laboratoriokurssit ¹	10	4
MIKRO510	Mikrobiologian tutkiva työkurssi	20	4
MIKRO575	Elintarvike- ja ympäristöhygienian ja valvonta	5	4
MIKRO600	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		
MIKRO610	Harjoittelu ja harjoittelukertomus	3	4
MIKRO630	Mikrobiologian seminaari	3	5
MIKRO650	Maisterin kirjatentti	10	5

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Elintarvikealan perusopinnot ²	25
---	----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

3-28

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ

120

¹ Valitaan seuraavista: MIKRO560, MIKRO580, MIKRO590, YBIOT540, YBIOT570

² Pakollinen sivuaine elintarviketieteiden maisterin tutkinnossa ellei k.o. perusopintoja ole suoritettu kandidaatin tutkinnossa.

Erikoistuminen

Mikrobiologiassa voi erikoistua **elintarvike- tai ympäristömikrobiologiaan tai biotekniikkaan**. Erikoistuminen tapahtuu vähintään 25 op:een sivuaineopinnoilla. Sivuaineopinnoista on sovitava henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) laatimisen yhteydessä. Vapaasti valittaviksi opinnoiksi soveltuvat esim. bioinformatiikan, biokemian, kliinisen mikrobiologian, matematiikan, molekyylibiologian, perinnöllisyystieteen ja yleisen mikrobiologian opinnot ja tiedekunnan yhteiset opintojaksot sekä ylimääräiset kieli- ja viestintäopinnot.

Elintarvikemikrobiologia

Elintarvikemikrobiologiaan erikoistuva ja ETK- tai ETM-tutkintoa suorittava koostaa sivuaineekseen elintarviketieteiden perusopinnot (25 opintopistettä) tai 25 opintopisteen elintarvikemian, ravitsemustieteen tai elintarviketeknologian sivuainekokonaisuuden sekä valitsee kandidaatin ja/tai maisterin tutkielmansa aiheen elintarvikealalta tai sen lähitieteistä.

Ympäristömikrobiologia

Sivuainekokonaisuus tai sivuaineiden opinnot suositellaan valittaviksi esim. seuraavista: akvaattiset tieteet, biokemia ja molekyylibiologia; biotekniikka, ekologia, geologia, kasviologia, kasvintuotannon biologia, maaperä- ja ympäristötiede, metsäekologia, perinnöllisyystiede, ympäristötieteet. Opintokokonaisuuden (25 op) suorittaminen sivuaineesta on suositeltavaa. Kandaatin ja maisterin tutkielmien aiheet tulee valita niin, että ne tukevat erikoistumisalaa.

Biotekniikka

Mikrobiologian opiskelijat voivat liittää biotekniikan sivuainekokonaisuuden joko kandidaatin - tai maisterintutkintoonsa riippuen muista pakollisista sivuaineista ja biotekniikassa vaadittavien esitietovaatimuksien täytymisestä biokemian, mikrobiologian ja genetiikan. Biotekniikan pääaineessa, sen luonnonvarojen biotekniikan erikoistumislinjassa, on tällä hetkellä neljä virallista opintosuuntaa; 1. elintarviketieteen, 2. kasvi- ja maaperäbiotekniikka, 3. kotieläinbiotekniikka ja 4. mikrobi- ja ympäristöbiotekniikka. Mikrobiologian osasto on vastuussa mikrobi- ja ympäristöbiotekniikan opintosuunnasta. Ympäristöbiotekniikan kurssit löytyvät mikrobiologian opinto-opasteksteistä YBIOT-lyhenteellä.

Opintokokonaisuudet

864090 Mikrobiologian perusopinnot
864091 Mikrobiologian aineopinnot
864092 Mikrobiologian syvetävät opinnot

Mikrobiologian sivuainekokonaisuus 25 op on vastaava kuin pääaineopiskelijoiden perusopinnot. Sivuaineopiskelijat voivat kuitenkin korvata opintojakson MIKRO210 itsenäisesti suoritettavalla opintojaksolla MIKRO290 jos tiedonhaun ja -käsittelyn osaaminen on hankittu aiemmissa opinnoissa

Opintojaksot ja opetus

Kaikki esivaatimuksina mainitut opintojaksot voidaan korvata vastaavan sisältöisillä opintojaksoilla tai vastaavilla tiedoilla ja taidoilla. **Laboratoriokursseilla on läsnäolopakko. Kursseilla menestyminen edellyttää aktiivista osallistumista luennoille ja seminaareihin.** Kaikille laboratoriokursseille, kirjallisuuskurssitelmuihin ja luento-opetukseen ilmoittaudutaan Weboodiin. Viimeisimmät tiedot annettavasta opetuksesta löytyvät mikrobiologian osaston ilmoitustaululta ja verkkosivuilta www.helsinki.fi/mmtkd/mmkem/mikro

Mikrobiologian peruskurssi (MIKRO200) 5op/3ov

86425

17.1.2006 - 3.3.2006: ti ja pe 08.15 - 09.45 AUD 1041(Biokeskus2)

17.1.2006 - 3.3.2006: to 08.15 - 11.45 AUD 2041(Biokeskus2)

Ajotus: Suoritetaan ensimmäisenä opiskeluvuotena. Järjestetään III periodissa.

Vastuuhenkilö: Mirja Salkinoja-Salonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositellaan voimakkaasti, että YKEM100 on suoritettu.

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa perustiedot mikrobien ominaisuuksista, ymmärtää hygienian ja aseptiikan perusteet, hallita sterilointi ja desinfiointimenetelmien teoria, ymmärtää mikrobiologista riskinarviointia ja turvallisuutta, sekä ymmärtää mikrobien rooli vedenpuhdistuksessa, ympäristön ja vesien pilaantumisen ja pohjaveden suojelussa.

Sisältö: Opintojakso käsittelee yleistä mikrobiologiaa: mikrobisolua ja sen toimintaa; fysiologiaa, genetiikkaa, omavaraisten ja toisenvaraisten mikrobien aineenvaihduntaa, ekologiaa ja biotekniikkaa; bakteerien ja sienten luokituksen; bakteeriviruksia; mikrobi-isäntä -vuorova-

kutusta; mikrobiologista turvallisuutta ja steriloimista ja desinfiointin perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 46 - H 10- R 20 - I 57
Kurssiin kuuluu luentoja ja laskuharjoituksia ja opiskelijaesityksiä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomateriaali on saatavilla mikrobiologian osaston opetuksen verkkosivulla. Luentoja täydentää kirja Mikrobiologian perusteita. 2002. Salkinoja-Salonen, M. (toim.) Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Helsingin yliopisto.

Arviointi: Kuulustelu, lisäksi oman valinnan mukaan opiskelijaesitys

Mikrobiologian perusopintoseminaari (MIKRO210) 5op/3ov

864064

14.3.2006 - 4.5.2006: ti 08.15 - 09.45 INFO Ls 4 (Viikki)

14.3.2006 - 4.5.2006: to 08.15 - 12.00 INFO ATK 138

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 1. opiskeluvuonna MIKRO200 Mikrobiologian peruskurssin suorituksen jälkeen. Järjestetään IV periodissa.

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200

Tavoite: Mikrobiologian tiedon lähteiden tunteminen ja mikrobiologisen aseman ymmärtäminen tieteenalana ja yhteiskunnassa, tiedonhankintaprosessi, tieteellinen kommunikaatio ja esittäminen.

Sisältö: Mikrobiologisen tutkimustiedon muodostuminen tutkimuksesta julkaisuun, tutustuminen mikrobiologian osaston tutkimukseen, erilaiset tiedon lähteet ja lähdekritiikki, englanninkielisen kirjallisuuden lukeminen ja ymmärtäminen, suullinen esittäminen ja power point.

Toteutus ja työtavat: K20 - H22 - R 10 - I 80. Seminaarityöskentelyn, ryhmätöiden, kirjallisten kotitehtävien, keskustelun, tiedonhaun ja oman esityksen kautta harjoitellaan eri tiedonlähteiden käyttöä omaan oppimiseen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Madigan, M.T., Martinko, J.M. ja Parker, J. 2003. Brock Biology of Microorganisms. Pearson Education, Upper Saddle River, NJ, USA.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen. Kirjalliset ja suulliset tehtävät suoritettu hyväksytysti.

Lisätiedot: Tämä kurssi korvaa osittain kurssin MIKRO400. Kirjallinen esitys siirtyy kandidaatin seminaariin ja tutkielmaan. Mahdollisuus suorittaa kurssi General Academic Skills for Microbiology, 3 op, samanaikaisesti tämän kurssin yhteydessä (IV periodi).

Mikrobiologian laboratorioharjoitukset (MIKRO220) 5op/2ov

86463

Opiskelijan tulee ilmoittautua väh. kahteen ryhmään, ja merkintä lisätietoihin ensisijainen, toissijainen jne. toive. Kurssille ei voi ilmoittautua antamatta lisätietoihin ryhmätoivetta. Jos opiskelijat pystytään sijoittamaan kolmeen ryhmään, yllä mainituista ryhmistä vähiten toivottu voidaan jättää toteuttamatta.

RYHMÄ 1

12.9.2005 - 7.10.2005: ma ja ke 09.00 - 13.00

12.9.2005 - 7.10.2005: pe 08.00 - 12.00

RYHMÄ 2

13.9.2005 - 7.10.2005: ti ja to 09.00 - 13.00

13.9.2005 - 7.10.2005: pe 12.00 - 16.00

RYHMÄ 3

10.10.2005 - 4.11.2005: ma ja ke 09.00 - 13.00

10.10.2005 - 4.11.2005: pe 08.00 - 12.00

RYHMÄ 4

11.10.2005 - 4.11.2005: ti ja to 09.00 - 13.00

11.10.2005 - 4.11.2005: pe 12.00 - 16.00

Ilmoittautuminen kaikkiin ryhmiin WebOodissa: 23.5.2005 - 2.9.2005

Ajoitus: Suoritetaan ensimmäisen opiskeluvuoden keväällä tai toisen opiskeluvuoden syksyllä MIKRO200- luentokurssin jälkeen. Järjestetään vuosittain useita ryhmiä.

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200

Tavoite: Laboratoriokurssin tavoite on oppia toimimaan turvallisesti laboratoriossa, ottamaan ja käsittelemään mikrobeja sisältäviä näytteitä, oppia mikrobien siirrostus- ja viljelystekniikat sekä mikroskoipointi, mikrobien kasvun käsite, ravintoalustojen valmistus ja käyttö mikrobien selektiossa ja entsyymaattiset reaktiot.

Sisältö: Kurssilla opetellaan aseptinen ja turvallinen työskentely, sterilointi ja desinfiointi, mikrobien viljely käyttäen omasta näytteestä eristettyä mikrobipuhdasviljelmää, mikroskoipointi ja Gram-värjäys, mikrobien tunnistus ja mikrobiitiheyden mittaaminen. Tuloksista kirjoitetaan työselostukset itsenäisenä työskentelynä.

Toteutus ja työtavat: Neljän viikon laboratorioskurssi, jossa ohjattua työskentelyä 4 h päivässä 3 kertaa viikossa joko ma+ke+pe tai ti+to+pe. Vaihtoehtoisia ryhmiä 3-4 kpl vuodessa. H 48-I 85,5

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työmoniste

Arviointi: Työpäiväkirjan pitäminen ja palauttaminen, työkuulustelu ja työselostukset.

Lisätiedot: Laboratoriotyöt Biokeskus 1, ks

1025. Opiskelijoille suunniteltu neljä samansäältöistä kurssia lv 05-06 periodissa I ja II, mutta osallistujamäärän salliessa kurssien määrää voidaan vähentää.

Elintarvikemikrobiologia (MIKRO231)

5op/3ov

864065

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MIKRO200 ja MIKRO220

Tavoite: Veteen ja elintarvikkeisiin liittyvien keskeisten mikrobiologisten käsitteiden ja ongelmien tunteminen.

Sisältö: Omavalvonta, hygieniapassi, vesi- ja elintarvikkeestandardit, elintarvikkeelliset patogeenit, elintarvikkeiden pilaantuminen, fermentointituotteet, vesi elintarvikkeena: juoma- ja talousvedet.

Toteutus ja työtavat: K 42- H 0- R10- I 81

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-07. Suoritusmerkintä kurssista MIKRO231 voidaan lv 05-06 antaa kurssit MIKRO361 JA MIKRO381 suorittaneille.

Elintarvikemikrobiologian laboratoriotyöt (MIKRO232) 5op/3ov

864067

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MIKRO200, MIKRO220 ja MIKRO231

Tavoite: Perehtymään elintarvikemikrobiologian keskeisiin menetelmiin ja organismeihin. Omavalvonnan periaate ja toteuttaminen.

Sisältö: Valvontastandardit (juomavesi ja elintarvikkeet), elintarvikkeiden patogeenit ja niiden eristäminen ja tunnistaminen, anaerobiteknikka, fermentointi (opiskelijat suunnittelevat itse kiinnostuksen mukaan), hygieniä (esimerkiksi lounasruokalan omavalvonta, riskipisteet). Mikrobiologisten määritysten epävarmuus.

Toteutus ja työtavat: Laboratoriokurssi. K 10 - H80 - R10 - I 33

Arviointi: Työselostukset

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran lv 2006-07. Lukuvuonna 05-06 suoritusmerkintä kurssista MIKRO232 voidaan antaa kurssit MIKRO362 ja MIKRO382 suorittaneille.

Ympäristömikrobiologia (MIKRO241)

5op/3ov

864068

Vastuuhenkilö: Annele Hatakka ja mikrobiologian yliopistonlehtorit.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200 ja MIKRO220.

Tavoite: Maa- ja vesiekosysteemien tärkeim-

pien mikrobien ja mikrobiologisten prosessien tunteminen.

Sisältö: Maa- ja vesiekosysteemien mikrobiologia ja aineiden kierrot, mikrobi-kasvi -vuorovaikutussuhteet, toksikologia, ympäristön kunnostus ja valvonta, pintavedet, jätevesien käsittely ja vaikutus ympäristöön.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 0 - R 24 - I 67

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla esitetty kirjallisuus.

Arviointi: Kuulustelu, oma esitys.

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran lv 2006-07. Lukuvuonna 05-06 suoritusmerkintä kurssista MIKRO241 voidaan antaa kurssit YBIOT371 ja MIKRO381 suorittaneille.

Ympäristömikrobiologian laboratoriotyöt (MIKRO242) 5op/3ov

864069

Vastuuhenkilö: Taina Lundell

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MIKRO200, MIKRO220 ja MIKRO241.

Tavoite: Ekosysteemien mikrobiologisen tutkimukset keskeiset menetelmät.

Sisältö: Mikrobibiomassan ja sen aktiivisuuden mittaaminen, mikrobien prosessit, esim. entsyymiaktiivisuus, vesistöjen mikrobiyhteisöt. Bakteriofagien kvantitatiivinen määrittäminen, fotosynteesittiset organismit, maan mikrobiyhteisöt, biohajoavuuden ja toksisuuden testaaminen. Sisältää omien tulosten käsittelyn tilasto- ja taulukkolaskennan menetelmillä. Kurssin jälkeen seminaaripäivä.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 85 - R 8 - I 20. Laboratoriokurssi, seminaaripäivä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työohjeet, kurssilla esitetty kirjallisuus

Arviointi: Hyväksytyt työselostukset, seminaariesitys

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran lv 2006-07. Lukuvuonna 05-06 suoritusmerkintä kurssista MIKRO242 voidaan antaa kurssit YBIOT372 ja MIKRO382 suorittaneille.

Mikrobiologian katsauksen kirjoittaminen (MIKRO290) 5op/3ov

864063

Ajotus: Mikrobiologian perusopinnoissa.

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200

Tavoite: Katso MIKRO210.

Toteutus ja työtavat: Itsenäinen työskentely: I 133

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Mikrobiologian tieteellinen kirjallisuus.

Lisätiedot: Mikrobiologian perusopinnot 25 op

siuvaineena suoritettaessa voidaan tällä kurssilla korvata pakollinen kurssi MIKRO210 jos tiedonhau ja -käsittelyn osaaminen on hankittu aiemmissa opinnoissa. Korvaamisesta sovittava vastuuopettajan kanssa etukäteen.

Mikrobibiotekniikka (YBIOT315) 5op/2ov
86481

31.10.2005 - 14.12.2005: ma 14.15 - 16.00 INFO LS 3 (Viikki)

31.10.2005 - 14.12.2005: ti 12.15 - 14.00 INFO Ls 4 (Viikki)

31.10.2005 - 14.12.2005: ke 10.15 - 12.00 INFO Ls 4 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuotena. Järjestetään syyslukukaudella, II periodi.

Vastuuhenkilö: Annele Hatakka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200 ja MIKRO220.

Tavoite: Perehdyttää mikrobeihin elävinä tehtävinä ja mikrobien käyttöön biotekniikan sovel-luksissa.

Sisältö: Proteiinien, erityisesti entsyymien tuotto, bioaktiivisten metaboliittien ja orgaanisten yhdisteiden biotekninen tuotto mikrobeilla, mikrobien monimuotoisuus, ympäristöbiotekniikka, bioremediaatio.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 0 - R 29 - I 68

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valikoidut tie-teelliset artikkelit ja oppikirjat.

Arviointi: Kotitentti, kirjalliset tehtävät ja suullinen esitys.

Lisätiedot: Vastaa ennen 1.8.05 järjestettyä kurssia YBIOT710.

Sienten ja uusiutuvien luonnonmateriaalien biotekniikka (YBIOT525) 5op/3ov
864062

13.3.2006 - 3.5.2006: ma 14.15 - 16.00 INFO Ls 4 (Viikki)

13.3.2006 - 3.5.2006: ti 12.15 - 14.00 INFO Ls 4 (Viikki)

13.3.2006 - 3.5.2006: ke 10.15 - 12.00 INFO Ls 4 (Viikki)

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi 3. opinto-vuotena tai maisterin tutkinnossa. Järjestetään kevätlukukaudella, IV periodi.

Vastuuhenkilö: Annele Hatakka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MIK-RO200 ja MIKRO220.

Tavoite: Perehdyttää sienten taksonomiaan, fysiologiaan, ekologiaan ja biotekniseen käyt-töön.

Sisältö: Sienet eliöryhmänä, sienten hajotus-toiminta ja ekologinen merkitys, sienten biotek-ninen käyttö etenkin uusiutuvien luonnonmate-

riaalien muokkaajina, puun komponentteja ha-jottavat entsyymit kuten sellulaasit, hemisellu-laasit, ligniiniä hajottavat entsyymit, syötävät sienet, puunjalostusteollisuuden sovellukset.

Toteutus ja työtavat: K 36 - H 0 - R 29 - I 68.

Luennot, suulliset esitykset, kirjalliset tehtävät.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valikoidut tie-teelliset artikkelit ja oppikirjat.

Arviointi: Kotitentti, kirjalliset tehtävät ja suullin-en esitys.

Lisätiedot: Ennen käytetty lyhennettä YBIOT725.

Elintarvikemikrobiologia (MIKRO361)

4op/2ov

864046

16.1.2006 - 1.3.2006: ma 12.15 - 16.00 INFO LS 3 (Viikki)

16.1.2006 - 1.3.2006: ke 14.15 - 16.00 INFO Ls 4 (Viikki)

Ajoitus: I v. 2005-06 III periodissa.

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaati-mus MIKRO200

Tavoite: Juomaveteen ja elintarvikkeisiin liitty-vien keskeisten mikrobiologisten riskien, käsit-teiden ja ongelmien ymmärtäminen ja arviointi sekä näihin liittyvän hygienialainsäädännön ja valvonnan tunteminen.

Sisältö: Mitkä tekijät vaikuttavat mikrobien kasvuun ja säilymiseen elintarvikkeissa. Miten haittamikrobien kasvua ja esiintymistä voidaan välttää elintarvikeseäilönnän, tuotantohygienian, antimikrobisten aineiden ja valvonnan keinoin. Omavalvonta, hygieniapassi, vesi- ja elintarvi-kestandardit, elintarvikkeiden patogeeneit, elintarvikkeiden pilaantuminen, fermentointi-tuotteet.

Toteutus ja työtavat: K 42- I 65

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentojen li-säksi kirjallisuutta: Mikrobiologian perusteita. 2002. Salkinoja-Salonen, M. (toim.) Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Helsingin yli-opisto. s. 593-711.

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Järjestetään viimeisen kerran luku-vuonna 2005-06. Ensimmäisen kerran luku-vuonna 2006-07 järjestettävät kurssit MIK-RO230 (10 op) ja MIKRO240 (10 op) korvaa-vat yhdessä 300-sarjan kurssit MIKRO360, YBIOT370 ja MIKRO380.

Elintarvikemikrobiologian ja hygienian la-boratoriotyöt (MIKRO362) 6op/3ov

864052

Ajoitus: kl 2005-06; IV periodissa.

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MIKRO200, MIKRO220 ja MIKRO361.
Tavoite: Perehtyminen elintarvikemikrobiologian keskeisiin menetelmiin ja mikro-organismeihin. Omavalvonta.

Sisältö: Elintarvikevalvontaan liittyvät standardit (juomavesi ja elintarvikkeet), elintarvikkeiden patogeenit, niiden eristäminen ja tunnistaminen, anaerobitekniikka, ilman hygieninen laatu, pintojen puhtaus, fermentointi (opiskelijat suunnittelevat itse kiinnostuksen mukaan), hygieniä (esimerkiksi lounasruokalan omavalvonta, riskipisteet). Mikrobiologisten määritysten epävarmuus.

Toteutus ja työtavat: H 90- I 43

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työmoniste

Arviointi: Työselostukset

Lisätiedot: Laboratoriotyöt ks 1025. Järjestetään viimeisen kerran lukuvuonna 2005-06, IV periodissa. Ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-07 järjestettävät kurssit MIKRO230 (10 op) ja MIKRO240 (10 op) korvaavat yhdessä kurssit MIKRO360, YBIOT370 ja MIKRO380.

Ympäristömikrobiologia (YBIOT371)

4op/2ov

864053

5.9.2005 - 21.10.2005: ma 10.15 - 14.00 INFO LS 2 (Viikki)

5.9.2005 - 21.10.2005: pe 12.15 - 14.00 INFO LS 2 (Viikki)

Ajoitus: Lv. 2005-06 I periodissa.

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200

Tavoite: Maa- ja vesiympäristön mikrobiologisten prosessien tunteminen.

Sisältö: Kurssilla käsitellään mikrobiekosysteemejä maassa ja vedessä, näiden toimintaa ja alkuaineiden biogeokemiallisia kiertoja sekä ympäristöä kuormittavien kemikaalien biohajoavuutta ja myrkyllisyyden testaamista. Lisäksi kurssilla käsitellään mikrobien sekä eläinten ja kasvien välisiä hyödyllisiä ja haitallisia vuorovaikutussuhteita, kuten mykorrhiza, typensidon-ta, kasvitaudit.

Toteutus ja työtavat: K 42-I 65

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentojen lisäksi kirjallisuutta: Mikrobiologian perusteita. 2002. Salkinoja-Salonen, M. (toim.) Soveltavan kemian ja mikrobiologian laitos, Helsingin yliopisto. s. 275-296, 385-500, 546-548.

Arviointi: Kuulustelu.

Lisätiedot: Yhteistyössä YMBOn kanssa. Pääopettajat ja vierailevat luennoitsijat. Järjestetään viimeisen kerran lukuvuonna 2005-06.

Ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-07 järjestettävät kurssit MIKRO230 (10 op) ja MIKRO240 (10 op) yhdessä korvaavat 300-sarjan kurssit MIKRO360, YBIOT370 ja MIKRO380

Ympäristömikrobiologian laboratoriotyöt (YBIOT372) 6op/3ov

864054

7.11.2005 - 25.11.2005

Ajoitus: sl 2005

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MIKRO200, MIKRO220 ja YBIOT371 tai MAA200/MYKEM3

Tavoite: Osata mitata mikrobien määrää ja niiden suorittamia prosesseja, sekä käsitellä, arvioida, testata ja raportoida saatuja tuloksia.

Sisältö: Perehdytään mikrobiyhteisöjen määrän ja rakenteen mittaamiseen sekä metsä- että peltomaassa käyttäen erilaisia fysikaalisia ja kemiallisia ja mikroskopointiin perustuvia menetelmiä, mm. entsyymiaktiivisuus, maa-hengitys, mikrobiomassan määrä (SIR, FE). Kurssilla rakennetaan myös koekompostori. Käsitellään saatuja tuloksia taulukko- ja tilastolaskennalla ja piirretään graafiset kuvaajat.

Toteutus ja työtavat: H 80-R 20-I 33. Laboratoriotyöt, joissa työskennellään kolme vikkoa päivittäin. Kurssiin kuuluu opiskelijoiden järjestämä seminaaripäivä n. viikko laboratoriosuuden päättymisen jälkeen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työmoniste ja kurssilla esitelty tieteellinen kirjallisuus.

Arviointi: Seminaariesitys ja työselostukset.

Lisätiedot: Kurssilla käytetään tarvittaessa opetuskielenä myös englantia suomen lisäksi. Järjestetään viimeisen kerran lukuvuonna 2005-06, II periodissa. Laboratoriotyöt: ks 1025. Ensimmäisen kerran lukuvuonna 2006-07 järjestettävät kurssit MIKRO230 (10 op) ja MIKRO240 (10 op) korvaavat kurssit MIKRO360, YBIOT370 ja MIKRO380

Vesimikrobiologian ja -hygienian luennot (MIKRO381) 4op/2ov

864055

1.11.2005 - 16.12.2005: ti 14.15 - 16.00 Ls 2012 (Biokeskus2)

1.11.2005 - 16.12.2005: ke 08.15 - 10.00 Ls 2012 (Biokeskus2)

1.11.2005 - 16.12.2005: pe 10.15 - 12.00 Ls 2012 (Biokeskus2)

Ajoitus: Lv. 2005-06 II periodissa.

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtorit

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200

Tavoite: Juomaveden ja vesistöjen mikrobiologian ja mikrobiologisten riskien ymmärtäminen.
Sisältö: Mikrobin toiminta vesiympäristössä. Juoma-, pinta- ja pohjavedet ja niiden suojeleminen. Jätevedet ja niiden käsittely. Vesialan mikrobiologiset analyysimenetelmät. Biohajoavuuden mittausten menetelmät vesiympäristössä. Syanobakteerit, levät, alkueläimet ja vesivälitteiset virukset ja bakteriofaagit.

Toteutus ja työtavat: K 42-I 65. Luentokurssi johon kuuluu opiskelijoiden tekemät esitykset vesialan standardeista, sekä esityksestä kirjoitettu lyhennelmä.

Arviointi: Kuulustelu ja oma esitys

Lisätiedot: Järjestetään viimeisen kerran luvuonna 2005-06. Ensimmäisen kerran luvuonna 2006-07 järjestettävät kurssit MIKRO230 (10 op) ja MIKRO240 (10 op) yhdessä korvaavat 300-sarjan kurssit MIKRO360, YBIOT370 ja MIKRO380.

Vesimikrobiologian ja -hygienian työt (MIKRO382) 4op/2ov

864056

28.11.2005 - 9.12.2005

Ajoitus: sl 2005, II periodissa

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MIKRO200, MIKRO220 ja MIKRO381.

Tavoite: Talous- ja luonnonvesien mikrobiologisten ominaisuuksien ja turvallisuuden ymmärtäminen.

Sisältö: Hygieeninen vesianalyysi, BHK-määritys ja bakteriofagityö.

Toteutus ja työtavat: K 10-H 48-R 8-I 14. Laboratoriotyökurssi.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla esitetty kirjallisuus.

Arviointi: Laboratoriopäiväkirja, työselostukset.

Lisätiedot: Laboratoriotyöt: ks 1025. Järjestetään viimeisen kerran luvuonna 2005-06. Ensimmäisen kerran luvuonna 2006-07 järjestettävät kurssit MIKRO230 (10 op) ja MIKRO240 (10 op) korvaavat kurssikokonaisuudet MIKRO360, YBIOT370 ja MIKRO380.

Mikrobiologian tiedon hankinta ja käyttö (MIKRO400) 10op/5ov

86469

8.9.2005 - 24.11.2005: to 08.15 - 12.00

Ajoitus: Luvuonna 2005-06 järjestetään I ja II periodissa.

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimus MIKRO200

Tavoite: Harjaannuttaa opiskelijaa tieteelliseen tiedonhankintaan ja -käsittelyyn, tieteelliseen keskusteluun, suulliseen esittämiseen ja kirjoittamisen perusteisiin. HUOM: sl 2005 kurssilla on varsinaisen opetuksen lisäksi mahdollisuus kirjoittaa ohjatusti uuden kandidaatin tutkinnon mukainen kandidaatin tutkielma 6 op.

Sisältö: Kurssin sisältö kirjaston käyttäjäkoulutusta, suullista esittämistä, itsenäistä tiedonhakuja, prosessikirjoittamista ja verkkojulkaisun teko.

Toteutus ja työtavat: Kurssi, jossa tapaaminen ja opetus kerran viikossa. Esitelmää, tiedonhakuja, viikoittain itsenäistä työskentelyä.

Arviointi: Osallistuminen sekä oma hyväksytty suullinen ja kirjallinen esitys.

Lisätiedot: Järjestetään viimeisen kerran syyslukukaudella 2005. Opetus Infokeskus Koronassa ATK-luokka 138:ssa. Uudessa tutkinnossa kurssin korvaa opintojaksot MIKRO210 ja MIKRO480. MIKRO210 järjestetään ensimmäisen kerran kl 2006 ja MIKRO480 lv 06-07.

Mikrobiologin työhön tutustuminen (MIKRO401) 1op/1ov

864081

Ajoitus: Kolmantena opintovuotena, opetus I ja II periodissa.

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MIKRO200 ja MIKRO220

Tavoite: Tutustuttaa opiskelijat mikrobiologian sijoittumiseen työelämässä ja antaa tietoa rekrytoinnista.

Sisältö: Työelämässä toimivien mikrobiologien esityksiä, vierailuja tutkimus- ja tuotantolaitoksiin, pienryhmytyö.

Toteutus ja työtavat: K 12- H 3- I 12. Osallistuminen vastuuopettajan kanssa esityksiin ja vierailuille.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla jaettu kirjallinen materiaali.

Arviointi: Osallistuminen ja annetut tehtävät.

Lisätiedot: Voidaan korvata aiemmin suoritetulla opintojaksolla MIKRO1010. Suoritetaan luvuonna 05-06 yliopistonlehtori Taina Lundellin ohjeiden mukaan. Lisätiedot suorittamisesta luettavissa syyskuussa 2005 mikrobiologian opetuksen verkkosivulla.

Kandidaatin kirjatentti (MIKRO450) 10op/5ov

86471

Ajoitus: Kandidaatin tutkinnon lopputentti, yleensä 3. opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MIKRO200, MIKRO210, MIKRO231, MIKRO241.

Tavoite: Saada käsitys mikrobiologiasta ja sen yhteyksistä muihin tieteenaloihin. Saada kokonaiskuva mikrobiologian osaalueista.

Sisältö: Mikrobin metabolia ja genetiikka, evoluutio, mikrobin monimuotoisuus, mikrobiologia, immunologia ja mikrobitaudit, mikrobi teollisuudessa ja tutkimuksessa.

Toteutus ja työtavat: I 267. Kirjallisuus.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus: Madigan, Martinko & Parker. 2003. Brock Biology of Microorganisms, 10. painos, Prentice Hall International, Pearson Education, Inc., Upper Saddle River, New Jersey, USA. 1019 s.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu. Kirjallisen kuulustelun voi tehdä kahdessa osassa. Kuulustelutilaisuudet osaston yleisinä tenttipäivinä. Ilmoittautuminen WebOodiin.

Lisätiedot: Suoritettaessa kirjallinen kuulustelu kahdessa osassa ensimmäiseen kuulusteluun luetaan luvut 1-16 ja toiseen kuulusteluun luvut 17-31 (Brock Biology of Microorganisms, 10. painos).

Kandidaatin seminaari (MIKRO480) 4op/2ov
864076

Ajoitus: 3. opiskeluvuosi, III ja IV periodi.

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pääsääntöisesti suoritettava ennen syventäviä opintoja

Tavoite: Tieteellisen kirjallisuuden käyttö. Tieteellisen aiheen ja kirjoitustyylin oppiminen ja raportin kirjoittaminen äidinkielellä.

Sisältö: Kirjaston käyttö (1 op TVT), äidinkielen opetus (2 op), mikrobiologian alan tiedon omaksuminen ja suullinen esittäminen (1 op). Seminaari yhteistyössä laitoksen muiden oppiaineiden kanssa.

Toteutus ja työtavat: K 20- H 37- R 10- I 40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erilaisia mikrobiologian tiedon lähteitä.

Arviointi: Osallistuminen, annetut tehtävät ja kandidaatin tutkielman tarkastus ja arvostelu.

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran IV 06-07. Sitä ennen kandidaatin tutkielman voi ohjautusti kirjoittaa ja saada suoritusmerkinnän opintojaksosta MIKRO480 kurssilla MIKRO400 sl 2005.

Kandidaatin tutkielma (MIKRO490) 6op/5ov
864021

Ajoitus: 3. opiskeluvuosi, III ja IV periodi.

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MIKRO480 samanaikaisesti. Mikrobiologian perus-

opinnot ja MIKRO450 suoritettu.

Tavoite: Tieteellisen aiheen käsittelyn ja kirjoitustyylin oppiminen ja raportin kirjoittaminen äidinkielellä.

Sisältö: Kandidatin kirjallisen tutkielman itsenäinen laatiminen (6 op) osallistumalla seminaarityöskentelyyn kurssilla MIKRO480 Kandidaatin seminaari (4 op).

Toteutus ja työtavat: I 160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erilaisia mikrobiologian tiedon lähteitä

Arviointi: Kandidaatin tutkielman tarkastus ja arvostelu.

Lisätiedot: Kandidaatin tutkielmaan liittyy kypsyyskoe. Kandidaatin tutkielman voi kirjoittaa ohjautusti lukuvuonna 05-06 kurssilla MIKRO400 alk. 8.9.05

Maisterin opintojen HOPS (MIKRO501) 1op/0.5ov
864077

Ajoitus: Maisterin tutkintoon tähtäävien opintojen alkuvaihe.

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian opettajat, opintoneuvojat.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto.

Tavoite: Laatia henkilökohtainen suunnitelma maisterin tutkintoon sisällytettävistä opinnoista ja niiden ajoituksesta. Kurssilla on mahdollisuus koostaa ja kirjoittaa oma portfolio, johon saatavilla ohjeet.

Sisältö: Opettajien järjestämät tai ohjaamat keskustelut ja ryhmätyöskentely jonka jälkeen itsenäinen kirjallisen suunnitelman laatiminen, joka palautetaan opettajille.

Toteutus ja työtavat: K 5- R 2 - I 20

Arviointi: Allekirjoitettu kirjallinen suunnitelma.

Lisätiedot: Voidaan suorittaa opintoneuvojan kanssa sopimalla itsenäisenä työskentelynä.

Elintarvike- ja ympäristöhygienian ja valvonta (MIKRO575) 5op/3ov
864073

17.1.2006 - 3.3.2006: ti 14.15 - 16.00 INFO Ls 4 (Viikki)

17.1.2006 - 3.3.2006: pe 10.15 - 14.00 INFO Ls 4 (Viikki)

Ajoitus: III periodi

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimukset MIKRO200 ja MIKRO220.

Tavoite: Elintarvikkeisiin, veteen ja ympäristöön liittyvien keskeisten mikrobiologisten käsitteiden ja ongelmien tunteminen hygieniaan ja valvontaan liittyen.

Sisältö: Epidemiologiset tutkimukset, elintarvi-

kevalvonta Suomessa ja muualla, hygienia, omavalvonta, HACCP hygieniapassi, vesi- ja elintarvikestandardit, elintarvikevälikkeiset, zoonootiset, ja ympäristön patogeeneit, niiden eristäminen ja tyypittäminen.

Toteutus ja työtavat: K 60-R 10 -I 63

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Salkinoja-Salonen, Mirja (toim) 2002. Mikrobiologian perusteita, sivut 588-771 ja osoitettuja artikkeleita.

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Pääopettaja ja luennoitsijavieraat

Mikrobiologian tutkiva työkurssi (MIK-RO510) 20op/10ov

86477

16.1.2006 - 31.3.2006

Ajoitus: Järjestetään III ja IV periodissa. Suoritetaan maisterin opintojen ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena kandidaatin tutkinto. Matlab-kurssia ja bioinformatiikkaopintoja suositellaan tämän yhteyteen.

Tavoite: Valmius itsenäiseen työskentelyyn mikrobiologisessa laboratoriossa, sisältäen kyky suunnitella työt ja esittää tulokset.

Sisältö: Bakteerin eristäminen ja karakterisointi eri menetelmillä (perinteiset menetelmät, mikroskopointi, API, Biolog, DNA:n sormenjäljet ja fylogenia, FAME, tulosten käsittely). Laboratoriotyön hyvät käytännöt.

Toteutus ja työtavat: K 50- H 250- R 10- I 224. Laboratoriossa Biokeskus 1, alin krs, ks 1025.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työohjeet, käsikirjat, tieteellinen kirjallisuus

Arviointi: Työselostus, väliraportit, laboratoriotyöskentely, aktiivisuus ja posterit.

Mikrobigenetiikan laboratoriotyökurssi (MIK-RO560) 5op/3ov

864039

Ajoitus: IV periodi, suoritetaan maisterin tutkinnossa.

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto ja MIKRO510

Tavoite: Mikrobigenetiikan keskeisten työmenetelmien omaksuminen.

Sisältö: Esim. transformaatio, konjugaatio, kloonaus, sekvensointi sekä merkki- ja reportterigeenien käyttö.

Toteutus ja työtavat: K 18- H 80- R 5- I 30. Laboratoriotyökurssi, johon kuuluu opiskelijoiden omat esitykset.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Työohjeet, käsikirjat, tieteellinen kirjallisuus

Arviointi: Työselostukset, suulliset esitykset.

Lisätiedot: Laboratoriotöiden tukena on opiskelijoiden itsenäinen perehtyminen töiden teoriaan. Järjestetään seuraavan kerran kl 2006 IV periodissa. Opetuspaikka ks 1025.

Syanobakteerien tutkimusmenetelmät (MIK-RO580) 5op/3ov

864074

Ajoitus: Yleensä joka toinen syyslukukausi. Suoritetaan maisterin tutkinnossa.

Vastuuhenkilö: Kaarina Sivonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Mikrobiologian perus- ja aineopinnot sekä MIKRO510.

Tavoite: Oppia tutkimusmenetelmiä ja niiden käyttöä tieteellisen tiedon tuottamisessa. Tavoitteena saada menetelmällisiä valmiuksia pro gradu -työn aloittamista varten.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan syanobakteeritutkimuksen uusimpiin menetelmiin. Tutkitaan luonnonvesinäytteitä, tutustutaan syanobakteerien viljelyyn, mikroskopointiin ja toksiinianalyysiin (ELISA, PPIA, LC-MS). Molekyylibiologiasta analyyseistä tehdään DNA:n eristys, PCR, DGGE, sekvensointi, sekvenssien analyysi, toksisten syanobakteerien tunnistus kvantitatiivisellä PCR:llä ja toksisten ja ei toksisten syanobakteerien detektio mikrolastulla.

Toteutus ja työtavat: K 24- H 80- I 29 Laboratoriotyökurssi, jossa myös luentoja ja demoja.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla esille tuleva kirjallisuus ja laboratoriotyömoniste

Arviointi: Hyväksytyt työselostukset.

Lisätiedot: Kurssi pyritään järjestämään joka toinen vuosi vuorotellen kurssin YBIOT540 kanssa. Ei järjestetä IV 05-06.

Työskentely tutkimusryhmässä (MIKRO590) 5op/3ov

86493

Ajoitus: Maisteriopinnoissa.

Vastuuhenkilö: Mirja Salkinoja-Salonen, Per Saris, Annele Hatakka, Kristina Lindström, Taina Lundell, Kaarina Sivonen.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto ja MIKRO510 suoritettu.

Tavoite: Oppia itsenäiseen laboratorio- ja suunnittelutyöhön tutkimusryhmässä.

Sisältö: Ohjattu työskentely tutkimusryhmässä suoritetaan pääsääntöisesti mikrobiologian osaston tutkimusryhmissä. Ohjattu työskentely 4-6 vk vastaa 5 op:ttä oppimis- ja tutkimussuunnitelman mukaisesti.

Toteutus ja työtavat: H+I 134. Oppimis- ja tutkimussuunnitelman laatiminen, laboratoriotyö-

tä itsenäisesti ja ryhmän jäsenenä, laboratorio-työpäiväkirjan pito, tutkimusraportin kirjoittaminen.

Arviointi: Työpäiväkirjan ja tutkimusraportin hyväksytty laatiminen.

Lisätiedot: Opiskelija ottaa omatoimisesti yhteyttä tutkimusryhmän johtajaan ja hyväksyttää oppimis- ja tutkimussuunnitelmansa oppiaineprofessorilla ennen työn aloitusta. Suunnitelu- ja raportointiohjeita saa opintoneuvojalta.

Sienten biotekniikan tutkimusmenetelmät (YBIOT540) 5op/3ov

86485

19.9.2005 - 7.10.2005

Ajoitus: Maisteriopinnoissa. Järjestetään v. 2005 syyslukukaudella I periodissa.

Vastuuhenkilö: Taina Lundell

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksina: kandidaatin tutkinto ja MIKRO510.

Tavoite: Laboratorivalmiuksien oppiminen mikrobiensyömiä ja -metaboliittien bioteknisessä tuotossa, eristyksessä ja ilmentymisessä.

Sisältö: Metsäsienten eristys ja kasvatustuoto-organismeina, proteiinien eristys, entsyymien elektroforeettinen ja kineettinen karakterisointi, entsyymien käyttö biokatalyyteinä, RNA-eristys, sienigeenien ilmentymisen seuranta RT-PCR:llä, kvantitatiivinen PCR.

Toteutus ja työtavat: K 12 - H 75 - R 23 - I 25

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyöohjeet ja valikoidut tieteelliset artikkelit.

Arviointi: Työselostukset, loppuseminaari ja laboratoriotyökirja.

Lisätiedot: Suosituksena on YBIOT315 (vastaa kurssia YBIOT710) tai YBIOT525 (vastaa kurssia YBIOT725) suoritus samanaikaisesti tai ennen kurssia. Järjestetään joka toinen vuosi, vuorotellen kurssin MIKRO580 Syanobakteerien tutkimusmenetelmät kanssa.

Metsämikrobiologian ja -biotekniikan kurssi (YBIOT570) 5op/3ov

864050

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi maisteriopinnoissa. Järjestetään noin joka kolmas syksy, I periodissa.

Vastuuhenkilö: Annele Hatakka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto ja MIKRO510 tai vastaavat opinnot.

Tavoite: Tutustuminen metsien mikrobien monimuotoisuuteen ja luonnon mikrobien biotekniseen käyttöön.

Sisältö: Metsäretki, näytteiden otto metsästä ja metsämaasta, vierailuja tutkimus- ja tuotantolaitoksiin, laboratoriotöitä, luentoja ja tieteellisiä esityksiä.

Toteutus ja työtavat: K 30- H 75- R 10- I 20 . Kurssi käsittää luentoja, maastoretken, laboratoriodemonstraatioita- ja ryhmätöitä sekä kurssiraportin kirjoittamisen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyöohjeet ja valikoidut tieteelliset artikkelit.

Arviointi: Kurssiraporttien ja annettujen kirjallisten tehtävien ja suullisten esitysten hyväksyty suorittaminen ja palauttaminen.

Lisätiedot: Kurssi on osa pohjoismaista NOVA-opetusyhteistyötä yhdessä Ruotsin maatalousyliopiston (SLU) kanssa, tarkemmin tietoa: <http://www.nova-university.org/> ja <http://www.mykopat.slu.se>. Ei järjestetä MMTdk:ssa lv 05-06.

Maisterin tutkielma (MIKRO600) 40op/20ov

86434

Ajoitus: Maisterin tutkinnossa

Vastuuhenkilö: Mirja Salkinoja-Salonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto, MIKRO510, MIKRO500 -tason laboratoriotyökurssit (10 op) suoritettuina.

Tavoite: Maisterin tutkielma eli pro gradu -työ harjaannuttaa opiskelijaa tieteelliseen työskentelyyn.

Sisältö: Työtä ohjaa mikrobiologian opettaja (professorit, dosentit). Työn voi aloittaa kun professori on hyväksynyt työsuunnitelman (kirjallinen, 1-2 sivua) ja ohjaajan / ohjausryhmän. Tutkielma laaditaan kokeellisesta työstä ja sitä tukevasta kirjallisuudesta. Opiskelija pitää pro gradu-työstään esityksen seminarissa MIKRO630.

Toteutus ja työtavat: K 28- H 540 - I 500

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Käytetään kansainvälistä tieteellistä kirjallisuutta

Arviointi: Tutkielmasta annettava arvosana perustuu yksinomaan kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Lisätiedot: Ennen tutkielman arviointia opiskelijan on läpäistävä kirjallinen kypsyyskoe. Pro gradu -ohjeita verkossa mikrobiologian opetuksen sivulla kohdassa 'Ohjeita'.

Harjoittelu ja harjoittelukertomus (MIKRO610) 3op/1ov

86489

Ajoitus: Maisterin tutkinnon syventävissä opinnoissa

Vastuuhenkilö: Kristina Lindström

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto

Tavoite: Tutustua työskentelyyn tutkimuslaitosten, teollisuuden tai valvonnalan mikrobiologian laboratoriossa.

Sisältö: Pakollinen 3 kuukauden harjoittelu

suoritetaan mikrobiologisessa laboratoriossa, kun kandidaatin tutkinto on suoritettu. Harjoittelua oman osaston ulkopuolisessa laboratoriossa suositellaan.

Toteutus ja työtavat: Ohjeita harjoittelupaikan etsimisestä ja valinnasta mikrobiologian harjoittelunvalvojalta.

Arviointi: Hyväksytty harjoittelukertomus ja näytetty työtodistus.

Lisätiedot: Suoraan maisterin tutkielmaan liitettävää työskentelyä ei hyväksytä harjoitteluna. Harjoittelupaikasta ja harjoittelukertomuksen sisällöstä tulee sopia etukäteen harjoittelunvalvojan kanssa. Harjoittelusta on esitettävä harjoittelukertomus ja työtodistus. Harjoittelunvalvojan yhteystiedot osaston kotisivulla.

Opetusharjoittelu (MIKRO620) 2-4op/1-2ov
864027

Ajoitus: Mikrobiologian syventävät opinnot

Vastuuhenkilö: Mikrobiologian yliopistonlehtori

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto, MIKRO510 suoritettuna.

Tavoite: Mikrobiologian opetuksellisten taitojen harjoittelu.

Sisältö: Opetusharjoittelu suoritetaan toimimalla apuassistenttina ensisijaisesti MIKRO220 Mikrobiologian laboratorioharjoitukset -kurssilla (2 op). Tämän jälkeen on mahdollisuus toimia apuassistenttina tarvittaessa muilla mikrobiologian laboratorioskursseilla, esim. MIKRO232, MIKRO242 ja MIKRO500-sarjan syventävien opintojen laboratorioskursseilla (a 2 op).

Toteutus ja työtavat: K 54 = 2 op. Osallistuminen vastuuolettajan kanssa kurssin valmisteluun ja opetukseen.

Arviointi: Osallistumisen perusteella hyväksytty.

Lisätiedot: Ilmoittautuminen etukäteen apuassistenttialle mikrobiologian yliopistonlehtoreille.

Mikrobiologian seminaari (MIKRO630)

3op/2ov

864072

Ajoitus: Vapaasti valittavissa. Oma esitys maisterin tutkielman työstä.

Vastuuhenkilö: Per Saris

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto, maisterin tutkielma samanaikaisesti.

Tavoite: Suullinen tieteellinen esitys, esitelmien kuuntelu ja tieteellinen keskustelu.

Sisältö: Osallistuminen 15 seminaarikertaan ja oma esitys. Oppimispäiväkirja.

Toteutus ja työtavat: K 20- I 60

Arviointi: Osallistuminen ja oman esityksen pitäminen

Maisterin kirjatentti (MIKRO650) 10op/5ov

86436

Ajoitus: Maisterin tutkinnossa.

Vastuuhenkilö: Mirja Salkinoja-Salonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaatin tutkinto, MIKRO510 ja syventävien opintojen pakolliset laboratoriotyökurssit suoritettuna.

Tavoite: Oman suuntautumisalan mikrobiologian teorian syvälinen hallinta.

Sisältö: Kirjallisuuden avulla perehdytään yleiseen ja soveltavaan mikrobiologiaan lukemalla ja opiskelemalla itsenäisesti mikrobiologian osaston ohjeiden mukaan valittu kirjallisuus.

Toteutus ja työtavat: I 267. Itsenäinen opiskelu. Kuulustelumahdollisuuksia 11 kertaa vuodessa. Kirjallisuus sovitava etukäteen professorin kanssa.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valitaan opetuksen verkkosivulla olevan ohjeen mukaan.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen kuulustelu.

Muissa tiedekunnissa tai yliopistoissa suoritettuja erikois- tai syventäviä laboratorioskursseja tai bioinformatiikan opintoja voi etukäteen tehdyn sopimuksen mukaan sisällyttää MIKRO500 –sarjan laboratorioskursseiksi.

Ravitsemustiede

Ravitsemustieteen tavoitteena on tutkia ja opettaa ihmisen ravitsemukseen liittyviä kysymyksiä perustieteistä aina käytännön sovelluksiin saakka. Kemia ja biologia sekä erityisesti biokemia ja fysiologia muodostavat sen pohjan, jolla selvitetään ravinnon osuutta eri elintoiminnoissa. Ravitsemustiede vastaa kysymyksiin kasvun, elämän ylläpidon, lisääntymisen ja terveyden vaatimista ravintoaineista ja niiden määristä. Ravitsemustieteen tutkimuskohteisiin kuuluvat myös ruoka-aineiden ja -lajien merkitys ravitsemuksessa samoin kuin ravinto- ja ruoka-aineissa eri ruoanvalmistusprosesseissa tapahtuvat muutokset.

Ravitsemustiede ei tukeudu yksinomaan luonnontieteisiin, sillä ihmisen ravitsemukseen vaikuttavat paitsi biologiset myös sosiaaliset, taloudelliset, kulttuuriset ja psyykkiset tekijät. Selvitetäessä yksilöiden, ryhmien ja kokonaisien kansakuntien ruoankäytön eroja sekä etsittäessä ratkaisuja kansallisiin ja kansainvälisiin ravitsemusongelmiin sovelletaan myös yhteiskunta- ja käyttäytymistieteellistä tietoa ja tutkimusmenetelmiä. Pääaineopiskelijoiden osalta opiskelu tapahtuu suurelta osin vuosikursseittain itseohjautuvissa pienryhmissä.

Ravitsemustiedettä pääaineenaan opiskelevat valmistuvat elintarviketieteiden kandidaateiksi (alempi korkeakoulututkinto 180 op) tai maistereiksi (ylempi korkeakoulututkinto 300 op). Ravitsemustieteen kandidaatin tutkinto koostuu yleisopinnoista, ravitsemustieteen perus- ja aineopinnoista sekä näitä tukevista sivuaineopinnoista. Maisterin tutkintoon kuuluvat yleisopinnot, ravitsemustieteen syventävät opinnot sekä syventävien opintojen suuntaa tukevat erikoistumisopinnot. Ravitsemustieteen maisterin tutkintoa suorittavat voivat keskittyä syventävissä opinnoissaan fysiologiseen ravitsemukseen, kansanravitsemukseen tai ravitsemus- ja ruokapalvelut - suuntaan tai koostaa syventävät opinnot näiden yhdistelmästä.

Ravitsemustieteen kandidaatin tutkinnon tavoitteena on antaa riittävät tiedot ja edellytykset ylemmän korkeakoulututkinnon suorittamiseen. Kandidaatin tutkinnon suorittaneilla on ravitsemustieteen perusteiden tuntemus sekä edellytykset alan kehityksen seuraamiseen. Ravitsemustieteen kandidaatit voivat työskennellä järjestöissä, elintarviketeollisuudessa sekä suurkeittiöissä. Ravitsemustieteen maisterin tutkinto antaa valmiudet tieteellisen ajattelun ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen sekä alan tieteellisen jatkokoulutukseen. Ravitsemustieteen maisterin tutkinnon saavuttaneet voivat toimia asiantuntijatehtävissä järjestöissä, tutkimuslaitoksissa, elintarvike- ja lääketieteellisyydessä sekä ruokapalvelualan johtotehtävissä.

nellä järjestöissä, elintarviketeollisuudessa sekä suurkeittiöissä. Ravitsemustieteen maisterin tutkinto antaa valmiudet tieteellisen ajattelun ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen sekä alan tieteellisen jatkokoulutukseen. Ravitsemustieteen maisterin tutkinnon saavuttaneet voivat toimia asiantuntijatehtävissä järjestöissä, tutkimuslaitoksissa, elintarvike- ja lääketieteellisyydessä sekä ruokapalvelualan johtotehtävissä.

Ravitsemusterapia

Ravitsemusterapeutin pätevyys edellyttää täydentäviä opintoja Kuopion yliopistossa. Opinnoista on sovitava erikseen Kuopion yliopiston klinisen ravitsemustieteen laitoksen kanssa.

Ravitsemustiede

PL 66 (Viikki, Agnes Sjöbergin katu 2 EE-talo),
00014 Helsingin yliopisto, puh.19151, telefax
191 58269,
<http://www.helsinki.fi/mmtkd/mmkm/rav>

Opettajat

Mutanen, Marja, professori, oppiainevastaava, ma 9-11, h. 2030 (EE), puh. 191 58270, email: marja.mutanen@helsinki.fi

Freese, Riitta, opintoneuvontaa antava yliopistonlehtori, dos., ETT, ma 9-10, h. 2027A (EE), puh. 191 58202, email: riitta.freese@helsinki.fi

Lamberg-Allardt, Christel, yliopistonlehtori, dos., MMT, FM, ma 11-12, h 2027B (EE), puh. 191 58266, email: christel.lamberg-allardt@helsinki.fi

Lipre, Endla, lehtori, dos., Ph.D., ke 12-14, h. 2028 (EE), puh. 191 58272, email: endlalipre@helsinki.fi

Mikkilä, Vera, tuntiopettaja, ETM, h. 2039 (EE), puh. 191 58203. 1.2.2006-31.7.2006

Räsänen, Leena, professori, MMT, ma 9-11, h. 2029 (EE), puh. 191 58271, email: leena.rasanen@helsinki.fi

Ylönen, Katriona, tuntiopettaja, ETM, h. 2039 (EE), puh. 191 58203. 1.8.2005-31.1.2006

Alftan, Georg, dos., FT, puh. 4744 8290 (työ), email: georg.alfthan@ktl.fi

Fogelholm, Mikael, dos., ETT, puh. 03-2829201 (työ), email: mikael.fogelholm@uta.fi

Hasunen, Kaija, dos., MMT, puh. 160 4035 (työ), email: kaija.hasunen@stm.vn.fi

Kärkkäinen, Merja, dos., ETT, puh. 7748 8360

(työ), email: merja.um.karkkainen@helsinki.fi
Mykkänen, Hannu, dos., Ph.D., MMM, prof.
 (Kuopion yliopisto), puh. 017-162789, email:
 hannu.mykkanen@uku.fi
Männistö, Satu, dos., ETT, puh. 4744 8594
 (työ), email: satu.mannisto@ktl.fi
Pietinen Pirjo, tutkimusprof., MMT, puh. 4744
 8596 (työ), email: pirjo.pietinen@ktl.fi
Prättälä, Ritva, dos., ETT, puh. 4744 8631
 (työ), email: ritva.prattala@ktl.fi
Rauma, Anna-Liisa, dos., FT, puh. 015-511

7672 (työ), email: anna-liisa.rauma@joensuu.fi
Roos, Eva, dos., ETT, puh. 191 27542 (työ),
 email: eva.roos@helsinki.fi
Sarlio-Lähteenkorva, Sirpa, dos., FT, puh.
 191 27549 (työ), email: sirpa.sarlio-lahteenkor-
 va@helsinki.fi
Valsta, Liisa, dos., ETT, M.Sc., puh. 4744
 8598 (työ), email: liisa.valsta@ktl.fi
Virtanen, Suvi, dos., LT, ETM, puh. 4744 8729
 (työ), email: suvi.virtanen@ktl.fi

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

RAV217	Elintarvikkeet ruokavaliossa	RAV131	Elintarvikkeet ruokavaliossa
RAV218	Kansanterveystyö ja ravitsemuspolitiikka	RAV223	Ravitsemus ja yhteiskunta
RAV222	Ravitsemusepidemiologia	RAV222	Ravitsemusepidemiologia
RAV228	Ravitsemusanthropologia 1	RAV120	Ruoankäytön historia ja merkitykset
RAV230	Ravitsemusanthropologia 2	RAV220	Ruoankäytön ja ruokakäyttäytymisen tutkimusmenetelmät (osa-suoritus 3 op)
RAV235	Ravitsemustieteen peruskurssi	RAV090	Johdatus ravitsemustieteeseen
RAV240	Erityisruokavaliot	RAV133	Erityisruokavaliot
RAV245	Ruoankäytön ja ravinnonsaannin tutkimusmenetelmät	RAV220	Ruoankäytön ja ruokakäyttäytymisen tutkimusmenetelmät (osa-suoritus 4 op)
RAV246	Erityisruokavalioiden suunnittelu ja tutkiminen	suorituksesta sovitaan opintojaksosta vas- tuussa olleen opettajan kanssa	
RAV247	Ravitsemustilan tutkimusmenetelmät	RAV211	Kokeellisen ravitsemustutkimuk- sen menetelmät (osasuoritus 3 op)
RAV248	Ravitsemuskysymykset joukkoruokailussa	RAV231	Ruokapalvelujen suunnittelu (osasuoritus 5 op)
RAV250	Käytännön ruoanvalmistus	RAV130	Käytännön ruoanvalmistus
RAV257	Kokeellinen ruoanvalmistus 1	RAV132	Kokeellinen ruoanvalmistus
RAV263	Projektiyöskentely	RAV108	Projektiyöskentely
RAV266	Seminaarit	RAV202	Seminaarit
RAV267	Ravitsemustieteen proseminaarit	RAV104	Proseminaarit
RAV270	Harjoitusaine	suorituksesta sovitaan opintojaksosta vas- tuussa olleen opettajan kanssa	
RAV271	Harjoittelu	RAV201	Harjoittelu
RAV272	Maisterin tutkielma	RAV203	Maisterin tutkielma (pro gradu)
RAV273	Kandidaatin tutkielma	RAV106	Kandidaatin tutkielma
RAV274	Kirjallisuuskäytöstelu	RAV204	Syventävä kirjallisuus

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

RAV285	Ravitsemustiede: kansanravitus, ravitusfysiologia ja energia-ravintoaineet (1. vsk sl+kl osa)	RAV101	Ravitsemustiede 1
RAV285	Ravitsemustiede: kivennäisaineet, vitamiinit, ikäkaudet (1. vsk kl osa ja 2. vsk sl)	RAV102	Ravitsemustiede 2
RAV285	Ravitsemustiede: sairauksien ravitsemushoito (3. vsk sl)	RAV103	Ravitsemustiede 3
RAV285	Ravitsemustiede: ravinto ja terveys (3. vsk kl ja 4. vsk sl)	RAV200	Ravitsemustiede 4
RAV285	Ravitsemustiede: ravitusfysiologian erityiskysymyksiä (2. vsk kl)	RAV210	Syventävä ravitusfysiologia (osasuoritus 4 op)
RAV285	Kehittymiskansio	RAV205	Henkilökohtainen opintosuunnitelma ja kehittymiskansio
RAV285	Tuutorointi	RAV107	Tuutorointi
RAV285	Projektiyö	suorituksesta sovitaan opintojaksosta vastuussa olleen opettajan kanssa	
RAV287	Ravitsemustieteen jatkokurssi	suorituksesta sovitaan opintojaksosta vastuussa olleen opettajan kanssa	
RAV294	Ihmissen anatomian perusteet	RAV100	Ihmissen anatomian ja solubiologian perusteet

Tutkintovaatimukset**KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op****opintopisteet****ajoitus****YLEISOPINNOT, 33-34 op**

YKEM100	Kemian luennot	8	1
YKEM101	Kemian työt	5	1
BKEM100	Biokemia I	5	1
BKEM101	Biokemia I harjoitustyöt	5	2
52081 ¹	Genetiikan luennot	3	2
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	3
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet I:		
	Tieteellinen ajattelu	2	2
Y120	Opintoihin orientoiva jakso	0-1	1

PÄÄÄINEOPINNOT, 75 op**Perusopinnot, 25 op**

RAV100	Ihmissen anatomian ja solubiologian perusteet	5	1
	Fysiologian luennot ja työt ²	15	1
BKEM200	Biokemia II	5	2

Aineopinnot, 48 op (+ 2 op HOPS, 3 op äidinkieltä ja 1 op TVT:tä)

RAV101	Ravitsemustiede 1	8	1
--------	-------------------	---	---

		opintopisteet	ajoitus
RAV102	Ravitsemustiede 2	8	2
RAV103	Ravitsemustiede 3	4	3
RAV120	Ruoankäytön historia ja merkitykset	2	1
RAV121	Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten perusteet	3	3
RAV130	Käytännön ruoanvalmistus	5	1. kesä
RAV131	Elintarvikkeet ruokavaliossa	3	2
RAV132	Kokeellinen ruoanvalmistus	5	2
RAV133	Erityisruokavaliot	4	3
RAV104	Proseminaarit	4	2
RAV105	Ravitsemusasiantuntija työelämässä	2	3
RAV106	Kandidaatin tutkielma Kypsyyssnäyte	6	3

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 2 op

HOPS-opinnot on integroitu opintojaksoihin RAV101 (1 op) sekä RAV105 (1 op)

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTENIIKAN (TVT) OPINNOT, 14 op

Toinen kotimainen kieli	4	2
1. vieras kieli	3	1
TVT-ajokortti	3	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin RAV101 (1op) ja RAV104 (2 op) sekä 1 op TVT-opintoja opintojaksoon RAV104.

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

<u>Elintarviketieteiden perusopinnot</u>	25	1-2
MIKRO200 Mikrobiologian peruskurssi, 5 op		
EK110 Elintarvikekemian peruskurssi, 3 op		
EK130 Elintarvikkeiden turvallisuus ja valvonta, 5 op		
EK225 Yliherkkyys, 2 op		
Elintarviketeknologian peruskursseja, 5 op		
Valinnaisia elintarvikeaineiden opintoja, 5 op		

MUUT OPINNOT, 25 op

Oppiaineen vastuuprofessorin kanssa sovittavia opintoja	25	2-3
---	----	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	7-8
-----------------------------	-----

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180
--------------------------------------	------------

¹Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso (osana Biotieteiden perusteet I ja II opintojaksoja).

²Eläinlääketieteellisen tiedekunnan opintoja

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op**opintopisteet ajoitus****YLEISOPINNOT, 7 op**

Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	4
	Tilastotiede	5	4

PÄÄAINEOPINNOT, 82-83 op**Syventävät opinnot, 81-82 op (+ 1 op TVT)**

RAV200	Ravitsemustiede 4	10	4
RAV201	Harjoittelu	1	4. kesä
RAV202	Seminaarit	4	4-5
RAV203	Maisterin tutkielma (pro gradu)	40	4-5
	Kypsyysnäyte		
RAV204	Syventävä kirjallisuus	4	5
RAV205	Henkilökohtainen opintosuunnitelma ja Kehittymiskansio	1-2	4

Suunnan mukaan valittavat syventävät opinnot: 23**A. Fysiologinen ravitus**

RAV210	Syventävä ravitusfysiologia, 10 op	4
RAV211	Kokeellisen ravitsemustutkimuksen menetelmät, 10 op	4
	Valinnaiset ravitsemustieteen syventävät opinnot, 3 op	4-5

B. Kansanravitus

RAV220	Ruoankäytön ja ruokakäyttäytymisen tutkimusmenetelmät, 7 op	4
RAV221	Sosiokulttuurinen ruokatu tutkimus, 3 op	4
RAV222	Ravitsemusepidemiologia, 5 op	4
RAV223	Ravitsemus ja yhteiskunta, 4 op	5
	Valinnaiset ravitsemustieteen syventävät opinnot, 4 op	4-5

C. Ravitus ja ruokapalvelut

RAV220	Ruoankäytön ja ruokakäyttäytymisen tutkimusmenetelmät, 7 op	4
RAV223	Ravitsemus ja yhteiskunta, 4 op	5
RAV231	Ruokapalvelujen suunnittelu, 8 op	4
	Valinnaiset ravitsemustieteen syventävät opinnot, 4 op	4-5

D. Yleinen ravitus

	Valinnaiset ravitsemustieteen syventävät opinnot, 23 op	4 - 5
--	---	-------

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

HOPS-opinnot (1 op) on integroitu opintojaksoon RAV205.

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTÄENIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon RAV202.

MUUT OPINNOT, 25 op

Oppiaineen vastuuprofessorin kanssa sovittavia opintoja	25	4-5
---	----	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

4-5	4-5
-----	-----

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120**

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

882017 Ravitsemustieteen perusopinnot
882019 Ravitsemustieteen aineopinnot
882018 Ravitsemustieteen syventävät opinnot
882022 Ravitsemustieteen jatko-opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Ravitsemustieteen perusopinnot sivuaineopiskelijoille 25 op

Tunniste: 88280

BKEM100	Biokemia I, 5 op
RAV090	Johdatus ravitsemustieteeseen, 4-6 op
RAV091	Fysiologian kirjatentti, 4 op
RAV100	Ihmissen anatomian ja solubiologian perusteet, 5 op
RAV131	Elintarvikkeet ruokavaliossa, 3 op

Lisäksi valinnaisia opintoja 2-4 op seuraavista opinnoista:

RAV120	Ruoankäytön historia ja merkitykset, 2 op
RAV121	Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten perusteet, 3 op
RAV133	Eritisruokavaliot, 4 op

Valinnaisiin opintoihin voi sisällyttää myös seuraavia opintojaksoja Avoimen yliopiston ravitsemustieteen perusteet- kokonaisuudesta:

Ravitsemus ja liikunta, 1,5 op
Ravitsemuskasvatus, 2,5 op
Ruoankäyttö ja ravitsemus Euroopan maissa, 1,5 op

Jos sivuainekokonaisuuden jokin osa on suoritettu toisessa opintokokonaisuudessa, suositellaan vastaavan opintoviikkomäärän korvaamista muilla ravitsemustieteen kursseilla.

Opintojaksot ja opetus

Johdatus ravitsemustieteeseen (RAV090) 4-6op/2.5ov

88235

20.1.2006 - 12.5.2006: pe 10.15 - 11.45 Ls B2 (Viikki)

Ajoitus: Periodit III-IV

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Christel Lamberg-Allardt

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kuuluu ra-

vitsemustieteen perusopintokokonaisuuteen sivuaineopiskelijoille.

Tavoite: Tuntea perusteet ravintoaineista, kansanravitsemuksesta sekä ravinnon ja terveyden välisistä yhteyksistä.

Sisältö:

- Ravintoaineet
- Suomalaisen väestön ravitsemustilanne
- Ravitsemuksen yhteydet kansansairauksiin

Toteutus ja työtavat: K30-H0-R0-I77

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi:

- Loppukuulustelu (4 op)
- Mahdollisuus laajentaa suoritusta luentotilistelmissä (1 op) ja/tai harjoitustyön (1 op) avulla

Lisätiedot: Tarkoitettu ravitsemustieteen sivuaineopiskelijoille.

Fysiologian kirjatentti (RAV091) 4op/2.5ov 882016

5.9.2005 - 31.8.2006

Ajoitus: Tenttimahdollisuus laitostenttipäivinä

Vastuuhenkilö: Professori Marja Mutanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kuuluu ravitsemustieteen perusopintokokonaisuuteen sivuaineopiskelijoille.

Tavoite: Ihmisen fysiologian perustuntemus

Toteutus ja työtavat: K0-H0-R0-I107

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Bjälle, Haug, Sand, Sjaastaad, Toverund. Ihminen - fysiologia ja anatomia. WSOY; 1999.

Arviointi: Kirjallisuuskuulustelu

Lisätiedot: Tarkoitettu ravitsemustieteen sivuaineopiskelijoille.

Ihmissen anatomian ja solubiologian perusteet (RAV100) 5op/2ov

88294

6.9.2005 - 18.10.2005: ti 10.15 - 11.45 Sh 1111, EE-talo

7.9.2005 - 7.9.2005: ke 10.15 - 11.45

8.9.2005 - 20.10.2005: to 12.15 - 13.45 Sh 1111, EE-talo

28.9.2005 - 19.10.2005: ke 10.15 - 11.45

Ajoitus: Kandidaattiopintojen ensimmäinen vuosi, I periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Christel Lamberg-Allardt

Tavoite: Osata ravitsemustieteen opinnoissa tarvittavat tiedot ihmisen anatomiaa ja histologiasta.

Sisältö:

- Solun rakenne ja perustoiminnot
- Ruoansulatuselimistö
- Sydän- ja verenkiertoelimistö, keuhkot

- Hermosto
- Sisäeritysrauhaset
- Rasvakudos
- Tuki- ja liikuntaelimistö

Toteutus ja työtavat: K32-H0-R0-I103

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Budowick M, Bjälie JG, Rolstad B, Toverud KC. Anatomian atlas. Porvoo: WSOY; 1995.
- Niemi M, Virtanen I, Vuorio E. Solu- ja molekyylibiologia. Espoo: Weilin+Göös; 1994.
- Muu materiaali osoituksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelu

Ravitsemustiede 1 (RAV101) 8op/5.5ov

882004

8.9.2005 - 15.12.2005: to 08.30 - 10.00 Sh 8, EE-talo

13.9.2005 - 2.5.2006: ti 12.15 - 13.45

19.1.2006 - 26.1.2006: to 10.15 - 11.45 Sh 8, EE-talo

2.2.2006 - 2.3.2006: to 12.15 - 13.45

16.3.2006 - 4.5.2006: to 08.30 - 10.00 Sh 8, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen ensimmäinen vuosi, periodit I-IV

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Riitta Freese

Tavoite: Osata kansanravitsemuksen perusteet sekä ruoansulatuksen ja energiaravintoaineiden fysiologia.

Sisältö:

- Suomalainen kansanravitsemus ja ravitsemussuosittukset
- Ruoansulatuksen fysiologia
- Energiaravintoaineet
- Integroituna HOPS 1 op ja äidinkieli 1 op

Toteutus ja työtavat: K56 - H0- R56 - I102

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, eds. Modern nutrition in health and disease. 9th ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1999.
- Aro A, Mutanen M, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim; 2005.
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen pienryhmätyöskentelyyn ja kontaktiopetukseen, raporttien laadinta, esitelmät ja lukukausikuulustelut.

Lisätiedot: Tarkoitettu ravitsemustieteen pääaineopiskelijoille.

Ravitsemustiede 2 (RAV102) 8op/5.5ov

882005

6.9.2005 - 20.10.2005: ti ja pe 10.00 - 11.30 Sh 8, EE-talo

6.9.2005 - 20.10.2005: to 14.15 - 15.45

6.9.2005 - 20.10.2005: ma 10.15 - 11.45

15.3.2006 - 5.5.2006: ke 10.00 - 11.30 Sh 8,

EE-talo

15.3.2006 - 5.5.2006: ti ja to 10.15 - 11.45

15.3.2006 - 5.5.2006: pe 08.30 - 10.00 Sh 8, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen toinen vuosi, periodit I ja IV

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Riitta Freese

Tavoite: Osata energia-aineenvaihdunta, kiennäisaineiden ja vitamiinien fysiologia sekä ravitsemus eri ikäkausina.

Sisältö:

- Energia-aineenvaihdunta
- Kivennäisaineet
- Vitamiinit
- Ikäkausiravitsemus
- Kehon koostumus ja sen mittausten menetelmät

Toteutus ja työtavat: K56 - H4 - R56 - I98

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC, eds. Modern Nutrition in Health and Disease. 9th ed. Baltimore: Williams&Wilkins; 1999.
- Aro A, Mutanen M, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim; 2005.
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen pienryhmätyöskentelyyn ja kontaktiopetukseen, raporttien laadinta, esitelmät ja lukukausikuulustelut.

Lisätiedot: Tarkoitettu ravitsemustieteen pääaineopiskelijoille.

Ravitsemustiede 3 (RAV103) 4op/2.5ov

882006

5.9.2005 - 31.8.2006

Ajoitus: Kandidaattiopinnot, kolme vuosittaista tenttikertaa

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Christel Lamberg-Allardt

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Ravitsemustiede 1 ja 2

Tavoite: Ymmärtää ravinnon yhteydet kansansairauksiin. Tuntea ravitsemushoitoa vaativat sairaudet ja ravitsemushoidon perusteet.

Sisältö:

- Ravitsemuksen yhteys kansansairauksiin, joissa elintavoilla on merkittävä osuus (sydän- ja verisuonitaudit, diabetes, osteoporoosi, syöpäsairaudet, lihavuus)
- Ravitsemusterapian perusteet ja ravitsemushoitoa vaativat sairaudet

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I107

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Aro A, Mutanen M, Uusitupa M, toim. Ravitsemustiede. 2. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim; 2005.
 - Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.
- Arviointi:** Kirjallisuuskulustelu

Lisätiedot: Tarkoitettu ravitsemustieteen pääaineopiskelijoille.

Proseminaarit (RAV104) 4op/2ov

88267

20.1.2006 - 5.5.2006: pe 12.15 - 13.45 Sh 8, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen toinen vuosi, III periodi

Vastuuhenkilö: professori Leena Räsänen

Tavoite: Oppia ammatillinen ja tieteellinen kirjoitusprosessi. Tieteellisen tiedon hankintaan ja informaatiopalveluihin tutustuminen. Esiintymistaidon kehittäminen.

Sisältö:

- Ammatillinen ja tieteellinen lukeminen ja kirjoittaminen
- Prosessikirjoittamisen metodi
- Ravitsemustieteellisen tiedon lähteet ja tietokannat
- Viittauskäytännöt tieteellisessä kirjoittamisessa
- Integroituna äidinkielen opintoja 2 op ja TVT-opintoja 1 op

Toteutus ja työtavat: K20-H0-R0-I87

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Seminaareihin osallistuminen ja harjoitusaine

Ravitsemusasiantuntija työelämässä (RAV105) 2op/1.5ov

88227

5.9.2005 - 23.10.2005

Ajoitus: Kandidaattiopintojen kolmas vuosi, I periodi

Vastuuhenkilö: ETM Katriina Ylönen

Tavoite: Tutustuttaa opiskelijat ravitsemusasiantuntijoiden sijoittumiseen työelämässä.

Sisältö:

- Ravitsemusasiantuntijan työtehtäviin tutustuminen
- Työnhakuprosessi
- Ansioluettelon laatiminen
- Integroituna 1 op HOPS- opintoja

Toteutus ja työtavat: K22-H0-R6-I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoituksen mukaan

Arviointi: Osallistuminen opetukseen ja vierailukäynteihin. Henkilökohtainen opintosuunnitelma.

Kandidaatin tutkielma (RAV106) 6op/5ov

88273

Ajoitus: Kandidaattiopintojen kolmas vuosi

Vastuuhenkilö: Professori Leena Räsänen

Tavoite: Oppia hankkimaan ja käsittelemään tieteellistä tietoa ja kirjoittamaan tieteellinen ra-

portti.

Sisältö:

- Tieteellisen raportin kirjoittaminen
- Oman tutkielman suullinen esittely
- Kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyden opinnäytetyön alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taidon

Toteutus ja työtavat: K6-H0-R0-I154

Arviointi: Tieteellinen raportti ja suullinen esitys

Tuutorointi (RAV107) 3op/3ov

882020

Ajoitus: Ensisijaisesti kandidaattiopintojen 2. vuosi

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Riitta Freese

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Ravitsemustiede 1 (RAV101).

Tavoite: Tukea opiskelua pienryhmässä. Oppia ryhmädynamiikkaa. Syventää omaa substanssiosaamista.

Sisältö:

- Tuutorikoulutus
- Ravitsemustiede 1 (RAV101) pienryhmän tuutorointi
- Yksilö/parityön tuutorointi
- Kirjallinen raportti

Toteutus ja työtavat: K8-H0-R37-I35

Arviointi: Kirjallinen raportti

Projektityöskentely (RAV108) 1-5op/1-5ov

88263

Ajoitus: Ei määritelty

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Riitta Freese

Tavoite: Tutustua ravitsemustieteen osastolla tehtävään tutkimukseen.

Sisältö: Osallistuminen tutkimusprojekteihin.

Toteutus ja työtavat: vaihtelee

Arviointi: Kirjallinen raportti

Lisätiedot: Opintopisteitä voi saada esim. osallistumisesta tutkimukseen koehenkilönä tai tutkimusapulaisena. Suoritus edellyttää kirjallista raporttia. Opintopistemäärästä, aikataulusta ja raportin sisällöstä sovitaan tutkimuksesta vastaavan tutkijan kanssa.

Ruoankäytön historia ja merkitykset (RAV120) 2op/1ov

88228

18.1.2006 - 3.5.2006: ke 12.15 - 13.45 Ls B5 (Viikki)

Ajoitus: Kandidaattiopintojen ensimmäinen vuosi, periodit III-IV

Vastuuhenkilö: Professori Leena Räsänen

Tavoite: Tuntee ruoankäytön historia ja ruokattomusten kulttuuriset, sosiaaliset ja emotionaaliset taustatekijät.

Sisältö:

- Ruoankäytön historia kivikaudesta nykyaikaan
- Ruoan ja ruokakäyttäytymisen psykologiset, sosiaaliset ja kulttuuriset merkitykset

Toteutus ja työtavat: K28-H0-R0-I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu

Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten perusteet (RAV121) 3op/2ov

882007

4.11.2005 - 16.12.2005: pe 12.15 - 14.45 Sh 1111, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen kolmas vuosi, II periodi

Vastuuhenkilö: ETM Katriina Ylönen

Tavoite: Tuntea ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten peruskäsitteet ja tutkimusmenetelmät.

Sisältö: Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten menetelmät, muuttujat ja käyttötarkoitukset.

Toteutus ja työtavat: K20 - H10 - R10 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustyöt

Käytännön ruoanvalmistus (RAV130)

5op/4ov

88250

14.8.2006 - 1.9.2006: ma 09.00 - 15.00

14.8.2006 - 1.9.2006: ti, ke, to ja pe 08.30 - 15.00

Ajoitus: Kandidaattiopintojen ensimmäisen opiskeluvuoden kesä. Järjestetään elokuussa ennen syyslukukauden alkua.

Vastuuhenkilö: Lehtori Endla Lipre

Tavoite: Tuntea ruoanvalmistuksen periaatteet

Sisältö:

- Elintarvikkeiden käsittely ja tuntemus
- Käytännön ruoanvalmistusta sekä opinto-käyntejä ja ryhmätöitä

Toteutus ja työtavat: K12 - H80 - R24 - I18

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Käytännön taidon arviointi

Lisätiedot: Kurssi järjestetään Haaga Instituutissa

Elintarvikkeet ruokavaliossa (RAV131)

3op/1.5ov

88217

13.9.2005 - 18.9.2005: ti 14.15 - 15.45 Sh 1111, EE-talo

13.9.2005 - 20.9.2005: ti 14.15 - 15.45 ATK A-

talo Viikki

4.10.2005 - 18.10.2005: ti 14.15 - 16.30 Sh 1111, EE-talo

5.10.2005 - 19.10.2005: ke 10.15 - 12.30 Sh 1111, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen toinen vuosi, I periodi

Vastuuhenkilö: Lehtori Endla Lipre

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Johdatus ravitsemustieteeseen RAV090 tai vastaavat tiedot

Tavoite: Tuntea elintarvikkeet ja niiden merkitys ruokavaliossa

Sisältö:

- Elintarvikkeiden tuntemus, koostumus, merkitys ruokavaliossa
- Ruokavalion laatimisen peruskysymykset ja suunnittelu eri ikäryhmille
- Ravintolaskentaohjelman Diet32 käyttö

Toteutus ja työtavat: K14 - H0 - R0 - I66

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Harjoitustyöselostukset

Kokeellinen ruoanvalmistus (RAV132) 5op/4.5ov

88257

14.3.2006 - 4.5.2006: ti 12.15 - 13.45 Sh 1111, EE-talo

14.3.2006 - 4.5.2006: ke 08.15 - 09.45 Sh 1111, EE-talo

14.3.2006 - 4.5.2006: to 12.15 - 15.45 Sh 1111, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen toinen vuosi, IV periodi

Vastuuhenkilö: Lehtori Endla Lipre

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Käytännön ruoanvalmistus RAV130 tai vastaavat tiedot.

Tavoite: Tuntea ruoanvalmistuksen aikana ruoka-aineissa tapahtuvat fysikaaliset ja kemialliset muutokset sekä niiden ravitsemuksellinen merkitys.

Sisältö: Ruoanvalmistuksen aikana ruoka-aineissa tapahtuvat muutokset elintarvikeryhmittäin (kasvikset, viljavalmisteet, maito ja maitovalmisteet, kananmuna, liha ja kala sekä ravintorasvat) ja niiden vaikutukset ruoan ravintoarvoon.

Toteutus ja työtavat: K28 - H28 - R0 - I78

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustyöraportti

Erityisruokavaliot (RAV133) 4op/1.5ov

88240

17.1.2006 - 31.1.2006: ti ja to 14.15 - 15.45 Sh 1111, EE-talo
2.2.2006 - 2.3.2006: to 10.15 - 12.30 Sh 8, EE-talo
2.2.2006 - 2.3.2006: to 14.15 - 16.30 Sh 8, EE-talo

Ajoitus: Kandidaattiopintojen kolmas vuosi, III periodi

Vastuuhenkilö: Lehtori Endla Lipre

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Johdatus ravitsemustieteeseen RAV090 tai vastaavat tiedot.

Tavoite: Tuntea ruokavaliot ravitsemushoitoa vaativissa sairauksissa.

Sisältö:

- Erytisruokavalion suunnittelu (ruoansulatuskanavan sairaudet, diabetes, sydän- ja verisuonitaudit, munuaissairaudet, kihti, reumatit, ruoka-allergiat)
- Tutustuminen erityiselintarvikkeisiin ja erityisruokavalion vaatimaan tuotekehitystyöhön

Toteutus ja työtavat: K26 - H16 - R0 - I68

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustyöraportti

Ravitsemustiede 4 (RAV200) 10op/6.5ov
882008

16.1.2006 - 24.4.2006: ma 10.15 - 11.45
16.1.2006 - 24.4.2006: ma 14.00 - 15.30 Sh 1111, EE-talo
18.1.2006 - 4.5.2006: ke 08.30 - 10.00 Sh 8, EE-talo

18.1.2006 - 4.5.2006: to 08.30 - 10.00

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, periodit III-IV

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Christel Lamberg-Allardt

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Ravitsemustiede 1, 2 ja 3.

Tavoite: Syventää ymmärrystä ravinnon ja terveyden välisistä yhteyksistä.

Sisältö:

- Tieteellinen evidenssi
- Nutrigenetiikka
- Sairauksien etiologiaa
- Ravinto sairauksen primaari- ja sekundaaripreventiossa (diabetes, lihavuus, metabolinen oireyhtymä, osteoporoosi, sepelvaltimotauti, verenpainetauti, syöpätaudit)

Toteutus ja työtavat: K56-H0-R56-I155

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen pienryhmä- ja seminaarityöskentelyyn, raporttien laadinta,

esitelmät ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: Tarkoitettu ravitsemustieteen pääaineopiskelijoille.

Harjoittelu (RAV201) 10p/0-1ov
88271

Ajoitus: Maisteriopinnon

Vastuuhenkilö: Lehtori Endla Lipre

Tavoite: Edistää työelämään sijoittumista

Sisältö: Harjoittelun pituus on 12 viikkoa ja se suoritetaan vähintään 4 viikon jaksoina. Harjoittelupaikasta sovitaan erikseen lehtori Endla Lipren kanssa.

Arviointi: Harjoitteluraportti

Seminaarit (RAV202) 4op/3ov
88266

Ajoitus: Maisteriopinnon

Vastuuhenkilö: Professori Marja Mutanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Maisterin tutkielman yhteydessä

Tavoite: Syventää tieteellistä ajattelua ja ymmärrystä tutkimusprosessista.

Sisältö:

- Tutkielman teon ja raportoinnin eri vaiheet
- Omien tulosten esittely posterina ja suullisesti kollokviossa
- Integroituna 1 op TVT-opintoja

Toteutus ja työtavat: K26-H0-R0-I54

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen seminaarityöskentelyyn ja omien tulosten esittely posterina ja suullisesti kollokviossa.

Maisterin tutkielma (RAV203) 40op/20ov
88272

Ajoitus: Maisteriopinnon

Vastuuhenkilö: Professori Marja Mutanen

Tavoite: Oppia itsenäisesti hankkimaan, käsittelemään ja raportoimaan tieteellistä tietoa ja ratkaisemaan tieteellisiä ongelmia.

Sisältö:

- Tutkimusaiheen valinta ja tutkimuksen suunnittelu
- Tutkimuksen toteuttaminen ja raportointi
- Kypsyyssäte, joka osoittaa perehtyneisyyden opinnäytetyön alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taidon. (Mikäli opiskelija on osoittanut kielitaitonsa alempaa korkeakoulututkintoa varten antamassaan kypsyysnäytteessä, suomen tai ruotsin kielen taitoa ei tarvitse osoittaa maisterin tutkielman yhteydessä.)

Toteutus ja työtavat: K0-H0-R0-I534

Arviointi: Kirjallinen tutkielma

Syventävä kirjallisuus (RAV204) 4op/0-5ov
88274

Ajoitus: Maisteriopinnot

Vastuuhenkilö: Professori Marja Mutanen

Tavoite: Syventää ravitsemustieteellistä näkemystä.

Sisältö: Ajankohtaiset ravitsemustieteelliset katsausartikkelit.

Toteutus ja työtavat: K0- H0-R0-I107

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Nutrition reviews 12 viimeisintä numeroa supplementteineen.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Henkilökohtainen opintosuunnitelma ja kehitysmiskansio (RAV205) 1-2op/0.5-1.5ov

882009

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, I periodi

Vastuuhenkilö: Yliopistolehtori Riitta Freese

Tavoite: Kehittää oman työn suunnittelua ja arviointia.

Sisältö:

- Kehitysmiskansio
- Integroituna 1 op HOPS- opintoja

Toteutus ja työtavat: K6-H0-R0-I20-46

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoituksen mukaan

Arviointi: Kehitysmiskansio

Lisätiedot: Järjestetään seuraavan kerran syyslukukaudella 2006.

Syventävä ravitsemusfysiologia (RAV210) 4-10op/2.5-6.5ov

882010

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, periodit I-II

Vastuuhenkilö: Professori Marja Mutanen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen fysiologisen ravitsemuksen suunnan opiskelijoille.

Tavoite: Syventää ymmärrystä elimistön toiminnasta ja ravintoaineiden fysiologiasta.

Sisältö:

- Ravintoaineet
- Nutrigenomiikka
- Aineenvaihdunnan säätely
- Ravitsemusfysiologian erityiskysymyksiä (esim. ruoanoton säätely, oksidatiivinen stressi, immuunivaste ja ravinto, suoliston immunologia, suoliston mikrobifloora, ravitsemustoksikologia, liikunta ja ravitsemus, fysiologinen tila ja ravinnontarve)

Toteutus ja työtavat: K56-H0-R56-I155

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen pienryhmä- ja seminaarityöskentelyyn, raporttien laadinta, esitelmät ja loppukuulustelu.

Lisätiedot: Mahdollisuus suorittaa myös erikseen 4 op (ravitsemusfysiologian erityiskysymykset) tai 6 op (ravintoaineet, nutrigenomiikka, aineenvaihdunnan säätely) osuudet. Järjestetään seuraavan kerran syyslukukaudella 2006.

Kokeellisen ravitsemustutkimuksen menetelmät (RAV211) 3-10op/2-6.5ov

882011

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, periodit I-II

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Christel Lamberg-Allardt

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen fysiologisen ravitsemuksen suunnan opiskelijoille.

Tavoite: Oppia kokeellisessa ravitsemustutkimuksessa käytettäviä menetelmiä.

Sisältö:

- Kokeellisten asetelmien suunnittelu (solu-, eläin- ja ihmiskokeet)
- Näytteiden käsittely ja erityyppiset mittausmenetelmät
- Tulosten käsittely, tulkinta ja raportointi

Toteutus ja työtavat: K28-H112-R56-I72

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Laboratoriopäiväkirja, raportit, kuulustelu

Lisätiedot: Mahdollisuus suorittaa myös erikseen 3 op (ravitsemustilan tutkimusmenetelmät) osuus. Järjestetään seuraavan kerran syyslukukaudella 2006.

Ruoankäytön ja ruokakäyttäytymisen tutkimusmenetelmät (RAV220) 3-7op/4.5ov

882012

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, periodit I-II

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori N.N.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen kansanravitsemuksen sekä ravitsemus ja ruokapalvelut -suuntien opiskelijoille

Tavoite: Osata ruoankäytön ja ruokakäyttäytymisen tutkimusmenetelmät.

Sisältö:

- Ruoankäyttötutkimuksen menetelmät, niiden harjoittelu käytännössä ja tulosten arviointi
- Kysely-, haastattelu- ja havainnointimenetelmät ruokakäyttäytymisen tutkimisessa

Toteutus ja työtavat: K36-H140-R0-I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu, harjoitustyöraportit

Lisätiedot: Mahdollisuus suorittaa myös erikseen 4 op (ruoankäytön tutkimusmenetelmät)

tai 3 op (ruokakäyttötymisen tutkimusmenetelmät) osuudet. Järjestetään seuraavan kerran syyslukukaudella 2006.

Sosiokulttuurinen ruokatutkimus (RAV221) 3op/2ov
882013

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, IV periodi

Vastuuhenkilö: Professori Leena Räsänen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Esivaatimuksena Ruoankäytön ja ruokakäyttötymisen tutkimusmenetelmät - kurssi (RAV220) tai vastaavat tiedot. Pakollinen kansanravitsemuksen suunnan opiskelijoille.

Tavoite: Tuntea ravitsemusantropologisen ja ruokasosiologisen tutkimuksen teoria ja käsitteet.

Sisältö: Perehtyminen ravitsemusantropologisen ja ruokasosiologisen tutkimuksen klassisiin esimerkkeihin ja käyttömahdollisuuksiin nyky-yhteiskunnassa.

Toteutus ja työtavat: K20-H0-R0-I60

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Seminaariraportti ja -esitys

Lisätiedot: Järjestetään ensimmäisen kerran kevätlukukaudella 2007.

Ravitsemusepidemiologia (RAV222) 3ov
88222

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, periodit III-IV

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori N.N.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen kansanravitsemuksen suunnan opiskelijoille.

Tavoite: Osata käyttää ravitsemusepidemiologian menetelmiä ja tulkita tutkimustuloksia.

Sisältö:

- Ravitsemusepidemiologisen tutkimuksen suunnittelu
- Epidemiologisten menetelmien harjoittelu
- Epidemiologisten tutkimustulosten tulkinta

Toteutus ja työtavat: K28-H28-R28-I50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Harjoitustyöraportit

Lisätiedot: Järjestetään seuraavan kerran keväällä 2007.

Ravitsemus ja yhteiskunta (RAV223) 4op/2ov
88218

Ajoitus: Maisteriopintojen toinen vuosi, I periodi

Vastuuhenkilö: Professori Leena Räsänen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen kansanravitsemuksen sekä ravitsemus ja ruo-

kapalvelut -suuntien opiskelijoille.

Tavoite: Tuntea väestöjen terveystilanne ja keinot vaikuttaa siihen.

Sisältö:

- Kansanterveystyön käsitteet ja sisältö
- Terveysterot yhteiskunnassa
- Suomalainen ravitsemuspolitiikka
- Kansainväliset organisaatiot, maailman ravitsemusonglemat ja terveyden edistäminen
- Ravinto ja ympäristö

Toteutus ja työtavat: K14-H0-R0-I92

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: Järjestetään seuraavan kerran syyslukukaudella 2006.

Ruokapalvelujen suunnittelu (RAV231) 3-8op/2-5.5ov
882015

Ajoitus: Maisteriopintojen ensimmäinen vuosi, periodit I-II

Vastuuhenkilö: Lehtori Endla Lipre

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen ravitsemus ja ruokapalvelut -suunnan opiskelijoille.

Tavoite: Tuntea joukkoruokailun toteuttaminen.

Sisältö:

- Ruokapalvelujen organisaatio ja seuranta-järjestelmät
- Ravitsemusasiantuntija ruokapalvelujen johtajana
- Ravitsemussuosituksot ja viranomaisohjeet joukkoruokailussa
- Ruokapalvelut toimialoitain

Toteutus ja työtavat: K42 - H28 - R60 - I84

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu ja tutkimusraportti.

Lisätiedot: Mahdollisuus suorittaa myös erikseen 3 op (Ravitsemusasiantuntija ruokapalvelujen johtajana) tai 5 op (muu kurssisisältö). Kurssi järjestetään seuraavan kerran syyslukukaudella 2006.

Ravitsemustieteen jatko-opinnot (RAV300) 1-10op/0.5-5ov
882022

Ajoitus: Ravitsemustieteen jatko-opinnot

Vastuuhenkilö: Professori Marja Mutanen

Sisältö: Jatko-opiskelijaseminaarit sekä harjoitustöiden ja oppinnätetöiden ohjaus.

Toteutus ja työtavat: Kokonaisuuden laajuus maksimissaan 10 op (5 ov) koostuen seuraavasti:

- 1 x graduohjaukseen osallistuminen 6 op (3 ov)

- 1 x projektityön ohjaus 2 op (1 ov)
- jatko-opintoseminaari 2 op (1 ov) (edellyttää 1 esitys seminaarissa, 10 x osallistuminen

seminaareihin sekä seminaarin vetovastuu pareittain tai vaihtoehtoisesti toinen esitys seminaarissa)

Yleinen kemia

PL 27 (Latokartanonkaari 11), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 19158400, telefax 191 58475
www:helsinki.fi/mmtddk/mmkem/ykem

Opettajat

Tenkanen, Maija, prof., tavattavissa sl ja kl ma 10-12, huone 112, puh. 191 58410
Makarow, Marja, prof. puh. 191 21744 (virka-vapaa 31.12.2005 asti)
Mäkinen, Kristiina, prof. (mvs), 31.12.2005 asti, yliopistonlehtori 1.1.2006 lähtien, tavattavissa sl ma 14-15, huone 113, puh. 191 58411
Ekholm, Päivi, yliopistonlehtori, tavattavissa sl ja kl ke 14-15 huone 117, puh.191 58409
Johansson, Liisa, päätoiminen tuntiopettaja,

tavattavissa sl ja kl to 13-14 huone 115, puh. 191 58406

Rasilo, Maija-Liisa, lehtori, tavattavissa sl ja kl to 11-12 huone 119, puh.191 58413

Toivonen, Oili, opintoneuvontaa antava päätoiminen tuntiopettaja, tavattavissa sl ja kl ma 12-13 huone 120, puh.191 58414

Tuomainen, Päivi, yliopistonlehtori, tavattavissa sl ja kl ke 12-13, huone 116, puh. 191 58407

Virkki, Liisa, yliopistonlehtori, tavattavissa sl ja kl ke 9-10 huone 111, puh. 191 58405

Sähköpostiosoitteet ovat muotoa etunimi.sukunimi@helsinki.fi

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

YKEM61	Kaasukromatografia	YKEM221	Kaasukromatografia
YKEM62	Nestekromatografia	YKEM222	Nestekromatografia
YKEM125	Soveltava orgaaninen kemia	YKEM200	Soveltava orgaaninen kemia
YKEM135	Bioepäorgaaninen kemia	YKEM310	Bioepäorgaaninen kemia
YKEM161	Spektrometrian luentokurssi	YKEM210	Spektrometrian luentokurssi
YKEM164	Orgaaninen rakenneanalyysi	YKEM211	Orgaaninen rakenneanalyysi
YKEM162	Kromatografian luentokurssi	YKEM220	Kromatografian luentokurssi
YKEM40	Biokemian perusteet	BKEM100	Biokemia I (75% luennoista)
YKEM52	Biomolekyylien metabolia: luennot	BKEM200	Biokemia II
YKEM53	Proteiinit ja proteiinientsyymit	BKEM100	Biokemia I (75% luennoista + kirjaintentti osoitetusta materiaalista)
YKEM402	Biokemian harjoitustyöt	BKEM101	Biokemia I harjoitustyöt
YKEM512 Sov.	Molekulaarisen solubiologian luennot	BKEM300	Molekulaarinen solubiologia + kirjaintentti osoitetusta materiaalista
YKEM512 Sov.	Molekulaarisen solubiologian luennot	BKEM300	Molekulaarinen solubiologia + kirjaintentti osoitetusta materiaalista
YKEM513	Molekulaarisen solubiologian laboratoriotyöt		ei enää järjestetä
YKEM511	Nukleiinihapot ja niiden mooliyliologia: harjoitustyöt	BIOT200	Geeniteknikan perusteet
		BIOT201	Geeniteknikan harjoitustyöt
YKEM521	Biomolekyylien metabolia: harjoitustyöt	BKEM201	Biokemia II harjoitustyöt
YKEM591	Bioteknikka 1 - Perustutkimuksesta sovelluksiin	BIOT100	Bioteknikka 1
YKEM592	Bioteknikka 2 - Keksintöjen kaupallistaminen	BIOT300	Bioteknikka 2

Opintokokonaisuudet

Kemian perusopinnot, 25 op

Tunniste: 850010

YKEM100 Kemian luennot, 8 op

YKEM101 Kemian työt, 5 op

12 op seuraavista:

YKEM110 Fysikaalisen kemian luennot, 6 op

YKEM111 Fysikaalisen kemian työt, 3 op

YKEM200 Soveltava orgaaninen kemia, 6 op

YKEM210 Spektrometrian luentokurssi, 3 op

YKEM220 Kromatografian luentokurssi, 3 op

YKEM310 Bioepäorgaaninen kemia, 3 op

Biokemian ja molekyylibiologian perusopinnot, 25 op

Tunniste: 850020

BKEM100 Biokemia I, 5 op

BKEM101 Biokemia I harjoitustyöt, 5 op

15 op seuraavista:

BKEM200 Biokemia II, 5 op

BKEM201 Biokemia II harjoitustyöt, 5 op

BKEM300 Molekulaarinen solubiologia, 5 op

BIOT200 Geenitekniikan perusteet, 2 op

BIOT201 Geenitekniikan harjoitustyöt, 3 op

Opintojaksot ja opetus

Kurssien tunnusnumero kuvastaa suositeltavaa suoritusjärjestystä. Kurseille ja tentteihin ilmoittaututaan WebOodin kautta. Tarkemmat tiedot kurseista löytyvät OpasOodista. Yleisen kemian osaston yleiset tenttipäivät löytyvät myös opinto-oppaasta.

KEMIA

Kemian luennot (YKEM100) 8op/5ov

85011

5.9.2005 - 16.12.2005: ma, to ja pe 14.00 - 16.00 Ls B1 (Viikki)

Teoriaharjoitukset: 16.9.2005 - 9.12.2005: pe 12.00 - 14.00 Ls B3 (Viikki)

Ajoitus: sl 2005, I/II periodi

Vastuuhenkilö: professori Maija Tenkanen, yliopistonlehtori Päivi Tuomainen

Tavoite: Yleisen ja epäorgaanisen kemian sekä orgaanisen kemian perusteiden hallinta

Sisältö: Luentokurssin yleisen ja epäorgaanisen kemian osuudessa käsitellään kemian peruskäsitteitä, alkuaineiden / yhdisteiden rakennetta ja ominaisuuksia, kemiallisen kaavan ja reaktioyhtälön antaman tiedon ymmärtämistä, erilaisia kemiallisia sidoksia ja vuorovaikutuksia, reaktiotyyppejä, reaktion tapahtumiseen vaikuttavia tekijöitä, tasapainoreaktiota, pH- ja puskurikäsitteitä sekä kemiaan liittyviä peruslaskuja.

Kurssin orgaanisessa osassa käsitellään orgaanisen kemian perusteita, orgaanisen kemian ja biokemian keskeisten yhdisteiden rakenteita, nimeämistä, ominaisuuksia ja reaktioita.

Teoriaharjoituksissa harjoitellaan laskutehtäviä ja tutustutaan etenkin orgaanisten yhdisteiden rakenteisiin, nimeämiseen ja reaktioihin.

Toteutus ja työtavat: K70 - H20 - R0 - I120

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Yleinen ja epäorgaaninen kemia: Chang, R., General Chemistry-The Essential Concepts
- Orgaaninen kemia: Mälkönen, P., Orgaaninen kemia tai McMurry, J., Fundamentals of Organic Chemistry
- Teoriaharjoitukset: YKEM100 Teoriaharjoitukset

Arviointi: Kurssiin kuuluu kaksi välikuulustelua, jotka molemmat tulee läpäistä saman lukuvuoden aikana. Viikottaisissa 5 min pikatesteissä kysytään edellisen viikon aikana käsitellyjä asioita. Jokaisesta hyväksytystä pikatestistä saa yhden välikuulusteluihin lisättävän pisteen. Opiskelijat, joilla on paljon kemian taustatietoja voivat suorittaa yleisen ja epäorgaanisen kemian osuuden 15.9.2005 sekä orgaanisen kemian osuuden 27.10.2005 järjestettävissä kuulusteluissa. Kuulusteluissa ei saa käyttää ohjelmoitavia laskimia eikä Maolin taulukoita.

Lisätiedot: YKEM100 luennot voi suorittaa myös 3 op (2ov) laajuisena (koodi: 85014) siten, että kurssiin ei sisälly kaikkia luentoja eikä lainkaan teoriaharjoituksia. Suorituksen edellytyksenä on, että tällainen vaihtoehto tutkinnossa todettu riittäväksi. Lukuvuonna 2005/2006 tämä oikeus on vain elintarvike-ekonomian opiskelijoilla.

Fysikaalisen kemian luennot (YKEM110) 6op/4ov

85043

16.1.2006 - 2.3.2006: ma ja to 14.00 - 16.00 Ls D (Viikki)

16.1.2006 - 2.3.2006: ke 12.00 - 14.00 Ls B6 (Viikki)

13.3.2006 - 4.5.2006: ma ja to 14.00 - 16.00 Ls B6 (Viikki)

13.3.2006 - 4.5.2006: ke 12.00 - 14.00 Ls B6 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.12.2005 - 31.1.2006

Ajoitus: kl 2006, III/IV periodi

Vastuuhenkilö: Päivi Ekholm

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää keskeisiin luonnonlakeihin kemiassa ja näiden lakien matemaattiseen käsittelyyn

Sisältö: Kurssilla käsitellään keskeisimmiltä

osin kaasujen kineettistä teoriaa, viskositeettia, diffuusiota, termodynamiikan pääsääntöjä ja niiden soveltamista, seosten ominaisuuksia, kemiallista tasapainoa, reaktiokinetiikkaa ja sähkökemialla.

Toteutus ja työtavat: K68 - H12 - R0 - I82

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Chang, R. *Physical Chemistry for Chemical and Biological Science*, 2000, University Science Books, osittain.

Arviointi: Kaksi välikuulustelua, joista järjestetään kolme uusintaa. Kurssin hyväksymiseen tarvitaan 50% välikokeiden yhteenlasketusta maksimi pistemäärästä.

Lisätiedot: Kurssin luentomateriaali saatavana WebCT:ssä

Soveltava orgaaninen kemia (YKEM200)

6op/4ov

850004

12.9.2005 - 25.11.2005: ma 10.00 - 12.00

12.9.2005 - 25.11.2005: ti 10.00 - 12.00 Ls D (Viikki)

12.9.2005 - 25.11.2005: pe 10.00 - 13.00

Ilmoittautuminen WebOodissa: 15.8.2005 - 30.9.2005

Ajoitus: sl 2005, I/II periodi

Vastuuhenkilö: Liisa Virkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100

Tavoite: Kurssin tavoitteena on oppia orgaanisten molekyylien rakenteita, kemiallista luonnetta ja reaktiomekanismeja. Käsitellään myös orgaanisten aineiden roolia, käyttäytymistä ja kulkeutumista sekä biologisessa maailmassa että ympäristössä.

Sisältö: Orgaanisten molekyylien rakenne, ja funktionaaliset ryhmät. Rakenteesta seuraavat pooliset ominaisuudet, reaktiot, reaktiotavat ja reaktiomekanismit. Aineryhmien valmistus, käyttö, käyttäytyminen ja kulkeutuminen. Työmuotoina viikottaiset ryhmätyöt, henkilökohtaiset tehtävät ja oppimisportfolio.

Toteutus ja työtavat: K22 - H0 - R35 - I103

Oppimateriaali ja kirjallisuus: McMurry, J., *Organic Chemistry*, Brooks/Cole tai vastaava muu orgaanisen kemian oppikirja. Itsenäisesti etsittävä materiaali ja luentomateriaali.

Arviointi: Ryhmätyöt, kurssilla annetut tehtävät ja oppimisportfolio.

Lisätiedot: Kurssilla käytetään ongelmalähtöistä oppimismenetelmää (OLO, PBL), joka edellyttää aktiivista osallistumista viikottaiseen ryhmätyöskentelyyn ja itsenäistä tiedon hankintaa.

Spektrometrian luentokurssi (YKEM210)

3op/2ov

85045

14.3.2006 - 5.5.2006: ti 10.00 - 12.00 Ls D (Viikki)

14.3.2006 - 5.5.2006: pe 10.00 - 13.00 Ls D (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.2.2006 - 25.3.2006

Ajoitus: kl 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Liisa Virkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101

Tavoite: Tavoitteena on oppia spektroskopian perusteet ja mittausmenetelmät ja antaa valmiudet spektrien tulkintaa.

Sisältö: Opiskellaan spektrometrian perusteet, tutustutaan spektrometriisiin mittausmenetelmiin (UV-Vis, IR, MS, NMR, AAS, ICP) ja sovellutuksiin. Opiskellaan spektrintulkintaa ja tehdään tulkintaharjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K30 - H0 - R0 - I50

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Pavia, D.L., Lampman, G.M. & Kriz, G.S. *Introduction to spectroscopy*. Brook/Coke, 2001, ja luennoilla jaettava materiaali.

Arviointi: kirjallinen loppupentti

Kromatografian luentokurssi (YKEM220)

3op/2ov

85046

17.1.2006 - 7.3.2006:

ti 10.00-12.00 LsD (Viikki)

pe 10.00-13.00 LsD (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 19.12.2005 - 17.2.2006

Ajoitus: kl 2006, III periodi.

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Päivi Tuomainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100 YKEM101

Tavoite: Tavoitteena on ymmärtää kromatografian periaatteet.

Sisältö: Tutustutaan kromatografisten erotusten periaattesiin ja kromatografisiin tekniikoihin (TLC, GC, HPLC, CE) ja niissä käytettäviin instrumentteihin ja välineisiin.

Toteutus ja työtavat: K30 - H0 - R20 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Riekkola, M-L ja Hyötyläinen T. *Kolonnikromatografia ja kapillarielektromigraatiotekniikat*. Yliopistopaino Helsinki 2003. Lisäksi kurssilla annettava materiaali.

Arviointi: Tehtävien hyväksyty suorittaminen tai loppukuulustelu.

Lisätiedot: Kurssi koostuu luennoista, parityöskentelynä tehtävästä artikkelireferaatista sekä opetusportfolioista

Bioepäorgaaninen kemia (YKEM310)

3op/2ov

850005

2.11.2005 - 15.12.2005: ke ja to 10.00 - 12.00
Ls D (Viikki)

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Päivi Ekholm

Tavoite: Perehdyttää alkuaineiden kemiallisiin ominaisuuksiin, niiden biologisiin tehtäviin ja analyytiikkaan

Sisältö: Kurssilla käsitellään alkuaineiden jaksollisia ominaisuuksia, biologista merkitystä ja analyytiikkaa sekä kompleksiyhdisteitä

Toteutus ja työtavat: K28 - H0 - R20 - I33

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomateriaali, kurssilla käytetään e-kirjoja

Arviointi: Lukupiiri ja ryhmätyö

Lisätiedot: Kurssiin liittyy osuus WebCT:ssä. Kurssi järjestetään joka toinen lukuvuosi.

Kemian työt (YKEM101) 5op/3.5ov

85012

R1 (RAV) 12.9.2005-30.11.2005:

ma 9.00-12.00, h.152, D-talo, Viikki
ke 12.00-15.00, h. 152, D-talo, Viikki

R2 (RAV) 28.9.2005- 07.12.2005:

ma 9.00-12.00, h.158, D-talo, Viikki
ke 12.00-15.00, h.158, D-talo, Viikki

R3 (EK, MIKRO) 15.9.2005-28.11.2005:

ma 9.00-12.00, h.153, D-talo, Viikki
to 11.00-14.00, h. 153, D-talo, Viikki

R4 (EK, MIKRO) 13.9.2005-22.11.2005:

ti 8.00-14.00, h. 153, D-talo, Viikki
R5 (EK, MIKRO) 20.9.2005-22.11.2005:

ti 8.00-14.00, h. 158, D-talo, Viikki
R6 (MAA) 20.9.2005-29.11.2005:

ti 10.00-16.00, h. 152, D-talo, Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.9.2005 - 9.9.2005

Ajoitus: SI I ja II periodi niille, joilla kemia ollut pakollinen pääsykoeaine , kl III tai IV periodi muille

Vastuuhenkilö: Oili Toivonen

Tavoite: Kurssin tavoitteena on oppia tuntemaan laboratoriovälineet ja niiden oikeat käyttötavat sekä laboratoriossa noudatettavat toimintatavat ja työturvallisuus. Oppia kemialisanalyyttisten menetelmien perustaidot, tulosten laskeminen ja tulkinta sekä työpäiväkirjan/töyövihon kirjoittaminen.

Sisältö: Epäorgaanisia ja orgaanisia laboratoriotöitä. Kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen analyytiikan periaatteet, analyysimenetelmien teoreettinen perusta ja mittauslaitteiden toimintaperiaatteet.

Toteutus ja työtavat: K0 - H66 - R0 - I67

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyömoniste

Arviointi: Ohjattu laboratorionkurssi tiettyinä ai-

koina. Läsnaolo kurssin aikana välttämätön, työtentti ja työpäiväkirja.

Lisätiedot: Ryhmään otetaan 10 opiskelijaa (min. 8). Kevään ryhmäajat ilmoitetaan myöhemmin.

Fysikaalisen kemian työt (YKEM111) 3op/2ov

85044

29.8.2005 - 29.8.2005: ma 09.00 - 11.00 Ls D

(Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 8.4.2005 8.00 -

31.5.2005 23.59

Ajoitus: Järjestetään vuosittain elo-syyskuussa.

Vastuuhenkilö: Päivi Ekholm

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101 ja YKEM110

Tavoite: Perehdyttää luonnontieteellisiin mittauksiin, tulosten käsittelyyn, virhearviointiin ja tulosten raportointiin

Sisältö: Viisi harjoitustyötä, jotka ovat spektroskooppisia, reaktiokineettisiä, kalorimetrisiä, nesteiden fysikaalisiin ominaisuuksiin sekä kemialliseen tasapainoon liittyviä mittauksia. Töistä tehdään työselostukset.

Toteutus ja työtavat: K 2 - H 15 - R 0 - I 64

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Harjoitustyömoniste

Arviointi: Työselostukset

Lisätiedot: Työmoniste saatavana WebCT:ssä

Orgaaninen rakenneanalyysi (YKEM211)

4op/3ov

85035

16.1.2006 - 3.2.2006

Ilmoittautuminen WebOodissa: 12.12.2005 - 16.1.2006

Ajoitus: kl 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Liisa Virkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM101, YKEM200, YKEM210, YKEM220

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä menetelmiin, laitteisiin, välineisiin ja reagensseihin, joita käytetään orgaanisessa analyyttisessä työskentelyssä. Annetaan valmiudet itsenäiseen turvalliseen työskentelyyn orgaanisen kemian laboratoriotöissä.

Sisältö: Tuntemattoman yhdisteen eristäminen puhdistusmenetelmistä TLC, kaasukromatografia, pylväskromatografia. Aineen tunnistus spektroskopialla: IR, NMR, MS. Opiskellaan oikeat ja turvalliset työtavat. Kurssi toteutetaan itsenäisenä laboratoriotyöskentelynä.

Toteutus ja työtavat: K0 - H60 - R0 - I47

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla jaettava materiaali

Arviointi: Hyväksytty työseloste

Kaasukromatografia (YKEM221) 2op/1.5ov
85053

Ajoitus: Lukuvuoden 2005/2006 aikana erikseen sovittuna ajankohtana

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Päivi Tuomainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101 sekä YKEM220 (entinen YKEM162)

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija laitteella tapahtuvaan analyttiseen työskentelyyn, laiteparametrien määrittämiseen ja yksinkertaisiin kunnossapito- ja huolto-toimenpiteisiin.

Sisältö: Kaasukromatografilla tapahtuva käytännön työskentelyn ja kaasukromatografisen erotuksen optimointi.

Toteutus ja työtavat: K0 - H33 - R0 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Riekkola, M-L ja Hyötyläinen T. Kolonnikromatografia ja kapillaarielektromigraatiotekniikat. Yliopistopaino Helsinki 2003. Lisäksi kurssilla annettava materiaali.

Arviointi: Teoriakuulustelu osoitetun kirjallisuuden mukaan ja työselostukset

Lisätiedot: Kurssi järjestetään viikon pituisena intensiivikurssina.

Nestekromatografia (YKEM222) 2op/1.5ov
85054

Ajoitus: Lukuvuoden 2005/2006 aikana erikseen sovittuna ajankohtana

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Päivi Tuomainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101 sekä YKEM220 (entinen YKEM162)

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija nestekromatografialaitteella tapahtuvaan analyttiseen työskentelyyn, laiteparametrien määrittämiseen ja yksinkertaisiin kunnossapito- ja huoltotoimenpiteisiin.

Sisältö: Nestekromatografialaitteella tapahtuva käytännön työskentely sekä käänteisfaasi- ja suoraafaasimenetelmän optimointi.

Toteutus ja työtavat: K0 - H33 - R0 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Riekkola, M-L ja Hyötyläinen T. Kolonnikromatografia ja kapillaarielektromigraatiotekniikat. Yliopistopaino Helsinki 2003. Lisäksi kurssilla annettava materiaali.

Arviointi: Teoriakuulustelu osoitetun kirjallisuuden mukaan ja työselostukset

Lisätiedot: Kurssi järjestetään viikon pituisena intensiivikurssina.

Projektityöskentely (YKEM400) 2-5op
85085

Vastuuhenkilö: professori Maija Tenkanen

Tavoite: Projektityöskentelyn hallinta ja rapor-

tointi.

Sisältö: Osallistuminen osaston tutkimusprojekteihin tai opetuksen kehittämisprojekteihin. Opintoviikkovastaavuudet määritellään tapauskohtaisesti. Suoritetusta työstä kirjoitetaan selostus.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R40-100 - I10-40

Arviointi: Suoritus arvioidaan hyväksytty / hylätty.

BIOKEMIA**Biokemia I (BKEM100) 5op/3.5ov**
850006

Ajoitus: kl 2005, IV periodi

Vastuuhenkilö: Marja Makarow

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM 100

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tutustuttaa osallistujat solun makromolekyylien rakenteen ja toiminnan perusperiaatteisiin sekä kemiasta että biologiasta käsin. Tämä tarkoittaa sitä, että makromolekyyliä ja niiden reaktiota tarkastellaan kemiallisten vuorovaikutusten ja termodynamiikan lisäksi myös yhteydessä niiden toimintaympäristöön solussa. Osallistujat perehdytetään solun kalvorakenteisiin ja niiden toimintaan sekä annetaan johdanto solun energia-aineenvaihduntaan. Tavoitteena on, että kurssilaiset opintojakson jälkeen tuntevat pää-aineopintoja ajatellen riittävän laajasti biokemian perusteet.

Sisältö: Kurssilla opiskellaan proteiinien, entsyymien, lipidien ja hiilihydraattien perusbiokemian ja niihin liittyvää terminologiaa. Opiskellaan sekä liukoisten että kalvoproteiinien yleisrakenteet ja tehtävät. Entsyymien toimintaperiaatteisiin kiinnitetään erityistä huomiota. Lipidit ja hiilihydraatit, erilaisten yhdisteiden kuljetus solukalvon läpi sekä biosignaaloinnin perusteet opiskellaan solukalvojen ja kalvoproteiinien yhteydessä. Energia-aineenvaihdunnan perusperiaatteet esitellään.

Toteutus ja työtavat: K40 - H0 - R0 - I93

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Principles of Biochemistry. Horton, R., Moran, L.A., Scrimgeour, G., Perry, M., Rawn, D. (4. painos)

Arviointi: Kurssiin kuuluu lopputentti, josta järjestetään kaksi uusintaa. Ensimmäinen tentti on kurssin lopussa, uusinnat ovat YKEMin yleisinä tenttipäivinä.

Lisätiedot: Uusintatentteihin ilmoittaudutaan WebOodin kautta viimeistään viikkoa ennen tenttiä.

Biokemia II (BKEM200) 5op/3.5ov
850007

Ajoitus: sl, I periodi, ei järjestetä syksyllä 2005

Vastuuhenkilö: Maija-Liisa Rasilo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: BKEM100

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille kokonaiskuva siitä, miten solut saavat energiaa ravintoaineista ja kuinka lähtöaineet makromolekyylien biosynteesiä varten muodostetaan soluissa.

Sisältö: Solujen energia-aineenvaihdunnan ja makromolekyylien prekursorien biosynteesin keskeiset reitit ja niiden säätely esitellään.

Toteutus ja työtavat: K42 - H0 - R0 - I91

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Principles of Biochemistry. Horton, R., Moran, L.A., Scrimgeour, G., Perry, M., Rawn, D. (4. painos).

Arviointi: Kurssiin kuuluu lopputentti, josta järjestetään kaksi uusintaa. Ensimmäinen tentti on kurssin lopussa, uusinnat ovat YKEMin yleisinä tenttipäivinä.

Lisätiedot: Uusintatentteihin ilmoittaudutaan WebOodin kautta viimeistään viikkoa ennen tenttiä.

Molekulaarinen solubiologia (BKEM300)

5op/3.5ov

850008

31.10.2005 - 12.12.2005: ma, to ja pe 12.00 - 14.00 INFO Auditorio 2

Ilmoittautuminen WebOodissa: 5.9.2005 0.00 - 20.10.2005 23.59

Ajoitus: SL 2005 II periodi

Vastuuhenkilö: Kristiina Mäkinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: BKEM100, BIOT200 ja suositellaan BKEM200

Tavoite: Kurssin tavoitteena on antaa opiskelijoille näkemys eukaryoottisolun toiminnasta kokonaisuutena.

Sisältö: Kurssilla tutustutaan proteiinien elinkaareen niiden synteesistä hajotukseen. Eukaryoottisolujen organellien, kuten mitokondrion, solulimamembron ja Golgin laitteen, erityispiirteet ja tehtävät ovat kurssilla keskeisesti esillä. Solusignalointi ja solujen väliset vuorovaikutukset kuuluvat kurssin aihepiiriin.

Toteutus ja työtavat: K32 - H0 - R0 - I101

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Molecular Biology of the Cell, toim: Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (4. painos) (Garland Science, USA)

Arviointi: Kurssiin kuuluu lopputentti, josta järjestetään kaksi uusintaa. Ensimmäinen tentti on kurssin lopussa, uusinnat ovat YKEMin yleisinä tenttipäivinä.

Lisätiedot: Uusintatentteihin ilmoittaudutaan WebOodin kautta viimeistään viikkoa ennen tenttiä. Kurssi suositellaan käytäväksi aikaisintaan kolmannen opintovuoden aikana.

Biokemia I harjoitustyöt (BKEM101)

5op/3,5ov

85074

7.11.2005 - 25.11.2005: ma-pe 08.15 - 15.00 h178, D-talo, Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.9.2005 - 30.9.2005

16.1.2006 - 3.2.2006: ma-pe 08.15 - 15.00 h178, D-talo, Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 16.10.2005 - 15.11.2005

5.9.2005 - 23.9.2005: ma-pe 08.15 - 15.00 h178, D-talo, Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 2.5.2005 - 29.5.2005

13.3.2006 - 31.3.2006: ma-pe 08.15 - 15.00 h178, D-talo, Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 16.1.2006 - 15.2.2006

Ajoitus: SI 2005 I ja II periodi; KI 2006 III ja IV periodi

Vastuuhenkilö: Maija-Liisa Rasilo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM100, YKEM101 ja BKEM100

Tavoite: Kurssilla opitaan biokemian keskeisiä laboratoriotyöskentelyn menetelmiä sekä tekemään johtopäätöksiä saaduista tuloksista.

Sisältö: Kurssityö koostuu entsyymien eristämisestä, puhdistamisesta ja karakterisoinnista sekä proteiinien ja hiilihydraattien kvantitatiivisistä ja kvalitatiivisistä määrittämismenetelmistä.

Toteutus ja työtavat: K0 - H100 - R0 - I33

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste sekä Boyer RF Modern Experimental Biochemistry (3. painos) osoitetuin kohdin.

Arviointi: Päätötkuulustelu sekä työselostus

Biokemia II harjoitustyöt (BKEM201)

5op/3.5ov

85069

Ajoitus: SI periodi II, ei järjestetä syksyllä 2005

Vastuuhenkilö: Maija-Liisa Rasilo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YKEM101, BKEM100, BKEM101 ja BKEM200

Tavoite: Kvantitatiivisiin mittauksiin perustuen opitaan selvittämään entsyymien toimintaa ja sen säätelyä.

Sisältö: Tyrosinaasi- ja galaktosyyliitransferaasientsyymien (in vitro) ja malolaktoentsyymien (in vivo) toiminnan ja säätelyn tutkiminen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H100 - R0 - I33

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssimoniste ja Boyer RF Modern Experimental Biochemistry, kolmas painos.

Arviointi: Päätötkuulustelu ja työselostus

Taloustieteen laitos

Taloustieteen laitos on talous- sekä muihin yhteiskuntatieteisiin perustuva maa-, elintarvike-, kuluttaja- ja ympäristötalouden opetus- ja tutkimusyksikkö. Maatalous- ja elintarvikeketjua tarkastellaan kokonaisuutena, joka kattaa elintarvikkeiden alkutuotannon, jalostuksen, kaupan, palvelut ja markkinoinnin sekä kuluttajat ja ympäristön. Alkutuotannon ohella laitoksen oppiaineissa käsitellään myös muiden luonnonvarojen käyttöön ja teolliseen tuotantoon liittyviä ympäristövaikutuksia sekä niiden taloudellisia ehkäisykeinoja. Laitoksen antaman opetuksen tavoitteena on antaa opiskelijoille laaja-alainen tietämys sekä hyvät teoreettiset valmiudet ymmärtää em. yhteiskunnan osa-alueiden toimintaa, kehitysedellytyksiä sekä löytää esiintyville ongelmille ratkaisuehdotuksia.

Taloustieteen laitoksen oppiaineet

Tutkinnon voi suorittaa seuraavissa pääaineissa:

- Elintarvike-ekonomia
- Kuluttajaekonomia
- Maatalousekonomia
- Markkinointi
- Ympäristöekonomia

Pääaineiden sisällä opiskelijat voivat suuntautua seuraavasti: Elintarvike-ekonomiassa opiskelijat voivat valita kolmen eri linjan välillä. Tällaisina erikoistumisaloina elintarvike-ekonomiassa ovat peruselintarvike-ekonomian linja, hotelli-, ravintola- ja matkailualan linja sekä yrittäjyyden linja. Vastaavasti maatalousekonomiassa opintosuuntina ovat maatalouspolitiikka ja maatalouden liiketaloustiede. Markkinoinnissa opiskelijat valitsevat joko elintarvikealan tai maatalouden erikoistumisalakseen. Ympäristöekonomiassa opiskelijat voivat erikoistua ympäristö-, maatalous- tai metsäkysymyksiin tai ympäristöjohtamiseen.

Sivuaineena laitos tarjoaa em. pääaineiden ja opintosuuntien omien opintokokonaisuuksien lisäksi neuvontaopin ja yrittäjyyden sekä perus- että aineopintotasoiset sivuainekokonaisuudet. Lisäksi laitos järjestää sivuaineopintokokonaisuuksia maaseutupolitiikasta, kuluttajakäyttäytymisestä sekä kulutuskysymysten eti-

kasta ja juriidikasta. Laitos tarjoaa myös osuustoiminnan opintojaksoja (COOP-opintojaksot) sekä valtakunnalliseen Rural Studies -yliopistoverkostoon kuuluvia opintojaksoja (RS-opintojaksot).

Taloustieteen laitokselle hyväksytään vuosittain 85 uutta opiskelijaa. Valmistuneet toimivat tutkijoina tutkimuslaitoksissa, asiantuntijoina järjestöissä ja julkishallinnossa mm. opetus-, tutkimus-, suunnittelu- sekä johtotehtävissä. Lisäksi he työskentelevät koti- ja ulkomaisissa yrityksissä johto- ja asiantuntijatehtävissä mm. myynnin, markkinoinnin, tuotekehityksen, konsultoinnin tai rahoituksen parissa.

Tutkinnot

Taloustieteen laitoksen tutkinnot eri pääaineissa:

- Elintarvike-ekonomia: elintarviketieteiden kandidaatin (180 op) ja elintarviketieteiden maisterin (120 op) tutkinnot.
- Kuluttajaekonomia: maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin (180 op) ja maatalous- ja metsätieteiden maisterin (120 op) tutkinnot.
- Maatalousekonomia: maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin (180 op) ja maatalous- ja metsätieteiden maisterin (120 op) tutkinnot.
- Markkinointi: elintarviketieteiden kandidaatin (180 op) ja elintarviketieteiden maisterin (120 op) tutkinnot, maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin (180 op) ja maatalous- ja metsätieteiden maisterin (120 op) tutkinnot.
- Ympäristöekonomia: maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin (180 op) ja maatalous- ja metsätieteiden maisterin (120 op) tutkinnot.

Jatkotutkintoina ovat elintarviketieteiden lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot sekä maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot.

Yhteystiedot

Taloustieteen laitos, PL 27 (Latokartanonkaari 9), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 09-191 58081,

telefax 09-191 58096, Internet-yhteys:
http://www.helsinki.fi/mmttk/mmtal

Taloustieteen laitoksen johtaja

Koskela, Markku, professori, vastaanotto ti 13-16 (ennakkoilmoittautuminen), h A802, puh. 191 58515, 040-567 9154, e-mail: markku.koskela@helsinki.fi

Taloustieteen laitoksen amanuenssi

Ingberg, Leena, MMM, vastaanotto sopimuksen mukaan, h 619, puh. 191 58067, 050-502 0162, e-mail: leena.ingberg@helsinki.fi

Opintosuoritusten rekisteröinti

Huuhka, Outi, toim.siht. h 604, puh.191 58081, email:outi.huuhka@helsinki.fi
maatalouspolitiikka, maaseutuyrittäjyys, markkinointi, kuluttajaekonomia, Y50, Y55, Y56, MMTAL, RS, COOP.

Niemeläinen, Nina, toim.sihtööri, h 607, puh. 191 58516, email:nina.niemelainen@helsinki.fi
elintarvike-ekonomia, maatalouden liiketaloustiede, ympäristöekonomia, MYE, TVT-ajokortti, Y5, Y10, Y136, Y51, Y57, Y58, Y59.

Taloustieteen laitoksen opintoneuvojat:

Elintarvike-ekonomia ja hotelli-, ravintola- ja matkailuala: **Ahtola, Nora**, ETM, ass. ti 12-14, h. 803, puh. 191 58510, e-mail: nora.ahtola@helsinki.fi

Kuluttajaekonomia: **Autio, Minna**, MML, ass., ke 9-11 tai sop. muk., h. 405, puh. 191 58090, e-mail: minna.autio@helsinki.fi

Maatalouden liiketaloustiede: **Bäckman, Stefan**, MMM, ass., ke 12-14, h 506, puh. 191 58070, e-mail: stefan.backman@helsinki.fi ,
Mäkinen, Heikki, MMM, to 12-14, h. 507, puh. 191 58078, e-mail: heikki.makinen@helsinki.fi
Maatalouspolitiikka: **Simola Antti**, MMyo, ass. h. 703, puh. 191 58082, e-mail: antti.simola@helsinki.fi

Markkinointi: **Kukkonen, Nina**, MMM, vs. ass., ke 9-11, h. 707 puh. 191 58625, e-mail: nina.kukkonen@helsinki.fi

Neuvontaoppi: **Kankkunen, Aune**, MH, aman., ma 12-13 tai sop. muk., h. 303, puh. 191 58051, e-mail: aune.kankkunen@helsinki.fi

Ympäristöekonomia: **Lombardini-Riipinen, Chiara**, VTT, tohtoriass., ma ja ke 13-14 ,

h. 503, puh. 191 58066, e-mail: chiara.lombardini-riipinen@helsinki.fi

Yrittäjyyden opinnot: **Mäkinen, Pekka**, MMT, professori, h. 709, puh. 191 58611, e-mail: pekka.makinen@helsinki.fi

Taloustieteen laitoksen yhteisesti järjestämät opintojaksot

Oppiaineiden järjestämät kurssit esitellään oppiaineiden omilla sivuilla. Oppiaineiden järjestämien kurssien lisäksi taloustieteen laitos tarjoaa seuraavia opintojaksoja:

Yhteiskunta- ja käyttäytymistieteiden peruskurssi (MMTAL1) 5op/3ov
851032

Vastuuhenkilö: prof. Seppo Vehkamäki

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tavoite: Perehdyttää käyttäytymistieteiden perusteisiin ja filosofisen keskustelun ajankohdaisiin teemoihin. Suoritetaan kirja-tenttinä maatalouspolitiikan tenttipäivinä. Voidaan korvata muussa tiedekuvinnassa, yliopistossa tai korkeakoulussa suoritettulla sosiologian tai sosiaalipsykologian peruskursilla.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Helkama K. , Mälyniemi R. , Liebkind K.: Johdatus sosiaalipsykologiaan, Edita, Helsinki 1999.432 s.

– Sulkunen P.: Johdatus sosiologiaan - käsitteitä ja näkökulmia. WSOY. Juva 1999, 346s.;

Sekä toinen seuraavista julkaisuista:

– Haapala A. ja Oksanen M.:Arvot ja luonnon arvottaminen, Gaudeamus, Helsinki 2000. 231 s. tai

– Niiniluoto, I (toim.): Maailman henkinen tila ja tulevaisuus, Otava Keuruu 2000. 220 s.

Johdanto taloustieteen laitoksen opintoihin (MMTAL2) 2op/1.5ov
80069

Aloitustilaisuus to 8.9.2005 klo 9-11, B2. Osallistuminen ensimmäiselle luennolle pakollinen, esteestä ilmoitettava.

Vastuuhenkilö: Amanuenssi Leena Ingberg

Tavoite: Kurssin tavoitteena on tukea opiskelijoiden opintojen alkuvaihetta opiskelun käynnistymiseksi tehokkaasti. Kurssin yhteydessä opiskelijat laativat henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS). Jokaiselle opiskelijalle nimetään oma opiskelijatuutori.

Arviointi: Osallistuminen luentoihin ja HOPS:n

laatimisen perusteella asteikolla hyväksytty/hylätty.

Politiikkatieteiden perusteet (MMTAL4) 5op/3ov

851034

Vastuuhenkilö: KTT Petteri Repo, KTL Riku Matilainen

Tavoite: Perehdyttää politiikan tarkastelun keskeisiin käsitteisiin ja tutkimusotteisiin.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Paloheimo&Wiberg: Poliitiikan perusteet. 1996. Luvut 1-4.
- Russet&Starr&Kinsela, 2004: World politics, 7th edition. Kurssilla osoitetut kohdat.

Arviointi: Kuulustelu

Maaseutupolitiikan perusteet ja lähestymistavat (MMTAL12) 5op/3ov
80027

Ajoitus: kl

Vastuuhenkilö: amanuenssi Leena Ingberg

Tavoite: Kurssin tavoitteena perehdyttää opiskelijat maaseutu- ja alueongelman luonteeseen, maaseudun kehittämisen yhteiskunta-teoreettisiin lähtökohtiin, keskeisiin käsitteisiin ja tarkastelutapoihin. Opiskelu toteutetaan vaihtuva-alaisin teemoin em. maaseudun kehittämiskysymyksiä käsitellen. Jos luentoja ei järjestetä, opintojakson voi korvata sopimuksen mukaan mm. Rural studies -opintojaksoilla tai pienimuotoisella kirjallisuustutkimalla.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Artikkelikokoelma
- Hyyryläinen, T. & Rannikko, P. 2000. Euroopalaistuva maaseutupolitiikka: paikalliset toimintaryhmät maaseudun kehittäjinä. Tampere. Vastapaino
- Cultivating Rural Amenities. Organisation for economic co-operation and development. OECD 1999. 113 pp
- Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu: Ihmisten maaseutu - tahdon maaseutupolitiikka. Maaseutupoliittinen kokonaisuohjelma vuosille 2001-2004. Maaseutupolitiikan yhteistyöryhmän julkaisu 8/2000. 224 s;
- Muu luennoilla erikseen sovittava kirjallisuus.

Arviointi: Kuulustelu

Maaseudun kehittämisen suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmät (MMTAL13) 4op/3ov

80064

Ajoitus: sl

Vastuuhenkilö: prof Hannu Katajamäki

Tavoite: Kurssilla tarkastellaan maaseutupoli-

tiikkaa EU:n tasolla, kansallisesti, maakunnallisesti ja paikallisesti. Lisäksi syvennetään näkemystä maaseudun kehittämiseen liittyvistä suunnittelu-, hallintoja päätöksentekojärjestelmistä sekä kehittäjäorganisaatioista

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin.

Arviointi: luennoille osallistuminen (kolmen päivän intensiivikurssi 6 tuntia/päivä), oppimis-päiväkirja ja pienoistutkimla.

Maaseutupolitiikan teoreettisia viitekehyksiä ja tutkimusaloja (MMTAL14) 5op/3ov
80071

Ajoitus: kl

Vastuuhenkilö: erikoistutkija Petri Kahila.

Tavoite: Kurssilla opiskelija perehtyy maaseutupolitiikan toteuttamiseen tieteellisen ja kehittämisosaamisen näkökulmasta. Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijoiden maaseutupolitiikan käsitteiden, teorioiden, tutkimusmetodologian ja ajankohtaisten tutkimuskysymysten ymmärtämistä. Kurssin keskeistä sisältöä ovat hallintojärjestelmän perusteet, maaseutupolitiikan hallinta (governance) sekä maaseutukehityksen teoreettiset tulkinnot, kuten alue teoriat ja toimintateoriat. Kurssilla perehdytään myös maaseutupolitiikan monitasoiseen päätöksentekojärjestelmään. Kurssi toteutetaan monimuoto-opiskeluna etäopintoja painottaen.

Arviointi: etätehtävien hyväksytty suorittaminen.

Yhteisötalouden ja osuustoiminnan perusteet (COOP1) Yhteisötalouden ja osuustoiminnan perusteet 5op/3ov

899002

Ajoitus: sl 2005, I/II periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Köppä

Tavoite: Opintojaksossa tutustutaan yrittäjyyden ja yritystoiminnan eri muotoihin yhteisötalouden näkökulmasta sekä perehdytään taloudellisen ajattelun taustalla oleviin käsitteisiin ja arvoihin. Jaksossa annetaan perustiedot osuustoiminnan ymmärtämiselle yhteisötalouden, markkinoiden ja julkisen sektorin toimintakentässä.

Sisältö: Kurssin aikana opiskelija johdatetaan osuuskuntien ja muiden yhteisötalouden organisaatioiden historiaan, juridisiin lähtökohtiin, arvoihin, taloudelliseen ja sosiaaliseen merkitykseen sekä nykypäivään käsitteenmäärittelyineen Suomessa ja kansainvälisesti.

Toteutus ja työtavat: Verkkokurssi (monimuoto-opinnot)

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Köppä, T, Laukkanen, J ja Santal, J (2000): Enemmän kuin yritys. Yhteisöllisen yrittämi-

sen yrittämisen menestystekijät. (Luku 1). Edita.

- Laurinkari (2004): Osuustoiminta - Ideasta kansainvälisen yrittämisen muodoksi. Peller-vo-Seura.
- Seppelin, M (2000): Osuustoiminnan jalanjäljillä. Katsaus suomalaisen osuustoiminnan historiaan. Helsingin yliopiston Osuustoimintainstituutti tai vastaava.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen verkko-työskentelyyn 50 % ja itsenäinen oppimistehtävä 50 %

Yhteisötalouden organisaatiot ja osuustoiminta (COOP4) 5op/3ov

899006

Ajoitus: kl 2006, III/IV periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Köppä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: COOP 1 tai vastaavat tiedot

Tavoite: Tavoitteena on, että opiskelija tuntee yhteisötalouden eri organisaatioiden merkityksen yhteiskunnassa sekä näitä koskevaa lainsäädäntöä ja tutustuu näihin organisaatioihin käytännössä. Keskiössä on yhteisötalous toimintaympäristönä

Sisältö: Opintojaksolla käsitellään osuuskuntien ja muiden jäsenten omistukseen ja osallistumiseen perustuvien organisaatioiden soveltamista mm. hyvinvointipalveluiden tuottamiseen ja kansalaisyhteiskunnan erilaisiin kasva-
viin taloudellisen toiminnan tarpeisiin. Jaksolla perehdytään yhteisötalouden käsitteisiin, tavoitteisiin ja tutkimusperinteisiin. Tarkastelun kohteina ovat non-profit organisaatiot. Opintojaksolla tutustutaan järjestöihin, yhdistyksiin ja osuuskuntiin Suomessa ja kansainvälisesti.

Toteutus ja työtavat: Verkkokurssi (monimuoto-opinnot)

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Erikseen ilmoitettava kirjallisuus ajankohtaisista yhteisöllisen yritystoiminnan sovelluksista kasvavilla aloilla (esim. hyvinvointipalvelut ja tietointensiiviset alat)

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen verkko-työskentelyyn 50 % ja itsenäinen oppimistehtävä 50 %

Lisätiedot: Kurssin opettavat Juhani Laurinkari ja Pekka Pättiniemi

Osuuskunta sosioekonomisten ongelmien ratkaisukeinona ja kehittämisen välineenä (COOP5) 5op

899018

Ajoitus: kl 2006, III/IV periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Köppä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: COOP1 tai

vastaavat tiedot

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on yhteisö-
talouden ja osuustoiminnan ongelmanratkaisu-
ja johtamisprosessien läpikäyminen ja syventä-
vä case-analyysi osuuskunnista taloudellisten,
sosiaalisten ja henkisten tavoitteiden täyttämi-
sen välineenä, hyvinvoinnin tuottamisen väli-
neenä sekä yksilö-, yritys ja yhteisökohtaisten
tarpeiden ja tavoitteiden täyttäjänä ja yhdistäjänä.

Sisältö: Jaksolla luodaan yhteistoiminnallisesti
synteesi opintokokonaisuudesta. Yhteisen joh-
dannon jälkeen opiskelijat valitsevat osaamis-
alueen, johon perehtyvät itsenäisessä harjoit-
tustyössä. Työn teemaksi voi valita esimerkiksi
perinteisen osuustoiminnan, hyvinvointipalve-
lut, työllistymisen ja yrittäjyyden uudet muodot,
asumisen, ekologian, kansalaisyhteiskunnan
tarpeet, kuluttajaosuustoiminnan mahdollisuu-
det, sosiaaliset yritykset tai osuustoiminnan ja
yhteisötalouden tutkimuksen.

Toteutus ja työtavat: Verkkokurssi (monimuoto-opinnot)

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Muu erikseen
ilmoitettava ajankohtainen kirjallisuus.

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen verkko-
työskentelyyn 35% ja itsenäinen harjoitustyö
65%

Paikallistalouden kestävä kehittäminen (COOP6) 5op/3ov

899008

Ajoitus: sl 2005, I/II periodi

Vastuuhenkilö: Tapani Köppä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: COOP1 tai
vastaavat tiedot

Tavoite: Jaksolla perehdytään taloudellisen
yhteistoiminnan erilaisiin vaihtoehtoihin tekno-
logisten uudistusten edistäjänä yritystoimin-
nassa sekä kestäväen paikallisen talouskehityk-
sen ratkaisumahdollisuutena.

Sisältö: Opintojaksossa tarkastellaan paikallis-
yhteisöjen asemaa globalisoituvassa taloudes-
sa ja muutosten merkitystä paikallisyhteisöjen
tulevaisuudelle. Kurssi antaa perustiedot inno-
vaatioiden omaksumis- ja leviämisprosesseista
yhteisöissä. Kurssin painotukseksi opiskelija
valitsee joko maaseutu- tai kaupunkikontekstin.

Toteutus ja työtavat: Verkkokurssi (monimuoto-opetus)

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Fairbairn, B et al (ed) (1991): Co-operatives and community development. Economics in social perspective. University of Saskatchewan. (soveltuvien osin)
- Laukkanen, J ja Pirinen, K (2002): Lähelle on pitkä matka - Kylien paikallistalouden ja

yhteistoiminnan kehittäminen sekä menestysten mittarit. Helsingin yliopiston Maaseudun tutkimus- ja koulutuskeskus, Mikkeli. (soveltuvin osin)

- Jarva, V ja Köppä, A (toim.) (1998): Maan tiet. Maaseudun tiet tietoyhteiskuntaan. Helsingin yliopiston Osuustoimintainstituutti.
- Rantanen, S (1998): Maaseudun uudet osuustoiminnan ideat. Helsingin yliopiston Osuustoimintainstituutti.

The international institute for the urban environment (1999): Developing economy from within. Striking the balance between global and local development. (soveltuvin osin)

- Köppä, T, Laukkanen, J ja Santala, J (2000): Enemmän kuin yritys. Yhteisöllisen yrittäjyyden menestystekijät. (Luvut 2). Edita.
- Inkinen, K (2000): Diffuusio ja fuusio -Osuuskauppainnovaation levinneisyys ja sen dynamiikka 1901-1998. (soveltuvin osin)

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen verkkoyöskentelyyn 50% ja itsenäinen harjoitustyö 50%

Lisätiedot: Opintojakso voidaan liittää Rural Studies -maisteriopintoihin.

Osuustoiminta Suomessa: Muisti, nykyisyys ja tulevaisuus (COOP7) 5op/3ov
899009

Ajoitus: Opetusta ei järjestetä 2005-2006

Vastuuhenkilö: Tapani Köppä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: COOP1 tai vastaavat tiedot

Tavoite: Jakson tavoitteena on luoda edellytykset osuustoiminnan ymmärtämiselle suomalaisen talous- ja yhteiskuntakehityksen osana. Kurssi opastaa opiskelijoita myös tarkastelemaan menneen kehityksen opetuksia avaime-na osuustoiminnan muutosdynamiikkaan ja kehitysnäkömiin.

Sisältö: Opintojakso antaa perustiedot kuluttajien ja tuottajien osuustoiminnan synnystä, leviämisestä ja kasvusta sekä jakautumisesta ja kiinnittymisestä suomalaiseen yhteiskuntakehitykseen.

Toteutus ja työtavat: Verkkolukupiiri

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Inkinen, K (2000): Diffuusio ja fuusio -Osuuskauppainnovaation levinneisyys ja sen dynamiikka 1901-1998. (soveltuvin osin)
- Ilmonen, K (1984): Jäsenet ja jäsenten liike. Tutkimus kaupan ja jäsenten suhteesta E-osuuskauppaliikkeessä osuustoiminnan alkuaajoista 1980-luvulle. Tampereen yliopisto. (Kursorisesti)
- Kuisma, M ym (1999): Kansan talous. Peller-vo ja yhteisen yrittämisen idea 1899-1999.

Kirja-Yhtymä/Pellervo-Seura. (Valituin osin)

- Muu erikseen ilmoitettava ajankohtainen kirjallisuus

Arviointi: Aktiivinen osallistuminen verkkoryhtymäyöskentelyyn 60% sekä kirjallisuusreferaatti 40%

Lisätiedot: Opintojakson opettaa Satu Viha-vainen

Elintarviketalouden yritysverkostot ja osuustoiminta (COOP9) 5op/3ov
899007

Ajoitus: opetusta ei järjestetä 2005-2006

Vastuuhenkilö: Tapani Köppä

Yhteydet muihin opintojaksoihin: COOP1 tai vastaavat tiedot

Sisältö: Opintojaksolla perehdytään elintarvikelaan osuuskuntien organisaatorakenteisiin ja ohjausjärjestelmiin sekä niiden muutoksiin kansainvälisen toimintaympäristön muutoksis-sa. Kurssiin sisältyy tutustumisvierailuja suoma-laisiin elintarviketalouden osuuskuntiin.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuutta tukeva luentokurssi harjoitustehtävineen ja tapausesi-merkkeineen

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Nilsson, J & van Dijk, G (eds)(1997): Strategies and structures in the agro-food industries. Van Gorcum, Assen, The Netherlands.
- Liiketaloudellinen aikakauskirja 4/1999. The role of co-operative entrepreneurship in the modern market environment.

Taloustieteen laitoksen yhteisesti järjestetyt opintokokonaisuudet

Oppiaineiden opintokokonaisuuksien lisäksi taloustieteen laitos tarjoaa seuraavat sivuaineo-kokonaisuudet:

Maaseutupolitiikan sivuaineopintokokonaisuus, 25 op

Vastuupettaja aman. Leena Ingberg

Tunniste: 81816

Maaseutupolitiikan opintokokonaisuuden tavoitteena on antaa opiskelijoille maaseudun kehittämistyössä tarvittava kokonaisnäkemys tarkastelemalla maaseudun kehittämisen yhteiskuntateoreettisia lähtökohtia ja vaihtoehtoja sekä kehittämistyön käytännöntoimia ja organisoimintaa samoin kuin maaseudun kehittämisen erityiskysymyksiä.

Kaikille yhteiset opinnot (13 op):

- MMTAL12 Maaseudun kehittämisen perusteet, 4 op
- MMTAL13 Maaseudun kehittämisen suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmät, 4 op
- MMTAL14 Maaseutupolitiikan teoreettisia viitekehyksiä ja tutkimusaloja, 5 op

Valinnaiset opinnot (12 op) laitoksen kurssitarjonnasta esim. seuraavasti:

MPOL3 Maaseudun ja maa- ja elintarviketalouden rakennekehitys, MY (maaseutuyrittäjyys) –opintojaksoja, COOP6 tai muita (osuustoimintaopin) – opintojaksoja, MMTAL1 tai MMTAL4, elintarviketekijä-kurssi. Erikseen sovitessa maaseutupolitiikan opintokokonaisuuteen voidaan myös liittää opintojaksoja Rural Studies -verkostosta:
www.mtkk/helsinki.fi/rural

Kuluttajakäyttäytymisen sivuaineopintokokonaisuus, 25 op

Vastuuopettaja professori Visa Heinonen

Tunniste: 851099

Elintarvikemarkkinat ovat kasvaneet, kilpailu on koventunut ja tieto ruuan terveysvaikutuksista on lisääntynyt. Kuluttajat tekevät ruokavalintoihin paineiden ja ristiriitojen keskellä. Ruoanvalinnan ymmärtäminen yksilötasolla ja eri väestöryhmissä on käynyt yhä tärkeämmäksi, monitieteistä lähestymistä edellyttäväksi tutkimuskohteeksi. Monitieteisen kuluttajakäyttäytymisen opintokokonaisuuden suorittamalla opiskelija saa monipuolisen kuvan elintarvikkeiden kysyntään ja kulutukseen vaikuttavista tekijöistä. Aihetta käsitellään eri näkökulmista sekä talous- ja elintarviketieteissä että ravitsemustieteessä. Opintokokonaisuuden suorittaminen edellyttää vähintään 25 opintopisteen suorittamista.

Opintokokonaisuus koostuu seuraavista opintojaksoista:

- EE050 Elintarvikkeiden kysyntä ja kulutus, 5 op

- KE32 Kuluttajalainsäädäntö, 5 op
- KE51 Kulutuksen etiikka ja kuluttajapolitiikka, 5 op
- KE52 Kulutus ja ympäristö, 5 op
- KE53 Kulutussosiologia, 5 op
- KE2/MARK1 Kuluttajakäyttäytymisen perusteet, 5 op
- KE50 Mainonta median kulutusyhteiskunnassa, 5 op
- RAV120 Ruoankäytön historia ja merkitykset, 2 op
- RAV121 Ravitsemusepidemiologian ja ruoankäyttötutkimusten perusteet, 3 op

Kuluttajakäyttäytymisen opintokokonaisuuteen liittyvät kurssit on esitelty kunkin oppiaineen opintojaksojen yhteydessä. (EE = elintarvike-ekonomia, ET = elintarviketeknologia, ke = kuluttajaekonomia, MARK = markkinointi, RAV = ravitsemustiede). Ks. myös MMTAL nettisivut <http://www.helsinki.fi/mmtk/mmtal/index.html>.

Yrittäjyyden perus- ja aineopinnot

Löytyvät opinto-oppaasta taloustieteen laitoksen osion lopusta.

Menetelmäopintoja

Lisäksi oppiaineissa tarjotaan erilaisia kaikille soveltuvia menetelmäopintoja. Tarkemmat tiedot kursseista löydät kunkin oppiaineen opintojaksojen yhteydestä.

- EE081 Kysely- ja haastattelututkimus, 2 op
- EE082 Tutkimusmenetelmien harjoituskurssi, 2 op
- EE083 Tutkimusmenetelmäkirjallisuus, 2 op
- KE62 Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät, 2 op
- MAL15 Ekonometria, 3 op
- MAL16 Dynaaminen optimointi uudistuvien luonnonvarojen hoidossa ja maataloudessa, 3 op

Elintarvike-ekonomia

Elintarvike-ekonomia on elintarviketalouteen sovellettua liiketaloustiedettä, joka käsittelee elintarvikkeiden teollisen tuotannon, jakelun ja palvelujen taloudellista analysointia ja suunnittelua. Opinnoissa käsitellään mm. laskentatoimintaa, yrittäjyyttä, johtamista, markkinointia sekä elintarvikealan laadunhallintaan, tuotekehitykseen ja logistiikkaan liittyviä kysymyksiä. Koulutukseen sisältyy myös elintarviketieteellisiä perusopintoja.

Opiskelijat voivat keskittyä aineopinnoissaan mm. elintarvikealan ja kaupan alan erityiskysymyksiin. Elintarvike-ekonomiassa voi erikoistua myös hotelli-, ravintola- ja matkailualaan sekä yrittäjyyteen. Suoritettavia perustutkintoja ovat elintarvikkeiden kandidaatti- ja maisteri. Valmistuneet toimivat elintarviketeollisuuden, -kaupan, julkishallinnon ja erilaisten palvelujen liikkeenjohdollisissa, asiantuntija-, opetus- ja tutkimustehtävissä niin kotimaassa kuin ulkomailla.

Hotelli-, ravintola- ja matkailualan erikoistumislinjalla opiskelija perehtyy erikoistumisopintojen kautta hotelli-, ravintola- ja matkailualaan. Koulutus antaa valmiudet toimia tämän toimialan johto-, suunnittelu- ja opetustehtävissä. Koulutus toteutetaan yhteistyössä Svenska Handelshögskolanin ja Haaga Instituutin amk:n kanssa. Opiskelijat erikoistumislinjalle valitaan hakemuksessa ilmoitetun halukkuuden perusteella. Yrittäjyyteen erikoistuvat opiskelijat suorittavat opintojaan myös maaseutuyrittäjyyden opiaineessa sekä syventävät liikkeenjohdollista osaamistaan heille räätälöidyillä opintokokonaisuuksilla. Opinnot antavat valmiuden toimia yrittäjänä tai esimerkiksi liikkeenjohdollisissa asiantuntijatehtävissä.

Yhteystiedot

PL 27 (Latokartanonkaari 9, 8. krs), 00014 Helsingin yliopisto
puh. 1911, telefax 191 58520

Toimisto

Niemeläinen, Nina, toimistosihtööri, 6. krs, huone 607, puh. 191 58516, nina.niemelainen@helsinki.fi

Opettajat

Koskela, Markku, professori, KTT, vastaanotto ti 14-16 (ennakkoilmoittautuminen), h A802, puh. 191 58515, 040-567 9154, markku.koskela@helsinki.fi

Ahtola, Nora, ETM, assistentti, opintoneuvoja, ti 12-14, h. 803, puh. 191 58510, nora.ahtola@helsinki.fi

Immonen, Helena, ETL, yliassistentti, ti 14-15, puh. 191 58514, helena.immonen@helsinki.fi

Lehtonen Pekka, KTT, yliopistonlehtori, yrittäjyys, to 10-12, puh. 191 58507, pekka.lehtonen@helsinki.fi

Tuomi-Nurmi, Sirpa, ETT, yliopistonlehtori, ti 14-15, puh. 191 58513, sirpa.tuominurmi@helsinki.fi

Tuntiopettajat

Juuti, Pauli, VTT, dosentti, vastaanotto luentojen jälkeen, toimipaikka: Johtamistaidon Opisto, Aavaranta, 02510 Oitmäki, puh. 8562 8200

Pehrman, Timo, tekn. MBA, vastaanotto luentojen jälkeen, toimipaikka: Valio Oy, Meijeritie 6, 00370 Helsinki, puh. 010 381 121

Haaga Instituutin ammattikorkeakoulu

Opintotoimisto puh. 580 78 390.

Hotelli-, ravintola- ja matkailualan erikoistumisopinnot suoritetaan pääsääntöisesti Haaga Instituutin amk:ssa yhdessä restonomiopiskelijoiden kanssa. Myös perus- ja valinnaisiin opintoihin voi sisällyttää HI-opintoja. Opinnot valitaan Haaga Instituutin opintotarjonnasta Haaga Instituutin laatiman opinto-oppaan ohjeiden mukaan. Lisätietoja kursseista myös Haaga Instituutin amk:n opinto-oppaasta.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Muuntotaulukko löytyy osoitteesta www.helsinki.fi/mmttk/ee/

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 29-34 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

Tilastotieteen perusopinnot	5	2
Y125 Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1:		
Tieteellinen ajattelu	2	3
Y145 Kirjanpidon perusteet	4	1
Y75 Johdon laskentatoimen perusteet	5	1-2
Y55 Kansantaloustiede	10	1
Vaihtoehtoisesti Y59 Nacionalekonomi, 10 op		
MMTAL2 Johdanto opiskeluun taloustieteen laitoksella	2	1
Y150 Elintarvikeketju-kurssi	2	1
<u>Yrittäjyyden linjalle suuntautuville lisäksi:</u>		
Y60 Kauppaoikeus	5	1-2

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MMTAL2

PÄÄÄINEOPINNOT, 72-82 op

Perusopinnot, 25 op

MY1 Yrittäjyyden perusteet	5	2
EE047 Organisaatiokäyttäytyminen	5	1-2
EE038 Talouden suunnittelu ja johtaminen	5	2
EE050 Elintarvikkeiden kysyntä ja kulutus	5	1
Y105 ¹ Markkinoinnin perusteet	5	1

Aineopinnot, 47-57 op (+ 2 op äidinkieltä ja 1 op TVT-opintoja integroitu)

Linjan mukaan valittavat opinnot	30-40	2-3
EE099 Kirjallisuuskoulustelu 1	5	3
EE085 Tutkimusmenetelmät	5	3
EE068 Proseminaari	4	3
EE098 Kandidaatin tutkielma	6	3
Kypsyysnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTÄENIIKAN (TVT) OPINNOT, 19 op

NEUVO1	Toinen kotimainen kieli	4	2-3
	1. vieras kieli	3	2
	TVT-ajokortti	3	1
	Viestinnän perusteet	2	1
	Valinnaisia kieliopintoja	3	3

	opintopisteet	ajoitus
--	---------------	---------

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMTAL2 (1 op) ja EE068 (2 op). 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon EE068.

MUUT OPINNOT, 3-18 op

EE090	Harjoittelu 1	3	1. tai 2. kesä
-------	---------------	---	----------------

Hotelli-, matkailu- ja ravintola-alan sekä yrittäjyyden linjalaisille lisäksi 15 op elintarviketieteellisiä perusopintoja, suositellaan suoritettaviksi 2-3 vuonna.

SIVUAINEOPINNOT, 25-50 op

Peruselintarvike-ekonomian linja:

Elintarviketieteiden perusopinnot	25	1-3
Valinnainen sivuaine	25	2-3

Hotelli-, matkailu- ja ravintola-alan linja:

Haaga Instituutin erikoistumisopintoja	25	1-3
--	----	-----

Yrittäjyyden linja:

Yrittäjyyden perusopinnot ²	25	1-3
--	----	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	7	
------------------------------------	---	--

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180	
--------------------------------------	------------	--

¹Hotelli-, matkailu- ja ravintola-alan linjalaisille tämän sijasta Marknadsföreningens Grunder -opintojakso, 8 op (Svenska Handelshögskolan; laajuudesta 3 op sisältyy aineopintoihin)

²MY1 Yrittäjyyden perusteet -opintojakson tilalla MY2 Maaseutuyrittäjyyden kurssi

	opintopisteet	ajoitus
--	---------------	---------

YLEISOPINNOT, 8 op

Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sov. SPSS	7	4
------	---	---	---

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

Peruselintarvike-ekonomian sekä hotelli-, ravintola ja matkailualan linjalaisille 1 op HOPS on integroitu opintojaksoon EE078. Yrittäjyyden linjalaisille 1 op HOPSia sisältyy kohtaan muut opinnot.

PÄÄAINEOPINNOT, 85-86 op

Syventävät opinnot, 85-86 op (+ 1 op HOPS integroitu)

EE037	Rahoituksen johtaminen	8	4
EE051	Tuotehinnoittelu	5	4
EE081	Kysely- ja haastattelututkimus	5	4
EE082	Tutkielmaharjoitukset	5	5

		opintopisteet	ajointus
KE62	Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät	5	4-5
EE089	Kirjallisuuskuulustelu 2	8	5
EE086	Seminaarit (sis. harj.aineen)	5	5
EE088	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		
EE078 ¹	Yksilöllinen harjoitustyö	5	4
MARK15 ²	Kansainvälinen markkinointi	5	4

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTENIIKAN (TVT) OPINNOT, 4 op

2. vieras kieli ³	4	4
Englannin taloudellis-kaupallinen kurssi ⁴	4	4

MUUT OPINNOT, 11-12 op (+ 1 op HOPS integroitu)

EE091	Harjoittelu 2	3	4
-------	---------------	---	---

Peruselintarvike-ekonomian ja hotelli-, ravintola- ja matkailualan linjat:

Erikseen sovittavia opintoja	8
------------------------------	---

Yrittäjyyden linja:

Opinnot valitaan erillisestä paketista	10
--	----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 10-12

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ 120

¹ Vain peruselintarvike-ekonomian sekä hotelli-, ravintola ja matkailualan linjalaisille.

² Vain yrittäjyyden linjalaisille.

³ Pakollinen hotelli-, ravintola ja matkailualan linjalaisille.

⁴ Yrittäjyyden linjalaisille.

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

87036	Elintarvike-ekonomian perusopinnot
87057	Elintarvike-ekonomian aineopinnot
87063	Elintarvike-ekonomian aineopinnot (Hotelli-, ravintola- ja matkailuala)
87065	Elintarvike-ekonomian aineopinnot (Yrittäjyys)
87066	Elintarvike-ekonomian syventävät opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Elintarvike-ekonomian perusopinnot –kokonaisuus on sama kuin pääaineopiskelijoille peruselintarvike-ekonomian linjalla.

Elintarvike-ekonomian aineopinnot sivuaineopiskelijoille, 62 op

Tunniste: 87058

Elintarvike-ekonomian perusopinnot, 25 op	
EE039	Aineopintojen kirjallisuuskuulustelu, 5 op
EE045	Liiketoimintasuunnitelman laatiminen, 6 op
EE054	Ideasta tuotteeksi –tuotekehityksen peruskurssi, 5 op
EE060	Tuotantotalous ja logistiikka, 5 op
EE061	Laatujohtaminen, vähintään 5 op
EE072	Suomen elintarviketeollisuus, 3 op
EE076	Ruokapalvelut elintarviketaloudessa, 3 op
Y75	Johdon laskentatoimen perusteet, 5 op

Catering-alan sivuainekokonaisuus, 25 op

Tunniste: 87062

EE076 Ruokapalvelut elintarviketaloudessa, 3 op

EE077 Catering-alan yksilöllinen harjoitus-työ, 8 op

MARK14 Palvelujen markkinointi, 5 op

RAV231 Ravitsemuskysymykset joukkoruokailussa, 5 op

RAV133 Erityisruokavaliot, 4 op

Opintojaksot ja opetus

Rahoituksen suunnittelu ja johtaminen (EE037) 8op/5ov

87037

11.1.2006 - 22.2.2006: ke 09.00 - 12.00 Ls B6 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.6.2005 - 18.1.2006

Ajoitus: KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Laskenta-toimen perustiedot

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on perehdyttää opiskelijä rahoituksen suunnitteluun, rahoitusmarkkinointiin, rahoituksen teorian perusteisiin ja yritysanalyysiin.

Sisältö: Rahoituksen suunnittelu, rahoitusmarkkinat, tuloslaskenta, tilinpäätösanalyysit.

Toteutus ja työtavat: Opetus koostuu luennoista ja niillä tehtävistä harjoituksista. Sen lisäksi kurssin suorittamiseen vaaditaan erillisen rahoituksen teoriaa koskevan kirjallisuuskoulustelun suorittaminen normaalin luento- ja peruskirjallisuustentin lisäksi.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Martikainen, Teppo ja Martikainen, Minna: Rahoituksen perusteet, Juva 2002

– Kallunki, Juha-Pekka ja Niemelä, Jaakko: Uusi yrityksen arvonnäkökulma, Helsinki 2004.

Erillinen kirjallisuuskoulustelu: Brealy, Richard and Myers, Stewart: Principles of Corporate Finance, 6th ed, 2004.

Arviointi: Luentokoulustelu (sis.kurssikirjallisuuden) sekä erillinen kirjallisuuskoulustelu

Lisätiedot: Kurssiin kuuluu pakollisena erillinen kirjallisuuskoulustelu

Talouden suunnittelu ja johtaminen (EE038) 5op/3ov

87038

14.9.2005 - 26.10.2005: ke 09.00 - 12.00 Ls B6 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.6.2005 - 21.9.2005

Ajoitus: Syksy 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela, assistentti Nora Ahtola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Laskenta-toimen perusteet

Tavoite: Opintojakso perehdyttää opiskelijan yrityksen strategiseen johtamiseen, budjetointiin, investointien suunnitteluun ja tulosityksikkölaskentaan taloudellisen johtamisen apuvälineinä.

Sisältö: Kuten ed.

Toteutus ja työtavat: Kurssiin kuuluu luentojen lisäksi pakolliset harjoitustyöt, jotka vetää assistentti Nora Ahtola.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Horngren, C., Foster, G. and Datar, S: Cost Accounting: A Managerial Emphasis, 10th ed. 2000 tai uudempi

– Pellinen, Jukka: Kustannuslaskenta ja kannattavuusajattelu, Helsinki 2003.

Arviointi: Luentokoulustelu sekä laskuharjoitusten suorittaminen

Lisätiedot: Kurssiin kuuluu pakollisena laskuharjoitusten suorittaminen

Aineopintojen kirjallisuuskoulustelu

(EE039) 5op/3ov

87039

Ajoitus: Oppiaineen yleisenä tenttipäivänä, kun k.o. aihealueen aineopinnot on suoritettu.

Vastuuhenkilö: Elintarvike-ekonomian opettajat

Tavoite: Syventää opiskelijan teoreettista tietämystä aineopintojen aiheista

Sisältö: Elintarvike-ekonomian www-sivuilla löytyvässä kirjallisuuslistassa valittavana yhdestä aihealueesta tentittävä kirjallisuus, joka sovitetaan aihealueen vastuuopettajan kanssa.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskoulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Löytyy elintarvike-ekonomian www-sivuilta

Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu

Lisätiedot: Tentti suoritetaan yhdestä valittavasta aihealueesta

Osaamispohjainen yrittäjyys (EE043)

5op/3ov

87043

Ajoitus: Syksy 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Yolehtori Pekka Lehtonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Yrittäjyyden perustiedot

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelijaa erityisesti korkeaan osaamiseen perustuvan yrityksen perustamiseen, kehittämiseen ja johtamiseen.

Sisältö: Kurssilla käsitellään polkuja osaamis- pohjaisen yrityksen perustamiseen, kansainvä- listämiseen ja verkottumiseen.

Toteutus ja työtavat: Luennot ja kuulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Lehtonen Pekka (toim.), 1999: Strateginen yrittäjyys. Kauppakaari.
- Lehtonen, Pekka, 1997: Osaamis pohjaisen yrityksen menestystie. ETLA DP No 590. Helsinki.
- Pekka Lehtosen verkkosivuilta osoitettava materiaali.

Arviointi: Loppukuulustelu

Oman yrityksen perustaminen (EE044)
5op/3ov
87044

Ajoitus: Kevät 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Yolehtori Pekka Lehtonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Yrittäjyy- den perusteet

Tavoite: Antaa opiskelijalle käytännön valmiu- det perustaa oma yritys tietylle toimialalle.

Sisältö: Opiskelijat tekevät 1-4 henkilön ryh- missä raportin, josta käy ilmi yrityksen perusta- misessa tarvittavat selvitykset, viranomaisil- moitukset, erikoismääräykset, tukimuodot sekä taloudelliset, hallinnolliset ja institutionaaliset lainalaisuudet.

Toteutus ja työtavat: Ryhmät tekevät ryhmä- jaon ja aiheen hyväksymisen jälkeen itsenäi- sesti tiimityötä käyttäen hyväksi olemassaole- vaa kirjallisuutta, verkosta löytyvää asiaan liit- tyvää materiaalia sekä asiantuntijahaastattelui- ta. Tuloksena syntyy ryhmäraportti.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Pekka Lehto- sen kotisivut ja itsenäinen tiedonhaku eri läh- teistä.

Arviointi: Ryhmäraportti arvostellaan ja kaikki ryhmän jäsenet saavat saman arvosanan.

Liiketoimintasuunnitelman laatiminen (EE045) 7op/4ov
87045

Ajoitus: Kevät 2006, II periodi

Vastuuhenkilö: Yolehtori Pekka Lehtonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Yrittäjyy- den perustiedot

Tavoite: Kurssi perehdyttää opiskelijat laati- maan perustettavan yrityksen liiketoiminta- suunnitelman (LTS) oman toiminnan evaluoin- tia ja rahoittajia varten.

Sisältö: Liiketoimintasuunnitelman formaatti ohjaa 1-4 hengen ryhmän tekemään perustet- tavasta yrityksestä tai uudesta liikeideasta liike- taloudelliset laskelmat ja analyysit, joiden pe- rusteella voidaan arvioida koko hankkeen me-

nestyksellisyttä kilpailuympäristössä.

Toteutus ja työtavat: LTS tehdään 1.4 hengen ryhmissä. Jokainen ryhmä tekee luento-ope- tuksen yhteydessä ja opettajan ohjaamana kaksi sullista esitystä valitsemastaan aiheesta. Esityksissä käytetään menestysmahdollisuuksia arvioitaessa tavanomaisia apuvälineitä (Po- werPoint, kalvot, jne.). Ryhmä tekee yhteistyö- nä loppuraportin.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Pekka Lehto- sen kotisivut ja aihealuetta tukeva erikoismate- riaali.

Arviointi: Ryhmäraportti arvostellaan ja kaikki ryhmän jäsenet saavat saman arvosanan. Opiskelijoilta vaaditaan lisäksi 70% läsnäolo luennoilla/työpajoilla.

Organisaatiokäyttäytyminen (EE047)

5op/3ov

87047

26.9.2005 - 7.11.2005: ma 14.00 - 16.00 INFO Auditorio 2

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.6.2005 - 2.10.2005

Ajoitus: Syksy 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Dosentti Pauli Juuti

Tavoite: Luentosarjan avulla pyritään kehittä- mään opiskelijan johtamistaidollisia valmiuksia suotuisan organisaatioilmapiiriin aikaansaami- seksi ja tuottavuuden sekä luovuuden lisäämi- seksi työyhteisössä.

Sisältö: Luentosarjassa käsitellään organisa- tiokäyttäytymistä, työmotivaatiota, työasenteita ja työhön kohdistuvia arvoja.

Toteutus ja työtavat: Luennot ja kuulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Heinonen, J. & Järvinen, A. 1997: Henkilös- töasiat yrityksen menestystekijänä. Otava
- Juuti, P.1995: Johtaminen ja organisaation alitajunta. Otava.
- Juuti, P.1989: Organisaatiokäyttäytyminen. Otava.
- Lindström ja Kalimo (toim.).1987: Työpsyko- logia: terveys ja työelämän laatu. Työter- veyslaitos.

Arviointi: Loppukuulustelu

Elintarvikkeiden kysyntä ja kulutus (EE050)
5op/3ov
87050

16.1.2006 - 2.3.2006: ma ja to 12.00 - 14.00 Ls B3 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.6.2005 - 23.1.2006

Ajoitus: Kevät 2006, III periodi; ma 12-14 ja to 12-14

Vastuuhenkilö: Yolehtori Sirpa Tuomi-Nurmi ja

yliaссistentti Helena Immonen

Tavoite: Opiskelija perehtyy elintarvikkeiden kysyntään ja kulutukseen, kulutusmuutoksiin ja kulutuksen muodostumisympäristöön sekä näihin vaikuttaviin tekijöihin.

Sisältö: Elintarvikkeiden kulutuksen kehitys, kulutustrendit, erilaisten kuluttajaryhmien ruoankulutuksen ominaispiirteitä, kulutukseen vaikuttavat tekijät, elintarvikeketjun merkitys kulutuksessa, elintarvikkeiden kulutuksen mittaaminen. Kurssiin sisältyy tieteellisen tiedon hankintaa, sekä suullista ja kirjallista viestintää.

Toteutus ja työtavat: Kurssin voi suorittaa kahdella tavalla:

Vaihtoehto A: luennot, luento-esseet ja projektityö, johon kuuluu ryhmätyö, ryhmäkeskustelu ja seminaari

Vaihtoehto B: luennot, luento-esseet, kirjallisuuskuulustelu ja referaattitehtävä. A: lectures, lecture essays and a project work including group working, group discussion and a seminar.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Vaihtoehtoissa A ja B artikkelikokoelma.

Vaihtoehtoissa B Lang, T & Heasman, M: Food Wars. 2004. The Global Battle for Mouths, Minds and Markets. Earthcan. London.

Arviointi: Vaihtoehto A: ryhmätyö 60%, ryhmäkeskustelu 40%, esseet hyv/hyl., Vaihtoehto B: kirjallisuuskuulustelu 60%, referaattitehtävä 40%, esseet hyv/hyl.

Tuotehinnoittelu (EE051) 5op/3ov 87051

Ajoitus: Kolme tenttipäivää vuodessa.

Vastuuhenkilö: Yolehtori Pekka Lehtonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Perus- ja aineopinnot

Tavoite: Tavoitteena on perehdyttää opiskelijat tuotehinnoittelussa käytettäviin ajatustapoihin ja menetelmiin.

Sisältö: Tavaroiden ja palveluiden hinnoittelu on yrityksen markkinoinnin tärkeimpiä markkinoinniparametreja. Tentittävä kirjallisuus antaa monipuolisen kuvan hinnoittelun teoreettisista ja käytännöllisistä perusteista.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskuulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Löytyy elintarvike-ekonomian www-sivuilta.

Arviointi: Kirjallisuuskuulustelu

Ideasta tuotteeksi - tuotekehityksen peruskurssi (EE054) 5op/3ov 87054

2.11.2005 - 14.12.2005: ke 08.00 - 12.00 Ls B4 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.6.2005 - 2.11.2005

Ajoitus: Syksy 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Yliaссistentti Helena Immonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Markkinoinnin perusteiden hallinta

Tavoite: Kurssin tavoitteena on kannustaa opiskelijoita innovatiivisuuteen ja oma-aloitteisuuteen sekä oivaltamaan asiakaslähtöisen tuotekehityksen merkitys ja perehdyttää elintarvikkeiden tuotekehitysprosessiin ja sen johtamiseen sekä tuote-/palvelukonseptin suunnitteluun.

Sisältö: Asiakaslähtöinen tuotekehitys, elintarvikkeiden tuotekehitysprosessi, innovatiivisuus ja luovuus, tuote-/palvelukonseptin suunnittelu, tuotekehityksen koordinointi ja johtaminen, tuotekehityksen erityiskysymyksiä. Kurssiin sisältyy vuorovaikutustaitojen ja kirjallisten taitojen harjoittelua.

Toteutus ja työtavat: Luennot, case-harjoitus, oppimispäiväkirja ja vaihtoehtoisena joko loppukuulustelu tai tuote-/palvelukonseptin suunnittelu ohjattuna ryhmätyönä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luentomateriaalit kurssin kotisivuilla.

– Cagan, J. & Vogel, C.M., 2003: Kehitä kärki-tuote -ideasta innovaatioksi. Talentum Helsinki.

405 s.

– Korpelainen, K. & Lampikoski, K., 1997: Innovatiivisuus - muutovoima.

Markkinointi-Instituutin kirjasarja n:o 46. WSOY. 229 s. Artikkeleita osoituksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelu tai tuote-/palvelukonseptin suunnittelu 50%, oppimispäiväkirja 50%, caseharjoitus hyv/hyl.

Tuotantotalous ja logistiikka (EE060) 5op/3ov 87060

Ajoitus: Seuraavan kerran keväällä 2007

Vastuuhenkilö: Yolehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Opiskelija saa perustiedot elintarvike-alan logistisista ja tuotantotaloudellisista kysymyksistä.

Sisältö: Prosessimallit (JOT, lean, OPT yms.), tuotannon ohjaus, kapasiteetin ja kuormituksen hallinta, elintarvikkeiden jakelulogistiikan erityispiirteitä, ECR logistisesta näkökulmasta.

Toteutus ja työtavat: Luennot ja kirjallisuuskuulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Luentokuulustelu 30%, kirjallisuus 70%.

Lisätiedot: Opintojakso järjestetään vain paritominä vuosina.

Laadunhallinta (EE061) 7-5op/4-3ov

87061

Ajoitus: a) kevät 2007, IV periodi, ei järjestetä lukuvuonna 2005-2006, b) kevät 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Yliassistentti Helena Immonen
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Perusopinnot suoritettuina

Tavoite: Kurssin käynyt ymmärtää laatujohtamisen merkityksen yrityksen johtamisessa ja hallitsee laatujohtamisen perusteet sekä tärkeimpien laatu työkalujen käytön.

Sisältö: Laatu käsitteet, laatuajattelu ja -johtaminen, laadunhallintajärjestelmät (ISO9000:2000), prosessiajattelu, lautupalkinnot (EFQM) ja itsearviointi, laatu kustannukset, laadunhallinta elintarvikealalla. Opintojaksoon sisältyy itsenäistä tieteellisen tiedon hankintaa kokotekstitietokannoista ja kirjallisen (vaihtoehdossa a) myös suullisen) esitystaidon harjoittelua sekä verkkotaitojen opettelua. Vaihtoehdossa a) harjoitetaan luennoilla ja pienryhmätyöskentelyssä myös vuorovaikutustaitoja.

Toteutus ja työtavat: a) lähiopetuskurssi (luentoja ja harjoituksia pienryhmätyöskentelynä), ryhmätyö, portfolion tekeminen (portfoliotentti), WebCT:tä käytetään oppimisympäristönä b) aloitustapaaminen, muuten kokonaan etäkurssina verkossa WebCT-ympäristössä, testejä, tehtäviä, keskustelua ja ryhmätyötä verkossa.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Esilukemisena:

- Lillrank, P. 1998: Laatuajattelu: laadun filosofia, tekniikka ja johtaminen tietoyhteiskunnassa. Otava. 203 s. Oppisisällöt ja linkit verkossa.
- Pitkänen, P. 2002: Mahdollisuuksien johtaminen. Suomen Laatu keskus. 289 s.
- Artikkeleita osoituksen mukaan.

Arviointi: a) aktiivinen osallistuminen lähiopaisissa ja WebCT-työskentelyyn 50%, portfolio 50%. b) alku testi (hyväksytty suoritus), tehtävät 30%, ryhmä-/yksilö tehtävä 40%, lopputesti 30%.

Lisätiedot: Kurssit a) ja b) vaihtoehtoisia. Lillrankin kirja pakollisena esilukemisena, vaihtoehdossa a) kontrolloidaan tehtävinä, vaihtoehdossa b) alku testi verkossa.

Proseminaari (EE068) 4op

87068

Ajoitus: Syksy 2005 tai kevät 2006

Vastuuhenkilö: Elintarvike-ekonomian opettajat

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Perus- ja aineopinnot suoritettuina

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija kandidaatin tutkielman tekemiseen.

Sisältö: Kurssi sisältää seminaarityöskentelyn lisäksi äidinkielen opintoja, tiedonhakua sekä tieteellisen kirjoittamisen osion.

Toteutus ja työtavat: Kurssi suoritetaan ohjatuna seminaarityöskentelynä yhden lukukauden aikana.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tietoverkot internetissä.

Arviointi: Seminaarityö

Suomen elintarviketeollisuus (EE072)

4op/2ov

87072

Ajoitus: Ei luennoita lukuvuonna 2005-2006

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela dyttää opiskelijat Suomen elintarviketeollisuuden ja sen ajankohtaisiin teemoihin.

Sisältö: Luentosarja, jolla paljon vierailevia luennoitsijoita elintarviketeollisuudesta.

Toteutus ja työtavat: Luennot, loppukuulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Läsänovelvollisuus (80% luennoista paikalla), loppukuulustelu

Lisätiedot: Toteutetaan rahoituksen sallimissa puitteissa.

Ruokapalvelut elintarviketaloudessa (EE076) 5op/2ov

87076

Ajoitus: Kevät 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Yolehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Perehtyminen ruokapalvelualan erityispiirteisiin ja ajankohtaisiin kysymyksiin.

Sisältö: Ruokapalvelujen merkitys elintarviketaloudessa, suurtaloudet jakelukanavana, ruokapalvelualan ajankohtaisia kysymyksiä, esim. palvelujen kilpailuttaminen. Kurssiin sisältyy itsenäistä tiedon hankintaa sekä suullista ja kirjallista viestintää.

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustyöt ja projektitehtävä.

Arviointi: Projektitehtävä 80%, luentopäiväkirja 20%.

Lisätiedot: Opintojakso järjestetään vain parillisina vuosina.

Elintarvike-ekonomian yksilöllinen harjoitustyö, suurtalousala (EE077) 5-7op/2-4ov

87077

Vastuuhenkilö: Yolehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Perehdyttää opiskelijan johonkin ajankohtaiseen suurtalousalan aiheeseen.

Sisältö: Opiskelija suorittaa itsenäisen työn, jossa hän pohtii valitsemaansa suurtalousalan aihetta kriittisesti.

Toteutus ja työtavat: Sovitaan erikseen opettajan kanssa.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan erikseen opettajan kanssa.

Arviointi: Kirjallinen raportti.

Lisätiedot: Kurssi kuuluu aineopintojen suur-talousalan moduliin.

Maisteriopintojen yksilöllinen harjoitustyö (EE078) 5op/3.5ov

87078

Ajoitus: Maisteriopinnon

Vastuuhenkilö: Elintarvike-ekonomian opettajat

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Kandidaattintutkinto

Tavoite: Kurssin tavoitteena on syventää opiskelijan tietoja omasta kiinnostuksenalastaan. Kurssi sopii hyvin pro gradu -työtään aloittavalle opiskelijalle.

Sisältö: Kurssin sisällöstä sovitaan vastuupettajan kanssa, ja se voi käsittää sekä harjoitustyön, esseen, että kuulustelun. Kurssin vastuupettaja määrätty opiskelijan valitseman aiheen perusteella, joka voi olla esim. yksi seuraavista: laskentatoimi ja/tai rahoitus, laatujohtaminen, tuotekehitys, johtaminen, yrittäjyys, palveluala, elintarvikeala. Kurssi sisältää myös maisteriopintojen HOPSin.

Toteutus ja työtavat: Sovitaan erikseen

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sovitaan erikseen

Arviointi: Sovitaan erikseen

Lisätiedot: Kurssi on tarkoitettu ainoastaan maisterintutkintoa suorittaville, kandidaattintutkinto tulee olla suoritettuna ennen kurssille osallistumista. Kurssi sisältää myös maisteriopintojen HOPSin.

Kysely- ja haastattelututkimus (EE081) 4op/2ov

87081

6.9.2005 - 3.10.2005: ma 12.00 - 14.00 Ls B7 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 1.6.2005 - 13.9.2005

Ajoitus: Syksy 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Ylehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Opiskelija perehtyy liiketaloustieteen empiirisiin tutkimusmenetelmiin ja erityisesti kysely- ja haastattelututkimuksen suorittamiseen.

Sisältö: Liiketaloustieteen tutkimusotteet, survey-tutkimuksen periaatteet, teemahaastattelun erityispiirteet. Esimerkkejä pro gradu -tutkielmien ongelman asettelusta ja tutkimusmenetelmävalinnoista.

Toteutus ja työtavat:

– a) luennot ja kirjallisuus

– b) luennot ja pienryhmissä tehtävät harjoitustyöt

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Malhotra, N. & Birks, D.: Marketing Research: an applied approach, European ed., 2000 tai uudempi painos, osoitettuun kohdin.

Arviointi: Kuulustelu ja/tai harjoitustyö

Lisätiedot: Syksyllä 2005 kurssi järjestetään vanhojen tutkintovaatimusten mukaisesti 4 opintopisteen kurssina. Syksyllä 2006 kurssin sisältö muuttuu ja laajuus tulee olemaan 5 opintopistettä.

Tutkielmaharjoitukset (EE082) 5op/3ov

87082

Ajoitus: Vaihtoehtoisesti sl 2005 tai kl 2006, ajankohta sovitaan erikseen.

Vastuuhenkilö: Ylehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Opintojaksolla harjaannutetaan tutkielman tekemiseen.

Sisältö: Tutustumalla pro gradu -tutkielmiin perehdytään tieteellisen tutkimuksen kriteereihin ja opinnäytetyön luonteeseen. Tutkimusjulkaisujen etsiminen ja hyväksikäyttö.

Toteutus ja työtavat: Harjoitustyöt itsenäisenä työskentelynä, harjoitustöiden esittely ja keskustelu pienryhmissä.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tietokannat

Arviointi: Harjoitustyöraportit

Tutkimusmenetelmäkirjallisuus (EE083) 4op/2ov

87083

Ajoitus: Elintarvike-ekonomian yleisenä tenttipäivänä

Vastuuhenkilö: Ylehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Kirjallisuuteen perehtymällä syvennetään tietoja liiketaloustieteen tutkimusmenetelmistä.

Sisältö: Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmiä kirjavalitoiden mukaan.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjalista www-sivuilla.

Arviointi: Kirjallisuuskulustelu

Lisätiedot: Tentittävät kirjat nähtävissä elintarvike-ekonomian kotisivuilla. Tämä kurssi on tarkoitettu ainoastaan vanhoilla tutkintovaatimuksilla tutkintoaan suorittaville ja kurssi on osa syventäviä opintoja.

Elintarvike-ekonomian syventävä seminaari (EE084) 3ov

87084

Ajoitus: Syksy 2005

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Perus- ja aineopinnot

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehdyttää opiskelija elintarvike-ekonomian ajankohtaisiin tutkimusaiheisiin. Kurssi sisältää myös harjoitusaineen.

Sisältö: Seminaarityö syventää opiskelijan tietämystä hänen valitsemaltaan aihealueelta.

Toteutus ja työtavat: Kurssi suoritetaan kirjoittamalla seminaarityö ja opponimalla kaksi muuta myötä kirjallisesti.

Arviointi: Seminaarityö sekä opponoinnit.

Tutkimusmenetelmät (EE085) 5op/3ov
87085

Ajoitus: 3. vuosi, yleisenä tenttipäivänä

Vastuuhenkilö: Ylehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Kirjallisuuteen perehtymällä syvennetään tietoa liiketaloustieteen tutkimusmenetelmistä.

Sisältö: Kvantitatiivisen ja kvalitatiivisen tutkimuksen menetelmiä kirjavalintojen mukaan.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskoulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: www-sivuilla

Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu

Lisätiedot: Kurssi kuuluu kandidaatintutkintoon osana aineopintoja.

Tutkielmaseminaari (EE086) 5op/2ov
87086

Ajoitus: Syksy 2005 ja kevät 2006

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Maisteritutkinnon pääaineopinnot

Tavoite: Seminaarin tavoitteena on valmistaa opiskelijaa tutkielman tekemiseen.

Sisältö: Seminaareihin kuuluu osallistuminen, tutkimussuunnitelman esittely, opponointi, tutkimustulosten esittely sekä kirjallisen seminaariaineen tekeminen.

Toteutus ja työtavat: Seminaarityöskentely, opponointi, esitykset, harjoitusaine.

Arviointi: Seminaariesitykset, opponointi, harjoitusaine.

Lisätiedot: Seminaareihin ilmoittaudutaan esittäjäksi ja opponentiksi joko suoraan Markku Koskelalle tai 8.kerroksen ilmoitustaululla olevaan seminaarilistaan.

Harjoitusaine (EE087) 1ov
87087

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela

Tavoite: Kirjoitetaan harjoitusaine gradutyön aihepiiristä, joka tarkastutetaan myös äidin kielen tarkastajalla.

Toteutus ja työtavat: Kirjoitetaan n. 20-sivui-

nen harjoitusaine joka palautetaan professorille. Sisällys ja lähdeluettelot oltava.

Lisätiedot: Kurssi kuuluu ainoastaan niille opiskelijoille, jotka suorittavat tutkintoaan vuoden 1999 tai vanhemman opinto-oppaan mukaisesti.

Tutkielma (EE088) 40op/20ov
87088

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela

Tavoite: Tutkielman teko harjaannuttaa opiskelijan itsenäisesti hankkimaan ja käsittelemään tieteellistä tietoa. Hän oppii tunnistamaan, erittelemään ja ratkaisemaan tieteellisiä ja ammatillisia ongelmia sekä käyttämään tieteellisiä tutkimusmenetelmiä.

Sisältö: Tutkielma raportoidaan kirjallisesti tieteellisen viestinnän periaatteita ja muotoja noudattaen.

Toteutus ja työtavat: Tutkielma raportoidaan kirjallisesti tieteellisen viestinnän periaatteita ja muotoja noudattaen.

Arviointi: Kirjallinen tutkielma

Lisätiedot: Tutkielman hyväksyntä edellyttää kypsyyskokeen suorittamisen äidinkielellä.

Kirjallisuuskoulustelu 2 (EE089) 8op/4ov
87089

Ajoitus: Viimeinen opiskeluvuosi, yleisenä tenttipäivänä

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela

Tavoite: Kirjallisuuteen perehtyminen antaa opiskelijalle syvällisen tuntemuksen oman oppiaineen keskeisistä teorioista ja ongelmakokonaisuudesta.

Sisältö: Laskentatoimi, johtaminen, elintarvike-ala

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskoulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Elintarvike-ekonomian www-sivuilla

Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu

Harjoittelu 1 (EE090) 3op/1ov
87090

Ajoitus: Kesä 1. tai 2. lukuvuoden jälkeen.

Vastuuhenkilö: Ylehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Perehtyminen työelämään elintarvike-alan yrityksessä tai muussa organisaatiossa.

Sisältö: Harjoittelukohteesta laaditaan harjoitteluraportti. Tätä koskevat ohjeet oppiaineen kotisivuilla.

Toteutus ja työtavat: Harjoittelu

Arviointi: Harjoitteluraportti

Harjoittelu 2 (EE091) 3op/1ov
87091

Ajoitus: Kesä 3. tai 4. opiskeluvuoden jälkeen.

Vastuuhenkilö: Yolehtori Sirpa Tuomi-Nurmi

Tavoite: Perehtyminen työelämään elintarvikealan yrityksessä tai muussa organisaatiossa. Harjoittelukertomuksen tekeminen edellyttää yrityksen toiminnan analysointia johtamisen ja päätöksenteon näkökulmasta.

Toteutus ja työtavat: Harjoittelu ja raportointi
Arviointi: Harjoitteluraportti

Lisätiedot: Syventävien opintojen harjoittelu

Kandidaatintutkielma (EE098) 6op/5ov
 87098

Vastuuhenkilö: Professori Markku Koskela

Tavoite: Opiskelija laatii sovitusta aiheesta kandidaatin tutkielman ja esittelee sen seminaarissa. Harjaannuttaa tieteellisen esityksen laadintaan ja sen esittämiseen sekä kriittisesti arvioimaan uutta tutkimusta.

Sisältö: Kandidaatin tutkielman teko antaa valmiuksia aikaisempien tutkimustulosten hyödyn-

tämiseen ja perehdyttää johonkin oman tieteenalan osa-alueeseen.

Toteutus ja työtavat: Kandidaatin tutkielman tekeminen.

Arviointi: Kirjallinen tutkielma.

Kirjallisuuskuulustelu (EE099) 5op/3ov
 87099

Ajoitus: Yleisenä tenttipäivänä

Vastuuhenkilö: Elintarvike-ekonomian opettajat, kirjallistan mukaisesti

Tavoite: Kandidaatin tutkinnon loppukuulustelu, jonka tavoitteena on syventää opiskelijan tietoja oppiaineen keskeisiltä tieteenaloilta. Vanhoilla tutkintovaatimuksilla tutkintoaan suorittaville kurssi on osa syventäviä opintoja.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskuulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjalista www-sivuilla

Arviointi: Kirjallisuuskuulustelu

Kuluttajaekonomia

Kuluttajaekonomia on tieteenala, jonka opetuksessa ja tutkimuksessa tarkastellaan kotitalouksia, kuluttajia ja kulutusta soveltavin talous- ja yhteiskuntatieteellisin menetelmin. Kuluttajaekonomian opinnoissa painottuvat kuluttajan käyttäytyminen, kotitalouden taloudellinen toiminta, kulutuksen hyvinvointi- ja ympäristövaikutukset sekä kotitalouksien ja yhteiskunnan eri instituutioiden välinen vuorovaikutus. Tavoitteena on harjaannuttaa opiskelijat itsenäiseen ongelmien havaitsemiseen, jäsentämiseen ja ratkaisemiseen sekä toimimiseen asiantuntijoina ja vaikuttajina muuttuvassa toimintaympäristössä.

Kuluttajaekonomistit sijoittuvat asiantuntija-, suunnittelu-, opetus-, tutkimus- ja johtotehtäviin niin yksityisellä kuin julkisella sektorilla. Koulutus antaa valmiudet myös itsenäiseen yrittäjyyteen ja kansainvälisiin tehtäviin.

Yhteystiedot

PL 27, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911 (vaihe), fax 191 58096,
<http://www.helsinki.fi/mmtkd/mmtal/>

Toimisto

Huuhka, Outi, toimistos sihteeri, Viikki A-talo, 6. krs., huone 619, puh. 191 58050

Opettajat ja tutkijat

Heinonen, Visa, professori, Viikki A-talo, 4 krs., huone 407, vastaanotto ma klo 9-11, puh. 191 58085, email: visa.heinonen@helsinki.fi

Raijas, Anu, yliopistonlehtori, dosentti, Viikki A-talo, 4 krs., huone 403, vastaanotto ti klo 9-11, puh. 191 58062, email: anu.raijas@helsinki.fi

Autio, Minna, assistentti, opintoneuvoja, Viikki A-talo, 4. krs., huone 405, vastaanotto ke klo 9-11, puh. 58090 email: minna.autio@helsinki.fi

Huttunen, Kaisa, MMM, Viikki A-talo, 4 krs., puh. 191 58087, email: hannahkaisa.huttunen@helsinki.fi

Vastaanotot vain lukukausien aikana. Vastaanottoaikojen ulkopuolella tapahtuvista tapaamisista on sovittava etukäteen.

Tuntiopettajat

Koskinen, Ilpo, professori, puh. 756 30407, email: ikoskine@uih.fi

Litmal, Marjukka, dosentti, puh. 1606 7859, email: marjukka.litmal@om.fi

Tuntiopettajat ovat tavattavissa luentojen yhteydessä tai sopimuksen mukaan.

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

KE1	Kuluttajaekonomian perusteet	KE1	Kuluttajaekonomian perusteet
		KE42	Praktikumi
KE41	Kotitalouden voimavarat	KE41	Kotitalouden voimavarat ja niiden hallinta
		KE56	Kotitalouden voimavarojen tutkimus

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 46 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

Y55	Kansantaloustieteen peruskurssi	10	1
Y75	Johdon laskentatoimen perusteet	5	1
Y105	Markkinoinnin perusteet	5	1
Y145	Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet	5	1
MMTAL1	Yhteiskunta- ja käyttäytymistieteiden peruskurssi	5	1
MMTAL2	Johdanto opiskeluun taloustieteen laitoksella	2	1
	Tilastotieteen perusopintoja	5	3
MARK3	Markkinointitutkimus	5	2
MY1	Yrittäjyyden perusteet	5	2

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MMTAL2

Tilastotieteen perusopintoja ovat esimerkiksi Y130 Tilastollisen päättelyn perusteet tai Valtiotieteellisen tiedekunnan vastaava kurssi.

PÄÄÄINEOPINNOT, 73 op

Perusopinnot, 25 op

KE1	Kuluttajaekonomian perusteet	5	1
KE2	Kuluttajakäyttäytymisen perusteet	5	1
KE32	Kuluttajalainsäädäntö	5	2
KE44	Kuluttaja, perhe ja yhteiskunta	5	2
KE51	Kulutuksen etiikka ja kuluttajapolitiikka	5	2

Aineopinnot, 48 op

KE31	Kotitalouden talous- ja oikeussuhteet	5	2
KE41	Kotitalouden voimavarat ja niiden hallinta	5	2
KE42	Praktikumi	5	1
KE50	Mainonta mediana kulutusyhteiskunnassa	5	2
KE52	Kulutus ja ympäristö	5	3

		opintopisteet	ajoitus
KE53	Kulutussosiologia	5	3
KE54	Taloustieteelliset lähestymistavat kuluttaja-käyttäytymiseen	5	2
KE71	Aineopintoihin liittyvä harjoittelu	3	2-3
KE64.1	Kandidaatin seminaari	4	3
KE64.2	Kandidaatin tutkielma Kypsyysnäyte	6	3

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 16 op

	Toinen kotimainen kieli	4	2
	1. vieras kieli	3	2
	TVT-ajokortti	3	1
NEUVO1	Viestinnän perusteet	2	1
KE64.4	Tieteellinen kirjoittaminen	3	2

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMTAL2 (1 op) ja KE64.4 (2 op).

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Sivuainekokonaisuus	25	3
---------------------	----	---

Sivuainekokonaisuuksina suositellaan perusopintoja mm. seuraavista oppiaineista: Elintarviketieteet, Kansantaloustiede, Kasvatustiede, Markkinointi, Neuvontaoppi, Ravitsemustiede, Sosiaalitieteet, Ympäristötieteet.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	20	3
-----------------------------	----	---

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180	
-------------------------------	-----	--

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op

YLEISOPINNOT, 11 op (+ 2 op TVT:tä integroitu)

	Tilastotieteen opintoja	5	4
Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	7	4

Tilastotieteellisiä opintoja ovat esimerkiksi Y131 Tilastollisia malleja 1 tai Y132 Tilastollisia malleja 2 tai muualla suoritettut vastaavat kurssit.

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1op

1 op HOPS integroitu opintojaksoon KE66

PÄÄÄINEOPINNOT, 82 op**Syventävät opinnot, 82 op (+ 1 op HOPS integroitu)**

KE56	Kotitalouden voimavarojen tutkimus	5	4
KE55	Kuluttajaekonomia ja vaihtoehtoiset talous- ja yhteiskuntateoreettiset suuntaukset osa I	5	4
KE55.1	Kuluttajaekonomia ja vaihtoehtoiset talous- ja yhteiskuntateoreettiset suuntaukset osa II	5	4
KE61	Kuluttajaekonomian tutkimusotteet	5	4
KE62	Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät	5	5
KE63	Current Issues in Consumer Economics	5	4
KE72	Syventäviin opintoihin liittyvä harjoittelu	3	4
KE66	Tutkimussuunnitelmaseminaari	5	4
KE67	Tutkielmaseminaari	5	5
KE68	Maisterin tutkielma (Pro gradu) Kypsyysnäyte	40	4-5

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 2 op

Maisterin tutkinnossa 2 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon Y136.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 25

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ 120

**Opintokokonaisuudet
pääaineopiskelijoille**

850079	Kuluttajaekonomian perusopinnot
850080	Kuluttajaekonomian aineopinnot
850081	Kuluttajaekonomian syventävät opinnot

**Opintokokonaisuudet
sivuaineopiskelijoille**

Kuluttajaekonomian perusopinnot –kokonaisuus on sama kuin pääaineopiskelijoille.

Kuluttajaekonomian aineopinnot sivuaineopiskelijoille, 60 op

Tunniste: 851052

Kuluttajaekonomian perusopinnot, 25 op

KE31	Kotitalouden talous- ja oikeussuhteet, 5 op
KE41	Kotitalouden voimavarat ja niiden hallinta, 5 op
KE50	Mainonta median kulutusyhteiskunnassa, 5 op
KE52	Kulutus ja ympäristö, 5 op
KE53	Kulutussosiologia, 5 op

KE54	Taloustieteelliset lähestymistavat kuluttajakäyttäytymiseen, 5 op
KE61	Kuluttajaekonomian tutkimusotteet, 5 op

Opintojaksot ja opetus**Kuluttajaekonomian perusteet (KE1)**

5op/2ov

851000

13.9. - 20.10.2005, ti 10-12, to 10-12

Ajoitus: Periodiopetuksena, sl

Vastuuhenkilö: professori Visa Heinonen

Tavoite: Perehdyttää kuluttajaekonomian keskeisiin käsitteisiin, teoreettis-metodisiin lähestymistapoihin, asemaan taloustieteiden kentässä sekä kuluttajien ja kotitalouksien institutionaaliseen asemaan yhteiskunnassa.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R0 - I110

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Heinonen, V., Rajas, A., Hyvönen, K., Leskinen, J., Litmala, M., Pantzar, M., Römer-Paakkanen, T. & Timonen, P. 2005. Kuluttajaekonomia. Kotitalous ja kulutus. WSOY.

Arviointi: Kuulustelu

Kuluttajakäyttäytymisen perusteet (KE2)
5op/3ov

851044

16.1. - 27.2.2006, ma 10-12, to 14-16

Ajoitus: Periodiopetuksena, kl**Vastuuhenkilö:** yliopistonlehtori Anu Raijas ja yliassistentti Eiren Tuusjärvi**Tavoite:** Kurssilla perehdytään kuluttajakäyttäytymisen keskeisiin teoria- ja aihealueisiin. Tavoitteena on ymmärtää kuluttajan käyttäytymistä, päätöksentekoprosesseja ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Lisäksi tutustutaan aiheeseen liittyviin ajankohtaisiin tutkimuksiin.**Sisältö:** Kuluttajan käyttäytyminen ja päätöksentekoprosessi.**Toteutus ja työtavat:** K24 - H24 - R0 - I86**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** • Antonides, G. & van Raaij, W.F. 1998. Consumer behaviour, European perspective. John Wiley & Sons.**Arviointi:** Kuulustelu ja harjoitustyöt.**Kotitalouden talous- ja oikeussuhteet (KE31) 5op/3ov**

850000

Ajoitus: Periodiopetuksena, sl**Vastuuhenkilö:** dosentti Marjukka Litmala**Tavoite:** Perehdyttää kodin talouden näkökulmasta keskeiseen siviilioikeudelliseen sääntelyyn. Kurssilla annetaan yleiskuva Suomen oikeusjärjestyksestä ja siviilioikeuden peruskäsitteistä.**Sisältö:** Siviilioikeus**Toteutus ja työtavat:** K24 - H30 - R0 - I80**Oppimateriaali ja kirjallisuus:**

- Litmala, M. 1998. Avioehtosopimus ja taloudellinen turvallisuus. WSLT. Osoitetut kohdat
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyöt.**Kuluttajalainsäädäntö (KE32) 5op/3ov**

851003

Ajoitus: Periodiopetuksena, kl**Vastuuhenkilö:** Tuntiopettajat**Tavoite:** Perehdyttää kuluttajaa suojaavaan ja velvoittavaan lainsäädäntöön, kuten kuluttaja-, tuoteturvallisuus-, tuotevastuu- sekä asuntoasioita koskeviin säädöksiin. Edellisten lisäksi tutustutaan kulutusluotto- ja velkajärjestelylainsäädäntöön sekä Euroopan integraation vaikutuksiin kuluttajansuojalainsäädäntöön.**Sisältö:** Kuluttajalainsäädäntö sekä kulutusluotto- ja velkajärjestelylainsäädäntö.**Toteutus ja työtavat:** K32 - H10 - R10 - I82**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Osoituksen mukaan.**Arviointi:** Kuulustelu.**Kotitalouden voimavarat ja niiden hallinta (KE41) 5op/3ov**

850001

15.3. - 3.5.2006, ke 10 - 13

8.5 - 10.5.2006 ma, ti, ke 10 - 14

Ajoitus: Periodiopetuksena, kl**Vastuuhenkilö:** yliopistonlehtori Anu Raijas**Tavoite:** Kurssi perehdyttää kotitalouden voimavarojen hankintaan ja käyttöön, voimavarojen yhteensovittamiseen sekä voimavarojen rooliin kotitalouden päätöksenteossa.**Sisältö:** Kotitalouden resurssit ja resurssien hallinta, aika kotitalouden resurssina, kotitalouden taloudelliset voimavarat, kotitalouksien ajankäyttö ja taloudellinen suunnittelu, kotitalouden tuotantotoiminta, kotitalouksien toimeentulo, tilastokeskuksen kulutustutkimus**Toteutus ja työtavat:** K24 - H110 - R0 - I0**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Heinonen, V., Raijas, A., Hyvönen, K., Leskinen, J., Litmala, M., Pantzar, M., Römer-Paakkanen, T. & Timonen, P. 2005. Kuluttajaekonomia. Kotitalous ja kulutus. WSOY. Luku 4.

Lisäksi osoituksen mukaan artikkeleita.

Arviointi: Harjoitustyöt.**Praktikumi (KE42) 5op/2ov**

850002

16.2.2006 Sh717A

16.3. - 30.3.2006 Sh 717A

20.4.2006 Sh 717A

Ajoitus: Periodiopetuksena, kl**Vastuuhenkilö:** Assistentti Minna Autio ja yliopistonlehtori Anu Raijas**Tavoite:** Vain kuluttajaekonomian pääaineopiskelijoille tarkoitettu kurssi. Perehdyttää kuluttajututkimuksen tieteellisiin artikkeleiden avulla kuluttajaekonomian keskeisiin käsitteisiin ja teoreettis-metodisiin lähestymistapoihin. Kursin tavoitteena on oppia lukemaan ja arvioimaan tieteellisiä artikkeleita.**Toteutus ja työtavat:** K20 - H10 - R20 - I84**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Osoituksen mukaan.**Arviointi:** Harjoitustyöt ja suullinen esittäminen.**Kuluttaja, perhe ja yhteiskunta (KE44) 5op/3ov**

851008

Ajoitus: sl, essee.**Vastuuhenkilö:** Professori Visa Heinonen**Tavoite:** Perehdyttää kuluttajan, perheen ja yhteiskunnan väliseen vuorovaikutukseen. Suoritetaan esseetehtävänä annetuista aiheista. Suositellaan suoritettavaksi toisen opintovuoden syksyllä. Esseetehtävät saatavilla kulutta-

jaekonomian ilmoitustaululla ja assistentilta. Esseiden palautus 30.11.2005 mennessä.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I134

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Valitaan kahdesta kirjallisuuspaketista toinen.

Vaihtoehto 1)

- Forsberg, H. & Nätkin, R. (toim.) 2003. Perhe murroksessa. Kriittisen perhetutkimuksen jäljillä. Gaudeamus
- Jallinoja, R. 2000: Perheen aika. Otava
- Hyvönen, K., Juntto, A., Laaksonen, P. & Timonen, P. (toim.), 2000. Hyvää elämää - 90 vuotta suomalaista kuluttajatutkimusta. Kuluttajatutkimuskeskus / Tilastokeskus.

Vaihtoehto 2)

- Pantzar, M. 1996. Kuinka teknologia kesytetään: Kulutuksen tieteestä kulutuksen taiteeseen. Hanki ja jää
- Pantzar, M. 2000. Tulevaisuuden koti. Arkisia tarpeita keksimässä. Otava
- Hyvönen, K., Juntto, A., Laaksonen, P. & Timonen, P. (toim.), 2000: Hyvää elämää - 90 vuotta suomalaista kuluttajatutkimusta. Kuluttajatutkimuskeskus / Tilastokeskus.

Arviointi: Essee.

Kulutuksen etiikka ja kuluttajapolitiikka (KE51) 5op/3ov

851012

Ajoitus: Periodiopetuksena joka 2. vuosi. Seuraavan kerran kl 2007

Vastuuhenkilö: Assistentti Minna Autio

Tavoite: Perehdyttää kulutuksen eettisiin ja moraalisiin kysymyksiin sekä virallisen ja epävirallisen kuluttajapolitiikan toimijoihin, tavoitteisiin ja keinoihin.

Sisältö: Kuluttajapolitiikka ja poliittinen kuluttajuus

Toteutus ja työtavat: K24 - H20 - R10 - I80

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Heinonen, V. 1998. Talonpoikainen etiikka ja kulutuksen henki. Kotitalousneuvonnasta kuluttajapolitiikkaan 1900-luvun Suomessa. Bibliotheca Historica 33. Suomen historiallinen seura. Ss. 374-391.
- Pantzar, M. & Heinonen, V. 1998. Kuluttajapolitiikan uudet haasteet. Keskustelualoitteita 26/1998. Kuluttajatutkimuskeskus.
- Ilmonen, K. & Stö, E. 1997. The Consumer in Political Discourse: Consumer Policy in the Nordic Welfare States. Teoksessa Sulkuinen, P., Holmwood, J., Radner, H. & Schulze, G. (eds.) 1997: Constructing the New Consumer Society. MacMillan Press Ltd. Pp. 197-217.
- Schor, J. 2000. Towards a New Politics of Consumption. Teoksessa The Consumer

Society Reader. Schor, J. & Holt, D. (eds.) The New Press. Pp. 446-462.

- Heinonen, V. 2004. Kulutus ja eettiset kysymykset. Teoksessa Ihanne ja todellisuus - Näkökulmia kulutuksen muutokseen. Almqvist & Rajas (toim.) Ss. 167-192.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyöt.

Kulutus ja ympäristö (KE52) 5op/3ov

851013

Ajoitus: periodiopetuksena joka 2. vuosi, kl 2006, 11.1.-15.2.2006 ke 10-12

Vastuuhenkilö: Assistentti Minna Autio

Tavoite: Perehdyttää kulutuksen ja ympäristön välisiin yhteyksiin ja luo valmiuksia ympäristönäkökulman huomioonottamiseen kulutukseen liittyvissä kysymyksissä.

Sisältö: Ympäristönäkökulma kulutukseen

Toteutus ja työtavat: K12 - H30 - R10 - I82

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Osoituksen mukaan

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyö.

Kulutussosiologia (KE53) 5op/3ov

851014

Ajoitus: Periodiopetuksena, kl

Vastuuhenkilö: Tuntiopettajat

Tavoite: Välittää kokonaisnäkemyksen kulutuksesta kulttuurisena, sosiaalisena ja taloudellisena ilmiönä.

Sisältö: Kulutuksen sosiologia

Toteutus ja työtavat: K16 - H0 - R0 - I118

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Corrigan, P. 1998. The Sociology of Consumption. Sage
- Ilmonen, K. 1993. Tavaroiden taikamaailma: Sosiologinen avaus kulutukseen. Vastapaino
- McCracken, G. 1988. Culture and Consumption. Bloomington
- Peltola, J. (toim.) 1995. Kulutuskulttuuria - sosiologisia näkökulmia kulutukseen. Taloustieteen laitoksen oppikirjoja 1
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Essee.

Taloustieteelliset lähestymistavat kuluttajakäyttäytymiseen (KE54) 5op/3ov

851015

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Anu Rajas

Tavoite: Kirjallisuuskuulustelu, joka tentitään kuluttajaekonomian yleisenä kuulustelupäivänä. Perehdyttää kuluttajan ja kotitalouden käyttäytymisen talusteoreettisiin lähtökohtiin.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I134

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Gabriel, Y. & Lang, T. 1995. The Unmanageable Consumer. Contemporary Consump-

tion and its Fragmentations. SAGE Publications.

- Lea, Stephen E.G., Tardy, Roger M & Web-ley Paul 1987. The Individual in Economy. Cambridge University Press.
- Zelizer, V. 1994. The Social Meaning of Money. BasicBooks; Artikkeleita osoituksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu.

Kuluttajaekonomia ja vaihtoehtoiset suunnaukset osa 1 (KE55) 5op/2ov
851016

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen

Tavoite: Kirjallisuuskoulustelu, joka tentitään kuluttajaekonomian yleisenä kuulustelupäivänä. Syventää kuluttajan käyttäytymisen tutkimisen teoreettisia lähtökohtia sekä kuluttajaekonomiaa sivuavien talous- ja yhteiskuntateorioiden hallintaa.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I134

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Cross, G. 1993. Time and Money. The Making of Consumer Culture. Routledge
- Miller, D. (ed.) 1995. Acknowledging Consumption. A Review of New Studies. Routledge
- Sandelin, B. 1995. Det ekonomiska tänkan-dets historia. SNS Förlag.

Arviointi: Kuulustelu.

Kuluttajaekonomian vaihtoehtoiset suunnaukset osa 2 (KE55.1) 5op/3ov
851047

Ajoitus: sl/kl

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen

Sisältö: Opintojakso sisältää 14 erilaista teema-aluetta. Opiskelija valitsee yhden teema-alueen ja kolme (3) teosta ko. teema-alueen kirjallistasta. Tämän perusmateriaalin ja itse etsimänsä materiaalin perusteella opiskelija kirjoittaa esseen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I134

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Teema-alueet ja kirjallistat löytyvät kuluttajaekonomian ilmoitustaululta ja www-sivuilta.

Arviointi: Essee.

Kotitalouden voimavarojen tutkimus (KE56) 5op/2ov
850003

Ajoitus: sl/kl

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Anu Raijas

Tavoite: Kurssi perehdyttää kotitalouden voimavarojen tutkimuksen lähestymistapoihin.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I134

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Becker, G.S. 1981. A Treatise on the Family. Cambridge: Harvard University Press
 - Gershuny, J. 2000. Changing times. Work and Leisure in Postindustrial Society. Oxford: Oxford University Press
 - Goldsmith, E.B. 1996. Resource Management for Individuals and Families. Minneapolis/St. Paul: West Publishing Company
 - Lehtonen, T.K. 1999. Rahan vallassa. Ostoksilla käyminen ja markkinatalouden arki. Helsinki: Tutkijaliitto
 - Lisäksi erikseen ilmoitettava artikkelipaketti
- Arviointi:** Kuulustelu.

Kuluttajaekonomian tutkimusotteet (KE61) 5op/3ov
851017

8.11.2005 - 22.11.2005: ti ja to 10.00 - 12.00
Ls B6 (Viikki)

Ajoitus: Periodiopetuksena, sl

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen

Tavoite: Perehdyttää kuluttajaekonomian tutkimuksessa käytettäviin talous- ja yhteiskuntateoreettisiin tutkimusotteisiin: tieteenfilosofisiin perusteisiin ja teoreettisiin lähtökohtiin sekä näiden pohjalta

johdettaviin metodisiin ratkaisuihin.

Toteutus ja työtavat: K10 - H60 - R0 - I64

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Sayer, A. 1992. Method in Social Science. London/New York;
- Holbrook, M. 1995. Consumer Research. Introspective Essays on the Study of Consumption. Sage. Thousand Oaks;
- Hirsjärvi, S. & Hurme, H. 2000. Tutkimus-haastattel: teemahaastattelun teoria ja käytäntö. Yliopistopaino. Helsinki;
- Raunio, K. 1999. Positivisimi ja ihmistiede. Sosiaalitutkimuksen perustat ja käytännöt. Gaudeamus. Tampere.

Arviointi: Kuulustelu tai harjoitustyö.

Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät (KE62) 5op/2ov
851018

Ajoitus: periodiopetuksena

Vastuuhenkilö: Tuntiopettajat

Tavoite: Opintojakson voi suorittaa joko osallistumalla luentokurssille tai kirjallisuustentinä kuluttajaekonomian yleisenä kuulustelupäivänä. Kirjallisuuskoulustelun tentaattorina professori Visa Heinonen ja yliopistonlehtori Anu Raijas.

Sisältö: Perehdyttää kvalitatiivisiin tutkimusmenetelmiin, tutkimusaineiston hankintaan, käsittelyyn ja johtopäätösten tekemiseen. Luento-

kurssille osallistumista suositellaan tutkimus-suunnitelma vaiheessa oleville opiskelijoille, jotka aikovat käyttää pro gradu -tutkielmassaan kvalitatiivista tutkimusmenetelmää. Ennakoitumoitautuminen.

Toteutus ja työtavat: K20 - H20 - R0 - I94

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Alasuutari, P. 1993. Laadullinen tutkimus. Vastapaino.
- Eskola, J. & Suoranta J. 2000. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Vastapaino.
- Silverman, D. 2000. Doing Qualitative Research. A Practical Handbook.
- Sage. Yin, R. 1994. Case Study Research: Design and Methods. Sage.
- Luentokurssilla lisäkirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu tai harjoitustyö.

Current issues in consumer economics (KE63) 5op/2ov

851019

15.3. - 29.3.2006 Wed 13-16 Sh 717B

12.4. - 26.4.2006 Wed 13 -16 Sh 717B

Timing: spring

Responsible person: professor Visa Heinonen

Objective: English seminar where students are encouraged to improve their skills in oral and written English.

Realisation and working methods: Oral and written presentations and discussions on current issues in consumer economics

Evaluation: Oral and written presentations.

Kandidaatin seminaari (KE64.1) 4op/2ov

851020

2.11. - 14.12.2005 ke 14-16 Sh 717B

Ensimmäinen tapaaminen ke 7.9.2005 klo 14-16, jolloin tentitään vaadittava kirjallisuus.

Ajoitus: sl

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Anu Rajjas

Tavoite: Seminaarissa tutustutaan tutkimusprosessiin ja perehdytään opponointiin sekä puheenjohtamiseen seminaaritulanteessa. Lisäksi perehdytään laitoksen julkaisukäytäntöihin ja tutustutaan erilaisiin tiedonlähteisiin kirjastossa. Proseminariin osallistuminen antaa valmiuksia erilaisten harjoitustöiden ja raporttien laatimiseen sekä pro gradu-työn tekemiseen.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2002. Tutki ja kirjoita. Kirjayhtymä.

Kandidaatin tutkielma (KE64.2) 6op

851039

Ajoitus: sl, kl

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Anu Rajjas

Tavoite: Perehdyttää itsenäiseen, ongelma-keskeiseen, kuluttajaekonomian alaan liittyvän kirjallisen raportin laatimiseen: aiheen ja näkökulman valinta, tarkasteltavan ongelman täsmäntäminen, lähdeaineiston hankinta ja muokkaaminen hyvin jäsennellyksi kirjalliseksi tutkielmaksi. Tutkielma esitetään ja opponoidaan seminaarissa (KE64.1), minkä jälkeen se viimeistellään kandidaatin tutkielmaksi.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I160

Arviointi: Ennen kandidaatin tutkielman arviointia opiskelijan on suoritettava kirjallinen kypsyyskoe.

Tutkielman arvosana perustuu kirjalliseen tutkimusraporttiin.

Kuluttajaekonomian erikoisprojektit

(KE64.3) 4op/2ov

851041

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen

Tavoite: Vaihtelevasisältöinen vapaaehtoinen harjoitustyö tai luentokurssi kuluttajaekonomian alaan liittyvästä ajankohtaisesta erityisyyksymyksestä. Tarkempi ajankohta ilmoitetaan kuluttajaekonomian ilmoitustaululla.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I160

Tieteellinen kirjoittaminen (KE 64.4) 3op/1ov

851051

7.9.2005 - 28.9.2005: ke 12.00 - 16.00 Sh 717 B (Viikki)

Ajoitus: sl, periodiopetus

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Anu Rajjas

Tavoite: Kurssilla perehdytään tieteellisen kirjoittamisen erityispiirteisiin ja tutkielman teon dokumentointikäytäntöihin. Kurssilla käsitellään tieteellisen tekstin oikeakielisyyteen, tyyliin ja rakenteeseen liittyviä seikkoja. Lisäksi perehdytään laitoksen julkaisukäytäntöihin ja tutustutaan erilaisiin tiedonlähteisiin kirjastossa.

Toteutus ja työtavat: K18 - H10 - R10 - I42

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2002. Tutki ja kirjoita. Kirjayhtymä.

Arviointi: Luennoilla tehtävät harjoitustyöt

Lisätiedot: Ensimmäinen tapaaminen ke 7.9. klo 14-16, jolloin tentitään vaadittava kirjallisuus.

Tutkimussuunnitelmaseminaari (KE66) 5op/2ov

851022

6.9.2005 - 13.12.2005: ti 14.00 - 16.00 Sh 817 A-talo Viikki

17.1.2006 - 2.5.2006: ti 14.00 - 16.00 Sh 817
A-talo Viikki

Ajoitus: sl ja kl

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen ja yliopistonlehtori Anu Rajias

Tavoite: Perehdyttää tutkimusprosessin kulkuun. Kirjallisuus tentitään seminaarin ensimmäisellä kokoumiskerralla sl ti 6.9.2005 klo 14.00 tai kl ti 17.1.2006 klo 14.00. Seminaariin osallistutaan koko lukukauden ajan. Tutkimussuunnitelmasta kirjoitetaan ensimmäinen aine, joka perehdyttää lähdeaineiston pohjalta laaditun tieteellisen artikkelin kirjoittamiseen. Opintojaksosta saa suoritusmerkinnän, kun 1. aine on hyväksytty. Opiskelija tulee kirjoittaa vähintään hyväksi (2-) arvioitu aine.

Toteutus ja työtavat: K34 - H0 - R0 - I100

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Hakala, J.T. 2001. Graduopas. Gaudeamus.

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen esitys.

Lisätiedot: Kirjallisuus tentitään ensimmäisellä kokoumiskerralla.

Tutkielmaseminaari (KE67) 5op/2ov

851023

6.9.2005 - 13.12.2005: ti 16.00 - 18.00 Sh 717 B (Viikki)

17.1.2006 - 2.5.2006: ti 16.00 - 18.00 Sh 717 B (Viikki)

Ajoitus: sl ja kl

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen ja yliopistonlehtori Anu Rajias

Tavoite: Pro gradu-tutkielman esittely ja arviointi. Opiskelija laatii omasta, lähes valmiista tutkielmastaan suullisen ja kirjallisen esityksen, josta ilmenevät tutkimuksen tarkoitus, viitekehys ja käsitejärjestelmä, menetelmät ja aineisto, empiiriset havainnot ja johtopäätökset. Seminaariin osallistutaan koko lukukauden ajan. Pro gradu työstä kirjoitetaan toinen aine, joka on yleistajuinen artikkeli. Aineen tarkastaa suomenkielen tarkastaja. Aine tulee kirjoittaa ennen kuin opiskelija jättää pro gradu tutkielman (KE68) tarkastettavaksi. Aineen arvosanan on oltava vähintään hyvä (2-). Järjestäytyminen sl ti 6.9.2005 klo 14.00 [huom!] tai kl ti 17.1.2006 klo 14.00. Seminaarista saa suoritusmerkinnän, kun 2. aine on hyväksytty.

Toteutus ja työtavat: K34 - H0 - R0 - I100

Arviointi: Kirjallinen ja suullinen esitys.

Lisätiedot: Seminaarista saa suoritusmerkinnän, kun 2. aine on hyväksytty.

Mainonta mediana kulutusyhteiskunnassa (KE50) 5op/3ov

851050

16.1.2006 - 9.2.2006 ma 12-14 Ls B6

Vastuuhenkilö: Prof. Heinonen

Ajoitus: periodiopetuksena kl

Tavoite: Kurssi perehdyttää mainonnan historian päälinjoihin ja painottuu suomalaisen mainonnan historiaan. Korvaavuus sopimuksen mukaan.

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Heinonen, V & Konttinen, H. 2001. Nyt uutta Suomessa! Suomalaisen mainonnan historia. Mainostajien liitto;
- Leiss, W., Kline, S. & Jhally, S. 1990. Social Communication in Advertising. Persons, Products and Images of Well-being. Routledge.

Arviointi: Essee.

Pro gradu -tutkielma (KE68) 40op/20ov

851024

Ajoitus: sl, kl

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen

Tavoite: Antaa valmiudet kuluttajaekonomian alaan kuuluvien ongelmien havaitsemiseen, jäsentämiseen ja ratkaisemiseen teoreettis-metodisia välineitä käyttäen.

Toteutus ja työtavat: K0 - H0 - R0 - I1080

Arviointi: Kirjallinen pro gradu-tutkielma.

Opintoja sopimuksen mukaan (KE69) 1-3ov

851046

Vastuuhenkilö: professori Visa Heinonen

Toteutus ja työtavat: Professorin kanssa erikseen sovittavia opintoja.

Aineopintoihin liittyvä harjoittelu, 12 viikkoa (KE71) 3op/1ov

851025

Vastuuhenkilö: Assistentti Minna Autio

Tavoite: Tutustuttaa kuluttajaekonomiaan liittyviin toimialoihin ja työtehtäviin. Harjoittelupaikasta sovitaan etukäteen assistentin kanssa. Ohjeet harjoituskertomuksen kirjoittamiseen annetaan keväällä järjestettävässä tiedotustilaisuudessa, kirjalliset ohjeet nähtävissä kuluttajaekonomian 4. kerroksen ilmoitustaululla ja oppilaineen www-sivuilla.

Arviointi: Harjoittelukertomus ja työtodistus.

Syventäviin opintoihin liittyvä harjoittelu, 12 viikkoa (KE72) 3op/1ov

851026

Vastuuhenkilö: Professori Visa Heinonen

Tavoite: Antaa valmiudet kuluttajaekonomian alaan kuuluvien ongelmien havaitsemiseen, jäsentämiseen ja ratkaisemiseen teoreettis-metodisia välineitä käyttäen.

Sisältö: Perehdyttää työnjohdollisiin ja organisaatorisiin kysymyksiin: johtosuhteiden järjeste-

ly, tehtävien jako sekä muu hallinto ja rahoitus ja/tai tutkimus- ja tiedotustoiminta. Harjoittelupaikasta sovitaan etukäteen professorin kanssa.

Arviointi: Harjoittelukertomus ja työtodistus.

Tutkijaseminaari (KE81) 5op/2ov

851027

Vastuuhenkilö: professori Visa Heinonen

Tavoite: Seminaarin tavoitteena on edistää jatko-opiskelijoiden opinnäytetöitä, alustusten, kriittisen keskustelun ja tutkimuskokemusten vaihdon avulla.

Maatalousekonomia

Maatalousekonomian pääaineopiskelijat suorittavat kandidaatin tutkinnon yhteisten tutkinto-vaatimusten mukaisesti. Maisterivaiheessa opiskelijat valitsevat joko maatalouden liiketaloustieteen tai maatalouspolitiikan opintosuunnan. *Lantbruksekonomin har en egen svenskspråkig professor som undervisar på svenska.* Maatalousekonomian opiskelijat saavat valmiudet analysoida ja ratkaista tila- ja yritystason sekä maatalouden kokonaistason kansallisia ja kansainvälisiä kysymyksiä.

Maatalouden liiketaloustieteen keskeisenä tavoitteena on analysoida maatalon tai maaseudun pienyrityksen menestymistä ja identifioida siihen vaikuttavia tekijöitä. Sovelletun liiketaloustieteen keskeisiä osia ovat johtamisen teorit, liikkeenjohto, yrityksen teoria, suunnittelu-teorit, laskentatoimi ja arvioimistiede. Oppiaineelle on tyypillistä empiirinen ja ongelma-orientoitunut pyrkimys etsiä ratkaisumalleja tutkittavan kohteen sisäisestä näkökulmasta käsin. Maatalouden liiketaloustieteen opetuksessa käytetään myös muiden tieteenalojen tarjoamia välineitä ja tekniikoita. Tiedeperustaltaan se liittyy läheisesti maaseutuuyrittäjyyteen, elintarvike-ekonomiaan ja markkinointiin sekä kansantaloustieteen mikroteorian kautta maatalouspolitiikkaan.

Maatalouspolitiikassa tarkastellaan markkinavomien ja julkisen politiikan vaikutuksia yhteiskunnan kokonaisyhyvinvointiin, maaseudun kehittämiseen ja tuottajalta kuluttajalle ulottuvan elintarvikeketjun toimintaan. Tie-

Arviointi: Opiskelija osallistuu kaksi kertaa seminaariin, jossa hän esittelee kirjallisesti ja suullisesti oman opinnäytetyön liittyvä teoreettis-metodologisia valintoja.

Jatkotutkinnon kirjallisuustentti (KE82)

10op/5ov

851028

Vastuuhenkilö: professori Visa Heinonen

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus sovitaaan professorin kanssa.

teenala voidaan jakaa kahteen pääalueeseen. Näistä toinen tarkastelee maa- ja elintarviketalouden asemaa kansantalouden osana. Toinen pääalue kohdistuu talouspolitiikkaan ja tutkii käytännön maatalous-, maaseutu- ja elintarvikepolitiikan kansallisia ja kansainvälisiä vaikutuksia sekä etsii ja analysoi uusia keinoja päätoöksentekijöiden käyttöön. Maatalouspolitiikka on soveltavaa kansantaloustiedettä, ja siten tieteenalan teoreettisena perustana on kansantaloustiede keskeisinä osinaan hintateoria, tarjonta- ja kysyntäteoria, kansainvälisen kaupan teoria sekä hyvinvointitaloustiede. Lisäksi ongelmien tarkastelu- ja lähestymistapana on uusi poliittinen taloustiede.

Maatalouden liiketaloustieteen opintosuunta

Taloustieteen laitos/maatalouden liiketaloustiede, PL 27 (Viikki, A-talo, 6. krs.), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911 (vaihe), telefax 191 58096

Maatalouden liiketaloustieteen opintosuunnan www-sivut:

<http://www.helsinki.fi/mmttdk/mmtal/mal/>

Toimisto

Niemeläinen, Nina, tsosih., 6. kerros, huone 607, puh. 191 58516, email: nina.niemelainen@helsinki.fi

Opintoneuvonta

Mäkinen, Heikki, huone 507, vast.ot. to 12-14, puh. 191 58078

Opettajat

Ylätalo, Matti, prof., huone 602, ti 13-15, puh. 191 58074, email: matti.ylatalo@helsinki.fi

Sumelius, John, prof., rum 605, ma och ons 13-14, tel. 191 58077, email: john.sumelius@helsinki.fi

Ryhänen, Matti, MMT, yliopistonlehtori, dos.virkavapaalla, email: matti.ryhanen@helsinki.fi

Turkki, Aimo, MML, lehtori, ke 12-13, huone 406, puh. 191 58047, email: aimo.turkki@helsinki.fi

Bäckman, Stefan, MMM, tutkija, puh. 09 5608 6315, email: stefan.backman@helsinki.fi

Mäkinen, Heikki, MMM, tutkija, to 12-14, huone 507, puh. 191 58078, email: heikki.makinen@helsinki.fi

Rantala, Olli, MMM, tavattavissa luentojen yhteydessä, MTT Taloustutkimus, email. olli.rantala@mtt.fi

Latukka, Arto, MML, tavattavissa luentojen yhteydessä, MTT Taloustutkimus, email. arto.latukka@mtt.fi

Pietola, Kyösti, Ph.D, dos, tavattavissa luentojen yhteydessä, MTT Taloustutkimus, email. kyosti.pietola@mtt.fi

Maatalouspolitiikan opintosuunta

Taloustieteen laitos/maatalouspolitiikka, PL 27 (Viikki, A-talo, 7. krs.), 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911 (vaihe), telefax 191 58096

Maatalouspolitiikan opintosuunnan www-sivut:

<http://www.helsinki.fi/mmtkd/mmtal/mpol/index.html>

Toimisto

Huuhka, Outi, tsosih., 6. kerros, huone 604, puh. 191 58081, email: outi.huuhka@helsinki.fi

Opintoneuvonta

Simola, Antti, assistentti, huone 703, vast.ot. ke 9-11, puh. 191 58082

Opettajat

Kola, Jukka, MMT, prof., huone 702, pe 9-11, ennakkokoilmoittautuminen, puh. 191 58080, email: jukka.kola@helsinki.fi

Kallio, Panu, Ph.D., puh. 09 3488 8405, email: panu.kallio@ptt.fi

Lehtonen, Heikki, TkT, MTT, Taloustutkimus, puh. 09 5608 6315, email: heikki.lehtonen@mtt.fi

Niemi, Jyrki, MMT, MTT Taloustutkimus, puh. 09 5608 6314, email. jyrki.niemi@mtt.fi

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

LAP05020	Bygglandslösningar	Ei enää järjestetä
LAY 08	Sommarkurs	Ei enää järjestetä
MAL1	Maatalouden liiketaloustieteen perusteet	MAE1 Maatalousekonomian perusteet
MAL4b	Landbruksföretagets ekonomiska förutsättningar	Ei enää järjestetä
MAL15	Ekonometrian johdantokurssi	MAL15 Ekonometria I
MAL18	Aineet	MAE31 Aineet
MAL19	Proseminaarit	MAE11 Kandidaatin seminaarit

Vanha opintojakso**Korvaava, uusi opintojakso**

MAL20	Erikoisharjoittelu	MAE33	Erikoisharjoittelu
MAL21	Tutkielma	MAE35	Maisterin tutkielma
MAL21a	Kandidaatin tutkielma	MAE12	Kandidaatin tutkielma
MAL22	Laudatur-seminaari	MAE34	Maisterin seminaarit
MAL23	Kirjallisuus	MAE32	Kirjallisuus
MPOL11	Seminaarit	MAE34	Maisterin seminaari
MPOL12	Aineet	MAE31	Aineet
MPOL13	Kirjallisuus	MAE32	Kirjallisuus
MPOL14	Tutkielma	MAE35	Maisterin tutkielma
MPOL15	Erikoisharjoittelu	MAE33	Erikoisharjoittelu

Tutkintovaatimukset**KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op****opintopisteet ajoitus****Opintosuunnat: Maatalouden liiketaloustiede
Maatalouspolitiikka****YLEISOPINNOT, 53 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)**

MMTAL2	Johdatus opiskeluun taloustieteen laitoksella	2	1
Y150	Elintarvikeketju-kurssi	2	1
KTb111	Kasvintuotannon perusteet	5	1
KEL150	Kotieläintuotannon perusteet	5	
	Maatilaharjoittelu	3	1
Y96	Matematiikan tasokoe	0	1
YE19 A+B	Matematiikan alkeet	6	1
	vaihtoehtoisesti Y100 Matematiikka I, 5 op		
Y55	Kansantaloustiede	10	1
	vaihtoehtoisesti Y59 Nalekonomi, 10 op		
Y130	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	2-3
Y131	Tilastollisia malleja	5	3
Y145	Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet	4	1-2
Y85	Maa- ja vesioikeus	4	2-3
Y125	Tieteellisen tutkimuksen perusteet I: Tieteellinen ajattelu	2	2-3

Lisäksi **suositellaan** seuraavia yleisopintoja (2-7 op):

NEUVO1	Viestinnän perusteet	2
MMTAL1	Yhteiskunta- ja käyttäytymistieteiden peruskurssi	5
MMTAL4	Politiikkatieteiden perusteet	5

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MMTAL2.

PÄÄÄINEOPINNOT, 74-77 op**Perusopinnot, 25 op**

MAE1	Maatalousekonomian perusteet	5	1
------	------------------------------	---	---

		opintopisteet	ajoitus
MPOL1	EU:n maatalous- ja maaseutupolitiikka	5	1
MAL4	Maatilan liikkeenjohdon perusteet	10	1
MAL6	Tuotantoeconomia	5	2

Aineopinnot, 49-52 op (+ 2 op äidinkieltä ja 1 op TVT:tä integroitu)

MPOL3	Maaseudun ja maa- ja elintarviketalouden rakennekehitys	6	2
MPOL4	Maatalouselinkeinon ja -politiikan ekonomia		2
MAL8	Maatilan tuotannon suunnittelu	8	3
MAL10	Investoinnit, rahoitus ja maksuvalmius	7	3
MAL5	Elementär produktions- och kostnadsteori	4	
MAE11	Kandidaatin seminaarit	4	3
MAE12	Kandidaatin tutkielma	6	3

Lisäksi vähintään kaksi seuraavista:

MPOL5	Special topics on EU and world agriculture	5	
MAL9*	Maatilayrityksen kirjanpito, tuloslaskenta ja analyysi	5	
MY1	Yrittäjyyden perusteet	5	
YE1	Ympäristötaloustieteen johdantokurssi	8	

* Pakollinen liiketaloustieteen opintosuunnassa

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 14 op

Toinen kotimainen kieli	4	1-2
1. vieras kieli	3	1
TVT-ajokortti	3	1

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMTAL2 (1op) ja MAE11 (2op). 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon MAE11.

MUUT OPINNOT, 5 op

Erikseen sovittavia maatalousekonomian erikoistumisopintoja	5
---	---

SIVUAINEOPINNOT, 25 op

Vapaasti valittava sivuaine	25
-----------------------------	----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	6-10
------------------------------------	-------------

KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180
--------------------------------------	------------

Maatalouden liiketaloustiede

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op	opintopisteet	ajoitus
-----------------------------------	----------------------	----------------

YLEISOPINNOT, 14 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

Y115	Operaatiotutkimus	4
<u>Tutkielmaa tukevia opintoja seuraavista vähintään 10 op:</u>		10

Liikkeenjohtoon ja laskentatoimeen suuntautuville suositellaan:

- KE62 Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät, 5 op
- EE081 Kysely- ja haastattelututkimus, 4 op
- Y136 Kyselyaineiston tilastollinen analysointi, 7 op
- MY3 Kasvuhakuisen pk-yrityksen strateginen suuntaaminen, 8 op

Tuotantoekonomiaan suuntautuville suositellaan:

- MAL16 Dynaaminen optimointi, 5 op
- KME4 Ekonometrian jatkokurssi, 10 op
- LME7 Operaatiotutkimus luonnonvarojen käytön taloudessa

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MAE34

PÄÄÄINEOPINNOT, 86 op

Syventävät opinnot, 86 op (+ 1 op HOPSia integroitu)

MAL11	Omaisuden arviointi	6	4
MAL12	Maatilayrityksen johtaminen ja seuranta	6	3-4
MAL14	Tuotanto- ja kustannusteoria	8	4
MAL15	Ekonometria I	6	4
MAL17	Maatilan kehittämissuunnitelma	8	3-4
MAE31	Aineet	3	4-5
MAE32	Kirjallisuus	5	4
MAE33	Erikoisharjoittelu	1	4
MAE34	Seminaarit	4	4
MAE35	Maisterin tutkielma	40	4-5
	Kypsyysnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu yleisopintoihin.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 19

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ 120

Maatalouspolitiikka

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 28 op (+ 1 op TVT:tä integroitu)

Y56	Mikroteorian jatkokurssi	11	2
Y126	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 2:		
	Tieteellinen tutkimus	2	4
<u>Seuraavista vähintään 15 op:</u>			3-5
MAL15	Ekonometrian johdantokurssi	5	
KME4	Ekonometrian jatkokurssi	8	
Y115	Operaatiotutkimus		

		opintopisteet	ajoitus
MAL16	Dynaaminen optimointi	5	
Y132	Tilastollisia malleja	5	
Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	7	
KE62	Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät	5	

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MAE34

PÄÄAINEOPINNOT, 73 op**Syventävät opinnot, 73 op**

MAE31	Aineet	3	4-5
MAE32	Kirjallisuus	5	4
MAE33	Erikoisharjoittelu	1	4
MAE34	Maisterin seminaarit	3	4
MAE35	Maisterin tutkielma	40	4-5
	Kypsyysnäyte		

Seuraavista vähintään 21 op:

MPOL6	Maatalouspolitiikan tutkimusmenetelmät ja mallit	7	3-4
MPOL7	Politiikan ja poliittis-taloudellisen päätöksenteon analysointi	7	3-4
MPOL18	International agricultural trade and trade theory	7	3-4
MAL14	Tuotanto- ja kustannusteoria	8	4

Muita syventäviä kursseja, esim. YE, KME, Kansantaloustiedettä

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op TVT-opintoja on integroitu yleisopintoihin.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 18

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ 120

Opintokokonaisuudet

81828	Maatalousekonomian perusopinnot
81829	Maatalousekonomian aineopinnot
81832	Maatalouden liiketaloustieteen syventävät opinnot
81834	Maatalouspolitiikan syventävät opinnot

Maatalousekonomian perusopinnot ja aineopinnot ovat samat pääaine- ja sivuaineopiskelijoille, paitsi että sivuaineopiskelijoiden kokonaisuuteen ei kuulu MAE11 eikä MAE12.

Opintojaksot ja opetus**Maatalousekonomian perusteet (MAE1) 5op 82027**

Kukin opiskelija suorittaa joko MAE1a + b tai MAE1a + c.

Maatalousekonomian perusteet (MAE1a) 2op 81802

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. sl 2005, II periodi.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola

Tavoite:

- (1) politiikan muodostumisen ja poliittisen taloustieteen perusteiden ymmärtäminen ja
(2) maatalouden rakenteen, tuotannon ja tulonmuodostuksen sekä niihin vaikuttavan maatalouspolitiikan pääpiirteinen tuntemus.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maatalouspolitiikka -nimisen tieteenalan sisältöön ja tehtäviin sekä käytännön maatalouspolitiikan tavoitteisiin ja keinoihin. Kurssin suorittaminen antaa valmiuden muihin maatalouspolitiikan opintoihin ja maatalouspolitiikan opintokokonaisuuksien suorittamiseen.

Toteutus ja työtavat: K 18 - H 10 - I 25

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Ihmuotila, R. & Kola, J. Maatalouspolitiikan peruskäsitteistö. Taloustieteen laitos, monistesarja nro 14. 1997
- Kola, J. Maatalouspolitiikan kehitys ja poliittis-taloudellinen toimintaympäristö. Verkkojulkaisuna www.ruralstudies.fi
- Kola, J. Maatalouspolitiikan perusteet. Luentomoniste
- Maatalouden strategiaprojektin johtoryhmän loppuraportti. MMM. Lokakuu 2001
- Maa- ja metsätalousministeriö. EU:n maatalouspolitiikan uudistus Suomessa. 2004
- OECD. Agricultural policies in OECD countries: A Positive Reform Agenda. 2002
- Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2005. MTT-Taloustutkimus julk. 105. 2005
- The Common Agricultural Policy explained. European Commission DG6. October 2004.

Arviointi: Loppukuulustelu.

Lisätiedot: MAE 1, Maatalousekonomian perusteet sisältävät sekä maatalouspolitiikan osion MAE1a että maatalouden liiketaloustieteen osion 1b / 1c(ruotsinkielinen). Kurssi on jaettu osiin, koska 1c:llä on mahdollista suorittaa ruotsin kielen pakollinen kurssi. Muuten osia ei voi suorittaa erikseen, vaan niistä tulee yksi suoritus MAE1.

Maatalousekonomian perusteet (MAE1b) 3op

81804

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005, II periodilla.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ylätälo

Tavoite: Opiskelija perehtyy maatalouden liiketaloustieteen peruskäsitteistöön ja kykenee soveltamaan niitä eri asiayhteyksissä

Sisältö: Opintojakso perehdyttää maatalouden liiketaloustieteen käsitteisiin, kustannus- ja kannattavuuslaskelmiin sekä maatalousharjoittelun yhteydessä tehtäviin muistiinpanoihin ja

laskelmien laatimiseen.

Toteutus ja työtavat: K26 - H16 - I38

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Turkki, A. 2005. Maatalouden liiketaloustieteen perusteet. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen monistesarja nro 2.

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi kuuluu osana maatalousekonomian peruskurssiin MAE1.

Grundkurs i lantbrukets företagsekonomi (MAE1c) 3sp

81805

10.10.2005 - 7.12.2005

Litteratur:

- Sumelius, J. 2001. Grundbegrepp inom lantbrukets företagsekonomi. Finlands lantbruk I korta drag. Upplaga 2. Inst. För ekonomi, kompendium nr. 20
- Ekholm, S. och Johnsson, N. 1998. Gröna företag. Affärsidé, marknad, planering, uppföljning.

Timing: Höstterminen 2005, II period, rekommenderas avläggas första höstterminen

Ansvarig person: Professor John Sumelius

Förbindelser med andra studieperioder: Kursen är en del av helheten lantbruksvetenskapernas grunder. Den bör avläggas innan MAL4a.

Mål: Studeranden lär sig elementära begrepp inom lantbrukets företagsekonomi. Finskspråkiga studeranden lär sig kommunicera på svenska.

Innehåll: Studeieavsnittet introducerar grunderna i lantbrukets företagsekonomi samt centrala begrepp. För finskspråkiga deltagare gäller att man efter avlagd kurs kan gå direkt till slutprovet i svenska. Språkläraren håller kontakt med dig under kursen.

Realisering och arbetssätt: närstudier 26, övningar 16, självstudier 40 timmar

Studiematerial och litteratur:

- Sumelius, J. 2001. Grundbegrepp inom lantbrukets företagsekonomi. Finlands lantbruk I korta drag. Upplaga 2. Inst. För ekonomi, kompendium nr. 20
- Ekholm, S. och Johnsson, N. 1998. Gröna företag. Affärsidé, marknad, planering, uppföljning.

Värdering: Slutförhör och egen presentation, skala 0-5.

Kandidaatin seminaari (MAE11) 4op/2.5ov

81806

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena.

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ylätälo, Jukka Kola tai John Sumelius

Sisältö: Opiskelija harjaantuu lähdemateriaalin järjestelmälliseen hyväksikäyttöön sekä tieteelliseen esitystapaan. Seminaareihin kuuluu äidinkielen opetusta sekä tiedekirjaston järjestämää tiedonhaun opetusta. Lisäksi opiskelija osallistuu muiden opiskelijoiden pitämiin pro- ja laudaturseminaareihin. Kurssiin on integroitu 2 op äidinkielen opintoja ja 1 op TVT-opintoja.

Arviointi: Läsnäolo viidessä seminaarissa.

Lisätiedot: Liiketaloustieteen opintosuunnassa vastuuhenkilönä professorit Matti Ylätalo ja John Sumelius, maatalouspolitiikan opintosuunnassa professori Jukka Kola.

Kandidaatin tutkielma (MAE12) 6op/4ov 81815

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. Järjestetään syys- ja kevätlukukaudella.

Vastuuhenkilö: Professorit Matti Ylätalo, Jukka Kola tai John Sumelius

Tavoite: Harjaannutaan kirjalliseen ilmaisuun, tieteelliseen esitystapaan sekä kriittisesti arvioimaan uutta tutkimustietoa.

Sisältö: Opiskelija laatii sovitusta yhtenäisestä aihepiiristä kandidaatin tutkielman. Tutkielmasa hyödynnetään aikaisempia tutkimustuloksia ja perehdytään johonkin oman tieteenalan osaluokkaan.

Arviointi: Kirjallisesti esitetyn tutkielman arviointi.

Lisätiedot: Liiketaloustieteen opintosuunnassa vastuuhenkilönä professori Matti Ylätalo tai ruotsinkielisillä opiskelijoilla professori John Sumelius. Maatalouspolitiikan opintosuunnassa vastuuhenkilönä professori Jukka Kola

Aineet (MAE31) 3op/2ov 81820

Ajoitus:

Vastuuhenkilö: Maatalouspolitiikan opintosuunta: prof. Jukka Kola. Maatalouden liiketaloustieteen opintosuunta: prof. John Sumelius, prof. Matti Ylätalo.

Tavoite: Opiskelija saavuttaa tieteelliselle kirjoittamiselle ja esittämislle asetetut vaatimukset. Hän kykenee analysoimaan valittua aihepiiriä itsenäisesti ja objektiivisesti. Aineiden ilmaisutapa on selkeä ja kypsä. Aineiden kirjoittaminen perehdyttää lähdeaineiston pohjalta laaditun tieteellisen tekstin kirjoittamiseen.

Sisältö: Ensimmäinen aine kirjoitetaan maisterin tutkielman teoreettisesta perustasta tai työssä käytettävistä metodeista. Toinen aine on maisterin tutkielman pohjalta kirjoitettava artikkeli, ja se kirjoitetaan L-seminaarin jälkeen, kuitenkin ennen kypsyyskokeeseen osallistumista

mista

Toteutus ja työtavat: 180

Arviointi: Opiskelija kirjoittaa kaksi vähintään hyväksi arvioitua harjoitusainetta.

Lisätiedot: Vanhojen tutkintovaatimusten mukaan tutkintonsa suorittaville kursseja MAE31 vastaavat kurssit MAL18 ja MPOL12.

Kirjallisuus (MAE32) 5op/3ov 81821

Ajoitus:

Vastuuhenkilö: Maatalouspolitiikan opintosuunta: prof. Jukka Kola. Maatalouden liiketaloustieteen opintosuunta: prof. Matti Ylätalo / prof. John Sumelius.

Tavoite: Opiskelija kykenee kirjallisuuteen perehtymällä kertaamaan ja ymmärtämään aiemmin oppimaan asioita. Hän pystyy jäsentämään kokonaisvaltaisesti ja tarvittaessa yksityiskohtaisesti maatalousyritysten tai -sektorin taloutta ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Opiskelija pystyy objektiiviseen analyysiin eri näkökulmien synnyttämistä eroista ja kykenee analysoimaan erilaisissa toimintaympäristössä tapahtuvien muutosten vaikutuksia.

Sisältö: Kirjallisuuteen perehtymällä hankitaan syventävä käsitys opintosuunnan (maatalouden liiketaloustiede / maatalouspolitiikka) teorioista ja ongelmista.

Toteutus ja työtavat: 1133

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

MPOL-opintosuunta:

- Johnson, G. Research methodology for economists. Philosophy and practice. 252. s. 1986
- Ritson, C. & Harvey, D. (eds.) The common agricultural policy. 2. ed. 440 s. 1997.

Lisäksi kaksi kirjaa seuraavista:

- Burrell, A. & Oskam, A. Agricultural Policy and Enlargement of the European Union, 252 p. 2000
- Eicher, C. & Staatz, M. (eds.). Agricultural development in the third world. 550 s. 1990
- Gardner, B. L. & Rausser, G. C. (ed.) Handbook of Agricultural Economics. Vol 2B s. 1689-2247. 2002.
- Houck, J. Elements of agricultural trade policies. 191 s. 1992
- Johnson, D.B. Public choice: an introduction to the new political economy. 372 s. 1991
- Just, R. E., Hueth, D. L. & Schmitz, A. Applied welfare economics and public policy. 491 s. 1982
- Ritson, C. Agricultural economics, principles and policy. 409 s. 1977.
- Erikseen sovittava maatalousekonomian väitöskirja.

MAL-opintosuunta:

Pakolliset:

- James, Sydney C. & Eberle, Phillip R. 200. Economic & Business Principles in Farm Planning & Production, First edition. ISBN 0-8138-2880-15
- Hardaker, J. Brian, Huirne, Ruud B.M., Anderson, Jock R. & Gudbrand Lien 2004. Coping with risk in Agriculture. Second edition. ISBN 0-85199-831-3.

Lisäksi kaksi muuta kirjaa sopimuksen mukaan
Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu

Lisätiedot: Vanhojen tutkintovaatimusten mukaan tutkintonsa suorittaville kurssi MAE 32 vastaa kursseja MAL23 ja MPOL13

Erikoisharjoittelu (MAE33) 10p/10v

81822

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmannen tai neljännen opiskeluvuoden jälkeen.

Vastuuhenkilö: Opintosuunnan assistentti

Sisältö: Opiskelija tutustuu aloihin, joilla maatalousekonomistit työskentelevät.

Toteutus ja työtavat: 12 viikon harjoittelu ja harjoittelukertomus

Arviointi: Harjoittelukertomus.

Lisätiedot: MAE33 vastaa vanhoissa tutkintovaatimuksissa suorituksia MAL20 ja MPOL15.

Seminaarit, maisteriopinnnot (MAE34)

40p/20v

81823

Ajoitus:

Vastuuhenkilö: Maatalouspolitiikan opintosuunta: prof. Jukka Kola. Maatalouden liiketaloustieteen opintosuunta: prof. Matti Ylätalot / prof. John Sumelius

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä tieteellisen esityksen laadintaan ja esittämiseen ja oppia arvioimaan kriittisesti uutta tutkimustietoa.

Sisältö: Seminaareissa opiskelijat esittelevät ja opponivat oppinäytetöiden tutkimussuunnitelmia ja valmistuvia tutkielmia.

Toteutus ja työtavat: Läsnäolo vähintään 15 seminaarissa (näistä osa sisältyy kandidaatin seminaariin MAE11) sekä tutkimussuunnitelman ja L-seminaarin opponoinnit sekä oman tutkimussuunnitelman ja maisterin tutkielman esittelyt.

Lisätiedot: Vastaa vanhan tutkintorakenteen suorituksia MAL22 ja MPOL11. Maisteriopintojen HOPS on integroituna tähän suoritukseen.

Maisterin tutkielma (MAE35) 40op/20ov

81824

Ajoitus: Suositellaan tehtäväksi neljännen ja viidennen lukuvuoden aikana.

Vastuuhenkilö: Maatalouspolitiikan opintosuunta: prof. Jukka Kola. Maatalouden liiketaloustieteen opintosuunta: prof. Matti Ylätalot / prof. John Sumelius

Tavoite: Opiskelija oppii analysoimaan ja ratkaisemaan oman tieteenalansa ongelmia soveltuvien tutkimusmenetelmin.

Sisältö: Opiskelija laatii sovitusta aiheesta tutkielman. Tutkielman tekeminen antaa valmiuksia tutkimustyöhön ja aikaisempien tutkimustulosten hyödyntämiseen sekä perehdyttää johonkin oman tieteenalan osa-alueeseen.

Toteutus ja työtavat: I1068

Arviointi: Ennen tutkielman lopullista arviointia opiskelijan on osallistuttava kirjalliseen kypsyyskokeeseen (pro gradu) ja läpäistävä se. Annettava arvosana perustuu yksinomaan kirjalliseen tutkielmaan.

Lisätiedot: Vanhan tutkintorakenteen mukaan opiskeleville MAE35:ä vastaavat MAL21 ja MPOL14.

Maatilan liikkeenjohdon perusteet (MAL4)

10op/5ov

81817

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006

Vastuuhenkilö: Lehtori Aimo Turkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAE1

Sisältö: Opintojakso perhdyttää maatilan liikkeenjohdon käsitteisiin ja toimintoihin, erityisesti tuotannon suunnittelun perusteisiin. Kursilla laaditaan maataloustuotannon perussuunnitelmia ja laskelmia.

Toteutus ja työtavat: K26 - H200 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kay, R. D. & Edwards, W. M. 1999. Farm management 4. edition. 494 s.

Arviointi: Harjoitustyö ja loppukoulustelu

Elementär produktionsteori (MAL5) 4sp/2sv

81819

8.3.2006 - 22.4.2006

Timing: Vårterminen 2006, IV period. Rekommenderas avläggas första vårterminen.

Ansvarig person: Professor John Sumelius

Förbindelser med andra studieperioder: Bör avläggas innan MAL 6

Mål: Att lära sig grunderna i produktionsteorin.

Innehåll: Grundläggande produktionsteori, insats-avkastningrelation, insats-insats relation, produkt-produktrelation, optimering utan begränsningar, grafisk lösning med begränsningar, praktiska excel- exempel. Stordriftsfördelar, skalfördelar. Grundläggande effektivitets och produktivetsanalyser.

Realisering och arbetssätt: närstudier 26, övningar 16, självstudier 68 timmar
Studiematerial och litteratur: Doll, J. P. och Orazem, F., Production economics, theory with applications, 2. uppl. 1984.
Värdering: Slutförhör, skala 0-5

Tuotantoekonomia (MVTAL/MAL6) 5op/3ov
 81841

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005 I periodilla

Vastuuhenkilö: Lehtori Aimo Turkki

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL4

Sisältö: Opintojakso perehdyttää kasvi- ja kotieläintuotannon taloudelliseen järjestämiseen, kannattavuuteen vaikuttaviin tekijöihin, liiketuloihin ja tuotantoteorian perusteisiin.

Toteutus ja työtavat: K30 - H34 - I68

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Turkki, A. 2004. Tuotantoekonomia. Helsingin yliopiston Taloustieteen laitoksen monistesarja nro 4.
- muu luennoilla esitettävä kirjallisuus.

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustyöt

Maatilan tuotannon suunnittelu (MVTAL/MAL8) 8op/5ov
 81844

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005 I- ja II periodeilla.

Vastuuhenkilö: MMM Heikki Mäkinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL4 ja MAL10

Sisältö: Opintojakso perehdyttää opiskelijan laatimaan maatalousyrityksen taloussuunnitelmia sekä määrittämään tuotantovaihtoehtojen kannattavuuden ja maksuvalmiuden. Jaksolla perehdytään myös EU-tukipolitiikkaan ja siihen, miten se vaikuttaa taloussuunnitelmien laadintaan ja maatalousyrittäjien valintoihin.

Toteutus ja työtavat: K8 - H170 - I32

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Ryhänen, M., Sipiläinen, T. & Latukka, A. 2003. Maatalousyrityksen tuotannon suunnittelu ja kehittäminen. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen opetusmoniste.
- Lisäksi käsi- ja normikirjoja.

Arviointi: Taloussuunnitelman hyväksyminen

Maatilayrityksen kirjanpito, tuloslaskenta ja analyysi (MAL9) 5op/3ov
 81846

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III periodilla

Vastuuhenkilö: MMM Olli Rantala ja MML Arto Latukka

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y145

Sisältö: Opintojakso perehdyttää maatalouden ja maatilayrityksen kirjanpitoon ja tuloslaskentaan sekä tilinpäätösanalyysiin. Opintojaksolla käsitellään myös maatilatalouden verotusta ja sen edellyttämää kirjanpitoa

Toteutus ja työtavat: K26 - H42 - I56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla esitettävä kirjallisuus

Arviointi: Harjoitustyöt ja loppukuulustelu

Investoinnit, rahoitus ja maksuvalmius (MAL10) 7op/4ov
 81814

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III periodilla

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ylätalo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL4

Tavoite: Opiskelija perehtyy investointien talousteoreettisiin perusteisiin, harjaantuu eri investointilaskelmien laatimiseen sekä kykenee tunnistamaan erityisesti maatilatalouden investointien edullisuuteen vaikuttavat tekijät.

Sisältö: Opintojakso perehdyttää maatilan investointien perusteisiin ja niiden kannattavuuden laskentamenetelmiin sekä rahoituksen ja maksuvalmiuden ennakoointiin.

Toteutus ja työtavat: K34 - H50 - I95

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Leppiniemi, J. ja Puttonen, V. Yrityksen rahoitus. 2002. Ekonomia-sarja WSOY (luvut 3 ja 4).
- Barry, P.J., Ellinger, P. N., Hopkin, J. A. & Baker, C. B. 2000. Financial management in agriculture soveltuvin osin
- Ylätalo, M., Mäkinen, H. ja Alander, A. 2004. Maatilatalouden investoinnit, rahoitus ja maksuvalmius.
- Luentomoniste. Edellisten lisäksi muu luennoilla esitettävä kirjallisuus.

Arviointi: Laskuharjoitukset ja kuulustelu.

Omaisuuksien arviointi (MVTAL/MAL11) 5op/3ov
 81838

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljännellä lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005 I periodilla

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ylätalo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL6

Tavoite: Opiskelija ymmärtää maatalous-tai maaseutuyritysten arvoon tai hintaan vaikuttavat keskeiset tekijät. Hän kykenee analysoimaan kiinteistöjen markkinahintoja sekä mää-

rittämään yksittäisen omaisuusosan arvon yrityskokonaisuuden osana tai erillisarvona.

Sisältö: Opintojakso perehdyttää maatilan ja sen omaisuusosien arviointiin sekä omaisuusosien ja tuotannon kannattavuuden välisiin riippuvuussuhteisiin.

Toteutus ja työtavat: K26 - H32 - I72

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Ylätalo, M. 1992. Lisäpellon tuotto- ja kauppaa-arvon määrittämisen perusteet ja soveltuvuus pellon arvon osoittamiseen Etelä-Suomessa vuosina 1972-1986. Pellervon taloudellisen tutkimuslaitoksen julkaisuja 11.
- Kiinteistöjen arviointikäsikirja 1991. Suomen kiinteistöarviointiyhdistys r.y. (luennoilla käsitellyiltä osin);
- Land, P. ja Olkkonen, O. 1996. Kiinteistösijoituksen kannattavuuden tunnusluvut. Kiinteistötalouden instituutti.
- Ylätalo, M. 2002. Omaisuuden arviointi. Luentomoniste.
- Edellisten lisäksi muu luennoilla esitettävä kirjallisuus.

Arviointi: Maatilan arviointi harjoitustyönä ja kuulustelu.

Maatilayrityksen johtaminen ja seuranta (MVTAL/MAL12) 6op/3ov

81842

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, IV periodilla

Vastuuhenkilö: Professori Matti Ylätalo

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL4 ja MAL9

Tavoite: Opiskelija tuntee yrityksen johtamisessa ja seurannassa käytettävät liiketaloudelliset lähestymistavat, ymmärtää niiden käyttökelpoisuuden eri asiayhteyksissä sekä harjaantuu soveltamaan niitä käytännössä.

Sisältö: Opintojaksossa tarkastellaan maatilan tai maaseutuyrityksen toimintaa liikkeenjohdoliselta kannalta. Luennoilla perehdytään yrityksen tavoitteisiin sekä niiden saavuttamiseksi tarvittaviin suunnittelu-, tuloslaskenta- ja analyysimenetelmiin. Lisäksi luennoilla käsitellään informaation hankintaa yrityksen ympäristöstä sekä investointien ja rahoituksen päätöksenteon vaikuttavia tekijöitä.

Toteutus ja työtavat: K26 - H26 - I82

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Fleicher, B. 1990. Agricultural risk management
- Giles, T. ja Renborg, U. 1990. What's it all about- Farm management? (8): 399-411.
- Leppiniemi, J. ja Leppiniemi, R. 2000. Tilinpäätöksen tulkinta. Ekonomia sarja. WSOY.

– Kallunki, J-P., Kytönen, E., Martikainen, T. 2001. Uusi tilinpäätösanalyysi.

– Ylätalo, M. 2001. Maatilayrityksen johtamisen ja seuranta. Luentomoniste.

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustyöt.

Tuotanto ja kustannusteoria

(MVTAL/MAL14) 6op/4ov

81861

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005, I ja II periodeilla

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Matti Ryhänen ja MML Timo Sipiläinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL11 ja MAL12

Tavoite: Opiskelija tuntee tuotanto- ja kustannusteorian primaali- ja duaalilähestymistavat. Hän kykenee soveltamaan teorian erityisesti maataloustuotantoon liittyen. Opiskelija ymmärtää tutkimusten taustalla olevat oletukset ja osaa ottaa ne huomioon tuloksia tulkitessaan ja hyödyntäessään.

Sisältö: Opintojaksossa tutustutaan neoklassiseen mikrotalousteoriaan maatilayrityksen näkökulmasta. Luennoilla perehdytään myös moderniin kustannusteoriaan, ns. duaali lähestymistapaan.

Toteutus ja työtavat: K28 - H65 - I70

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Uusivuori, J. & Ryhänen, M. The dual theory of production and cost analysis. Opetusmoniste. Taloustieteen laitos.
- Ylätalo, M. (toim.) 1996. Maatilayrityksen sopeutuminen EU:ssa vallitseviin hintasuhteisiin. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen julkaisuja nro. 12.

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitustyöt.

Ekonometria (MVTAL/MAL15) 6op/3ov

81859

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III periodilla

Vastuuhenkilö: Professori John Sumelius

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y101A (tai YE 19) ja Y130

Tavoite: Oppia tulkitsemaan ja käyttämään ekonometrisia menetelmiä.

Sisältö: Ekonometriset tutkimusmenetelmät ja niiden keskeiset sovellukset maatalousekonomiassa, mm. pienimmän neliösumman menetelmä sen eri muodoissa (OLS, GLS, WLS) ja suurimman uskottavuuden menetelmä (MLE). Ekonometristen mallien takana olevien oletusten testaaminen (multikollineaarisuus, heteroskedastisuus, autokorrelaatio, spesifiointi). Kurs-

siin sisältyy mikroluokan harjoituksia, jotka perustuvat Excel- ja Eviews-ohjelmien käyttöön. Kurssilla tehdään oma pieniä harjoituksia annetulla datalla.

Toteutus ja työtavat: K28 - H16 - I121

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Sumelius, J. 2004. Ekonometrian johdanto-kurssi. 3. uudistettu painos. Helsingin yliopiston taloustieteen laitoksen monistesarja nro 17.
- Pindyck, R. S. & Rubinfeld, D.L. 4th edition 1998. Econometric Models and Economic Forecasts. McGraw-Hill international editions. Economics series.

Arviointi: Loppukuulustelu ja vapaaehtoiset harjoitustyöt.

Lisätiedot: Kurssin kotisivu: www.honeybee.helsinki.fi/~jsumeliu/mal15/

Dynaaminen optimointi uudistuvien luonnonvarojen hoidossa ja (MAL16) 5op/3ov 81863

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi neljäntenä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III periodilla.

Vastuuhenkilö: Dosentti Kyösti Pietola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y101A (tai YE 19)

Tavoite: Oppia formuloimaan ja numeerisesti ratkaisemaan käytännön päätöksenteko- ja optimointiongelmia, jotka ovat pitkäkestoisia ja luonteeltaan dynaamisia.

Sisältö: Kurssilla käsitellään dynaamisen optimoinnin perusteita, dynaamista ohjelmointia ja sen soveltamista uudistuvien luonnonvarojen hoitoon ja maatalouteen.

Toteutus ja työtavat: K26 - H40 - I70

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssin aikana

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi soveltuu opintojen loppuvaiheessa oleville opiskelijoille ja erityisesti jatko-opiskelijoille.

Maatilan kehittämissuunnitelma (MVTAL/MAL17) 8op/10ov 81865

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena tai neljäntenä lukuvuotena periodeilla III ja IV MAL8-kurssin suorituksen jälkeen.

Vastuuhenkilö: MMM Heikki Mäkinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAL8, Y115 ja MAL 12

Sisältö: Opintojakso perehdyttää maatilayrityksen pitkän aikavälin suunnitteluun. Maatilayritykselle laaditaan kehittämissuunnitelma, joka sisältää yritys- ja ympäristöanalyysin, vaihtoeh-

toisten suunnitelmien laatimisen, valintatilanteen mallintamisen lineaarisella optimoinnilla sekä toteuttamista ja talousseurantaa palvelevien laskelmien laatimisen. Kurssi on kiinteä jatko-osa kurssille MAL8.

Toteutus ja työtavat: K12 - H188 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ryhänen, M., Sipiläinen, T. ja Latukka, A., 2003. Maatalousyrityksen tuotannon suunnittelu ja kehittäminen. Opetusmoniste, kopioitavissa Taloustieteen laitoksella.

Arviointi: Kehittämissuunnitelman hyväksyminen

EU:n maatalous- ja maaseutupolitiikka (MPOL1) 5op/4ov 82001

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III periodi.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAE1

Tavoite: Tavoitteena on oppia ja ymmärtää Euroopan unionin yhteisen maatalouspolitiikan sekä maaseudun kehittämisen tavoitteet, keinot ja vaikutukset niin maataloudessa kuin yhteiskunnassa ja kansantaloudessa laajemmin, ja niin EU:ssa, Suomessa kuin maailmalla.

Sisältö: Kurssilla perehdytään Euroopan unionin yhteisen maatalouspolitiikan ja maaseudun kehittämisen lähtökohtiin, kehitykseen ja tulevaisuuden näkömiin sekä taloudellisen että poliittisen toimintaympäristön osalta.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 40 - I 50

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Burrell, A. & Oskam, A. Agricultural Policy and Enlargement of the European Union. 2000
- El-Agraa, A.M. The European Union: Economics & Policies. 7th ed. 2004
- Erkkilä, T. & Tiilikainen, T. Avain EU-käsitteisiin. 2004
- Eurobarometer. European Union Citizens and agriculture from 1995 to 2003. European Commission DG6. September 2004
- Euroopan komissio. Maatalouden tilanne Euroopan unionissa. Kertomus vuodelta 2003 http://europa.eu.int/comm/agriculture/publi/agrep2003/index_fi.html
- EU:n maatalouspolitiikan uudistus Suomessa. MMM. 2004
- Kemppinen, R. (4. uudistettu painos). Suomi Euroopan unionissa. Perusteos. 2004
- OECD. Analysis of the 2003 CAP Reform. 2004
- OECD. Agricultural policies in OECD countries. Monitoring and Evaluation 2004

- Ritson, C. & Harvey, D. The Common Agricultural Policy. 2.ed. 440 s. 1997
 - Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2005. MTT-Taloustutkimus julk. 105. 2005
 - The Common Agricultural Policy explained. European Commission DG6. October 2004.
- Arviointi:** Harjoitustyöt 40%, loppukuulustelu 60%.

Maaseudun ja maa- ja elintarviketalouden rakennekehitys (MPOL3) 6op/4ov
82026

5.9.2005 - 18.10.2005: ma ja ti 14.15 - 17.45
Sh 717 A (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 9.5.2005 - 12.9.2005

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään syyslukukaudella 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MAE1, MPOL1

Tavoite: Opiskelija ymmärtää maatalouspolitiikan ja julkisen politiikan roolin maaseudun ja maatalouden rakenteen kehityksen ohjaajina.

Sisältö: Kurssilla tarkastellaan maaseudun, maatalouden ja elintarviketalouden keskinäisiä riippuvuusia ja vaikutussuhteita ja rakenteen kehitystä. Lisäksi perehdytään maaseudun, maatalouden ja elintarviketalouden rakenteen analysoinnissa ja ennustamisessa käytettäviin menetelmiin.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 40 - R 30 - I 45

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Boehlje, M. Structural changes in the agricultural industries: How do we measure, analyze and understand them? American Journal of Agricultural Economics 81 (5): 1028-1041. 1999
- Boehlje, M. Alternative models of structural change in agriculture and related industries. Agribusiness 8(3): 219-231. 1992
- Buckwell Report 1998. Towards a common agricultural and rural policy for Europe. Report of an expert group. European Commission, Directorate-General of Agriculture. European Economy, Reports and Studies No. 5/1997
- Kilpeläinen, S. Elintarvikesektorin asema Itä-Suomen aluetaloudessa. Helsingin yliop. Taloustiet. lait. selv. nro 15. 68 s. 2001
- Knuuttila, M. Elintarvikesektorin työllisyysvaikutukset - panos -tuotosanalyysi maakunnittain. Maatalouspolitiikan Lisensiaattitutkielma 2004
- Kola, J. Maaseudun ja maa- ja elintarviketalouden rakennekehitys. Luentomoniste

- Kola, J. & Nokkala, M (eds.) Structural Policy Effects in Finnish Rural Areas. A Quantitative Social Accounting Matrix Approach. Helsingin yliop. Taloustiet. lait. julk. nro 23. 191 s. 1999
- Lehtonen, H. ym. Maatalouden rakennekehitys vuoteen 2008. MTTL:n tutkimuksia 232. 137 s. 1999
- Marttila, J. The effect of oligopolistic competition on economic welfare in the Finnish food manufacturing. MTTL julkaisuja 80. 1996
- Peltola, A. Viljelijäperheiden monitoimisuus suomalaisilla maataloilla. MTTL:n julkaisuja 96. 280 s. 2000
- Rural Studies/Maaseutuopinnot, julkaisufoorumi www.ruralstudies.fi
- Van Huylenbrook, G., Verbeke, W. & Lauwers, L. (eds.) Role of institutions in rural policies and agricultural markets. Elsevier. 461 p. 2004
- Virtanen, P. & Halme, P. Suomen maareformit itsenäisyyden aikana. 48 s. 1983.

Arviointi: Harjoitustyöt 50%, loppukuulustelu 50%

Maatalouselinkeino ja maatalouspolitiikan ekonomia (MPOL4) 7op/4ov
82008

13.3.2006 - 2.5.2006: ma ja ti 14.15 - 17.45
Ls B4 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 9.5.2005 - 15.3.2006

Ajoitus: kl 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y55, MAE1, MPOL1

Tavoite: Opiskelija ymmärtää hintateorian ja hinnanmuodostuksen keskeiset periaatteet sekä omaa valmiudet tarkastella ja analysoida maataloustuotteiden kysyntään ja tarjontaan vaikuttavia tekijöitä. Hallitsee joustojen laskeamisen täysin sekä tuntee ekonometrisen estimoinnin perusteet. Opiskelija kykenee analysoimaan maatalouspolitiikalle asetettujen tavoitteiden taloudellisia vaikutuksia ja pystyy vertailemaan eri politiikkajärjestelmien tehokkuutta opittujen menetelmien avulla.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maataloustuotteiden ja elintarvikkeiden hinnanmuodostuksen erityispiirteisiin sekä maataloustuotteiden kysyntään ja tarjontaan liittyviin kysymyksiin. Lisäksi tarkastellaan maatalouden hintapolitiikan keinoja ja vaikutuksia sekä eri hintajärjestelmiä. Kurssilla tarkastellaan maatalouspolitiikan tavoitteiden ja keinojen taloudellisia vaikutuksia mm. kysyntä- ja tarjonta-analysin, kustannus-

hyöty -analyysin sekä hyvinvointitaloustieteen avulla.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 40 - R 20 - I 85
Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Gardner, B. The economics of agricultural policies. Parts 1 & 4. 1987
- Johansson, P-O. An introduction to modern welfare economics. 1991
- Kettunen, L. Suomen maatalouspolitiikka. MTTL:n tiedonantoja 185. Luku 5. 1992
- Kola, J. Maatalouselinkeinon ja -politiikan ekonomia. Luentomoniste
- Tomek, W. & Robinson, K. Agricultural product prices. 3. ed. 1990.
- Kola, J. Production control in Finnish agriculture. MTTL:n julk. 64. 133 s. 1991
- OECD. Agricultural Policies in OECD countries: A positive reform agenda. 2002
- Yrjölä, T. & Kola, J. Kustannus-hyötyanalyysi monivaikeuksista maataloudesta. Helsingin yliop. Taloustiet. lait. julk. nro 27. 77 s. 2000.

Arviointi: Harjoitustyöt 50%, loppukuulustelu 50%.

Special Topics on EU and World Agriculture (MPOL5) 5op/3ov

82015

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola

Sisältö: Kurssilla käsitellään ajankohtaisia kysymyksiä Euroopan unionin ja maailman maataloudesta ja tarkastellaan Euroopan unionin ja muun maailman maatalouden suhteita ja vuorovaikutusta. Kurssin teema vaihtelee vuosittain. Aikaisempina vuosina kurssin teemoina ovat olleet EU:n laajeneminen, kehitysmaiden maatalous ja WTO

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 40 - I 51

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Burrell, A. & Oskam, A. Agricultural Policy and Enlargement of the European Union. 252 p. 2000
- Directions for Future Farm Policy: The Role of Government in Support of Production Agriculture. The Commission on 21st Century Production Agriculture. Report to the President and Congress. January 2001
- European commission. Agricultural Situation in the European Union. 2002 Report
- Huvio, T., Kola, J. & Lundström, T.(ed.) Small-Scale Farmers in Liberalized Trade Environment: Seminar Proceedings on October 2004 in Haikko, Finland. 2005
- Ingersent, K. A. & Rayner, A. J. Agricultural Policy in Western Europe and the United States. 1999
- Pinstrip-Andersen, P., Pandya-Lorch, R., and Rosegrant, M. W. World Food Pros-

pects: Critical Issues for the Early Twenty-First Century. IFPRI. 1999

- Rozelle, S., and Swinnen, J. Success and Failure of Reforms: Insights from Transition Agriculture. Journal of Economic Literature, XLII (June): 404-456. 2004
- Swinnen, J. Transition and Integration in Europe: Implications for agricultural and food markets, policy and trade agreements. The World Economy, 25(4): 481-501. 2002
- Tracy, M. Government and agriculture in Western Europe 1880-1988. 382 p. 1989
- Wohlmeyer, H. & Quendler, T. The WTO, Agriculture and Sustainable Development. 2002.

Arviointi: Harjoitustyö ja loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi. Luennoitsijat vaihtuvat teemoittain

Maatalouspolitiikan tutkimusmenetelmät ja mallit (MPOL6) 7op/3ov

82010

Ajotus: kl, III periodi. Järjestetään joka toinen vuosi.

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola TkT Heikki Lehtonen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y56, MPOL4

Tavoite: Opittujen menetelmien käyttö maatalouspolitiikan vaikutusten monipuolisessa ja kattavassa analysoinnissa. Eri politiikka-keinojen yritys- ja kansantaloudellisten vaikutusten arviointi ja vertailu. Poliittikaohjelmien, -keinojen ja -reformien matemaattinen mallintaminen.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maatalouspolitiikan vaikutusten analysoinnin menetelmiin, mm. kysynnän ja tarjonnan ekonometriseen estimointiin, komparatiiviseen statiikkaan, matemaattiseen ohjelmointiin, sekä osittais-tasapaino- ja sektorimalleihin.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 80 - I 65

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Gardner, B. The economics of agricultural policies. 387 s. 1987
- Hazell, P. B. R. & Norton R. D. Mathematical programming for Economic Analysis in Agriculture. 400 s. 1986
- Hirshleifer, J. & Glaser, A. Price theory and applications. 5th ed. 532 s. 1992
- Kola, J. Production control in Finnish agriculture. MTTL:n julk. 64. 133 s. 1991.
- Laurila, I. Demand for food products in Finland: A demand system approach. Agr.Science in Finland. 3(4): 315-420. 1994
- Lehtonen, H. Principles, structure and application of dynamic regional sector model of

Finnish Agriculture. MTT-Taloustutkimus (MTTL) julkaisuja 98. 2001

- Marttila, J. The effect of oligopolistic competition on economic welfare in the Finnish food manufacturing. MTTL julkaisuja 80. 1996
- Pindyck, R. & Rubinfeld, D. Econometric models and economic forecasts. 4th ed. 634 s. 1997.

Arviointi: Harjoitukset 40%, loppukuulustelu 60%.

Politiikan ja poliittis-taloudellisen päätöksenteon analysointi (MPOL7) 7op/4ov

82011

Ajoitus: SI 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: prof. Jukka Kola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y56, MPOL4

Tavoite: Kurssilla tarkastellaan ja analysoidaan maatalouspolitiikan vaikutuksia ja poliittista päätöksentekoprosessia mm. hyvinvointitaloustieteen sekä uuden poliittisen taloustieteen ja peliteorian avulla; käytetään politiikan tulonsiirtotehokkuusanalyysejä ja tutustutaan päätöksenteon intressiryhmien sekä niiden tavoitteiden ja rajoitteiden identifiointiin. Luodaan valmiudet eri politiikkakeinojen kansan- ja valtiontaloudellisen tehokkuuden arviointiin ja vertailuun.

Sisältö: Kurssilla perehdytään maatalouspolitiikan vaikutusten ja politiikan päätöksentekoprosessin analysoinnin menetelmiin, mm. komparatiiviseen statistiikkaan, taloudellisten ylijäämien siirtokäyriin, tulonsiirtotehokkuus -analyyysiin, kustannus-hyöty -analyyysiin, julkisen valinnan ja uuden poliittisen taloustieteen sekä peliteorian lähestymistapoihin.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 50 - R 15 - I 80
Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Brooks, J. & Carter, C. The Political Economy of US Agriculture. ABARE Research Report 94.8. 182 p. 1994
- Bullock, D.S., Salhofer, K. & Kola, J. The normative analysis of agricultural policy: a general framework and review. Journal of Agricultural Economics 50, 3: 512-535. 1999
- Bullock, D.S. & Salhofer, K. Judging agricultural policies: a survey. Agricultural Economics 28: 225-243. 2003
- Gardner, B. The economics of agricultural policies. 387 s. 1987
- Gibbons, R. A primer in game theory. 267 s. 1992
- Johnson, D.B. Public choice: an introduction to the new political economy. 372 s. 1991
- Ingersent, K. A. & Rayner, A. J. Agricultural

Policy in Western Europe and the United States. 1999

- Just, R.E., Hueth, D.L. & Schmitz, A. Applied Welfare Economics and Public Policy. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs, New Jersey. 491 p. 1982
- Swinnen, J. & van der Zee, F.A. The political economy of agricultural policies: A survey. European Review of Agricultural Economics 20: 261-290. 1993
- Van Huynenbrook, G., Verbeke, W. & Lauwers, L. (eds.) Role of institutions in rural policies and agricultural markets. Elsevier. 461 p. 2004
- Vihinen, H. Recognising Choice. MTTL:n julkaisuja 99. 247 s. 2001
- Yrjölä, T. & Kola, J. Kustannus-hyötyanalyyssi monivaikutteisesta maataloudesta. Helsingin yliop. Taloustiet. lait. julk. nro 27. 77 s. 2000.

Arviointi: Harjoitukset 50%, loppukuulustelu 50%.

International agricultural trade and trade theory (MPOL18) 7op/3ov

82064

Ajoitus: KI, III periodi

Vastuuhenkilö: prof. Jyrki Niemi, PH.D. Panu Kallio

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y56, MPOL1, MPOL4

Tavoite: Opiskelijaa ymmärtää talousteorian käytön maataloustuotteiden maailmankaupan mallintamisessa ja pystyy analysoimaan kansainvälisten maatalousmarkkinoiden luonnetta ja siihen vaikuttavia tekijöitä.

Sisältö: Maataloustuotteiden kansainväliseen kauppaan vaikuttavat tekijät, kansainvälisen kaupan teoria ja kansainvälisten maatalousmarkkinoiden luonne ja tärkeys.

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 80 - I 65

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Gaisford, J. D. & Kerr, W. A. Economic analysis for international trade negotiations: the WTO and agricultural trade. 2001
- Houck, J. Elements of agricultural trade policies. 191 p. 1992
- Varian, H.R. Intermediate Microeconomics. A Modern Approach. 5th edition. 662 + 39 p. 1999
- Wohlmeyer, H. & Quendler, T. The WTO, Agriculture and Sustainable Development. 2002.

Arviointi: Harjoitustyö ja loppukuulustelu

Lisätiedot: Kurssi järjestetään joka toinen vuosi.

Markkinointi

Oppiaine liittyy keskeisesti maa- ja elintarvike-talouden piirissä toimivien yritysten ja muiden organisaatioiden tuotteiden ja palveluiden markkinointiongelmien ymmärtämiseen sekä markkinointitoimenpiteiden kehittämiseen eri kuluttaja- ja käyttäjäryhmien tarpeiden tyydyttämiseksi. Tavoitteena on antaa opiskelijalle kuva markkinoinnin sisällöstä, luoda valmiuksia markkinoinnin suunnitteluun ja ohjaukseen sekä yrityksen kokonaistoiminnan ymmärtämiseen ja yrityssuunnitteluun. Osa-alueita ovat mm. markkinoinnin strategiset kysymykset ja jakelun johtaminen, kilpailuedun kehittäminen, markkinointiviestintä, tuotantohyödykkeiden ja palveluiden markkinointi, maaseudun sivuelinkeinoiniin liittyvä markkinointiosaaminen sekä kansainvälinen markkinointi.

Markkinoinnin opiskelijat ovat sijoittuneet pääsääntöisesti liikkeenjohtotehtäviin teollisuuden, kaupan, pankkien, vakuutusyhtiöiden yms. palvelukseen, sekä opetus, tutkimus- ja neuvonta-tehtäviin kotimaisten ja kansainvälisten järjestöjen palvelukseen. Elintarvikealan yritysten kansainvälistymiseen sekä pienimuotoiseen yrittämiseen liittyvällä osaamisella on kasvava merkitys heidän sijoittumisessaan.

Markkinointi

Taloustieteen laitos/markkinointi, PL 27 (Viikki, A-talo, 7. krs) 00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911, telefax 191 58096

Markkinoinnin kotisivu osoitteessa:

www.helsinki.fi/mmttk/mmtal/mark

Toimisto

Huuhka, Outi, tstosiht., h. 604, puh. 191 58081, email: outi.huuhka@helsinki.fi

Opintoneuvonta

Kukkonen, Nina, MMM, ass., ke 9-11, h. 706 B, puh. 191 58625, email: nina.kukkonen@helsinki.fi

Opettajat

Hyvönen, Saara, prof. KTT, ke 9-11, h. 705, puh. 191 58083, email: saara.hyvonen@helsinki.fi

Tuusjärvi, Eiren, KTT, yliss., ti 14-16, h. 707, puh. 191 58084

Tuntiopettajat

tavattavissa luentojen yhteydessä

Opetussuunnitelma 2005-2006

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op	MMK opintopisteet	ETK opintopisteet	ajointus
------------------------------	----------------------	----------------------	----------

Elintarviketieteiden kandidaatti (ETK)

Maatalous- ja metsätieteiden kandidaatti (MMK)

YLEISOPINNOT, 29-31 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

	Tilastotieteen perusopinnot ¹	5	5	2-3
MMTAL2	Johdanto opiskeluun taloustieteen laitoksella	2	2	1

		MMK opintopisteet	ETK	ajoitus
Y55	Kansantaloustieteen peruskurssi	10	10	1
	Vaihtoehtoisesti Y59 Natonalekonomi, 10 op			
Y60	Kauppaoikeus	4	4	3
Y75	Johdon laskentatoimen perusteet	5	5	1
Y145	Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet	4	4	2
Y150	Elintarvikeketju-kurssi		2	1

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MMTAL2.

PÄÄÄINEOPINNOT, 67 op**Perusopinnot, 25 op**

Y105	Markkinoinnin perusteet	5	5	1
MARK1	Kuluttajakäyttäytymisen perusteet	5	5	2
MARK3	Markkinointitutkimus	6	6	2
MARK14	Palvelujen markkinointi	5	5	2-3
NEUVO6A	Markkinointiviestintä	4	4	2

Aineopinnot, 42 op (+ 2 op äidinkieltä ja 1 op TVT:tä integroitu)

MARK2b	Markkinoinnin johtaminen ja suunnittelu, kirjallisuus	5	5	3
MARK6	Strateginen johtaminen	5	5	3
MARK7	Jakelun johtaminen	5	5	3
MARK22	Seminaarit, kandidaattiopinnot	4	4	3
MARK18	Kandidaatin tutkielma	6	6	3
	Kypsyysnäyte			

Lisäksi vähintään 20 op seuraavista:	20	20	
MARK4 Hankintatoiminnan perusteet, 5 op			2
MARK5 B-to-B markkinointi, 5 op			2-3
EE038 Talouden suunnittelu ja johtaminen, 7 op			2
EE047 Organisaatiokäyttäytyminen, 5 op			2-3
EE054 Ideasta tuotteeksi - tuotekehityksen peruskurssi, 5 op			2
EE060 Tuotantotalous ja logistiikka, 5 op			2
MY1 Yrittäjyyden perusteet, 5 op			2

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 18 op

Toinen kotimainen kieli	4	4	1-2
1. vieras kieli	3	3	2-3
TVT-ajokortti	3	3	1
Valinnaisia kieli- ja viestintäopintoja	4	4	1-3

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMTAL2 (1op) ja MARK22 (2 op). 1 op TVT-opintoja on integroitu opintojaksoon MARK22.

MUUT OPINNOT, 3 op

EE090	Elintarvikealan perusharjoittelu	3	1. kesä
-------	----------------------------------	---	---------

	MMK opintopisteet	ETK ajoitus
SIVUAINEOPINNOT, 50 op		
Maataloustieteiden perusopinnot	25	1
Elintarviketieteiden perusopinnot		1
Valinnainen sivuaine	25	25
Valinnaiseksi sivuaineeksi suositellaan esim. perusopinnot yrittäjyyden, neuvontaopin tai kuluttaja-ekonomian oppiaineista, MMK-tutkinnossa vaihtoehtoisesti myös maatalousekonomian oppiaineissa. Sivuaine hyväksytettävä opintoneuvojalla.		
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	16	11
KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180	180

¹Tilastotieteen perusopinnot 5 op. esim. Y130 tai Valtiotieteellisen tdk:n tilastotieteen peruskurssi

MAISTERIN TUTKINTO, 120 op	opintopisteet	ajoitus
-----------------------------------	----------------------	----------------

Elintarviketieteiden maisteri (ETM) ja maatalous- ja metsätieteiden maisteri (MMM)

YLEISOPINNOT, 21 op

	Tilastotieteen jatkokurssi*	5	4
EE081	Kysely- ja haastattelututkimus	3	4
Y136	Tilastollisten tietojenkäsittelyohjelmistojen sovellukset	7	4
KE62	Kvalitatiiviset tutkimusmenetelmät	5	4

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia on integroitu opintojaksoon MARK9.

* esim. Y131 tai Valtiotieteellisen tdk:n tilastotieteen jatkokurssi

PÄÄAINEOPINNOT, 73 op

Syventävät opinnot, 73 op (+ 1 op HOPS ja 1 op TVT)

MARK2a	Markkinoinnin keskeiset teoriasuuntaukset	5	4
MARK15	Kansainvälinen markkinointi	5	4
MARK11a	Syventävä kirjallisuus I	5	4-5
MARK11b	Syventävä kirjallisuus II	10	4-5
MARK20	Merkituotteen johtaminen	5	4
MARK9	Seminaarit	5	4-5
MARK12	Maisterin tutkielma	40	5
	Kypsyysnäyte		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 4 op

2. vieras kieli	3	4-5
-----------------	---	-----

1 op TVT-taitoja on integroitu opintojaksoon MARK9.

MUUT OPINNOT, 3 op

MARK13	Erikoisharjoittelu	3	4-5
--------	--------------------	---	-----

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT

19	4-5
----	-----

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ**120****Opintokokonaisuudet
pääaineopiskelijoille**

81924 Markkinoinnin perusopinnot
81925 Markkinoinnin aineopinnot
81926 Markkinoinnin syventävät opinnot

**Opintokokonaisuudet
sivuaineopiskelijoille**

Markkinoinnin perusopinnot ja aineopinnot ovat samat sekä pääaine- että sivuaineopiskelijoille. Sivuainekokonaisuuteen ei kuitenkaan tarvitse suorittaa opintojaksoja MARK22 ja MARK18.

Opintojaksot ja opetus

Kurssien tarkemmat aika- ja paikkatiedot löytyvät Opas-oodista sekä oppiaineen www.sivuilita.ousoitteesta <http://www.honeybee.helsinki.fi/mmtal/mark/ilmot.html>. Kursseille ilmoittaudutaan ennakkoon WebOodin kautta.

Kuluttajakäyttäytymisen perusteet (MARK1) 5op/2ov

81914

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi toisena lukuvuotena. Järjestetään kevätlukukaudella.

Vastuuhenkilö: Anu Rajas, Eiren Tuusjärvi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y105

Tavoite: Perehtyä kuluttajakäyttäytymisen keskeisiin teoria- ja aihealueisiin. Tavoitteena ymmärtää kuluttajan käyttäytymistä, päätöksentekoprosesseja ja niihin vaikuttavia tekijöitä. Li-

säksi tutustutaan aiheeseen liittyviin ajankohtaisiin tutkimuksiin.

Toteutus ja työtavat: K20 - H40 - R0 - I60

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Antodines, G. & van Raaij, W.F. 1998. Consumer behaviour, a European perspective. John Wiley & Sons, Chichester, 619 p.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyöt

Markkinoinnin keskeiset teoriasuuntaukset (MARK2a) 5op/3ov

81919

Ajoitus: Maisteriopinnot, suositellaan suoritettavaksi neljäntenä opiskeluvuonna.

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y105, MARK1

Tavoite: Syventää tietämystä markkinoinnin teoriakiehkityksestä eri osa-alueilla. Kurssilla käsitellään artikkeleita ja laaditaan projektitoita niiden pohjalta.

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustyö

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Artikkelikokoelma

Arviointi: Harjoitustyö, kuulustelu

Markkinoinnin johtaminen ja suunnittelu, kirjallisuus (MARK2b) 5op/3ov

81959

Ajoitus: Suositellaan kolmantena lukuvuonna

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARK1

Tavoite: Kirjallisuuden avulla perehtyä markkinoinnin johtamista ja suunnittelua käsittelevään kirjallisuuteen.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Best, R.J. 2004. Market-based Management. Strategies for Growing Customer value and Profitability. Prentice Hall Pearson Education Inc. 401 p.
- Hooley, G.J, Saunders J.A. & Piercy. N. F. 1998. Marketing Strategy & Competitive Positioning. Prentice Hall Europe . 2 nd. ed. 482 p.

Arviointi: Kuulustelu, molemmista kirjoista hyväksyttävä suoritus

Lisätiedot: Kurssi kuuluu pakollisiin aineopintoihin

Markkinointitutkimus (MARK3) 6op/2ov

81904

Ajoitus: Suositellaan suorittavan toisena opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: VTM Maarit Valtari

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Tilastotieteelliset opinnot, Y105

Tavoite: Perehtyä markkinointitutkimuksen tyypeihin ja menetelmiin sekä markkinointitutkimuksen suunnitteluun ja toteutukseen.

Toteutus ja työtavat: K20 - H30 - R0 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Lotti, L. 1994 tai uudempi. Markkinointitutkimuksen käsikirja. Weilin +Göös.
- Proctor, T. 1997 tai uudempi. Essentials of Marketing Research. Harlow: Prentice-Hall. 360 s.
- artikkeleita osoituksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu, harjoitustyöt

Kyselyaineiston tilastollinen analysointi (MARK3a) 2ov

81922

Lisätiedot: Kurssi poistunut opetusohjelmasta. Järjestetään kurssina Y136.

Hankintatoiminnan perusteet (MARK4) 5op/2ov

81918

Ajoitus: Suositellaan suorittavan toisena opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: KTM Satu Peltola

Tavoite: Perehtyä yritysten tavaroiden ja palvelujen hankintaan, suunnittelun ja johtamisen näkökulmasta. Kurssilla käsitellään myös alihankintaa ja toimittajasuhteita.

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustyö

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Van Weele, Arjan J. 2002. Purchasing and Supply Chain Management: Analysis, Planning & Management. Thomson Learning. 3 rd ed.
- Muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Arviointi: Kuulustelu, harjoitustyö.

B-to-B -markkinointi (MARK5) 5op/2ov

81911

Ajoitus: Suositellaan suorittavan toisena opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: yliass. Eiren Tuusjärvi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y105

Tavoite: Perehtyä markkinoinnin sisältöön ja keinoihin sovellettuna yritys- ja organisaatioiden ongelmiin.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskuulustelu tenttiakvaariossa

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Rope, T. 1998. Business-to-business- markkinointi. WSOY.
- Anderson, J.C. & Narus, J.A. 1999 tai 2004. Business Marketing Management. Understanding, Creating and Delivering Value. Prentice Hall, New Jersey. (Luvut 1-5,7-8)

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Tenti tenttiakvaariossa

Strateginen johtaminen (MARK6) 5op/3ov

81917

Ajoitus: Suositellaan suoritettavan kolmantena opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y105, Y145

Tavoite: Perehtyä strategisen johtamisen ajattelutapaan ja kilpailustrategioiden kehittämiseen; käytännön esimerkkeinä elintarvikeketjun toimijat.

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustehtävät

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Grant. R.M. 1998. (tai uud.) Contemporary Strategy Analysis. Concepts, Techniques, Applications. 3 rd. ed. Blackwell Malden. MA 480 p.
- Hope, J. & Hope, T. 1998. Kolmannen aallon kilpailu. WSOY. Porvoo. 328 p.

Arviointi: Kuulustelu

Lisätiedot: Kurssi kuuluu pakollisiin aineopintoihin

Jakelun johtaminen (MARK7) 5op/3ov

81941

Ajoitus: Suositellaan suoritettavan kolmantena opiskeluvuonna.

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARK1, MARK2b

Tavoite: Selvittää valmistajayritysten kanavavaihtoehtoja ja -strategioita elintarvikeketjussa sekä vähittäiskaupan markkinoinnin erityispiirteitä (ECR). Kurssilla käsitellään myös verkko-

kauppaa.

Toteutus ja työtavat: Luennot, harjoitustehtävät

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Clarke, R., Davies, S., Dobson, P. & Waterston, M. 2002. Buyer Power and Competition in European Food Retailing. Cheltenham, UK: Edward Elgar Publishing Limited, 195 p.
- Rosenbloom, B. 1999. Marketing Channels. A Management View. 6th ed. The Dryden Press, Fort Worth, TX. 688 p. (luennoitsijan ilmoittamin osin).
- Finne, S. & Kokkonen, T. 1998. ECR - Asiakaslähtöinen tarjontaketjun hallinta. WSOY, Porvoo. 276 s.
- Kautto, M. & Lindblom, A. 2005. Ketju. Kaupan liiketoiminta. Otava. Keuruu. 159 s.

Arviointi: Kuulustelu, harjoitustyöt

Lisätiedot: Kurssi kuuluu pakollisiin aineopintoihin

Seminaarit, maisteriopinnnot (MARK9)

5op/2ov

81966

Ajoitus: Neljännen/viidennen opiskeluvuoden aikana.

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Tavoite: Perehtyä tieteellisen tutkimuksen tekemiseen pro gradu- työn näkökulmasta.

Sisältö: Kukin opiskelija esittelee tutkimussuunnitelman omasta gradustaan sekä toimii opponenttina.

Toteutus ja työtavat: Läsnaolo (80 %), oman tutkielma-aiheen sekä valmiin työn esittely ja toimiminen opponenttina.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tutkielman laatimiseen liittyvää kirjallisuutta:

- Hyvönen, S. & Vanhala, S. 1994. Tutkielman laatiminen liiketaloustieteissä, hallinnossa ja markkinoinnissa. HKKK:n opetusmonisteita O-34, 127 s. (lainattavissa laitokselta)
- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Tampere. 281 s.;
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. (tai uudempi) Tutki ja kirjoita. Vantaa. 430 s.
- Hakala, J.T. 1999. Graduopas - Melkein maisterin niksikirja
- Uusitalo, H. 1991. Tiede, tutkimus ja tutkielma. Johdatus tutkielman maailmaan. Juva. 121 s.

Syventävä kirjallisuus I (MARK11a)

5op/1.5ov

81920

Ajoitus: Suositellaan suoritettavan viidennen

opiskeluvuoden aikana

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARK6, MARK7

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kirjallisuus lv. 2005-2006: Kumar, N. 2004. Marketing as Strategy. Understanding the CEO's Agenda for Growth and Innovation. Harvard Business School Press, Library of Congress Cataloguing-in-Publication Data. 270 p.
- De Pelsmacker, P., Geuens, M. & Van den Bergh, J. 2001. (tai uud.) Marketing Communications. Pearson Education. England. 509 p.

Arviointi: Kuulustelu, molemmista kirjoista hyväksyttävä suoritus.

Syventävä kirjallisuus II (MARK11b)
10op/2.5ov

81921

Ajoitus: Suositellaan suoritettavan viidentenä opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MARK11a

Tavoite: Kirjallisuuteen perehtymällä syvennetään tietoja markkinoinnin keskeisiltä osa-alueilta.

Toteutus ja työtavat: Kirjallisuuskulustelu

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Day, G.S. 1999 (tai uud.) Market Driven Strategy. Processes for Creating Value. Free Press, New York. 432 p.

Lisäksi kaksi seuraavista:

- Aaker, D.A. 1998 (tai uud.) Strategic Market Management. John Wiley & Sons, New York. 330 p.
- Carson, D., Cromie, S., McGowan, P. & Hill, J. 1995. Marketing and entrepreneurship in SMEs: an innovative approach. Prentice Hall, London. 296 p.
- Day, G. S. 1999. The Market Driven Organization. Understanding, Attracting, and Keeping valuable customers. McGraw-Hill Publishing. 700 p.;
- Ford, D. 1998. Managing Business Relationships. John Wiley & Sons. England. 292 p.;
- Levy, M. & Weitz, B. A. 2001. Retailing Management. McGraw-Hill. 4th ed. 754 p.
- Mintzberg, H., Ahlstrand, B. & Lampel, J. 1998. Strategy Safari. Prentice Hall Europe. 406 p.
- Möller, K., Rajala, A. & Svahn, S. 2004. Tulevaisuutena liiketoimintaverkot: johtaminen ja arvonluonti. Teknologiaetollisuus ry, Tam-

- mer-Paino Oy, Tampere. 240 p.
– Wilkie, W. 1994. Consumer Behavior. New York. 705 p

Arviointi: Kirjallisuuskoulustelu

Tutkielma (MARK12) 40op/20ov
81992

Ajoitus: Viides opiskeluvuosi

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Tavoite: Antaa valmiuksia tieteellisesti ja/tai ammatillisesti tärkeän, markkinointiin liittyvän ongelmakokonaisuuden hallintaan sekä opiskelijan valitseman tutkimusongelman ratkaisemiseen vaihtoehtoisia tutkimusotteita ja niihin liittyviä tutkimusmenetelmiä hyödyntäen.

Erikoisharjoittelu (MARK13) 3op/1ov
81993

Ajoitus: Suositellaan suoritettavaksi kesällä, neljännen lukukauden jälkeen

Vastuuhenkilö: yliass. Eiren Tuusjärvi

Tavoite: Antaa näkökulma työelämään ja soveltaa tietoja ja taitoja käytännön työelämässä.

Toteutus ja työtavat: Suoritetaan yleensä josakin elintarvike/maatalousalan yrityksessä tai tutkimuslaitoksessa.

Arviointi: Hyväksytty harjoittelukertomus

Lisätiedot: Harjoittelusta sovittava vastuuhenkilön kanssa ennen harjoittelun aloittamista.

Palvelujen markkinointi (MARK14) 5op/2ov
81952

Kurssi järjestetään intensiivikurssina 8.-9.5.2006

Ajoitus: Suositellaan suoritettavan toisena opiskeluvuonna. Järjestetään keväällä.

Vastuuhenkilö: KTT Teemu Kokko

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y105

Tavoite: Kurssilla perehdytään palvelujen markkinoinnin sisältöön, palvelujen kehittämiseen ja strategioihin.

Toteutus ja työtavat: Luennot. Harjoitustyöt.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Zeithaml, V.A. & Bitner, M.J. 1996. Services marketing. McGraw-Hill Companies, New York. 699 p.

Arviointi: Kuulustelu, harjoitustyöt

International Marketing (MARK15) 5 ECTS/3 Credits
81953

Responsible person: Prof. Ilkka Ronkainen

Timing: 4th year. Arrange in spring.

Relations to other study units: Y105

Objective: The aim of the course is to give a general view of theories and practical details, export marketing operations, and in international marketing.

Realisation and working methods: Lectures, cases, exercises

Study materials and literature: cases; Czinkota M.R & Ronkainen I.A. 2004. International Marketing. The Dryden Press. New York. 666 p.

Evaluation: Exam, cases, exercise

Other information: Requires basic studies in marketing. Intensive course.

Kandidaatin tutkielma (MARK18) 6op/5ov
81956

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Tavoite: Kandidaatin tutkielman teko antaa valmiuksia aikaisempien tutkimustulosten hyödyntämiseen ja perehdyttää johonkin oman tieteenalan osa-alueeseen. Lisäksi tutkielman teon tarkoituksena on harjaannuttaa tieteellisen esityksen laadintaan ja sen esittämiseen sekä kriittisesti arvioimaan uutta tutkimustietoa.

Toteutus ja työtavat: Opiskelija laatiin sovitusta aiheesta kandidaatin tutkielman ja esittelee sen seminaarissa.

Arviointi: Kirjallinen tutkielma

Merkkituotteen johtaminen (MARK20)
5op/2ov
81912

Ajoitus: Suositellaan suoritettavan neljäntenä opiskeluvuonna

Vastuuhenkilö: yliass. Eiren Tuusjärvi

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Markkinoinnin perus- ja aineopinnot.

Tavoite: Tavoitteena on kehittää valmiuksia merkkituotteiden markkinoille tuomiseen ja ylläpitämiseen. Merkkituote kilpailuetuna, merkin segmentointi ja aseointi. Merkin kattavuus ja laajuus. Merkin markkinointiviestintä ja määrärahojen arviointi. Merkin arvon määrittäminen. Merkin globaalistaminen.

Toteutus ja työtavat: K20 - H18 - R25 - I25

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Kapferer, J.-N. 1998. Strategic Brand Management. Kogan Page, London. 443 p.

– Aaker, D. & Joachimsthaler, E. 2000. Brand leadership. New York. Free Press. 351 p. tai suom. Brandien johtaminen.

Arviointi: Kuulustelu, harjoitustyöt

Seminaarit, kandidaattioinnit (MARK 22)
4op/2ov
81933

Vastuuhenkilö: prof. Saara Hyvönen

Tavoite: Seminaarissa perehdytään tieteellisen tutkimuksen tekemiseen kandidaattityön näkökulmasta.

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tutkielman laa-

timiseen liittyvää kirjallisuutta:

- Alasuutari, P. 1994. Laadullinen tutkimus. Tampere. 281 s.
- Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara, P. 2000. Tutkija ja kirjoita. Vantaa. 430 s.
- Uusitalo, H. 1991. Tiede, tutkimus ja tutkiel-

ma. Johdatus tutkielman maailmaan. Juva. 121 s.

Arviointi: Läsnaolo (80 %), oman tutkielma-aiheen sekä valmiin työn esittely ja toimiminen opponenttina.

Ympäristöekonomia

Termillä ympäristöekonomia viitataan ympäristö- ja luonnonvarataloustieteeseen. Se on taloustieteen osa-alue ja tutkii, kuinka taloudellinen toiminta vaikuttaa yhteiskunnan ja ympäristön väliseen vuorovaikutussuhteeseen, luonnonvarojen käyttöön ja ympäristön suojeluun. Ympäristöekonomisen tutkimuksen näkökulmia ovat sekä ns. positiivinen että ns. normatiivinen analyysi. Positiivisen analyysin tavoitteena on selvittää, kuinka taloudellinen toiminta erilaisissa talousjärjestelmissä vaikuttaa luonnonvaroihin ja ympäristöön. Normatiivisen analyysin tavoitteena on tutkia, millaisia ympäristönsuojelun ja luonnonvarainhoidon tavoitteita yhteiskunta pitää hyvänä ja kuinka ne suhteutuvat markkinoilla luontaisesti syntyviin käyttötapoihin. Sen ohella tavoitteena on löytää keinoja olemassa olevien markkinavirtojen korjaamiseen niin, että luonnonvaroja voidaan käyttää kestävästi ja ympäristön pilaantuminen estää. Ympäristö- ja luonnonvarataloustieteen teorianmuodostus ja empiirinen soveltaminen nojaa taloustieteen yleiseen teoriaan, erityisesti mikrotalous-, julkistalous- ja pääomateoriaan, ja empiirisen tutkimuksen menetelmiin.

Opintojen tavoitteena on kouluttaa ympäristö- ja luonnonvarataloustieteeseen perehtyneitä ekonomisteja alan tutkijoiksi ja käytännön asiantuntijatehtäviin ympäristö- ja luonnonvarainhoidon pariin. Opiskelijat voivat opinnoissaan erikoistua joko ympäristö-, maatalous- tai metsäkysymyksiin tai ympäristöjohtamiseen. Alan teoreettinen opetus etenee progressiivisesti runkokurssien (ks. YE1, YE3, YE4, YE9 ja YE10) kautta siten, että opintojen teoreettinen ja menetelmällinen vaatimustaso kasvaa koko ajan perusopinnoista syventäviin opintoihin. Teoreettista opetusta täydentävät Suomen ja Euroopan ympäristöpolitiikka koskevat opinnot sekä perehtyminen vaihtoehtoihin ympäristö- ja luonnonvarapolitiikan erityisteemoihin. Opintoihin kuuluu kaikille pakollisena valikoima kansantaloustieteen mikroteorian ja julkistalouden kursseja, joiden hallinta on välttämätön ympä-

ristöekonomian opetuksen ymmärtämiseksi syventävien opintojen tasolla. Muilta osin sivuainevalinta on vapaa. Luonteviin sivuainevalintoihin tiedekunnasta kuuluvat mm. ympäristönsuojelutiede, metsäekonomia, kalataloustiede ja kaikki taloustieteen laitoksen oppiaineet.

Ympäristöekonomia

PL 27 (Viikki A-talo), 00014 Helsingin Yliopisto, puh. 191 51 (vaihde), telefax 191 58096
Kotisivu: <http://www.helsinki.fi/mmtkd/mmtal/ye>

Tiedekunnan muusta ympäristöopetuksesta kerrotaan myös [www -sivuilla](http://www.helsinki.fi/opintoasiainosasto/neuvonta/ymmpop.html) osoitteissa:
<http://www.helsinki.fi/opintoasiainosasto/neuvonta/ymmpop.html>
<http://www.helsinki.fi/mmtkd/opiskelu/abi-info/2004/index.htm>

Toimisto

Niemeläinen, Nina, toimistos sihteeri, huone 607, 6. krs., puh. 191 58516, email: nina.niemelainen@helsinki.fi

Opettajat

Ollikainen, Markku, prof. (dos., VTT), ti 14-15, huone 501, puh. 191 58065, email: markku.ollikainen@helsinki.fi

Lindroos, Marko, yliopistonlehtori (dos., KTT), to 15-16 ja pe 13-14, huone 504, puh. 191 58068, email: marko.lindroos@helsinki.fi

Lombardini-Riipinen, Chiara, tohtoriassistentti (VTT), ma ja ke 13-14, huone 502, puh. 191 58066, email: chiara.lombardini-riipinen@helsinki.fi

Opintoneuvoja

Lombardini-Riipinen, Chiara, tohtoriassistentti (VTT), ma ja ke 13-14, huone 502, puh. 191 58066, email: chiara.lombardini-riipinen@helsinki.fi

Opetussuunnitelma 2005-2006

Vanhojen opintojaksojen muuntotaulukko

Vanha opintojakso

Korvaava, uusi opintojakso

YE5	Ympäristöpolitiikka Euroopassa	sopimuksen mukaan
YE6.1	Ympäristövaikutusten arviointi	YE6.4 Ympäristövaikutusten arviointi
YE6.2	Yhteiskuntataloudellinen arviointi	YE5.1 Yhteiskuntataloudellinen arviointi
YE6.3	Kestävä kehitys	sopimuksen mukaan
YE6.4	Ympäristöjohtaminen	YE5.4 Ympäristöjohtaminen
YE6.5	Ekologinen taloustiede	YE6.2 Ekologinen taloustiede
YE6.6	Kehitysmaat ja ympäristö	sopimuksen mukaan
YE6.7	Materiaalitehokkuus ja elinkaari-analyysi	YE6.3 Materiaalitehokkuus ja elinkaarianalyysi
YE6.8	Ympäristöpolitiikka eri sektoreilla	YE5.2 Maatalous ja ympäristö YE5.3 Metsätalous ja ympäristö YE6.6 Ympäristöpolitiikka eri sektoreilla
YE6.9	Muita	YE6.7 Muita
YE6.10	Energiatalous ja ympäristö	YE6.1 Energiatalous ja ympäristö
YE6.11	Jätteet ja ympäristö	YE6.5 Jätteet ja ympäristö
YE13.1	Vapaakauppa ja ympäristö	YE13.8 Vapaakauppa ja ympäristö
YE13.2	Ympäristön arvottaminen	YE13.7 Ympäristön arvottaminen
YE13.3	Kasvihuoneilmiö ja ympäristöpolitiikka	YE13.9 Kasvihuoneilmiö ja ympäristöpolitiikka
YE13.5	Sektorit ja ympäristö	YE13.2 Maatalous ja ympäristö YE13.3 Metsätalous ja ympäristö YE13.10 Sektorit ja ympäristö
YE13.7	Muita	YE13.11 Muita
YE13.8	Ympäristösääntelyn teoria	YE13.1 Ympäristösääntelyn teoria
YE13.9	Energiatalous ja ympäristö	YE13.5 Energiatalous ja ympäristö
YE17	Harjoitusaineet	sisältyy kurssiin YE15

Tutkintovaatimukset

KANDIDAATIN TUTKINTO, 180 op

opintopisteet ajoitus

YLEISOPINNOT, 42 op (+ 1 op äidinkieltä integroitu)

MMTAL2	Johdanto opiskeluun taloustieteen laitoksella	2	1
Y130 ¹	Tilastollisen päättelyn perusteet	5	2-3
MAL15 ¹	Ekonometria I	6	2-3
Y85 ¹	Maa- ja vesioikeus	4	2-3
Y125 ¹	Tieteellisen tutkimuksen perusteet 1: Tieteellinen ajattelu	2	2-3

		opintopisteet	ajoitus
YMPS101 ²	Ympäristönsuojelun perusteet	5	1-2
	Ympäristöalan opintoja sopimuksen mukaan	6	1-3
MAE1 ¹	Maatalousekonomian perusteet	5	1-2
FEC110 ¹	Metsäekonomian perusteet	8	1-2

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

1 op HOPSia integroitu opintojaksoon MMTAL2.

PÄÄAINEOPINNOT, 72 op**Perusopinnot, 25 op**

Y55	Kansantaloustieteen peruskurssi	10	1
	Vaihtoehtoisesti Y59 Nasionalekonomi, 10 op		
YE19A	Matematiikan alkeet I	3	1
YE1	Ympäristötaloustieteen johdantokurssi	8	1
YE2	Ympäristöpolitiikka Suomessa ja Euroopassa	4	1

Aineopinnot, 47 op (+ 2 op äidinkieltä integroitu)

Y56	Mikrotaloustieteen jatkokurssi	11	1
YE19B	Matematiikan alkeet II	3	1
YE3	Ympäristötaloustieteen jatkokurssi	8	1
YE4	Luonnonvarataloustieteen jatkokurssi	8	2
YE7	Pro-seminaari	4	3
YE8	Kandidaatin tutkielma	6	3
	Kypsyysnäyte		
Yksi seuraavista erityiskursseista (laajuus 3 op):		3	2
	YE5.1 Yhteiskuntataloudellinen arviointi		
	YE5.2 Maatalous ja ympäristö		
	YE5.3 Metsätalous ja ympäristö		
	YE5.4 Ympäristöjohtaminen		
Kaksi seuraavista erityiskursseista (laajuus 3 op):		6	2-3
	YE6.1 Energiatalous ja ympäristö		
	YE6.2 Ekologinen taloustiede		
	YE6.3 Materiaalitehokkuus ja elinkaarianalyysi		
	YE6.4 Ympäristövaikutusten arviointi		
	YE6.5 Jätteet ja ympäristö		
	YE6.6 Ympäristöpolitiikka eri sektoreilla		
	YE6.7 Muita sopimuksen mukaan		

KIELIOPINNOT SEKÄ TIETO- JA VIESTINTÄTEKNIIKAN (TVT) OPINNOT, 15 op

	Toinen kotimainen kieli	4	2-3
	1. vieras kieli	3	2-3
	TVT-ajokortti	3	1
Y10	Täydentävät tietotekniikan taidot tai muita TVT-opintoja	2	1-3

Kandidaatin tutkinnossa suoritettavat äidinkielen opinnot on integroitu opintojaksoihin MMTAL2 (1op) ja YE7 (2 op).

	opintopisteet	ajoitus
MUUT OPINNOT, 20 op		
Vastuuprofessorin kanssa sovittavia opintoja	20	
Suosittelaaan KA6.2 Julkistalous, 5 op KA8 Kansantaloustieteen matemaattiset menetelmät, 9 op		
SIVUAINEOPINNOT, 25 op		
Vapaasti valittava sivuaine	25	1-3
Luonteviksi sivuaineopinnoiksi sopivat mm. ympäristönsuojelu, maatalousekonomia, metsäekonomia tai kalataloustiede.		
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	6	
KANDIDAATIN TUTKINTO YHTEENSÄ	180	

¹Tai vastaavat tiedot.²Biotieteellisen tiedekunnan opintojakso.

	opintopisteet	ajoitus
MAISTERIN TUTKINTO, 120 op		
PÄÄAINEOPINNOT, 95 op		
Syventävät opinnot, 94 op (+ 1 op HOPS integroitu)		
YE9 Ympäristötaloustieteen syventävä kurssi	10	3
YE10 Luonnonvarataloustieteen syventävä kurssi	10	4
YE11 Kustannus-hyötyanalyysi	4	3-4
YE12.1 ¹ Numeeriset mallit ympäristö- ja luonnonvarataloustieteessä	6	3-4
Vaihtoehtoisesti YE12.2 ¹ Dynaaminen optimointi, 6 op		
YE14 Harjoittelu	3	4
YE15 Tutkielmaseminaari	5	4-5
YE16 Suullinen loppukeskustelu	1	5
YE18 Maisterin tutkielma	40	5
Kypsyysnäyte		
<u>Seuraavista opinnoista suunnan mukaan vähintään 16 op:</u>	16	4-5
A) Ympäristökysymykset		
YE13.1 Ympäristösääntelyn teoria ² , 4 op		
YE13.2 Maatalous ja ympäristö, 4 op		
YE13.3 Metsätalous ja ympäristö, 4 op		
YE13.4 Ympäristöjohtaminen, 4 op		
YE13.5 Energiatalous ja ympäristö, 4 op		
YE13.6 Ekologinen taloustiede, 4 op		
YE13.7 The valuation of environmental benefits, 4 op		
YE13.8 Vapaakauppa ja ympäristö, 4 op		
YE13.9 Ilmastonmuutos ja ympäristöpolitiikka, 4 op		
B) Maatalouskysymykset		
YE13.2 Maatalous ja ympäristö ² , 4 op		

	MAL4 Maatilan liikkeenjohdon perusteet, 10 op	
	MAL6 Tuotantoekonomia, 5 op	
	MAL5 Elementär produktionsteori, 4 op	
	MAL14 Tuotanto ja kustannusteoria, 8 op	
	MPOL4 Maatalouselinkeino ja maatalouspolitiikan ekonomia, 7 op	
C) Metsätaloustutkimukset		
	YE13.3 Metsätalous ja ympäristö ² , 4 op	
	YE13.7 The valuation of environmental benefits, 4 op	
	FEC230 Forest policy analysis, 6 op	
	FEC220 Economics of the timber industry, 5 op	
	FEC210 Quantitative methods in forest resource management, 5 op	
	ME350 Kehitysmaiden maa- ja metsätalous, 3 op	
D) Ympäristöjohtaminen (voidaan myös suorittaa Ecobusiness-ohjelmassa Mikkelissä ³)		
	YE13.4 Ympäristöjohtaminen ² , 4 op	
	Y145 Kirjanpidon ja tuloslaskennan perusteet, 4 op	
	Y75 Johdon laskentatoimen perusteet, 5 op	
	Y105 Markkinoinnin perusteet, 5 op	
	KE52 Kulutus ja ympäristö, 5 op	
	YE6.3 Materiaalitehokkuus ja elinkaarianalyysi, 3 op	

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS), 1 op

Maisterin tutkinnossa 1 op HOPSia on integroitu opintojaksoon YE15.

MUUT OPINNOT, 19 op

KA6.2 ⁴	Julkistalous	5	2-3
KA8 ⁴	Kansantaloustieteen matemaattiset menetelmät	9	3-4
KA11 / S2	Mikroteorian syventävä kurssi	15	3-4

Jos osa opinnoista on jo suoritettu kandidaatin tutkinnossa, niin niiden tilalla suoritetaan muita, vastuuprofessorin kanssa sovittavia opintoja.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	6	4-5
------------------------------------	----------	------------

MAISTERIN TUTKINTO YHTEENSÄ	120
------------------------------------	------------

¹ Tai vastaavat tiedot.

² Pakollinen, muut opintojaksot valinnan mukaan.

³ katso tarkemmat tiedot WebOodista

⁴ Suositellaan suoritettaviksi jo kandidaatin tutkinnossa.

Opintokokonaisuudet pääaineopiskelijoille

- 863094 Ympäristöekonomian perusopinnot
863095 Ympäristöekonomian aineopinnot
863096 Ympäristöekonomian syventävät
opinnot

Opintokokonaisuudet sivuaineopiskelijoille

Ympäristöekonomian 25 op perusopinnot sivuaineopiskelijoille

Tunniste: 863086

- Y55 Kansantaloustieteen peruskurssi,
10 op

Vaihtoehtoisesti Y59 Nalekonomi, 10 op

- YE1 Ympäristötaloustieteen johdanto-
kurssi, 5 op (ei laskuharjoituksia)
YE2 Ympäristöpolitiikka Suomessa ja
Euroopassa, 4 op

Kaksi seuraavista:

- YE5.1 Yhteiskuntataloudellinen arviointi, 3
op
YE5.2 Maatalous ja ympäristö, 3 op
YE5.3 Metsätalous ja ympäristö, 3 op
YE5.4 Ympäristöjohtaminen, 3 op
YE6.1 Energiatalous ja ympäristö, 3 op
YE6.2 Ekologinen taloustiede, 3 op
YE6.3 Materiaalitehokkuus ja elinkaariana-
lyysi, 3 op
YE6.4 Ympäristövaikutusten arviointi, 3 op
YE6.5 Jätteet ja ympäristö, 3 op
YE6.6 Ympäristöpolitiikka eri sektoreilla, 3
op
YE6.7 Muita sopimuksen mukaan, 3 op

Ympäristöekonomian aineopinnot sivuai- neopiskelijoille, 61 op

Tunniste: 863087

Ympäristöekonomian 25 op perusopinnot si-
vuaineopiskelijoille

- Y56 Mikrotaloustieteen jatkokurssi, 11
op
YE19A Matematiikan alkeet I, 3 op
YE19B Matematiikan alkeet II, 3 op
YE3 Ympäristötaloustieteen jatkokurssi,
8 op
YE4 Luonnonvarataloustieteen jatko-
kurssi, 8 op

Vähintään yksi seuraavista erityiskursseista:*

- YE5.1 Yhteiskuntataloudellinen arviointi, 3
op
YE5.2 Maatalous ja ympäristö, 3 op
YE5.3 Metsätalous ja ympäristö, 3 op

- YE5.4 Ympäristöjohtaminen, 3 op
YE6.1 Energiatalous ja ympäristö, 3 op
YE6.2 Ekologinen taloustiede, 3 op
YE6.3 Materiaalitehokkuus ja elinkaariana-
lyysi, 3 op
YE6.4 Ympäristövaikutusten arviointi, 3 op
YE6.5 Jätteet ja ympäristö, 3 op
YE6.6 Ympäristöpolitiikka eri sektoreilla, 3
op
YE6.7 Muita sopimuksen mukaan, 3 op

* Opintojakso ei voi olla sama kuin perusopin-
noissa suoritettu.

Opintojaksot ja opetus

Ympäristötaloustieteen johdantokurssi (YE1) 8-5op/5ov

863000

12.9.2005 - 14.12.2005: ma ja ke 12.00 - 14.00
Ls B5 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 2.6.2005 -
19.9.2005

Ajoitus: sl 2005, I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Tavoite: Kurssin tavoitteena on saada yleisku-
va ympäristö- ja luonnonvarataloustieteen tut-
kimuskentästä.

Sisältö: Ympäristötaloustieteen keskeiset kä-
sitteet ja lähestymistavat sekä kytkennät muu-
hun taloustieteeseen ja taloustieteelliseen kä-
sitteistöön.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 8 - R 0 - I 168

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Hanley, N.,
Shogren, J. F. & White, B. : Introduction to En-
vironmental Economics. 2001.

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuuskuu-
lustelu

Lisätiedot: Kurssin laajuus on pääaineopiske-
lijoille 8 op ja sivuaineopiskelijoille 5 op (ei las-
kuharjoituksia).

Ympäristöpolitiikka Suomessa ja Euroopan unionissa (YE2) 4op/2ov

863043

31.10.2005 - 15.12.2005: ma 14.00 - 16.00 Ls
B5 (Viikki)

31.10.2005 - 15.12.2005: to 12.00 - 14.00 Ls
B3 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 2.6.2005 -
7.11.2005

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: MMM Kimmo Ollikka ja N.N.

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on saada
hyvä yleiskuva Suomen sekä Euroopan unio-
nin ympäristöpolitiikan keskeisistä painopiste-

aloista, käytetyistä ohjauskeinoista ja tavoite-ohjelmista sekä kansallisen ja ylikansallisen ympäristöpolitiikan yhteyksistä.

Sisältö: Kurssi koostuu luennoista sekä opiskelijoiden tekemistä harjoitus- ja ryhmätöistä, joilla kannustetaan opiskelijaa itsenäiseen tiedonhakuun ja oppimiseen. Kurssilla on myös eri alan asiantuntijoiden vierailuluentoja.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kestävyyden mitta. Suomen kestävän kehityksen indikaattorit 2000. Suomen ympäristö 404. Ympäristöministeriö. 2000.
- Kansallinen Ilmastostrategia - valtioneuvoston selonteko eduskunnalle. KTM. 2001.
- Ympäristönsuojelun taloudelliset ohjauskeinot Suomessa. Suomen ympäristö 676. Suomen ympäristökeskus. 2004.
- Barnes, P. & Barnes, I. Environmental Policy in the European Union. 1999.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskäytösten tai esseitä sopimuksen mukaan.

Lisätiedot: Kurssin sisältö vastaa lukuvuoden 2004-2005 oppaan YE2- ja YE5 -kurssien sisältöjä.

Ympäristötaloustieteen jatkokurssi (YE3)

8op/5ov

863044

1.3.2006 - 5.5.2006: ma ja ke 10.00 - 12.00 Ls B4 (Viikki)

1.3.2006 - 5.5.2006: pe 10.00 - 12.00 Ls B7 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 3.6.2005 - 8.3.2006

Ajoitus: kl 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Antti Iho

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1, Suositus: Y55 tai Y59, Y56

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on syventää ja laajentaa johdantokurssilla opittua käsitteistöä ja kuvausta ympäristötaloustieteen teemoista. Samalla ryhdytään opettelemaan ympäristötaloustieteelle tyypillisiä analyysimenetelmiä.

Sisältö: Markkinoiden epäonnistumiset, ulkoisvaikutus, julkishyödyke, Coasen teoreema, Pigou'n vero, saasterajahaitta, saasterajahyöty, optimaalinen puhdistusratkaisu, kustannushokkuuden periaate ja sovellutus globaaleihin ja alueellisiin saasteisiin, ympäristöpolitiikan ohjauskeinot (päästövero, kaupattavat päästöluvat, tukiaiset päästöjen vähennyksille, kaupattavien päästölupien järjestelmät), ympäristön arvottamismenetelmät (matkakustannusmenetelmä, ehdollisen arvottamisen menetelmä, hedonististen hintojen menetelmä), käyttö-

arvo, olemassaoloarvo, hajakuormitus ja sen kuvaaminen, ulkomaankauppa ja ympäristö: ympäristötaloudellinen Kuznets-käyrän hypoteesi, pollution haven -hypoteesi, race-to-the-bottom hypoteesi. Kurssiin liittyy pakollisia harjoitustehtäviä.

Toteutus ja työtavat: K 32 - H 8 - R 0 - I 160

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kahn, J.: The Economic Approach to Environmental and Natural

Resources. 1998. Second Edition. (Luvut: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 15, 16, 17).

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuuskäytösten

Luonnonvarataloustieteen jatkokurssi (YE4)

8op/5ov

863045

13.9.2005 - 16.12.2005: ti ja pe 10.00 - 12.00 Ls C2 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 2.6.2005 - 20.9.2005

Ajoitus: sl 2005, I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1 Suositus: Y55 tai Y59, Y56

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on syventää ja laajentaa johdantokurssilla opittua näkemystä uusiutuvien ja uusiutumattomien luonnonvarojen hyödyntämiseen liittyvistä teemoista. Samalla aloitetaan luonnonvarojen käytön analyysille tyypillisten menetelmien opettelu.

Sisältö: Resurssin niukkuus, niukkuushinta, Hotellingin malli ja sääntö (sekä kilpailullisessa louhintateollisuudessa että monopolissa), dominant firm ja competitive fringe -malli, jäteiden kierrätysmallit, puun kasvufunktio, maksimaalinen kestävän tuoton kiertoaikamalli, Faustmannin kiertoaikamalli, Hartmanin kiertoaikamalli ja metsien monikäyttö, metsien hävittämisen taloudellinen analyysi, logistinen funktio kalakannan kasvufunktiona, Gordon-Schäferin malli, kalastuspolitiikan ohjauskeinot (määrärajoitteet, total allowable catch, verot, kaupattavat kalastuskiintiöt), biologisen monimuotoisuuden suojelu ja taloudelliset ohjauskeinot, veden hinnoittelu ja veden allokaation mallit, jäteiden kierrätysmallit Kurssiin liittyy pakollisia harjoitustehtäviä.

Toteutus ja työtavat: K 32 - H 8 - R 0 - I 160

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Hartwick J. M. and N. D. Olewiler: The Economics of Natural Resource Use. 1998 (Luvut 1,3,4,5,8,9)
- Kahn, J.: The Economic Approach to Environmental And Natural Resources. 1998.

Second Edition. (Luku 9).

Arviointi: Välikokeet, harjoitus- ja lukutehtävät ja loppukuulustelu tai kirjallisuuskulustelu

Yhteiskuntataloudellinen arviointi (YE5.1) 3op/2ov

863004

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Oppia yhteiskuntataloudellisen arvioinnin ja vertailun periaatteet ja menetelmät

Sisältö: Yhteiskuntataloudellinen optimointi ja sen rajoitukset erityisesti ympäristöongelmien valossa, yhteiskunnallisten hyötyjen ja haittojen rajaaminen, mittaaminen ja arvottaminen

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 75

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.2

Maatalous ja ympäristö (YE5.2) 3op/2ov

863082

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Tutustua maatalouden ympäristönsuojelun keskeisiin teemoihin ja lähestymistapoihin.

Sisältö: Ravinnehuuhoutumat, monimuotoisuus, torjunta-aineet, viljelyteknologiat, maatalouden tuotantosuunnat, ohjaukskeinot, pannesuoritus, maan allokointi

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 75

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuuskulustelu

Lisätiedot: vastaa lukuvuoden 2004-05 oppaassa kurssia YE6.8 Sektorit ja ympäristö (maataloussektori)

Metsätalous ja ympäristö (YE5.3) 3op/2ov

863083

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Tutustua metsätalouden ympäristönsuojelun keskeisiin teemoihin ja lähestymistapoihin.

Sisältö: Monimuotoisuus, ravinnehuuhoutumat, virkistyskäyttö, metsänhoitomenetelmät, kiertoaikamallit

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 75

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuuskulustelu

Lisätiedot: vastaa lukuvuoden 2004-05 oppaan kurssia YE6.8 Sektorit ja ympäristö (metsätaloussektori)

Ympäristöjohtaminen (YE5.4) 3op/2ov

863038

Ajoitus: ei luennoita lukuvuonna 2005-06

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Perehtyä ympäristöjohtamisen periaatteisiin ja konsepteihin

Sisältö: Ympäristöjohtamisen käsitteet, ympäristölaskentatoimi, ympäristöasioiden hallintajärjestelmät, sekä niiden teoriapohja, edut ja haitat

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 6 - R 0 - I 64

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Lesourd J-B and Schilizzi S: The Environment in Corporate Management, new directions and economic insights

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuuskulustelu

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.4

Energialous ja ympäristö (YE6.1) 3op/2ov

863070

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Perehtyä energiatalouden ja ympäristönsuojelun yhteyksiin

Sisältö: Energiatalouden perusteet ja energiantuotannon ympäristövaikutukset, uusiutumattomat energianlähteet ja fossiilisten polttoaineiden markkinat, uusiutuvat energianlähteet, investoinnit energiantuotantoon ja tuotantoteknologian valinta, kannusteet uusien tuotantoteknologioiden kehittämiseen, sähkömarkkinoiden vapautuminen.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 32

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.10

Ekologinen taloustiede (YE6.2) 3op/2ov

863047

Ajoitus: kl 2006

Vastuuhenkilö: Tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Tavoitteena on tutustua ekologisen taloustieteen lähtökohtaan, keskeisiin käsitteisiin ja analyysitapaan.

Sisältö: Ekologisen taloustieteen sovellutuksia

Toteutus ja työtavat: K 4 - H 26 - R 0 - I 45

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Edwards-Jones, G., Davies, B. & Hussain, S. : Ecological Economics: An Introduction 2000 ja muuta kirjallisuutta sopimuksen mukaan.

Arviointi: Kurssin ryhmätyöt tai kirjallisuuskulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.5

Materiaalitehokkuus ja elinkaarianalyysi (YE6.3) 3op/2ov

863049

Ajoitus: kl 2006

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on perehtyä materiaalitehokkuuden ja elinkaariajattelun periaatteisiin

Sisältö: Ekotehokkuuden käsite ja sen sovellutukset käytännön ympäristöpolitiikassa

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 50 - R 0 - I 0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Heiskanen, E., Halme, M., Jalas, M., Kärnä, A. & Lovio, R. Dematerialization: The Potential of ICT and Services. The Finnish Environment. Environmental Protection Series 533. Ministry of the Environment.

Arviointi: Harjoitustyö hyväksytty / hylätty

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.7

Ympäristövaikutusten arviointi (6.4) 2ov

863017

16.1.2006 - 16.1.2006: ma 09.00 - 16.00 VIA 203 (Viikki)

23.1.2006 - 23.1.2006: ma 09.00 - 16.00 VIA 203 (Viikki)

25.1.2006 - 25.1.2006: ke 09.00 - 16.00 Ls 2012 (Biokeskus2)

6.2.2006 - 6.2.2006: ma 09.00 - 16.00 VIA 203 (Viikki)

Ajoitus: kl 2006

Vastuuhenkilö: Antti Leskinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Tutustua ympäristövaikutusten arviointimenettelyyn

Sisältö: Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn periaatteet, lainsäädäntö ja YVA:n yhteydet suunnitteluun ja päätöksentekoon.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 50 - R 0 - I 0

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla jaet-

tava materiaali

Arviointi: Harjoitustyö hyväksytty / hylätty

Lisätiedot: HUOM! Kurssille voidaan ottaa enintään 30 opiskelijaa. Molemmilla oppiaineilla (YE ja YMPS) on 15 opiskelijan kiintiö. YE-opiskelijat ilmoittautuvat A-talon 5 krs:n taululla olevaan listaan ti 1.12.2005 lähtien. YE:n 15 opiskelijan kiintiön valinnassa painotetaan pääaineen lisäksi suoritettuja YE:n runkokursseja, opintopisteitä ja ilmoittautumisjärjestystä. Vanhan opinto-oppaan mukaan tekeillä painotetaan opintoviikkoja. Ympsiläiset ilmoittautuvat Ymps:ltä annettujen ohjeiden mukaan. Ilmoittautumisaikataulu molemmissa oppiaineissa on kutakuinkin sama, mutta valintaperusteet ovat oppiaineen mukaiset. Lukuvuoden 2004-05 oppaassa kurssi on YE6.1

Jätteet ja ympäristö (YE6.5) 3op/2ov

863071

Yhteydet muihin opintojaksoihin: pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Jakson tavoitteena on tutustua jätehuoltokysymysten ympäristötaloudellisiin näkökohtiin.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 32

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Porter, R.C: The Economics of Waste 2002.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.11

Ympäristöpolitiikka eri sektoreilla (YE6.6) 3op/2ov

863050

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Tutustua johonkin ympäristö- ja luonnonvarapolitiikan kannalta tärkeän sektorin erityispiirteisiin ja taloudellisen analyysin alkeisiin.

Sisältö: Esimerkiksi kalatalous ja ympäristö tai liikenne.

Toteutus ja työtavat: Sopimuksen mukaan

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.8

Muita (YE6.7) 3op/2ov

863051

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE1

Tavoite: Sopimuksen mukaan

Sisältö: Sopimuksen mukaan

Toteutus ja työtavat: Sopimuksen mukaan

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE6.9

Current Issues in Environmental and Resource Economics (YE6.E) 3 ECTS/2 Credits
863037

19.1.2006 - 2.3.2006: Thu 14.00 - 16.00 Sh 717 B (Viikki)

Registration in WebOodi: 15.12.2005 - 15.1.2006

Timing: Spring term 2006, period III

Realisation and working methods: Chiara Lombardini-Riipinen

Objective: to familiarize with current issues in environmental and resource economics

Realisation and working methods: Oral and written presentations and discussions

Evaluation: Oral and written presentations

Other information: Seminar in which students are encouraged to improve their skills in oral and written English.

Proseminaari (YE7) 4op/2ov

863007

Ajoitus: sl 2005 tai kl 2006

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Marko Lindroos

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE1, YE3, YE4, Y55 tai Y59, Y56

Tavoite: Tavoitteena on oppia hankkimaan ja käyttämään lähdemateriaalia, pitämään tieteellinen esitys ja osallistumaan tieteelliseen keskusteluun.

Sisältö: Tieteellisen kirjoittamisen perusteet (syyslukukauden alussa sekä syksyn että keväänseminaarilaisille), äidinkielen käytön kertausta, lähdemateriaalin hankkiminen, tieteellinen esitys ja seminaaripaperin kirjoittaminen. Opponentintä ja puheenjohtajana toimiminen. Tiedonhakuopastus.

Toteutus ja työtavat: K 9 - H 45 - R 6 - I 20

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kurssilla osoitettava materiaali.

Arviointi: Hyväksytyt/hylätyt

Lisätiedot: Seminaari kestää yhden lukukauden. Läsnäolo on pakollinen.

Kandidaatin tutkielma (YE8) 6op/5ov

863026

Vastuuhenkilö: Yliopistonlehtori Marko Lindroos

Tavoite: Tavoitteena on harjoitella kirjallista il-

maisua, tieteellistä esitystapaa ja tutkimusmenetelmienkäyttöä.

Sisältö: Valitun ongelman tarkastelu. Yhtenäisestä aihepiiristä kirjoitettu esitys opettajan kanssa sovitusta teemasta.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 150

Ympäristötaloustieteen syventävä kurssi (YE9) 10op/5ov

863052

16.1.2006 - 5.5.2006: ma, ke ja pe 10.00 - 12.00 Sh 717 A (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 3.6.2005 - 23.1.2006

Ajoitus: Kl 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, Y55 tai Y59, Y56 Suositus: KA11/S2

Tavoite: Opintojakssossa käydään systemaattisesti ja teknisesti edellisiä vaativammalla tasolla ympäristötaloustieteen teorian ydinalueet. Aineopinnoissa opittuja analyysimenetelmiä syvennetään ja luodaan valmiuksia omalle teoreettiselle työlle.

Sisältö: Ulkoisvaikutuksen teoria, ohjauskeinojen käyttö päästöjen rajoittamisessa ja markkinamuodot, ympäristöön liittyvien julkishyödykkeiden tarjonta ja ympäristön arvottamisen kysymykset.

Toteutus ja työtavat: K 32 - H 8 - R 0 - I 210

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kolstad, C.: Environmental Economics. 2000.

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuuskuulustelu

Luonnonvarataloustieteen syventävä kurssi (YE10) 10op/5ov

863053

Ajoitus: sl 2005

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Marko Lindroos

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE4, Y56 Suositus: KA11/S2

Tavoite: Opiskelija hallitsee uusiutumattomien ja uusiutuvien luonnonvarojen hyödyntämisen yliajallisenä, dynaamisen optimoinnin ongelmana, osaa soveltaa optimiohjausteoriaa ja peliteoriaa luonnonvarataloustieteessä, hallitsee analyyttisten ja numeeristen mallien yhteyden, ja perehtyy luonnonvarataloustieteen keskeiseen ja uusimpaan kirjallisuuteen.

Sisältö: Optimiohjausteorian alkeet ja soveltaminen. Hotellingin malli. Uusiutuvien luonnonvarojen dynaaminen optimointi. Kansainväliset kalastusneuvottelut ja peliteoria. Usean lajin bioekonomiset mallit. Kurssiin liittyy pakollisia

laskuharjoitustehtäviä, tietokoneharjoituksia Matlab-ohjelmistolla ja artikkelitehtäviä luonnonvarataloustieteen kirjallisuudesta.

Toteutus ja työtavat: K 28 - H 10 - R 0 - I 160
Oppimateriaali ja kirjallisuus:

– Clark, C.: Mathematical Bioeconomics. 1990 Luvut 1-5, 8, 9.1

– Hanley, N., Shogren J. and White B.: Environmental Economics in Theory and Practice. 1997. Luvut 8,9 ja 11.

Arviointi: Välikokeet, luentotentti tai kirjallisuusklausulu

Kustannus-hyötyanalyysi (YE11) 4op/2ov

863054

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4 Suositellaan: YE9

Tavoite: Opintojakson tavoite on perehtyä kustannushyötyanalyysin metodologiaan ja soveltamiseen ympäristöprojektien päätöksenteossa. Kurssin loputtua opiskelijalla on lähtökohdat kustannushyötyanalyysin tekemiselle.

Sisältö: Pääkonseptit ja tekniikat sopivien politiikkojen valintaan ottaen huomioon resursien tehokkaan allokaation, kustannushyötyanalyysin mikrotaloustieteelliset perusteet, käytetyimmät ympäristön ja luonnonvarojen arvottomis menetelmät, diskonttokoron vaikutus, riskien ja epävarmuuden vaikutus analyysin tulokseen, tapaustutkimuksia

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Greenberg, Vining & Weimer: Cost-Benefit Analysis Concepts and Practice Boardman. 2001. Toimen painos.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuusklausulu tai esseitä sopimuksen mukaan

Numeeriset mallit ympäristö- ja luonnonvarataloustieteessä (YE12.1) 6op/3ov

863068

14.3.2006 - 3.5.2006: ti 10.00 - 12.00 ATK A-talo Viikki

14.3.2006 - 3.5.2006: ke 14.00 - 16.00 ATK A-talo Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 3.6.2005 - 21.3.2006

Ajoitus: KI 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: yliopistonlehtori Marko Lindroos

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Suositeltavat aiemmat kurssit: YE9, YE10

Tavoite: Kurssin tavoitteena on perehtyä ympäristö- ja luonnonvarataloustieteen malleihin hyödyntäen numeerisia menetelmiä. Kurssi antaa käytännön valmiuksia tutkia erilaisia ympäristö- ja luonnonvaraongelmia.

Sisältö: Kurssilla käytetään erityisesti Matlab -ohjelmistoa dynaamisten ja staattisten mallien simulointiin. Kurssi suoritetaan laatimalla harjoitustyö vapaavalintaisesta aiheesta, joka voi liittyä esim. maisterintutkielmaan tai jatko-opintoihin. Lisäksi kurssiin liittyy pakollisia harjoituksia.

Toteutus ja työtavat: K 20 - H 10 - R 0 - I 130

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Luennoilla ja kurssin kotisivulla ilmoitettu materiaali

Arviointi: Harjoitustyö 40%, kurssin aikana tehtävät pakolliset harjoitukset 60%

Lisätiedot: Kurssille otetaan 20 opiskelijaa.

Dynaaminen optimointi (YE12.2) 6op/3ov

863065

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE9

Tavoite: Dynaamisen optimoinnin kurssilla perehdytään siihen, kuinka optimoidaan yli ajan systeemejä, jotka kehittyvät ajassa. Kurssi antaa menetelmällisen perustan analysoida mm. uusiutuvien luonnonvarojen hyödyntämistä ja luontoon kasautuvien saasteiden optimaalista rajoituspolitiikkaa.

Sisältö: Variaatiolaskenta, optimiohjausteoria, dynaamisen ohjelmoinnin alkeet.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 12 - R 0 - I 114

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Chiang A.: Elements of Dynamic Optimization. 1992.

Arviointi: Loppukuulustelu tai kirjallisuusklausulu

Lisätiedot: Opintojakson voi korvata Kauppakorkeakoulun vastaavalla kurssilla tai MAL16 kurssilla.

Ympäristösääntelyn teoria (YE13.1) 4op/2ov

863069

3.2.2006 - 31.3.2006: pe 08.00 - 12.00 Ls B4 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 3.6.2005 10.15 - 10.2.2006 23.59

Ajoitus: KI 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Matti Liski

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE9

Tavoite: Perehtyä ympäristösääntelyyn taloustieteen näkökulmasta.

Sisältö: Ympäristösääntely taloustieteen näkökulmasta. Lupamarkkinoiden suunnittelun keskeiset ongelmat, monisaastemarkkinat, mekanismin suunnittelun näkökulma ympäristösääntelyyn, staattiset ja dynaamiset hinta- ja määräinstrumentit, ympäristösääntely epäsymmetrisen informaation vallitessa.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: ilmoitetaan kurssilla

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.8

Maatalous ja ympäristö (YE13.2) 4op/2.5ov
863084

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE9

Tavoite: Syventää analyttistä näkemystä maatalouden ympäristönsuojelun keskeisistä teemoista ja lähestymistavoista.

Sisältö: Ravinnehuhtoutumien, monimuotoisuuden, torjunta-aineiden, viljelytekniologioiden ja niihin vaikuttavien ohjauskeinojen yhdistäminen maataloussektorin tuotantosuuntia, pannonintensiteettiä, ja maan allokointia koskeviin kehikoihin.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Carlson, Gerald A., David Zilberman ja John A. Miranowski: Agricultural and Environmental Resource Economics. Oxford University Press. 1993.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: vastaa lukuvuoden 2004-05 oppaassa kurssia YE13.5 Sektorit ja ympäristö (maataloussektori)

Metsätalous ja ympäristö (YE13.3)

4op/2.5ov

863085

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE10

Tavoite: Syventää analyttistä näkemystä metsätalouden ympäristönsuojelun keskeisistä teemoista ja lähestymistavoista.

Sisältö: Monimuotoisuuden, ravinnehuhtoutuman, virkistyskäytön, metsänhoitomien ja niihin vaikuttavan ohjauksen yhdistäminen metsän kiertoaikamalleihin ja muihin kasvatusmalleihin.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus sovitaa erikseen kuulustelijan kanssa.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: vastaa lukuvuoden 2004-05 oppaassa kurssia YE13.5 Sektorit ja ympäristö (metsätaloussektori)

Ympäristöjohtaminen (YE13.4) 4op/2ov

863066

Ajoitus: kurssia ei luennoida lukuvuonna 2005-06

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakollinen esivaatimus: YE5.4

Tavoite: Opintojakso syventää tietämystä ympäristöjohtamisesta

Sisältö: Strateginen ympäristöjohtaminen, ympäristönsuojelun vaikutus yrityksen taloudelliseen menestymiseen, ympäristöstrateginen analyysi, ympäristöstrategian laadinta ja toteutus

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Reinhardt, F.: Down to Earth. 1999.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Energialous ja ympäristö (YE13.5)

4op/2ov

863072

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE9

Tavoite: Syventää näkemystä energiatalouden ja ympäristön suhteesta.

Sisältö: Kurssilla käsiteltäviä aiheita ovat mm. energiatalouden perusteet ja energiantuotannon ympäristövaikutukset; uusiutumattomat energianlähteet ja fossiilisten polttoaineiden markkinat; uusiutuvat energianlähteet; investoinnit energiantuotantoon ja tuotantoteknologian valinta; kannusteet uusien tuotantoteknologioiden kehittämiseen; sähkömarkkinoiden vapautuminen.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Kirjallisuuskuulustelu

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.9

Ekologinen taloustiede (YE13.6) 4op/2ov

863059

Vastuuhenkilö: tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE9

Tavoite: Opintojakso syventää tietämystä ekologisesta taloustieteestä.

Sisältö: Ekologisen taloustieteen sovellutuksia.

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Faber, M., Manstetten, R. & Proops, J.: Ecological Economics. Concepts and Methods. 1996

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuulustelu tai esseitä sopimuksen mukaan

Ympäristön arvottaminen (YE13.7) 4op/2ov
863056

Ajoitus: Autumn term 2005, period I

Vastuuhenkilö: Mika Rekola

Yhteydet muihin opintojaksoihin: YE3, YE4, YE9 required

Tavoite: to get an overview of the environmental valuation methods.

Sisältö: Use of valuation methods in a policy context, history of nonmarket valuation methods, welfare change measures, survey techniques, contingent valuation, choice experiment, travel cost method, hedonic pricing. Assignments on processing the data.

Toteutus ja työtavat: contact teaching 16, practical work 6, group work 10, self study 20 hours

Oppimateriaali ja kirjallisuus: to be given during the course

Arviointi: assignments 30%, essay 50%, group work 20%

Lisätiedot: The lectures are given in English
Lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.2

Vapaakauppa ja ympäristö (YE13.8) 4op/2ov
863055

Vastuuhenkilö: Tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE9

Tavoite: Syventää tietämystä kansainvälisen kaupan ja ympäristön välisistä suhteista.

Sisältö: Kansainvälisen kaupan vapauttamisen ja integraation vaikutus ympäristön tilaan ja ympäristöpolitiikan vaikutus kansainväliseen kauppaan

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Anderson, K. & Blackhurst (toim.): The Greening of World Trade Issues. 1992 tai kuulustelijan kanssa sovittu artikkelikokoelma.

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuluus-
telu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.1

Ilmastonmuutos ja ympäristöpolitiikka (YE13.9) 4op/2ov
863057

Vastuuhenkilö: Tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset esivaatimukset: YE3, YE4, YE9

Tavoite: Perehtyä kasvihuoneilmiön rajoittamisen taloudellisiin ongelmiin

Sisältö: Sitovan suojelusopimuksen aikaansaaminen, ohjauskeinojen optimaalinen valinta ja kasvihuoneilmiön ja sen ehkäisy taloudel-

listen vaikutusten arviointi

Toteutus ja työtavat: K 24 - H 0 - R 0 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Loppukuulustelu, kirjallisuuskuluus-
telu tai esseitä sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.3

Sektorit ja ympäristö (YE13.10) 4op/2ov
863058

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset

esivaatimukset: YE9, YE10

Tavoite: Sopimuksen mukaan

Sisältö: Sopimuksen mukaan

Toteutus ja työtavat: Sopimuksen mukaan

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.5

Muita (YE13.11) 4op/2ov
863067

Tavoite: Sopimuksen mukaan

Sisältö: Sopimuksen mukaan

Toteutus ja työtavat: Sopimuksen mukaan

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Lisätiedot: lukuvuoden 2004-05 oppaassa YE13.7

Harjoittelu (YE14) 3op/1ov
863062

Ajoitus: Suositellaan 4.-5. lukuvuoden aikana

Vastuuhenkilö: Tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Tavoite: Työelämään tutustuminen, opittujen taitojen soveltaminen työssä, työnhakuprosessiin perehtyminen

Sisältö: Maisterintutkintoon sisältyy 12 viikon harjoittelu, joka suoritetaan luonnonvarojen käyttöön, alueelliseen kehittämiseen, maan-
käytön suunnitteluun, ympäristöhallintoon tai ympäristöjohtamiseen liittyvissä tehtävissä. Harjoittelusta laaditaan raportti.

Toteutus ja työtavat: K 8 - H 0 - R 0 - I 115

Arviointi: Hyväksytty / hylätty

Lisätiedot:

<http://honeybee.helsinki.fi/mmtal/sharj/ye/harjoittelu.html>

Tutkielmaseminaari (YE15) 5op/1ov
863064

Ajoitus: sl 2005 ja kl 2006

Vastuuhenkilö: prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Pakolliset

esivaatimukset: YE9, YE10

Tavoite: Tutkielmaseminaarin tarkoituksena on opetella tutkimusongelman valintaa ja muotoilua, hyvää kirjallista ja suullista esitystä ja tieteellistä keskustelua sekä aloittaa itsenäinen tutkimustyö.

Sisältö: Laaditaan vähintään kaksi esitelmää maisterintutkielman teemoista, toimitaan opponenttina ja laaditaan kaksi harjoitusainetta luvuiksi maisterintutkielmaan. Tutkielmaseminaari sisältää myös HOPS-työskentelyä.

Toteutus ja työtavat: K 8 - H 0 - R 0 - I 115

Arviointi: Hyväksytty / hylätty

Lisätiedot: Tutkielmaseminaari kestää kaksi lukukautta

Suullinen loppukuulustelu (YE16) 10p/10v
863061

Ajoitus: Kerran kuukaudessa

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Sen jälkeen kun tutkielmaseminaari (YE15) on suoritettu, opiskelija voi ilmoittautua suulliseen loppukusteluun.

Tavoite: Keskustelun tavoitteena on seurata, kuinka hyvin valmistuvat opiskelijat hallitsevat alaa tukien kokonaisuuksien omaksumista.

Sisältö: Keskustelu käydään opettajan johdolla ja aiheena ovat ympäristö- ja luonnonvaratieteiden keskeiset teoriat ja niiden sovellukset.

Arviointi: Keskustelun perusteella ei ketään hylätä, vaikka suoritus arvostellaan.

Maisterintutkielma (YE18) 40op/20ov
863014

Vastuuhenkilö: Prof. Markku Ollikainen

Tavoite: Tutkielman tavoitteena on harjoitella itsenäistä tutkimustyötä, ympäristötaloustieteen tutkimusmenetelmien hallintaa ja soveltamista, lähteiden käyttöä, tieteellistä esitystapaa ja kirjallista ilmaisua.

Sisältö: Kirjoitetaan maisterintutkielma valitusta tutkimusaiheesta ympäristötaloustieteen tutkimusmenetelmää soveltaen. Maisterintutkielman ongelma pyritään rajaamaan tutkittavuuden ja työ määrän suhteen siten, että se on laadittavissa 40 opintopistettä vastaavalla työmäärällä.

Toteutus ja työtavat: K 0 - H 0 - R 0 - I 1000

Matematiikan alkeet I (YE19a) 3op/2ov
863063

5.9.2005 - 19.10.2005: ma ja ke 10.00 - 12.00
Ls B5 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 2.6.2005 - 12.9.2005

Ajoitus: sl 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Tavoite: Opiskelija osaa ratkaista yhden muutujan optimointitehtäviä ja yhtälösystemejä

Sisältö: Funktioiden tyypit, yhtälösystemin ratkaiseminen muuttujien eliminoinnin menetelmällä, funktion raja-arvo, funktion jatkuvuus, funktion kulmakerroin ja funktion derivaatta, derivointisäännöt, funktion ääriarvojen määrittäminen: ensimmäisen ja toisen derivaatan testit, käyrän kuperuus, diskonttaaminen, optimointi rajoitusten vallitessa ja Lagrangen funktio, matriisilaskennan perusteet, kahden tai useamman muuttujan funktioiden osittaisderivaatan alkeet.

Toteutus ja työtavat: K 16 - H 8 - I 48

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Simon C. P. ja Blume L.: Mathematics for Economists 1994

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitukset

Matematiikan alkeet II (YE19b) 3op/2ov
863073

31.10.2005 - 23.11.2005: ma ja 10.00 - 12.00
Ls B6 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 3.6.2005 - 7.11.2005

Ajoitus: sl 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: tohtoriassistentti Chiara Lombardini-Riipinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: jatkoa kurssille YE19a

Tavoite: Opiskelija osaa ratkaista kahden muuttujan optimointitehtäviä ja tarkastaa toisen kertaluvun ehdot

Sisältö: Funktion ääriarvojen määrittäminen kahden ja usean muuttujan tapauksessa: 1. ja 2. kertaluvun ehdot: 3×3 matriisin determinantti, Hessin matriisi, differentiaali, kokonaisdifferentiaali ja kokonaisderivaatta, implisiittifunktiosääntö, optimointi usean rajoituksen vallitessa, reunustettu Hessin matriisi, epäyhtälörajoitteet ja Kuhn-Tuckerin teoreema sekä integraalilaskennan perusteet.

Toteutus ja työtavat: K 10 - H 6 - I 24

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Simon C. P. ja Blume L.: Mathematics for Economists 1994.

Arviointi: Loppukuulustelu ja harjoitukset

Eco-Business

Nämä opintojaksot järjestetään Mikkelissä Eco-Business maisteriohjelman yhteydessä ja niihin pääsevät ainoastaan ohjelmaan hyväksytyt.

Kestävän liiketoiminnan perusta (MYE1) 6op/4ov

863088

Ajoitus: sl 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Chiara Lombardini-Riipinen

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on ymmärtää syvällisesti, mitä kestäväällä liiketoiminnalla voidaan tarkoittaa, mihin vaatimus liiketoiminnan kestäväyydestä perustuu, millaisia vaatimuksia liiketoiminnan kestävyys asettaa yrittäjyydelle ja erikokoisille yrityksille, ja mitkä ovat yhteiskuntavastuun sosiaaliseen ulottuvuuteen kuuluvien elementtien pääpiirteet, sekä osata pohtia kestävä liiketoiminnan problematiikkaa itsenäisesti ja kriittisesti ja käsitellä aihetta poikkitieteellisesti laajan kokonaisuuden tasolla.

Sisältö: Soveltava etiikka ja kestävä liiketoiminnan vaatimuksen perustelu, liiketoiminnan ulkoisvaikutukset, yrityksen tavoitteet ja arvot, kestävä liiketoiminnan käsitteet ja sisältö ja niiden problematisointi, kestävä liiketoiminnan mukainen yrittäjyys ja yritystoiminta, yhteiskuntavastuun ja kestävyuden sosiaalisen ulottuvuuden käsitteet ja sisältö

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 42 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Tentti ja harjoitukset

Lisätiedot: Tietoihin saattaa tulla muutoksia

Ympäristö- ja yhteiskuntavastuujohtamisen työkalut (MYE2) 6op/4ov

863089

Ajoitus: kl 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Chiara Lombardini-Riipinen

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on ymmärtää ympäristö- ja yhteiskuntavastuujohtamisen keskeisten työkalujen ominaisuudet, edut, haikat, soveltamisalueet ja käytännön toteutusmenetelmät erikokoisissa yrityksissä sekä osata toimia yrityksessä vastuuhenkilönä yhden ympäristö- ja yhteiskuntavastuujohtamisen keskeisen työkalun soveltamisessa ja ryhmän jäsenenä muiden työkalujen soveltamisessa

Sisältö: Ympäristöjohtamisjärjestelmät, ympäristö- ja yhteiskuntavastuuraportointi, ympäristövaikutusten arviointi, elinkaariarviointi

Toteutus ja työtavat: K 42 - H 42 - I 76

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Tentti ja harjoitukset

Lisätiedot: Tietoihin saattaa tulla muutoksia

Kestävä liiketoiminta, globaali talous ja politiikka (MYE3) 6op/4ov

863090

Ajoitus: sl 2006, I periodi

Vastuuhenkilö: Chiara Lombardini-Riipinen

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on ymmärtää yritystoiminnan globaalit seuraukset kestävyuden eri ulottuvuuksilla ja globaalista yhteiskunnasta nousevien ilmiöiden, sopimusten ja järjestelmien seuraukset yritystoiminnalle sekä osata lähestyä analyyttisesti laajaa, monitieteistä ja monimutkaista kokonaisuutta ja arvioida laajojen poliittisten päätösten sekä taloudellisten ja kansalaisyhteiskunnan ilmiöiden seurauksia yritystoiminnalle.

Sisältö: Liiketoiminnan taloudellisten, ekologisten ja sosiaalisten vaikutusten leviäminen globalisoituvassa maailmassa, globalisoituvan talousjärjestelmän, kansainvälisen politiikan ja globaalin kansalaisliikkeiden vaikutukset yritystoiminnalle: kestävyuden vaatimusten ja toiminnan reunaehdot, kestävyuden toteuttamisen edellytykset

Toteutus ja työtavat: K 18 - H 142

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Harjoitukset

Lisätiedot: Tietoihin saattaa tulla muutoksia

Kestävä liiketoiminnan ongelmakohtia (MYE4) 6op/4ov

863091

Ajoitus: sl 2006, I ja II periodi

Vastuuhenkilö: Chiara Lombardini-Riipinen

Tavoite: Opintojakson tavoitteena on ymmärtää erityisiä kestävä liiketoiminnan ongelmakohtia erikseen ekologisesti, taloudellisesti ja sosiaalisesta näkökulmasta ja ymmärtää, mitkä ovat eri näkökulmien integrointiin liittyvät trade-offit sekä osata hankkia ja arvioida tietoa itsenäisesti, käsitellä kestävä liiketoimintaa integroidusti eri näkökulmista ja harjaantua toimimaan heterogeenisissä ryhmissä.

Sisältö: Valitun kestävä liiketoiminnan ongelmakohdan käsittely erikseen ekologisen, taloudellisen ja sosiaalisen kestävyuden osalta sekä useiden ongelmakohtien käsittely ekologista, taloudellista ja sosiaalista näkökulmaa integroiden.

Toteutus ja työtavat: K 18 - R 18 - I 124

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan myöhemmin

Arviointi: Seminaariesitys ja osallistuminen vertaispalautteen antoon ja seminaarikeskusteluun

Lisätiedot: Tietoihin saattaa tulla muutoksia

Ympäristöekonomian jatkokoulutus

Jatkokoulutuksen tavoitteena on kouluttaa uutta luovaan tutkimustyöhön kykeneviä tutkijoita

korkeakouluihin, tutkimuslaitoksiin ja muihin alan vaativiin yhteiskunnallisiin tehtäviin. Jatko-koulutus tähtää ensisijaisesti tohtorin tutkinnon suorittamiseen. Lisensiaatintutkinnon suorittaminen on mahdollista joko välivaiheena tohto-

rin tutkintoon tai omana itsenäisenä tutkintonaan. Tietoa jatko-opinnoista löytyy taloustieteen laitoksen verkkosivuilta osoitteesta: <http://www.helsinki.fi/mmttdk/mmtal/index.html>.

Neuvontaoppi

Muutos on jatkuva. Maatalous-metsätieteellisestä tiedekunnasta valmistuu asiantuntijoita maa-, metsä-, elintarvike-, ympäristö- ja kuluttajatalouksien neuvonta-, koulutus-, johto-, markkinointi-, myynti- ja edistämistehtäviin. Oleellinen osa ammattilaisuudesta koostuu kyvystä viestiä vaikuttavasti haluttujen kehitystavoitteiden suuntaisesti vaikuttamalla ihmisten tietoihin, asenteisiin ja toimintatapoihin.

Neuvontaoppi (Extension education) viestinnän oppiaineena tarjoaa monipuolisen mahdollisuuden valmistua erilaisiin muutosagenttitehtäviin. Oleellista on oppia ajattelemaan tavoitteellisesti, ymmärtää arvon muodostumisprosesseja, valmentautua hyvään suulliseen ja kirjalliseen esitystaitoon sekä ymmärtää oman tunneällyn merkitys työskennellessä sekä työorganisaatiossa käytäntöön lukuiden kanssa. Oppiaineen käsitteet ja teoriat tulevat innovaatiotutkimuksista, systeemiajattelusta ja aikuiskoulutuksesta. Käsitteitä ja teorioita sovelletaan jo opiskeluaikana käytäntöön lukiusten yritysca-se:in ja agenttavierailujen avulla.

Oppiaine ei anna yksinään valmiutta jatko-opintoihin. Kuitenkin Neuvontaopin professori ohjaa vuosittain useita neuvontaopillisia opin- näytetöitä. Oppiaineessa ei tehdä eroa kandi- daatti- tai maisterintutkintoon tähtäävissä opin- noissa.

Neuvontaoppi

PL 27 (Latokartanonkaari 9, A-talo, 3. krs.)
00014 Helsingin yliopisto, puh. 1911,

Toimisto

opintoneuvonnasta ja opintosuoritusten mer- kintöjen valmistelusta vastaa **Kankkunen, Aune**, huone 308, puh. 191 58051. Tav. ma-to: email: aune.kankkunen@helsinki.fi

Neuvontaopin sivujen päivityksestä ja oodi-teh- tävistä, kuten kursseille ja tentteihin oodin

kautta ilmoittautumisesta sekä opintosuoritus- ten rekisteriin laittamisesta ja monistemaksuis- ta vastaa **N.N.** huone 302, puh. 191 58050, te- lefax 19158049

Opettajat

Westermarck, Harri, MMT, professori. Tav. so- pimuksen mukaan, 3 krs., h. 307, puh. 191 58055, email: harri.westermarck@helsinki.fi

Kankkunen, Aune, MH, amanuenssi, 3. krs. h. 308. Tav. ma-to: puh. 191 58051, email: aune.kankkunen@helsinki.fi

Tuntiopettajat. Tav. sopimuksen mukaan, 3 krs., h. 302. Puh. 191 58056.

Opintokokonaisuudet

Neuvontaopin perusopinnot, 25 op

Tunniste: 82308

NEUVO1 Viestinnän perusteet, 3 op

NEUVO2 Uudenaikaistuminen ja muutos- agentit, 17 op

Muita neuvontaopin opintoja oman lähtötason mukaan.

Neuvontaopin aineopinnot, 60-75 op

Tunniste: 82309

Neuvontaopin perusopinnot, 25 op

NEUVO3 Muutoksen strateginen suunnit- telu ja arviointi, 12 op

NEUVO8 Johtajuus ja organisaatioviestintä, 6 op

Lisäksi seuraavista vähintään 17 op:

NEUVO2A Pienryhmäviestinnän harjoitus- kurssi, 3 op

NEUVO4 Pienjoukkoviestintä, 5-9 op

NEUVO4A Joukkotiedotuksen vaikutusten arviointi –seminaari, 2 op

NEUVO5 Management and leadership in extension, 5 op

NEUVO6A Markkinointiviestintä, 4 op

NEUVO6B Asiakasviestintä, 4 op

NEUVO10 Special topics in Extension, 3 op

NEUVO10a Special topics in extension, 1 op
MMTAL13 Maaseudun kehittämisen suunnittelu- ja päätöksentekojärjestelmät tai jokin kuluttajasiologi-
gian kurssi

Alan korvaavia opintoja muista yliopistoista

Opintojaksot ja opetus

Viestinnän perusteet (NEUVO1) 3op/1ov
82300

ke 14.15 - 15.45 Ls B2, orientaatio 18.1. kello 14.15 alkaen

Ajoitus: KI 2006, III/IV periodi. Suositellaan toisena keväänä. Ilmoittautuminen oodin kautta.

Vastuuhenkilö: Professori Harri Westermarck

Tavoite: Opiskelija saa kokonaiskuvan viestinnän monimuotoisesta kentästä. Opiskelija ymmärtää, että asiantuntijatehtävissä vaikuttavuuden saavuttaminen edellyttää asiantuntijalta asiasisältöjen hallinnan lisäksi hyvää viestintävalmiutta.

Sisältö: Kuka? Mitä? Millä keinolla? Kenelle? Millä vaikutuksella?

Toteutus ja työtavat: K26 - H0 - R0 - I56

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Westermarck, H., 2003, opintomoniste, tarkistettu painos, Viestinnän perusteet Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa.

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu, KI. Huh-
tikuu, katso Neuvontaopin ilmoitustaulu, touko-
kuu ja sl. Katso Taloustieteen laitoksen laitos-
kuulustelut.

Lisätiedot: Luennoidaan suomen kielellä.

Uudenaikaistuminen ja muutosagentit
(NEUVO2) 17op/8.5ov

82301

luennot: ma 13 - 16, orientaatio 12.9. kello 9.00, harjoitukset: ma 9.15 - 12 ja ti 9.15-12 ja 13.15 - 16, seminaarit: to 9-12 Ls 5 A-talo, Viik-
ki

Ajoitus: SI 2005, I/II periodi. Suositellaan toisena tai kolmantena syksynä. Kurssille ilmoit-
tadutaan 15.4. - 31.5. Mahdollisia vapaita
paikkoja voi kysellä aune.kankkunen@helsinki.fi syyskuun ensimmäisellä viikolla.

Vastuuhenkilö: Professori Harri Westermarck
ja tuntiopettaja N.N.

Yhteydet muihin opintojaksoihin: NEUVO1

Tavoite: Luennot: Opiskelija tietää, mitä prosesseja uudenaikaistumiseen sisältyy sekä ymmärtää muutosagentin roolit, vastuun ja merkityksen. Harjoitukset: Opiskelija tietää miten esitys rakennetaan ja miten kohderyhmä

otetaan esityksessä huomioon. Opiskelija tuntee myös äänenkäytön periaatteet. Seminaarit: Tutustutaan 28 muutosagenttiin ja verrataan heidän viestinnällisiä profiileitaan.

Sisältö: Luennot: oppimis-, viestintä-, jännite- ja systeemiteoriat, muutosagentit, uudistuksen leviäminen ja omaksuminen. Harjoitukset: oman puheilmaston kehittäminen, esityksen suunnittelu ja toteutus, esityksen havainnollistaminen ja osallistujien aktivointi. Seminaarit: muutosagentin viestinnällisen profiilin selvitys. Projektityö: Innovaation leviämistä ja omaksumista koskeva analyysi.

Toteutus ja työtavat: K41 - H64 - R40 - I313

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Westermarck, H., 2003, opetusmoniste, täydennetty painos, Uudenaikaistuminen ja muutosagentit. 113s. Muu kirjallisuus ilmoitetaan lukukauden alussa.
Arviointi: Luentoja ja kirjallisuuden kuulustelu, harjoituksiin ja seminaareihin osallistuminen, seminaariesitelmä, projektityö.

Lisätiedot: Monistekuulustelu 19.12.2005, kello 10-14, ls A5. Muut kuulustelut tammi ja helmikuussa Taloustieteen Laitoksen yhteiskuulustelussa. Luennoidaan suomen kielellä.

Pienryhmäviestinnän harjoituskurssi (NEUVO2A) 3op/2ov

82315

Ajoitus: KI 2006, III/IV periodi, pienryhmän ta-
paamiset keskiviikkoisin 9-11.30 (ja kolmena harjoituskertana myös osa tiistaisin 13-15.30), kurssin avausharjoitus 25.1.2006, kurssi jatkuu aina 20.4.2006 asti. Ilmoittautuminen aune.kankkunen@helsinki.fi 15.12.2005 mennessä.

Vastuuhenkilö: Ryhmäkonsultti Janne Korpi ja amanuenssi Aune Kankkunen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: NEUVO1

Tavoite: Opiskelija tutkii lukukauden mittaisen ryhmäprosessinsa vuorovaikutusta, roolinottoa ja päätöksentekoa: kirjoittamalla oppimispäiväkirjan, johon sulatellaan - pienryhmän tuella - luettua kirjallisuutta ja ennen kaikkea käytännön tilanteista opittua.

Sisältö: Pienryhmäviestintä, ryhmäprosessit ja henkilökohtainen viestintä neuvottelutilanteissa.

Toteutus ja työtavat: K7 - H23 - R19 - I31

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Niemistö, P., 2000, Ryhmän luovuus ja kehitysehdot, Palmenia. Helkama, K., Myllyniemi, R., Liebkind, K., 2003, Johdatus sosiaalipsykologiaan. Muu osoitettu materiaali, jota osin referoidaan.

Arviointi: Osallistuminen harjoituksiin, oppimispäiväkirja. Oppimispäiväkirjaan sulautettavasta kirjallisuudesta sovitaan kurssin alussa.

Lisätiedot: Opetus suomen kielellä.

Muutoksen strateginen suunnittelu ja arviointi (NEUVO3) 12op/5ov

82322

ma 13-16 Ls 5 A-talo Viikki

Ajoitus: Kl 2006, III/IV periodi. Ilmoittautuminen aune.kankkunen@helsinki.fi**Vastuuhenkilö:** Professori Harri Westermarck
Yhteydet muihin opintojaksoihin: NEUVO2**Tavoite:** Opiskelija tuntee muutoksen johtamisen arvolähtökohdat ja suunnittelun periaatteet ja osaa arvioida vaikuttavuutta.**Sisältö:** Arvo- ja tarveanalyysi, tavoitteiden asetanta ja vaikuttavuuden arviointi. Projektityö: strategisen suunnitelman laatiminen todelliseen muutostilanteeseen.**Toteutus ja työtavat:** K42 - H0 - R40 - I245**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Westermarck, H., opetusmoniste. Koulutuksen ja neuvonnan laatua käsittelevä teos sovitaan erikseen.**Arviointi:** Luentoja ja kirjallisuuden kuulustelu. Projektityö.**Lisätiedot:** Luennoidaan suomen kielellä**Joukkoviestinnän vaikutusten arviointi-seminaari (NEUVO4A) 2op/2ov**

82326

to 9.00-12 Ls 5 A-talo Viikki

Ajoitus: kl 2006, III/IV periodi. Seminaarien orientaatio 19.1.**Vastuuhenkilö:** Professori Harri Westermarck
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Neuvo 1**Tavoite:** Opiskelija osaa arvioida radio- ja TV-ohjelmien vaikutusmahdollisuuksia ja asemaa mediavälinoissa.**Sisältö:** Radio- ja TV-ohjelmien analysointi**Toteutus ja työtavat:** K0 - H21 - R10 - I23**Arviointi:** Seminaareihin osallistuminen ja vastuu yhden ohjelman analysoinnista ja seminaarin puheenjohtajuudesta. Seminaariraportti.**Pienjoukkoviestintä (NEUVO4) 5op/4ov**

82307

14.9 -13.12 ke 9-11.30 (harjoitukset), 13-15.30 (luennot) Ls 5 A-talo Viikki

Ajoitus: Sl 2005, I/II periodi. Kurssille ilmoittautaan keväisin 15.4. - 31.5. Ilmoittautuminen aune.kankkunen@helsinki.fi. Vapaita paikkoja voi kysellä syyskuun ensimmäisellä viikolla.**Vastuuhenkilö:** Luennot: Professori Harri Westermarck
Harjoitukset: Amanuenssi Aune Kankkunen**Yhteydet muihin opintojaksoihin:** NEUVO1**Tavoite:** Luennot: Opiskelija ymmärtää, mitä mahdollisuuksia uudella viestintä- ja tietotekniikalla on informaation välityksessä, koulutuksessa ja päätöksenteon tukemisessa. Harjoitukset: Opiskelija kirjoittaa käsitteellisen sa-

noma- tai aikakauslehtijuttuun

Sisältö: Luennot: Uuden viestintäteknologian käytön teoria ja sen sovelluksia. Harjoitukset: jutunteko prosessista, jutun rakenteesta ja kielestä, tiedon hankinta menetelmistä ja viestin visualisoinnista.**Toteutus ja työtavat:** K36 - H11 - R12 - I74**Oppimateriaali ja kirjallisuus:** Luentoja tukeva kirjallisuus sovitaan lukukauden alussa. Harjoituksia tukevia tekstejä jaetaan kurssilla.**Arviointi:** Luennot: Kirjojen kuulustelu. Vierailut yrityksissä. Kuulusteluun voi osallistua kurssin loputtua. Harjoitukset: Käsikirjoitusten arviointi.**Lisätiedot:** Luennoidaan suomen kielellä.**Pienjoukkoviestintä, harjoittelun kanssa (NEUVO4) 9op/7ov**

82303

Ajoitus: Neuvo2 kurssin jälkeen. Opetuskieli: suomi**Vastuuhenkilö:** Professori Harri Westermarck
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Neuvo2, Neuvo4**Sisältö:** Yhden kuukauden työskentely neuvonta-, tiedotus- tai muissa viestintätehtävissä. Harjoitteluraportin kirjoittaminen.**Management and Leadership in Extension (NEUVO5) 5 ECTS/3 Credits**

82316

3.2.2006 - 31.3.2006: Fri 09.00 - 12.00 Sh517 A-talo, Viikki

Timing: Spring term 2006, III/IV period, intensive course, lecturing times Friday 9-12, from 3rd of February to 31st of March.**Responsible person:** Professor Harri Westermarck**Objective:** After the course the student understands that the effectiveness of change agent systems like extension, advisory, research and education is based on knowledge management, marketing, communication and leadership. The course will give some increased readiness in communication ability.**Contents:** Networking research, education and extension, corporate image, performance appraisals, leadership theories, extension systems in different countries. An optional study trip to Agricultural University Research Information Systems in Uppsala Sweden**Realisation and working methods:** contact teaching 48, practical work 0, group work 0, self study 88 hours (trip to Uppsala) or contact teaching 24, practical work 0, group work 0, self study 112 hours (literature)**Evaluation:** Report from the study trip and op-

tional literature.

Other information: Pre registration by oodi.

Markkinointiviestintä, luennot (NEUVO6A) 4op/2ov

82324

3.11.2005 - 15.12.2005: to 13.00 - 16.00 Ls B2 (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 25.5.2005 - 10.11.2005

Ajoitus: SI 2005, II periodi. Ilmoittautuminen oodin kautta.

Vastuuhenkilö: Professori Harri Westermarck
Tavoite: Opiskelija ymmärtää markkinointiviestinnän tehtävät, tiedostaa ohjaavan ja konsultoinnin myyntityön erot ja arvojen merkityksen viestinnän suunnittelussa.

Sisältö: Markkinointijohdon tahtotilat ja toiminta-arvot, asiakkaiden tarpeet ja segmentit, mainonnan merkitys brändin rakentamisessa, ohjaavan ja neuvottelevan myyntineuvottelun eri vaiheet. Kolme pakollista luentoa.

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R0 - I84

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Westermarck, H. 2003. opetusmoniste, täydennetty painos, Markkinointiviestintä. Muusta kirjallisuudesta sovitaan kurssin alussa.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Luennoidaan suomeksi

Asiakasviestintä (NEUVO6B) 4op/2ov

82325

3.3.2006 - 21.4.2006: to 13.00 - 16.00 Ls 5 A-talo (Viikki)

Ilmoittautuminen WebOodissa: 25.5.2005 - 10.3.2006

Ajoitus: KI 2006, III/IV periodi. Ilmoittautuminen oodin kautta.

Vastuuhenkilö: Professori Harri Westermarck
Yhteydet muihin opintojaksoihin: Neuvo6A

Tavoite: Opiskelija ymmärtää viestinnän merkityksen asiakasarvon muodostumiseen; 1:1 ja B to B-markkinoinnin erikoiskysymyksiä.

Sisältö: Luennot: Tyytyväisyyssmittaukset ja tunnearvo, asiakaskoulutus, myyntihenkilöstön valmentaminen, myyjän muuttuva rooli uudella vuosituhanella. Harjoitus: Neuvottelevan myynnin harjoitus Vierailut: Yritysvierailuja ja oppimispäiväkirja

Toteutus ja työtavat: K29 - H4 - R12 - I71

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Tiilikainen, A. 1999. Arvot elintarvikevalintojen ohjaajina. Mitä rakentaa elintarvikkeista brand-tuotteita arvojen näkökulmasta? Helsingin yliopisto, Taloustieteen laitos, julkaisuja nro 25, markkinointi 101 s.

Arviointi: Kirjallinen kuulustelu

Lisätiedot: Luennoidaan suomeksi.

Johtajuus ja organisaatioviestintä (NEUVO8) 6op/3ov

82318

8.9.2005 - 20.10.2005: to 13.00 - 16.00 Ls 5 A-talo Viikki

Ilmoittautuminen WebOodissa: 25.5.2005 - 14.9.2005

Ajoitus: SI 2005, I periodi. Yritysanalyyseihiin liittyvistä lähitapaamisista sovitaan syksyllä.

Vastuuhenkilö: Professori Harri Westermarck

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Neuvo 2

Tavoite: Opiskelija ymmärtää yrityksen sisäisen viestinnän, henkilöstökoulutuksen ja motivoitijärjestelmien merkityksen muutoksen hallinnassa.

Sisältö: Luennot: Yrityksen arvot ja kulttuuri, prosessijohtaminen, benchmarking, oppiva organisaatio, johtajuusteorioita, leadership. Yritysvierailut: Muutoksenhallintastrategioiden analyysi valikoiduissa yrityksissä ryhmätöinä

Toteutus ja työtavat: K24 - H0 - R36 - I100

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Kirjallisuus so-

vitaan kurssin alussa.

Arviointi: Kirjallisuuden kuulustelu. Kuulustelu mahdollista kurssin jälkeen.

Special Topics in Extension (NEUVO10) 3 ECTS/2Credits

82321

Timing: Spring term, IV period in May, after request, minimum 10 students

Responsible person: Professor Harri Westermarck

Relations to other study units: Active interest in Finnish extension

Objective: Advanced course especially for foreign students who want to get acquainted with some Finnish extension services, their communication strategies and management practices.

Contents: Visits, lectures and report writing about extension topics of interest to participants.

Realisation and working methods: contact teaching 25, practical work 25, self study 30 hours

Evaluation: Report writing

Special topics in extension (NEUVO10a) 1 ECTS/1 Credits

82328

Timing: Spring term, IV period in May, after request, minimum 10 students

Responsible person: Professor Harri Westermarck

Relations to other study units: Active inte-

rest in Finnish extension

Objective: Advanced course especially for foreign students who want to get acquainted with some Finnish extension services, their commu-

nication strategies and management practices.

Contents: Visits, lectures

Realisation and working methods: contact teaching 25, practical work 25 hours

Yrittäjyys

Yrittäjyysopinnoissa käsitellään yrittäjyyden ja yrittäjänä olemisen problematiikkaa erityisesti maaseudulla toimivien pk-yritysten näkökulmasta. Kuitenkin varsinkin perusopintokokonaisuus käsittelee yrittäjyyttä yleisellä tasolla ja se sopii kaikille yrittäjyydestä kiinnostuneille opiskelijoille. Yrittäjyyden opinnot parantavat opiskelijoiden valmiuksia ryhtyä itsenäiseksi yrittäjäksi, toimia maaseudun pk-yrityksen palveluksessa ja toimia tutkimus- ja asiantuntijatehtävissä maaseudun pk-yrityksiä koskevissa kysymyksissä. Yrittäjyyttä tarkastellaan sekä uusien yritysten ja yrittäjien että jo olemassa olevien yritysten näkökulmasta. Olemassa olevien yritysten strateginen johtaminen ja yritysten jatkuuus ovat keskeisiä kysymyksiä.

Uusien yritysten tarkastelussa huomio kiinnitetään yritysten syntyprosessiin, niiden elinvoimaisuuden turvaamiseen ja parantamiseen ja yritystoiminnan perustana olevan liikeidean syntymiseen. Olemassa olevien ja myös uusien yritysten tarkastelussa erityinen kohde on strateginen johtaminen ja markkinointi, markkinoiden tuntemus ja laskentatoimen apuvälineiden riittävän hyvä hallinta.

Opinnoissa yrityksen ja yrittäjän tarkastelukulma on yrittäjälähtöinen, mutta toisaalta myös markkina- ja toimialalähtöinen tarkastelukulma on hyvin esillä. Erityistä huomiota tullaan kohdistamaan kasvavan ja kehittyvän yrityksen strategisen ja taktisen johtamisen kysymyksiin ja liikeidean perusteisiin.

Yrittäjyyden opiskelu antaa valmiuksia oman yrityksen perustamiseen, työskentelyyn maaseudun pk-yritysten johtotehtävissä, markkinoinnin ja tuotannon johtamisessa ja yritysten kehittämisorganisaatioiden palveluksessa. Opiskelu pyrkii antamaan mahdollisimman kattavan ja perusteellisen kuvan maaseudun yritystoiminnasta ja sen erityispiirteistä sekä antaa valmiudet ymmärtää yrittämisen taustalla olevia vaikuttimia ja lainalaisuuksia. Yksi yrittäjyyden opiskelun tärkeimpiä tehtäviä on lisätä myönteistä suhtautumista yrittäjyyteen.

Yrittäjyyden perusopintokokonaisuus on luonteeltaan yrittäjyyden yleisopintoja ja se soveltuu yrittäjyyden perusopinnoiksi kaikille yrittäjyydestä kiinnostuneille. Aineopintokokonaisuudessa on mahdollisuus erikoistua maatalous- ja elintarvikealaan, metsä- ja puualaan, matkailuun tai erilaisiin palvelualoihin. Suuntautumista voidaan tehdä myös markkinoinnin näkökulmasta. Jos kiinnostuksen kohteena ovat kansainväliset markkinat, opintojen painopistettä voidaan suunnata tätä tukevaan opiskeluun.

Yhteystiedot

Taloustieteen laitos, PL 27 (Viikki, A-talo, 7. krs.), 00014 Helsingin yliopisto, <http://www.helsinki.fi/mmttdk/mmtal>

Toimisto

Huuhka, Outi; toimistosiht., huone 604, puh. 191 58081, outi.huuhka@helsinki.fi

Opettajat

Mäkinen, Pekka, prof. MMT. Vastaanotto ke 15-16 (ennakkoilm.), puh. 191 58611, pekka.makinen@helsinki.fi

Lehtonen Pekka, yliopistonlehtori, KTT. Vastaanotto to 10-12, puh. 191 58507, pekka.lehtonen@helsinki.fi

Opintokokonaisuudet

Yrittäjyyden perusopinnot, 25 op

Tunniste: 899114

Yrittäjyyden perusopintokokonaisuuden tavoitteena on perehdyttää opiskelijat yrittäjyyden ja yrittäjänä olemisen problematiikkaan ja yrityksen toimintaympäristön hahmottamiseen. Tämän kokonaisuuden opinnot parantavat valmiuksia liikeideoiden kehittämiseen ja itsenäiseksi yrittäjäksi ryhtymiseen. Myös valmiudet toimia pk-yrityksen johtotehtävissä sekä tutkimus- ja asiantuntijatehtävissä paranevat. Opintokokonaisuudessa keskitytään yrittäjyyden ja

Yrittäjyys

yrityksen talouden perusteisiin, markkinointiin sekä oman yrityksen perustamiseen ja siihen liittyvään liiketoimintasuunnitelman laatimiseen.

MY1	Yrittäjyyden perusteet, 5 op
EE043	Osaamis pohjainen yrittäjyys, 5 op
EE044	Oman yrityksen perustaminen, 5 op
EE045	Liiketoimintasuunnitelman laatiminen, 5 op
EE054	Ideasta tuotteeksi – tuotekehityksen peruskurssi, 5 op

Yrittäjyyden aineopinnot, 60-65 op

Tunniste: 899115

Opintojen tässä vaiheessa tehdään valinta toimialasta, jolle halutaan suuntautua. Valinnassa painottuvat opinnot ko. toimialan suuntaan. Toimialavaihtoehtoja ovat tuotanto- ja palveluyritykset seuraavilla sektoreilla: maatalous- ja elintarvikeala, metsä- ja puuala ja matkailu ja muut palvelualat. Aineopintokokonaisuuden suorittajilla kummi-yritystä käytetään opintojen tukena.

Yrittäjyyden perusopinnot, 25 op

MY2	Maaseutuyrittäjyyden jatkokurssi, 5 op
MY3	Kasvuhakuksen pk-yrityksen strateginen suuntaaminen, 8 op
MY4	Yrittäjyyden teoriat kirjallisuuskuulustelu, 5 op
MY7	Kummiyritystutkielma, 4 op
MARK6	Strateginen johtaminen, 5 op
EE061	Laatujohtaminen, 5 op tai Neuvo8, 6 op

Vähintään yksi kurssi jostakin seuraavista toimialavaihtoehtoista:

Maatalousala:

MAL12	Maatila-yrityksen johtaminen ja seuranta, 6 op
MY6	Palveluyrittäjyys metsäalalla, 4 op

Elintarvikeala:

EE072	Suomen elintarviketeollisuus, 3 op
EE076	Ruokapalvelut elintarviketaloudessa, 3 op
EE038	Talouden suunnittelu ja johtaminen, 5 op
EE037	Rahoituksen suunnittelu ja johtaminen, 5 op

Metsä- ja puuala:

MY5	Puutuotealan liiketoimintamallit, 5 op
MY6	Palveluyrittäjyys metsäalalla, 4 op

Matkailu ja muut palvelualat:

MARK14	Palvelujen markkinointi, 5 op
Osia hotelli- ravintola ja matkailualan opintokokonaisuudesta	
Valinnaisia opintoja matkailun verkostoyliopiston kautta	
Kotityöpalveluihin liittyvä opintojakso	

Opintojaksot ja opetus

Yrittäjyyden perusteet (MY1) 5op/3ov

899107

13.09.05 alkaen ti 12 - 14 Ls 5 B-talo

Ajoitus: Järjestetään syyslukukaudella 2005, I periodi

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Tavoite: Tavoite on perehdyttää opiskelijat yrittäjyyteen yleensä, sen merkitykseen ja yrittäjännäkökulmaan.

Sisältö: Kurssilla perehdytään yrittäjänä olemisen problematiikkaan, yrittäjyyteen yleensä ja yrittäjävetoisten yritysten toimintaan. Yrittäjän näkökulma saa keskeisen aseman. Lisäksi kurssilla tutustutaan maaseudulla toimivien yritysten erityispiirteisiin ja toimialoihin.

Toteutus ja työtavat: K20 - H5 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Kuratko, D.F. & Hodgetts, R.M. 2004. Entrepreneurship. Soveltuvien osien, ilmoitetaan myöhemmin.
- Mäkinen, P. 2003. Metsä- ja puualan pk-yritysten menestystekijät. Metsäntutkimuslaitoksen tiedonantoja 869.
- Niemi, J. & Ahlstedt, J.(toim.) 2004. Suomen maatalous ja maaseutuelinkeinot 2004. MTT, Taloustutkimus. Julkaisuja 104.
- Luentomateriaali

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyö

Maaseutuyrittäjyyden jatkokurssi (MY2) 5op/3ov

899109

17.1.06 alkaen ti 12 - 14 Sh 717A A-talo

Ajoitus: Järjestetään kevätlukukaudella 2006, III periodi

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MY1

Tavoite: Kurssin jälkeen opiskelijat ymmärtävät syvällisemmin yrittäjän ja yrityksen johtamisen kysymyksiä ja alueellisen näkökulman

merkitystä.

Sisältö: Kurssilla perehdytään yrittäjyyden ja yrittäjänä olemisen problematiikkaan MY1-kurssia syvällisemmin. Erityisesti paneudutaan yrityksen kasvun hallintaan, ajankohtaiseen lainsäädäntöön, perheyrittäjyyteen, sisäiseen yrittäjyyteen, innovaatioihin ja maaseudulla toimivien yritysten toimintaan. Myös alueellinen näkökulma on kurssilla esillä.

Toteutus ja työtavat: K20 - H10 - R5 - I20

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Niittykangas, H. 2003. Yrittäjä ja yrityksen toimintaympäristö. Jyväskylän yliopisto. Taloustieteiden tiedekunta. Julkaisuja 134.
- Muu kirjallisuus ilmoitetaan myöhemmin.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyö

Kasvuhakuisen pk-yrityksen strateginen suuntaaminen (MY3) 8 op/4ov

899108

4.4.06 alkaen ti 10 - 12 Sh 717B A-talo

Ajoitus: Järjestetään kevätlukukaudella 2006, IV periodi

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: Y75, Y105, Y145, EE037, EE038, EE045 ja MARK6

Tavoite: Opiskelijat perehtyvät yrityksen strategisen johtamisen ydinkysmyksiin erityisesti pk-yrityksissä. Kurssilla käydään läpi kasvavan (esim. monialaisen) yrityksen strategisen johtamisen tärkeimmät tekijät ja tutustutaan yrityksen ja sen toimintaympäristön systemaattiseen analysointiin. Kurssilla jokainen opiskelija tekee analyysin (sis. tilinpäätösanalyysin) jostakin hyväksytystä maaseudun pk-yrityksestä ja tutustuu ko. yrityksen toimialaan ja laatii yritykselle kehittämissuunnitelman yhdessä yrittäjän kanssa. Kurssilla kerrataan myös tilinpäätöksen tunnuslukujen tulkitseminen. Ennen kurssin alkamista opiskelijalla tulisi olla hankittuna case-yritys. Tarvittaessa laitos auttaa case-yrityksen etsimisessä.

Sisältö: Yrityksen ja sen ympäristön analyysimenetelmien esittely. Analysoitavan yrityksen hankinta, analyysin toteutus ja raportin työstäminen.

Toteutus ja työtavat: K8 - H50 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus:

- Porter, M.E.1985. Kilpailuetu.
- Toimialaselvityksiä valinnan mukaan.

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyö

Yrittäjyyden teoriat kirjallisuuskulustelu (MY4) 5op/3ov

899110

Ajoitus: Kirjallisuuskulustelu, joka tentitään maaseutuyrittäjyyden yleisenä tenttipäivänä.

Ennen ilmoittautumista sovittava kirjallisuudesta opettajan kanssa.

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Tavoite: Perehdyttää yrittäjyyden uusimpiin teorioihin ja ajankohtaisiin tutkimusaiheisiin

Sisältö: Kirjallisuuskulustelu

Toteutus ja työtavat: I120

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Sopimuksen mukaan

Arviointi: Kuulustelu

Puutuotealan liiketoimintamallit (MY5) 5op/3ov

899111

22.11.05 alkaen ti 12 - 14 Sh 717A A-talo

Ajoitus: Järjestetään syyslukukaudella 2005, II periodi

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Tavoite: Perehtyä sekä resurssipohjaisen näkökulman että liiketoimintakonseptien teoreettiseen perustaan ja niiden soveltamiseen puutuoteollisuudessa.

Sisältö: Kurssilla paneudutaan sekä resurssipohjaisen näkökulman että liiketoimintakonseptien ja -mallien teoreettiseen perustaan, määritelmiin ja käyttöön strategisessa johtamisessa. Sovellutusesimerkit haetaan puutuoteollisuudesta. Kurssilla tarkastellaan pk-yritysten liiketoimintamalleja puutaloteollisuudessa, rakennuspuusepänteollisuudessa ja huonekaluteollisuudessa. Asiantuntijavierailuja.

Toteutus ja työtavat: K20 - R10 - I40

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssin alussa

Arviointi: Kuulustelu ja ryhmätyöt

Palveluyrittäjyys metsäalalla (MY6) 4op/2ov

899112

Ajoitus: Lukuvuosi 2006/07

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Tavoite: Tavoitteena on perehtyä palvelujen tuottamiseen ja markkinointiin metsäalan pk-yritysten näkökulmasta.

Sisältö: Kurssilla käsitellään palvelujen tuottamista ja markkinointia metsäalan pk-yritysten näkökulmasta. Käytännön esimerkit haetaan taimituotannon, puunkorjuun, puutavaran kuljetuksen, metsäpalveluyrittämisen ja muiden metsäalalla toimivien palveluyrittäjien piiristä. Metsäpalvelut ymmärretään laajasti, jolloin niihin voi kuulua palveluja perinteisen puun tuottamisen ja jalostamisen ulkopuoleltakin. Metsänomistusta tai siihen liittyvää yritystoimintaa ei kurssilla käsitellä.

Toteutus ja työtavat: K14 - H10 - I30

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Ilmoitetaan kurssin alussa

Arviointi: Kuulustelu ja harjoitustyö
Kummiyritystutkielma (MY7) 4op/2ov
899113

Ajoitus: Sovittava opettajan kanssa

Vastuuhenkilö: Pekka Mäkinen

Yhteydet muihin opintojaksoihin: MY1,
MY3, MY4

Tavoite: Tavoitteena tehdä perusteellinen raportti jostakin maaseudulla toimivasta yrityksestä.

Sisältö: Yrittäjyyden opintojen kuluessa pyritään edistämään kummiyritysjatusta, jonka mukaan opiskelija seuraa jonkun valitsemansa yrityksen vaiheita koko opiskelun keston ajan.

Parhaimmillaan samaa kummiyritystä käytetään esimerkkinä neljällä eri kurssilla, joita ovat MY1, MY3, EE054 ja MY7. Tällä kurssilla opiskelija tekee perusteellisen seurantareportin kummiyrityksestään, sen kehityksestä, tulevaisuuden näkymistä ja myös toimialan näkymistä. Haluttaessa kohteena voi olla myös uusi aikaisemmin tuntematon yritys ja toimiala.

Toteutus ja työtavat: l80

Oppimateriaali ja kirjallisuus: Oheismateriaali sopimuksen mukaan

Arviointi: Harjoitustyö

Opintoja koskevia ohjeita

Opiskelu Helsingin yliopistossa

Ilmoittautuminen läsnäolevaksi

Ilmoittautumisaika läsnä- tai poissaolevaksi lukuvuodelle 2005-2006 on 2.5.-15.9.2005. Ilmoittautumisaika koskee sekä perus- että jatkotutkinto-opiskelijoita.

Läsnäolevaksi ilmoittautuvan **perustutkinto-opiskelijan** on maksettava Helsingin yliopiston ylioppilaskunnan (HYY) jäsenmaksu. Maksu muodostuu varsinaisesta jäsenmaksusta sekä terveydenhoitomaksusta, jolla HYY ostaa terveydenhoitopalveluita Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiöltä (YTHS). Vapaaehtoisia maksuja ovat osakunnan jäsenmaksu, HYY:n kehoprojekti, HYY:n sukukansaohjelma ja SYL:n kehoprojekti.

Lisätietoja ilmoittautumiskäytännöstä Almasta (Helsingin yliopiston Intranet-sivusto) opiskelijoiden palvelukanavilta "Opiskelu ja opetus" sekä "Opiskelun tueksi", lisäksi HYY:n kotisivulta <http://www.hyy.fi/maksu/>.

Jatkotutkinto-opiskelija voi halutessaan maksaa ylioppilaskunnan jäsenmaksun koko lukuvuodeksi 2005–2006 viimeistään 15.9.2005 tai kevätlukukaudeksi 2006 viimeistään 16.1.2006. Mikäli opiskelijalla on sekä jatko- että perustutkinnon suoritusoikeus, on jäsenyys pakollinen. Jatko-opiskelijajäsen on oikeutettu YTHS:n palveluihin tietyin rajauksin ja HYY:n ateriatukeen UniCafe-ravintoloissa. Jatkotutkinto-opiskelijat eivät saa joukkoliikennealennuksia. **Huom! Ilmoittautuminen läsnä- tai poissaolevaksi kuitenkin ajalla 2.5.–15.9.2005**

Rajoituksia läsnä- tai poissaolevaksi ilmoittautumiseen

Opiskelijan, jonka kirjoittautumisesta yliopistoon on kulunut 10 vuotta (kirjoittautunut ennen 31.12.1995) ja joka ei ole suorittanut alemmaa tai ylemmää tutkintoa Helsingin yliopistossa, on ennen ilmoittautumista laadittava opintosuunnitelma tiedekuntansa määräämällä tavalla (konsistorin päätös 31.3.1999, 10 §). Lisätietoja saa opiskelijaneuvonnan kampuspalvelupisteistä ja oman tiedekunnan opintotoimistosta.

Opiskelija, joka ilmoittautuu edelleen poissaolevaksi kolmen peräkkäisen poissaololukuvuoden jälkeen, siirretään passiivirekisteriin. Passiivirekisteristä opiskelija voi ilmoittautua läsnäolevaksi esitettyään opintosuunnitelman, joka on käsitelty henkilökohtaisessa keskustelussa opettajan ja/tai muun asiantuntijan kanssa. Opintosuunnitelman toteutumista seurataan yhteisesti sovitulla tavalla. Tiedekunta voi päättää myös muista opintojen jatkamisen edellytyksistä (esim. opintosuoritusten vanheneminen). Opiskelijaa ei kuitenkaan voida velvoittaa osallistumaan uudelleen pääsykokeeseen (konsistorin päätös opintojen etenemisestä ja ohjauksesta 31.3.1999). Lisätietoja Alma > Opiskelijat > Opiskelu ja opetus > Lukuvuosi-ilmoittautuminen > Opiskelu-oikeuden rajoitus.

Automaattinen ilmoittautuminen

Helpoin ja vaivattomin tapa ilmoittautua on tehdä se *WebOodin kautta*: Jos sinulla on yliopiston mikroverko- tai Unix-tunnus ja Nordean, OKOn, Sampon tai Aktian verkkopankkisopimus, voit ilmoittautua ja maksaa jäsenmaksun WebOodin kautta. WebOodin löydät osoitteesta www.helsinki.fi/weboodi tai yliopiston opiskelijaetusivun "Opiskelija"-valikosta. Seuraa tarkoin weboodin sivuilla annettuja ohjeita. Jos valitset tämän vaihtoehdon, kirjautuu ilmoittautumisesi yliopistoon välittömästi.

Verkkopankin kautta: Jos sinulla on *verkkopankkisopimus ja opiskelijanumero*, mutta ei yliopiston mikroverko- tai Unix-tunnuksia, voit ilmoittautua ja maksaa HYY:n maksusivun www.hyy.fi/maksu kautta. Käytä viitteenä opiskelijanumeroa. Tällä vaihtoehdolla ilmoittautumisesi kirjautuu noin kahden pankkipäivän kuluttua.

Pankissa tai maksuautomaatilla: Jos maksat jäsenmaksusi maksuautomaatilla tai pankin tiskillä ja käytät viitteenä omaa opiskelijanumeroasi, ilmoittautumisesi rekisteröityy automaattisesti noin kahden pankkipäivän kuluuttua.

HUOM! Kun käytät viitteenä opiskelijanumeroasi, jätä siitä ensimmäinen nolla pois. Opiskelijanumerosi on 01-alkuinen numerosarja, joka näkyy opiskelijakortissa, läsnäolotodistuksessa sekä opintosuoritusotteessa.

Henkilökohtainen ilmoittautuminen

Yleisviitteellä tai UniCard-palvelupisteessä maksaminen: jos maksat yleisviitteellä 28 04990 pankkiin tai käteisellä UniCard-palvelupisteeseen (Mannerheimintie 5 A, 2.krs; aukioloajat ks. www.hyy.fi), sinun on käytävä henkilökohtaisesti ilmoittautumassa läsnäolevaksi johonkin opiskelijaneuvonnan kampuspalvelupisteeseen tai johonkin muuhun ilmoittautumisten vastaanottopisteeseen (ks. osoitteet ja aukioloajat) www.helsinki.fi tai Alman palvelukanavilta) viimeistään 15.9.2005. Ota mukaasi tosite suoritettua jäsenmaksusta.

Ilmoittautuminen poissaolevaksi

Myös poissaoloilmoitus on tehtävä ajalla 2.5.–15.9. Poissaolevaksi voi ilmoittautua WebOodin kautta (ks. Automaattinen ilmoittautuminen), sähköpostiosoitteella neuvonta@helsinki.fi (nimi, opiskelijanumero tai henkilötunnus ehdottomasti mainittava), puhelimitse (p. 191 22244, 191 59481), käymällä jossakin opiskelijaneuvonnan palvelupisteessä tai muussa ilmoittautumisten vastaanottopisteessä (lisätietoja Almassa) tai postitse.

Uudelleenkirjoittautuminen

Opiskelija (koskee sekä perus- että jatkotutkinto-opiskelijoita), joka ei ilmoittautu 15.9. mennessä menettää opiskeluoikeutensa (Yliopistoasetus A115/98 ja Rehtorin päätös 69/1998). Tämän jälkeen opiskelijan pitää anoa opiskeluoikeutta tiedekunnastaan erillisellä lomakkeella. Lisäksi opiskelija joutuu maksamaan uudelleenkirjoittautumismaksun (34 €). Kysy lisätietoja opiskelijaneuvonnasta, p.191 22244, 191 59481 tai oman tiedekuntasi opintotoimistosta.

Ylioppilaskunnan jäsenmaksun palautuksesta

Jos olet ilmoittautunut läsnäolevaksi koko lukuvuodeksi ja valmistut syyslukukauden aikana, saat kevätlukukauden jäsenmaksun takaisin. Valmistumisen jälkeen voit pyytää kevätlukukauden ilmoittautumisen mitätöintiä opiskelijaneuvonnasta. Mitätöintiä on haettava viimeistään 16.1.2006 ja jäsenmaksun palautusta viimeistään 31.1.2006. Jäsenmaksun saat takaisin UniCard-asiakaspalvelusta (Mannerheimintie 5 A, 2 krs, puh. 09-1311 4272) esittämällä opiskelijakortin ja alkuperäisen kuitin.

Opintotuki

PL 3, Yliopistonkatu 2, 00014 Helsingin yliopisto. Tietoa opintotuesta löytyy alma.helsinki.fi > opiskelijat > opiskelun tueksi> opintotuki ja www.kela.fi >opiskelijalle. Opintotukineuvontaa on saatavilla Keskustan ja Viikin kampuksilla opiskelijaneuvonnassa sekä Kumpulan kampuksen Matemaattisluonnontieteellisen tiedekunnan opintotoimistossa. Lisäksi opintotuen sähköinen neuvontapalvelu löytyy Almasta sekä yliopiston [www-sivuilla](http://www.sivuilla). Palvelusta saa vastauksen omaan sähköpostiin. Opintotukitoimisto hoitaa Helsingin yliopiston opiskelijoiden opintotukihakemuksia, heitä koskevaa tulovalvontaa ja opintojen edistymisen seurantaa yhteistyössä Kelan kanssa. Opintotukitoimiston puhelinpalvelu arkisin klo 9-10 p. 191 22252, 191 22254, 191 22609, 191 22251. Asiakaspalveluajat ovat ke ja pe klo 12–13.30.

Ura- ja rekrytointipalvelut

Fabianinkatu 33, 2. krs, postiosoite: PL 3, 00014 Helsingin yliopisto, puh. 191 22125, faksi 191 22143. Avoimna: ma - to 10–16 ja pe 10–14. Verkkosivuilta löydät aina ajankohtaisimmat tiedot aukioloajoista. Sähköposti: rekrytointi@helsinki.fi, Alma > Opiskelijat > Neuvonta- ja ohjauspalvelut, Internet: www.helsinki.fi/rekry.

Ura- ja rekrytointipalveluista saat tukea työllistymiseen ja urasuunnitteluun aina ensimmäisestä opiskeluvuodestasi lähtien. Käännä puoleemme, kun työnhaku tai tulevaisuuden urasuunnitelmasi kaipaavat sparrausta. Autamme, kun haluat tehdä gradusi toimeksiantona, lähteä töihin ulkomaille tai kaipaavat tukea harjoittelupaikan hankkimisessa. Seuraamme opiskelijoiden sijoittumista työelämään ja järjestämme työelämäaiheisia tapahtumia ja koulutuksia. Avoimet työpaikat RekryForumilta.

Opiskelu maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa

Tutkinnot

Kandidaatin ja maisterin tutkinnot

Kandidaatin tutkinto on alempi korkeakoulututkinto ja sen laajuus on vähintään 180 opintopistettä. Kandidaatin tutkinnon suorittaminen on pakollista kaikille 1.8.2005 opiskelunsa aloittaneille sekä niille opiskelijoille, jotka siirtyvät opiskelemaan uuden tutkintoasetuksen (794/2004) mukaan.

Maisterin tutkinto on ylempi korkeakoulututkinto ja sen laajuus on vähintään 120 opintopistettä. Alempi ja ylempi korkeakoulututkinto ovat kaksiportaisessa tutkintojärjestelmässä erillisiä tutkintoja (yhteensä 300 opintopistettä).

Tarkemmat tiedot kandidaatin ja maisterin tutkintojen vaatimuksista löytyvät kunkin pääaineen tutkintovaatimuksista sekä mm. tiedekunnan pysyvääismääräyksistä.

Opinnäytetyön tiivistelmä

Maisterin tutkielmaan on liitettävä työn tekijän laatima erillinen tiivistelmä, jonka tarkoituksena on antaa käsitys opinnäytetyön keskeisestä sisällöstä. Tiivistelmä laaditaan valmiille lomakkeelle, jonka saa laitoksilta tai opintoasiainpalveluista.

Valmistuminen

1. Tarkista, että opintosuorituksesi ovat opiskelijarekisterissä. Pyydä virheellisistä/puuttavista opintojaksoista vastaavaa laitosta korjaamaan/merkitsemään suoritusmerkinnät opiskelijarekisteriin.
2. Varmista, että tutkintoon tulevat opintokokonaisuudet (perusopinnot, aineopinnot, syventävät opinnot) on viety rekisteriin. Merkintöjen saamista varten on täytettävä **opintokokonaisuuslomake**, jonka saa opintoasiainpalvelusta ja laitoksilta. Täytetty opintokokonaisuuslomake palautetaan asianomaiseen oppiaineeseen, jossa opintokokonaisuuteen vaadittavat suoritukset tarkastetaan. Opintokokonaisuudet viedään rekisteriin laitoksella.
3. Toiminta virallinen **opintosuoritusote** omalle laitoksellesi tarkistusta varten. Siellä varmistetaan, että kaikki tutkintoon vaadittavat opinnot on suoritettu. Tarkistamisen merkiksi opintosuoritusotteeseen tulee pääaineen professorin allekirjoitus. Virallisen opintosuoritusotteen saat neuvontatoimistosta (Impact Factory, Biokeskus 1), opintoasiainpalvelusta tai oman laitoksesi toimistosta.
4. Voit yliviivata opintosuoritusotteestasi ne opintojaksot, joita et halua sitoa tutkintoosi (ja jotka ylittävät tutkintovaatimukset). Esim. kandidaatin tutkintoon ei kannata sitoa opintoja, joita voi

- käyttää maisterin tutkintoon.
5. Täytä **tutkintolomake**. Saat sen opintoasiainpalvelusta tai omalta laitokseltasi.
 6. Tarkista, että olet ilmoittautunut läsnäolevaksi yliopistoon.
 7. Toimita tiedekunnan kansliaan (Infokeskus, 3. krs, huone 345/Kaija Törrönen)
 - Tutkielman tiivistelmä (maisterin tutkinnossa)
 - Laitoksella allekirjoitettu opintosuoritusote
 - Täytetty tutkintolomake
 - Maksukuitti haluamistasi tutkintotodistuksen jäljennöksistä
 - Tilastointia varten täytetty opintosuoritusten erittely –lomake

Kaikki tarvittavat lomakkeet löytyvät myös osoitteesta <http://www.helsinki.fi/mmtdk/opiskelu/lomake.htm>.

Saat tutkintotodistuksen noin 2 viikon kuluttua (kesällä ja ruuhka-aikoina toimitus kestää kauemmin) asiakirjojen jättämisestä. Tutkintotodistukset kirjoitetaan tiedekunnan kansliassa (hallintosihteeri Kaija Törrönen, puhelin (09) 191 58019).

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa tutkintonsa suorittaneiden valmistusjuhlat Yliopiston suuressa juhlasalissa, Fabianinkatu 33

Tiedekunnassa tutkintonsa suorittaneiden valmistusjuhlia vietetään **14.10.2005** sekä **17.3.2006**. Valmistuville annetaan tarkemmat tiedot tilaisuudesta todistuksen antamisen yhteydessä.

Pääaineen vaihtaminen

Pääaineen vaihtaminen ilman valintakoetta on mahdollista, mikäli opiskelija on suorittanut vähintään perusopinnot (25 opintopistettä) siinä pääaineessa, johon hänet on tiedekuntaan valittu ja vähintään 25 opintopistettä perus- ja/tai aineopintoja siinä pääaineessa, johon hän hakee vaihtoa. Opiskelijan tulee jättää hakemus pääaineen vaihtamiseksi 31.1. mennessä tiedekunnan opintoasiainpalveluihin. Hakemuslomakkeen saa opintoasiainpalveluista tai osoitteesta <http://www.helsinki.fi/mmtdk/opiskelu/lomake.htm>. Muissa tapauksissa opiskelijan tulee osallistua tiedekunnan valintakokeeseen.

Mualla suoritettujen opintojen hyväksiluku

Päätös tiedekunnan hyväksilukemisen periaatteista löytyy opinto-oppaan lopusta, kohdasta 'Tutkintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä' sekä osoitteesta <http://www.helsinki.fi/mmtdk/opiskelu/>

Helsingin yliopiston avoin yliopisto-opetus lukuvuonna 2005-2006

Helsingin yliopiston opiskelijat voivat osallistua yliopiston järjestämään avoimeen yliopisto-opetukseen. Avoimessa yliopistossa suoritettavat opinnot rekisteröidään yliopiston opiskelijarekisteriin. Opetusta järjestävät Avoimen yliopiston toimipisteet sekä useat yhteistyöoppilaitokset eri puolilla Suomea. Opetus on pääasiassa lähiopetusta, mutta joitakin opintoja voi suorittaa myös etäopiskeluna (monimuoto- ja verkko-opinnot).

Tarkat tiedot syksyllä 2005 alkavasta opetuksesta julkaistaan heinäkuun alussa Avoimen yliopiston www-sivuilla, joilta löytyy myös monipuolista tietoa Avoimen yliopiston toiminnasta. Helsingin yliopiston perustutkinto-opiskelijoille myönnetään Avoimen yliopiston toimipisteiden järjestämän lähiopetuksen opintomaksuista 50 %:n alennus. Avoin yliopisto järjestää myös kesäopetusta, joka on Helsingin yliopiston perustutkinto-opiskelijoille maksutonta. Kesäopetustiedot julkaistaan huhtikuussa.

Lisätietoja: Avoin yliopisto/

Helsingin toimipiste, Bulevardi 18, p. (09) 191 28320

Vantaan toimipiste, Lummetie 2 A, p. (09) 191 29077

Lahden toimipiste, Kirkkokatu 16, p. (03) 892 20271

www.helsinki.fi/avoin

Jatkotutkinnot

Jatko-opiskelijaksi hyväksyminen

Tieteellisen jatkokoulutuksen pohjana on soveltuva ylempi korkeakoulututkinto tai muu vastaavan tasoinen koulutus. Jatkokoulutukseen ottaminen edellyttää, että tiedekunta toteaa suoritettun tutkinnon tai koulutuksen antavan riittävät valmiudet maatalous-metsätieteelliseen jatkokoulutukseen. Jatko-opiskelijaksi hyväksymisen edellytyksenä on lisäksi, että opiskelija on ylemmän korkeakoulututkinnon pääaineessa ja tutkielmassa osoittanut vähintään hyvää suoritustasoa. Jatkotutkintoja ovat lisensiaatin ja tohtorin tutkinnot (MML, ETL, MMT, ETT, FT). Lisensiaatin tutkinnon suorittaminen ei ole pakollista.

Opiskelijalla on oikeus valita jatkotutkintonsa pääaineeksi muukin pääaine kuin se, jossa hän on suorittanut ylemmän korkeakoulututkintonsa, mikäli hänellä katsotaan olevan jatkokoulutusvalmius myös uudessa pääaineessa. Jatkokoulutusvalmius edellyttää vähintään 100 opintopistettä jatkotutkinnon pääaineen opintoja tai vastaavia opintoja (Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tutkintoja koskevat pysyvääsmääräykset 25 §).

Jatko-opiskeluoikeutta haetaan kirjallisesti maatalous-metsätieteelliseltä tiedekunnalta. Hakuaika on jatkuva. Lomakkeita jatko-opiskeluoikeuden hakemiseksi saa tiedekunnan opintoasiainpalveluista ja [www-sivuilta](http://www.helsinki.fi/mmttk/opiskelu/lomake.htm) osoitteesta <http://www.helsinki.fi/mmttk/opiskelu/lomake.htm>. Opiskelijan tulee pyytää hakemukselleen asianomaisen vastuuprofessorin puolto. Täytetty ja puollettu hakulomake toimitetaan opintoasiainpalveluihin.

Tiedekunnan dekaanin asettama tutkimus- ja jatkokoulutustoimikunta tarkistaa jatko-opiskeluhakemusten tasollisen yhtenäisyyden. Jatko-opiskeluhakemukset hyväksyy tiedekunnan dekaani. Toimikunta kokoontuu lukukausien aikana noin kerran kuukaudessa.

Jatko-opintosuunnitelma

Hakiessaan jatko-opiskelijaksi opiskelija esittää alustavan suunnitelman jatko-opinnoista. Vuoden kuluessa jatko-opiskelijaksi hyväksymisestä opiskelijan tulee jättää yksityiskohtainen opintosuunnitelmansa tutkimus- ja jatkokoulutustoimikunnan käsiteltäväksi.

Opiskelija laatii opintosuunnitelman yhdessä ohjausryhmänsä kanssa. Opiskelijan on pyydettävä opintosuunnitelmalleen vastuuprofessorin puolto sekä ohjausryhmänsä allekirjoitukset. Tutkimus- ja jatkokoulutustoimikunta tarkistaa suunnitelmien tasollisen yhtenäisyyden. Suunnitelmat hyväksyy tiedekunnan dekaani.

Tutkintovaatimukset

Lisensiaatin ja tohtorin tutkintoa varten tieteelliseen jatkokoulutukseen otetun opiskelijan tulee:

1. suorittaa tieteelliseen jatkokoulutukseen kuuluvina opintoina opintosuunnitelman mukaisia jatko-opintoja vähintään 60 opintopistettä;
2. laatia lisensiaatintutkimus ja/tai väitöskirja.

Tarkemmat tiedot tutkintovaatimuksista ovat tiedekunnan jatko-opinto-ohjeissa.

Tietoa jatko-opinnoista

Jatko-opinto-ohjeet ovat luettavissa jatko-opintojen [www-sivuilla](http://www.helsinki.fi/mmttk/opiskelu/jatko-opinnot/jatkohj.htm) osoitteesta <http://www.helsinki.fi/mmttk/opiskelu/jatko-opinnot/jatkohj.htm> ja niitä saa myös tiedekunnan opintoasiainpalveluista.

Tiedekunnan järjestämistä jatkokoulutuskursseista sekä muista ajankohtaisista asioista tiedotetaan jatko-opiskelijatiedotteella, joka lähetetään läsnäoleville jatko-opiskelijoille kaksi kertaa vuodessa aina lukukauden alussa. Jatko-opiskelijatiedotteet ovat luettavissa myös jatko-opintojen [www-sivul-](http://www.helsinki.fi/mmttk/opiskelu/jatko-opinnot/jatkohj.htm)

la. Www-sivuilla on myös muutamia linkkejä esim. tutkijakouluihin, joiden kurssitarjontaa kannattaa seurata.

Jatko-opiskelijoille on olemassa myös sähköpostilista, jolle halukkaat voivat ilmoittautua. Lisätietoja jatko-opinnoista saa ja sähköpostilistalle voi ilmoittautua jatko-opinnoista vastaavalle suunnittelijalle, vastaanotto sopimuksen mukaan, Infokeskus (Viikinkaari 11), puh. 191 58359/Maija Pöyhönen.

Opiskelu Helsingin yliopiston muissa tiedekunnissa

Helsingin yliopiston opiskelijoilla on oikeus suorittaa sivuaineopintoja muissa Helsingin yliopiston tiedekunnissa tiedekuntien asettamien määräysten mukaisesti. Lisätietoa tiedekuntien opinto-asiainpalveluista, yhteystiedot www.helsinki.fi/yliopisto/.

Muiden tiedekuntien opiskelijat

Helsingin yliopiston jonkin muun tiedekunnan opiskelijalla on oikeus suorittaa omassa tiedekunnassaan suoritettavaa tutkintoa varten maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan koulutusohjelmien opintoja tiedekunnan opetusmahdollisuuksien rajoissa ja sen tarkoituksen mukaiseksi katsomassa mitassa. Opinnot voi aloittaa sen jälkeen, kun on sopinut asiasta oppiaineesta vastaavan professorin kanssa.

Opiskelijavalinnat

Opiskelijavalinnasta saa lisätietoja maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opintoasiainpalveluista, puh. (09) 191 58449 tai (09) 191 58022. Hakuaika päättyy toukokuun loppupuolella ja valintakoe järjestetään ennen juhannusta.

Tiedekuntaan valitaan opiskelijoita myös erillisvalinnassa (hakuaika helmikuu 2006). Hakuperusteet vahvistetaan tiedekuntaneuvoston kokouksessa marraskuussa 2005.

Tarkempia tietoja ja ohjeita valinnoista löytyy tammikuun lopussa ilmestyvästä valintaoppaasta tai tiedekunnan www-sivuilta osoitteesta www.helsinki.fi/mmtkd/opiskelu.

Ulkomailla koulusivistyksensä saaneille opiskelijoille on oma hakumenettelynsä, josta saa tarkempia tietoja yliopiston ulkomaalaisopiskelijoiden neuvonnasta, <http://www.helsinki.fi/admissions/index.htm> tai sähköposti admissions@helsinki.fi.

Kansainvälinen opiskelijavaihto

Opiskelijavaihdolla tarkoitetaan ulkomailla opiskelua, joka voidaan hyväksilukea Suomessa suoritettavaan tutkintoon. Opiskelijavaihtoon voi periaatteessa lähteä mihin tahansa ulkomaiseen yliopistoon, jos hankkii opiskelupaikan ja rahoituksen itse sekä sopii opintojen hyväksilukemisesta suomalaisen tutkintoon. Helpointa opiskelijavaihtoon lähteminen on valmiiden vaihto-ohjelmien kautta. Niihin yleensä sisältyy vapautus lukukausimaksuista ja erisuuruisia stipendejä. Stipendin lisäksi vaihtoon lähtevä opiskelija saa normaalia opintotukea (opintorahaa, asumislisää ja opintolainaa).

Kansainväliset opiskelijapalvelut –yksikkö (Fabianinkatu 33, 1. krs, vastaanotto ma - pe klo 12-14) koordinoi yliopiston yhteisiä vaihto-ohjelmia. Lisätietoa intranetissä: <http://alma.helsinki.fi> > Opiskelijat > Opiskelu > Opiskelu ulkomailla > Opiskelijavaihto-ohjelmat.

Yleistietoa opiskelijavaihdosta saa sähköpostilla: ulkomaillaopiskelu@helsinki.fi. Kv -opiskelijapalveluissa on Opiskelu ulkomailla –kirjasto, jossa voi tutustua monien vaihtoyliopistojen toimittamiin oppaisiin.

Tiedekunnan kansainvälisestä opiskelijavaihdosta löytyy lisätietoja osoitteessa <http://www.helsinki.fi/mmtkd/opiskelu/kvop.htm>.

Sokrates/Erasmus

Sokrates/Erasmus -opiskelijavaihto on EU:n opiskelijavaihto-ohjelma, joka koskee kaikkien alojen perus- ja jatkotutkinto-opiskelijoita. Vaihdon keskeisenä periaatteena on ulkomailla suoritettujen opintojaksojen täysimääräinen hyväksilukeminen kotiyliopistossa suoritettavaan tutkintoon. Sokrates/Erasmus -vaihdon puitteissa vastaanottava korkeakoulu ei peri opiskelijoilta lukukausimaksuja. Vaihto-opiskelu voi kestää 3-12 kuukautta. Stipendin ja Sokrates -statuksen voi saada vain kerran.

Sokrates/Erasmus –vaihtoon haetaan oman laitoksen kautta kevätlukukauden alussa. Mikäli omalla laitoksella ei ole Sokrates-sopimuksia, voi asiaa tiedustella toisen laitoksen Sokrates -koordinaattorilta. Lista maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan sopimuksista on nähtävissä osoitteessa: <http://www.helsinki.fi/mmtdk/opiskelu/kvop.htm#sokrates>. Lisätietoja ja hakuohjeita saa laitoksilta sekä tiedekunnan kansainvälisten asioiden suunnittelijalta.

Nordplus

Nordplus (Nordiskt Program för Lärare, Utbildningssökande och Studerande) on Pohjoismaiden ministerineuvoston stipendijärjestelmä opetusalan pohjoismaisen yhteistyön ja liikkuvuuden lisäämiseksi pohjoismaisten yliopistojen ja korkeakoulujen kesken. Stipendejä myönnetään sekä perustutkinto-opiskelijoille että opettajille.

Nordplus -stipendiä haetaan kerran vuodessa (kevätlukukaudella) tiedekunnan opintoasiainpalvelujen kautta. Opiskelijastipendiä voi hakea 1 - 12 kuukaudeksi. Opiskelijastipendin suuruus on 180 €/kk. Stipendeihin kuuluu lisäksi matka-avustus, joka määräytyy kohteen mukaan. Nordplus -ohjelman periaatteet edellyttävät, että opiskelijan stipendiaattina suorittamat opinnot luetaan hyväksi omassa tutkinnossa. Lisäksi vaihtoon hakevan tulee olla vähintään toisen vuoden opiskelija. Vaihdoissa suoritettavista opinnoista ja niiden hyväksilukemisesta kannattaa keskustella vastuuprofessorin tai opintoneuvojan kanssa.

Nordplus -verkosto, jossa maatalous-metsätieteellinen tiedekunta on mukana, toimii NOVan piirissä. NOVAan kuuluvat pohjoismaiset maatalous- ja metsätieteelliset sekä eläinlääketieteelliset yliopistot (ks. jäljempänä NOVA). Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opiskelijat eivät voi hakea Nordplus -stipendiä NOVan ulkopuolisiin pohjoismaisiin yliopistoihin. Verkoston ulkopuolisia free mover- eli Nordlys -stipendejä haetaan tammikuussa Ruotsinkielinen toiminta -yksikön kautta.

Tietoa opiskelusta pohjoismaisissa yliopistoissa saa mm. Ruotsinkielinen toiminta -yksiköstä ja asianomaisista yliopistoista. Lisätietoja Nordplus -opiskelumahdollisuuksista saa tiedekunnan kansainvälisten asioiden sihteeriltä, vastaanotto sopimuksen mukaan, Infokeskus (Viikinkaari 11), puh. 191 58247/Sari Mikkola.

NOVA -yliopistoverkosto

NOVA University Network – Nordic Forestry, Veterinary and Agricultural University

NOVA -yliopistoverkosto on pohjoismaisten maatalous- ja metsätieteellisten sekä eläinlääketieteellisten korkeakoulujen yhteenliittymä, jonka tavoitteena on edistää tutkimusta, lisätä opetustarjontaa sekä kohottaa tutkimuksen ja opetuksen laatua ja yhteistä kansainvälistä kilpailukykyä. Suomesta mukana ovat Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta ja eläinlääketieteellinen tiedekunta.

NOVan yhteistyöyliopistot ovat:

Islanti: LBHI, Agricultural University of Iceland

Norja: UMB, Norwegian University of Life Sciences, NVH, The Norwegian School of Veterinary Science

Ruotsi: SLU, The Swedish University of Agricultural Sciences

Suomi: Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellinen tiedekunta ja eläinlääketieteellinen tiedekunta

Tanska: KVL, The Royal Veterinary and Agricultural University

NOVan puitteissa järjestetään yhteispohjoismaisia perus- ja jatkokoulutuskursseja sekä luodaan

yhteistyöverkostoja eri oppiaineissa. Jokaisella NOVAn jäsenyliopistolla on mahdollisuus järjestää NOVA -kursseja ja koota yhteistyöverkostoja, joiden järjestämiseen voidaan NOVAlta anoa rahallista avustusta. NOVAn jäsenyliopistot pyrkivät järjestämään intensiivikursseja ennen lukukauden alkua tammi- ja syyskuun alussa.

NOVAn perus- ja jatkokoulutuskurssit ovat avoimia kaikille jäsenyliopistojen opiskelijoille. Kyse on yleensä 1-2 viikkoa kestävästä intensiivikurssista jossakin NOVAn jäsenyliopistossa. Perusopinnoissa on lisäksi tarjolla joitain maisteri -ohjelmia ja jatko-opintojen puolella suunnitellaan tutkijakouluja eri tieteenaloilla. Lisätietoja lukuvuoden 2005-2006 kurseista, koulutustarjonnasta ja NOVasta yleisesti saat NOVAn [www-sivuilta osoitteesta: http://www.nova-university.org/](http://www.nova-university.org/) tai opintoasiainpalveluista.

Yliopiston kahdenvälisiin sopimuksiin perustuva vaihto

Helsingin yliopisto on solminut useiden ulkomaisten yliopistojen kanssa kahdenvälisiä yhteistyösopimuksia, joiden tarkoituksena on edistää yhteistyötä opetuksen ja tutkimuksen alueella. Kaikkiin kahdenvälisiin opiskelijavaihtoihin kuuluu stipendi/apuraha, jonka suuruus riippuu vaihto-ohjelmasta, kohdemaasta ja vaihdon kestosta.

Kahdenvälisiin sopimuksiin perustuviin vaihtopaikkoihin haetaan Kansainvälisten opiskelijapalveluiden kautta. Hakuajat vaihtelevat kohteittain ja ohjelmittain.

Liikkuvuusapuraha (Free Mover -apuraha)

Free Mover -liikkuvuusapurahaa haetaan Kv -opiskelijapalveluiden kautta. Free Mover -apuraha on Helsingin yliopiston oma liikkuvuusapuraha perustutkinto-opiskelijoille, jotka ovat itsenäisesti hankineet opiskelupaikan. Edellytykset: HY:n perustutkinto-opiskelija, opintojen kesto 3-12 kk, opinnot luetaan täysimääräisesti hyväksi tutkintoon ja opiskelija ei ole aikaisemmin opiskellut vaihto-opiskelijana ao. yliopistossa. Lisätietoja Kv -opiskelijapalveluista tai intranetistä.

Lisätietoa

Kansainväliset opiskelijapalvelut –yksikkö julkaisee vaihto-ohjelmista oppaan opiskelijavaihtoon aikovalle (ilmestyy yleensä syyskuussa). Opas on nähtävissä Kansainvälisissä opiskelijapalveluissa ja tiedekuntien kansainvälisten asioiden suunnittelijoiden toimistoissa.

TiedotustilaisuuDET

Opiskelu ulkomailla -tiedotustilaisuus 21.9.2005 klo 12-17 (paikka vielä avoin).

Opiskelijavaihtoon hakeminen -tiedotustilaisuus 13.12.2005 klo 12-17 (paikka vielä avoin).

Tutkintoon johtamaton opiskelu

Erillisten opintojen suoritusoikeus

Tiedekunta voi hakemuksesta myöntää oikeuden suorittaa erillisiä opintoja henkilölle, jolla ei ole oikeutta suorittaa tutkintoa Helsingin yliopistossa. Opiskeluoikeus on määräaikainen ja siitä peritään yliopiston konsistorin 11.2.1998 vahvistamien periaatteiden mukainen maksu.

Erillisten opintojen suoritusoikeus voidaan myöntää henkilölle, joka ei ole Helsingin yliopiston opiskelija. Suoritusoikeutta voi hakea mm.

- ammattikorkeakoulussa tai ammattioppilaitoksessa opiskeleva, joka sisällyttää opintoja muualla suoritettavaan tutkintoon
- korkeakoulututkinnon tai ammattitutkinnon suorittanut henkilö tutkintonsa täydennykseksi ja pätevöitymiseksi
- ammatti tehtävissä toimiva henkilö ammatti pätevyyden lisäämiseksi

- avoimen korkeakoulun opiskelija, jonka opiskelemissa aineita ei ole riittävän laajuisina tarjolla muualla.

Erillisten opintojen suorittamisoikeutta anotaan tarkoitusta varten laaditulla hakulomakkeella, joita saa Helsingin yliopiston opiskelijaneuvonnasta (keskustan palvelupiste: Fabianinkatu 33, puh. (09) 191 22244, Viikin palvelupiste: Biokeskus 1, Viikinkaari 9, p. (09) 191 59481) ja tiedekunnan opintoasiainpalveluista. Hakemus on toimitettava tiedekunnan opintoasiainpalveluihin (os. Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta, PL 62, 00014 Helsingin yliopisto) syyslukukaudella 30.10. ja kevätlukukaudella 30.4. mennessä.

Erillisiä opintoja suoritettava katsotaan ilmoittautuneeksi läsnäolevaksi koko opiskeluoikeuden voimassaoloajaksi silloin, kun hänen opinto-oikeutta koskeva hakemuksensa on hyväksytty ja hän on maksanut opinto-oikeuden laajuuden perusteella hänelle mahdollisesti määrätyn maksun. Erillisten opintojen opinto-oikeuden perusteella ei voi suorittaa tutkintoa. Opintojen suoritusoikeus rajoittuu vain niihin opintoihin, joiden suorittamista varten oikeus on myönnetty. Suoritetuista opintokokonaisuuksista annetaan todistus. Suoritetut opintojaksot voidaan liittää tiedekunnassa myöhemmin mahdollisesti suoritettavaan tutkintoon. Erillisten opintojen suorittamisoikeuden myöntämisestä päättää tiedekunnan dekaani. Erillisiä opintoja suoritettava opiskelija ei voi liittyä ylioppilaskunnan jäseneksi, jolloin hänellä ei ole samoja etuja kuin ylioppilaskunnan jäsenillä.

Tutkinnon täydentäjät

Helsingin yliopistossa tutkinnon suorittaneiden on mahdollista täydentää tutkintoaan. Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa tutkintoa täydentävän opinto-oikeuden hakumenettely on samanlainen kuin erillisten opintojen suoritusoikeuden hakumenettely. Tutkintoa täydentävät opinnot ovat maksullisia. Tutkintoa täydentävä opiskelija ei voi liittyä ylioppilaskunnan jäseneksi, jolloin hänellä ei ole samoja etuja kuin ylioppilaskunnan jäsenillä.

Valtakunnallinen joustava opinto-oikeus (JOO)

Kaikki Suomen yliopistot ovat mukana joustavan opinto-oikeuden (JOO) sopimuksessa, joka antaa perus- ja jatkotutkinto-opiskelijoille mahdollisuuden sisällyttää tutkintoonsa opintoja muista suomalaisista yliopistoista. JOO-opiskelu on opiskelijalle maksutonta. Opiskelijan tulee olla läsnäolevana kotiyliopistossaan, jotta hän voi hakea joustavaa opinto-oikeutta ja suorittaa opintoja toisessa yliopistossa. Joustavalla opinto-oikeudella pyritään tarkoituksenmukaisesti laajentamaan oman yliopiston (kotiyliopiston) opintotarjontaa, lisäämään valinnanmahdollisuuksia ja tukemaan opintojen etenemistä. Opiskelijalle joustava opinto-oikeus tarjoaa mahdollisuuden liittää tutkintoon sopivia opintoja muiden yliopistojen tarjonnasta sekä hyödyntää opinnoissaan muiden yliopistojen asiantuntijoita ja erikoisaloja. Lisätietoa: www.joopas.fi

Opiskelijajärjestöt

HYY:n keskustoimisto, Uusi ylioppilastalo, Mannerheimintie 5 A, 2. krs, 00100 Helsinki, puh. (09) 1311 4211, faksi (09) 1311 4216. Keskustoimiston yhteydessä toimii palvelutoimisto, jossa hoidetaan Unicaard- ja vippilaina-asiat sekä tilojen ja laitteiden vuokraus. Samassa tilassa palvelee myös asunonvälitys. Palvelutoimiston ja asunonvälityksen aukioloajat selviävät HYY:n [www-sivuilla](http://www.sivuilla) osoitteesta www.hyy.fi.

Helsingin yliopiston ylioppilaskunta (HYY) on perustettu vuonna 1868. Ylioppilaskunnan jäseniä ovat kaikki Helsingin yliopiston perustutkinto-opiskelijat. Jatko-opiskelijat voivat halutessaan liittyä jäseniksi. Tällä hetkellä HYY:lla on yli 31000 jäsentä. HYY toimii opiskelijoiden etujärjestönä ja tarjoaa jäsenilleen monia palveluja. Lisäksi HYY palvelee piirissään toimivia järjestöjä, joita on yli 270.

Ylioppilaskunnan jäsenmaksun maksaminen on edellytys yliopistoon ilmoittautumiselle. Jäsenmaksu sisältää YTHS-maksun, joka oikeuttaa käyttämään YTHS:n terveydenhoitopalveluita. Läsnäolevaksi ilmoittautunut opiskelija saa opiskelijakorttiinsa lukuvuositarran, jolla voi osoittaa olevansa oi-



**kurssi- ja
tenttikirjat
joko hyllystä
tai tilaamalla**

Porthania
Vuorikatu 6
☎ 010 405 4390

**Biomedicum
Meilahti**
Haartmaninkatu 8
☎ (09) 436 90 230

**Teknillinen
korkeakoulu**
Otakaari I F
☎ (09) 468 2160

**Exactum
Kumpula**
Gustaf Hällströmin k. 2 B
☎ 010 405 4395

Viikki
Infokeskus Korona
Viikinkaari II
☎ (09) 1915 8960

www.yliopistokirja.fi

YLIOPISTOKIRJAKAUPPA



keutettu erilaisiin opiskelija-alennuksiin esim. julkisessa liikenteessä, kulttuuri- ja liikuntapalveluissa sekä monissa liikkeissä.

Vanhat opiskelijat saavat lukuvuositarransa noutaessaan Ylioppilaskalenterinsa ja opintooppaansa. Uusien opiskelijoiden on ensin haettava itselleen opiskelijakortti, jonka saa UniCard-asiakaspalvelusta (Mannerheimintie 5 A, 2. krs). UniCard toimii mm. maksu- ja alennuskorttina esim. UniCafe-ravintoloissa. Lisätietoja UniCardista sekä hakemuslomake osoitteessa www.unicard.fi.

Ylioppilaskunnan tarjoamia jäsenetuja ovat mm. maksuton oikeusapu, vippilainat, Ylioppilaslehti tai Studentbladet kotiin kannettuna sekä Ylioppilaskalenteri. Järjestöille HYY tarjoaa mm. toiminta- ja projektiavustuksia, kokous- ja juhlatiloja Uudelta ylioppilastalolta ja Domus Academicalta sekä maksutonta palstatilaa Ylioppilaslehdessä.

HYY:n toiminnassa on mukana sekä palkattua henkilökuntaa että innostuneita vapaaehtoisia. HYY:n jäsenet pääsevät mukaan toimintaan esimerkiksi valiokunnissa.

Lisätietoja ylioppilaskunnasta saat mm. www.sivuilla (www.hyy.fi), Ylioppilaskalenterista, Ylioppilaslehdessä ja Studentbladetista. Tutustu ylioppilaskuntaasi!

Alumnitoiminta - yliopisto valmistumisen jälkeen

Oletko valmistumassa? Haluatko ylläpitää yhteyttä yliopistoon ja opiskelukavereihin myös valmistumisen jälkeen? Yliopiston alumnitoiminnan kautta voit pitää yhteyttä opiskeluvaiheisiin ystäviisi ja verkostoitua maamme laajalaisimpaan akateemiseen asiantuntijaverkostoon. Samalla pysyt ajan tasalla yliopiston muutoksista, uudesta tutkimuksesta sekä jatko- ja täydennyskoulutusmahdollisuuksista. Yhteyttä voit pitää kaikille valmistuneille tarkoitettuna maksuttoman verkkopalvelun, Alumniverkoston avulla. Voit myös liittyä kaikkien tiedekuntien alumnille yhteisen Helsingin yliopiston alumni ry:n jäseneksi.

Liity Alumniverkostoon jäseneksi ja tutustu alumnitoimintaan osoitteessa www.helsinki.fi/alumni

Maatalous-metsäylioppilaiden liitto - Agroforststudenternas förbund ry

on vuonna 1950 perustettu tiedekuntajärjestö, jonka varsinaisia jäseniä ovat kahdeksan tiedekunnan ainejärjestöä (Agro-Forst, HotRats, Lipidi, Metsäylioppilaat, Myy, Oikos, Sampsa ja Viri Lactis). Keskusjärjestönä MMYL valvoo opiskelijoiden etua niin tiedekunnan ja yliopiston hallinnossa kuin ylioppilaskunnassa. MMYL:n tehtävänä on myös edistää yhteistyötä tiedekunnan opiskelijoiden ja ainejärjestöjen kesken.

MMYL:n toiminnan näkyvimpiä tuloksia lieenee Latokartanon ylioppilaskylän ja Viikin monitoimitalon rakentaminen. Keväällä liitto järjestää leikkimielisistä rastitehtävistä koostuvat Viikki GP-kisat bileineen sekä vappuaaton Zetorinveto-tapahtuman. Syksyllä pidetään tiedekunnan yhteiset fuksiaisets sekä Beach Partyt. Vuorovuosin eri pohjoismaissa järjestettävissä PM-kisoissa urheillaan tosisaan, mutta ei vakavissaan. Kansainvälisen yhteistyön puolesta pidetään lippua korkealla aktiivisella osallistumisella IAAS:in (International Association of Students in Agriculture and Related Sciences) ja yhteispohjoismaisen yliopistoverkko NOVA:n (The Nordic Forestry, Veterinary and Agricultural University) toimintoihin ja omilla kehitysyhteistyöprojekteilla Ghanassa ja Madagaskarilla.

Liiton ylintä päätösvaltaa käyttää liittokokous, jonne jäsenjärjestöt valitsevat edustajansa. MMYL:n hallituksen muodostavat jäsenyhdistysten edustajat yhdessä liitolle erikseen valitun puheenjohtajan kanssa. Liitolle valitaan vuosittain myös joukko toimihenkilöitä hoitamaan mm. liiton taloutta, opintoasioita ja projektien organisoitua.

Toimistomme sijaitsee Viikin monitoimitalolla, Talonpojantie 8, 00790 Helsinki, puh. (09) 387 7584, s-posti mmyl-hallitus@helsinki.fi, kotisivu www.helsinki.fi/jarj/mmyl. Tiedekunnan ainejärjestöjen kerhohuone on puolestaan Metsätieteiden talossa (Latokartanonkaari 7, 1. krs).

BOA ry

Boa on jotain johon et ole vielä ikinä törmännyt! Me pidämme puolemmen biokauden lähestyessä uhkaavasti. Joukkoomme kuuluu biotekniikan opiskelijat, niin Maatalous- metsätieteellisestä tiedekunnasta, kuin myös biotieteellisestä tiedekunnasta. Tervetuloa kasvamaan kasvavaan joukkoomme. Parhaiten saat yhteyden sähköpostilla boa-ry@helsinki.fi

Elintarvikeylioppilaiden yhdistys Lipidi r.y.

Lipidi ry on vuonna 1962 perustettu elintarvike-ekonomian, -kemian, > -mikrobiologian, -tekniikan ja biotekniikan opiskelijoiden ainejärjestö. Lipidin aktiivinen toiminta koostuu mm. ekskursiosta niin kotimaahan kuin ulkomaillekin, erilaisista yritysvierailuista ja juhlista. Lehtiä julkaistaan kahta erilaista, opiskelijoiden omaa lehteä, Lipidi-infoa sekä tiede-, työ- ja opiskelijaelämän ajankohtaisiin aiheisiin keskittyvää Elintarvikeylioppilasta. Toimisto: Talonpojantie 9, 00790 Helsinki, kotisivut: www.honeybee.helsinki.fi/ainejarj/lipidi.

HotRats r.y.

Hotrats ry on hotelli-, ravintola- ja matkailualan johdon opiskelijoiden ainejärjestö Viikin kampuksella. Vietämme viini-iltoja kuukausittain ja osallistumme alamme yritysvierailuihin. Tutustu muihin tapahtumiin nettisivuilla, www.honeybee.helsinki.fi/ainejarj/hotrats. Jos sinulla on kysyttävää, lähetä sähköpostia meille, hotrats-info@helsinki.fi. Tervetuloa mukaan, Kuuma Rotta!

Metsäylioppilaat ry

on metsätieteiden opiskelijoiden ikinä ainejärjestö. Tarjoamme jäsenillemme excuja, kulttuurielämyksiä, urheilua, kisailua ja mahtavia bileitä - kuten Hirvi- ja taimijuhlat sekä pikkujoulusitsit. Forsielämää rikastuttaa myös Puukaupallinen kerho. Sivistävä ja mielenkiintoista luettavaa tarjoavat Forstihuuto- ja Metsäylioppilaslehti. Metsäylioppilaiden asuntolat sijaitsevat Viikissä ja Munkkivuoressa. Meidät tavoittaa toimistostamme Metsätieteiden talon 3. kerroksesta huoneesta 342 päivystysaikaa eli keskiviikkoisin klo 12 - 13. Osoite: Metsäylioppilaat ry, Metsätieteiden talo, PL 27 (La-

tokartanonkaari 7), 00014 HELSINGIN YLIOPISTO Sähköposti: [www. Metsaylioppilaat@Helsinki.fi](mailto:www.Metsaylioppilaat@Helsinki.fi),
puh. (09) 3891 175, Kotisivut: www.metsaylioppilaat.fi

Ympäristötieteiden opiskelijat Myy ry

yhdistää kahden tiedekunnan ympäristöopiskelijoita. Myyläisiin kuuluvat biotieteellisestä tiedekunnasta ympäristönsuojelutieteen, limnologian ja kalataloustieteen opiskelijat sekä maatalous-metsätieteellisestä ympäristöekonomian, maaperä- ja ympäristötieteen, riistaeläintieteen sekä mikrobiologian opiskelijat. Ovet ovat avoinna toki kaikille myyläiseksi itsensä tunteville! Myyläisten opiskelua keventävät mm. syksyn ekskursio, Karkkilan pikkujoulut ja retket Suomenlinnaan. Myyllä on kerhohuone Biokeskus 3:n pohjakerroksessa yhdessä biologien kanssa. Lisää tietoa: www.helsinki.fi/jarj/myy ja kysy toiminnasta sähköpostiosoitteesta: myy-hallitus@helsinki.fi ja tule rohkeasti mukaan.

Oikos ry

on vuonna 1947 perustettu kotitalous- ja ravitsemustieteen opiskelijoiden ainejärjestö. Jäseninä on mukavasta menosta pitäviä kuluttajaekonomian, ravitsemustieteen ja koti- ja laitostalousteknologian opiskelijoita. Järjestämme hauskaa yhdessäoloa mm. excujen, juhlien ja kulttuurierientojen muodossa. Julkaisemme lehteä nimeltä Oikosulku. Tietoa toiminnasta saat ilmoitustauluiltamme laudonlukon edestä ja sähköpostilistalta oikos-ry@helsinki.fi. Yhteystiedot: pj. Kaisa Laalahti (kaisa.laalahti@helsinki.fi), vpj. Risto Kaartinen (risto.kaartinen@helsinki.fi), oikos-hallitus@helsinki.fi, osoite: Talonpojantie 9, 00790 Helsinki, kotisivut: <http://www.helsinki.fi/jarj/oikos>. Tervetuloa mukaan!

Sampsa ry

on Maatalousylioppilaiden yhdistys. Lähes satavuotiaalla kalevalaisen taruston pellon pojalla on viisi terhakkaa tenavaa: Akateeminen Karjakerho, Akateeminen Puutarhakerho, Kasvintuotantokerho, Markkina-Agraarit ja Tekniikka-Agraarit. Sampsan virallinen äänitorvi on Sampsä ja epävirallinen Maatäinen. Vaaleanvihreät haalarit viilettävät mm. Päivä Maalla -tapahtumassa, jokakevällä Maakuntamatkalla sekä Vappuna ja Laskiaisena pitkin Helsinkiä. Toimisto löytyy osoitteesta Talonpojantie 13/pk, 00790 Helsinki, puhelin ja fax (09) 3878945, känny 044 355 6696. Päivystys keski- viikkoisin klo 11.30-13.00. Surffaa myös: <http://honeybee.helsinki.fi/AINEJARJ/sampsä/index.html>

Svenska Studenters Agro-Forst Förening r.f.

Agro-Forst är de svenskspråkiga studerandenas förening vid fakeulteten, oberoende av studieinriktning. Adress: Bondevägen 9, 00790 H:fors. E-mail: agro-forst@helsinki.fi. Internet: <http://honeybee.helsinki.fi/AINEJARJ/agrforst/index.htm>

Viri Lactis r.y.

on pieni, mutta hyvin toimiva maitoteknologiaa pääaineenaan opiskelevien elintarvikeylioppilaiden yhdistys. Toimintamme perustuu haluun toimia alan opiskelijoiden yhdistävänä tekijänä. Pidämme yhteyksiä muihin ainejärjestöihin ja elintarvikealan työelämään. Järjestämme kulttuuri- ja urheilutapahtumia sekä ekskursioita kotimaahan ja ulkomaille. Osoitteemme on Elintarvike teknologian laitos (Viikki, EE-talo), PL 66, 00014 Helsingin yliopisto. Surffaa myös: <http://www.helsinki.fi/mmtdk//ainejarj/virilact/> Ota yhteyttä: pj.anna-kaisa.aalto@helsinki.fi.

Vuorovaikeutus – ympäristöekonomistit ry.

"Striktiä elämää alla Freimin!" Vuorovaikeutus (VV) on ympäristöekonomian opiskelijoita yhdistävä ainejärjestö. VV huolehtii ympäristöekonomian oppiaineen kehittämisestä ja järjestää toimintaa opiskelijoille. Paras, kaunein ja pullea! Puheenjohtaja Heini Ahtiainen p. 045 6736983 heini.ahtiainen@helsinki.fi www.helsinki.fi/jarj/vuorovaikeutus.

Tutkintoja ja opintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä

Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tutkintoja koskevat pysyväismääräykset

Hyväksytty tiedekuntaneuvoston kokouksessa 19.5.2005, § A3

1. Luku

1 § Yleisiä säännöksiä

Tutkintojen ja opintojen järjestämisessä ja suorittamisessa noudatetaan, mitä yliopistolaissa (645/1997) ja sitä koskevassa muutoksessa (715/2004), yliopistoasetuksessa (115/1998), valtioneuvoston asetuksessa yliopistojen tutkinnoista (794/2004), kanslerin 14.3.2003 vahvistamassa Helsingin yliopiston hallintojohtosäännössä, kanslerin 17.2.1999 vahvistamassa opintosuoritusten arvostelua ja kuulustelua sekä opintosuoritusten tutkintolautakuntaa koskevassa johtosäännössä, kanslerin 14.1.1997 vahvistamassa Helsingin yliopiston filosofian tohtorin tutkinnon johtosäännössä ja näissä pysyväismääräyksissä säädetään.

2. Luku

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan koulutustehtävä ja tiedekunnassa suoritettavat tutkinnot ja opinnot

2 § Tiedekunnan tehtävä

Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tehtävänä on harjoittaa ja edistää tieteellistä tutkimusta ja antaa siihen perustuvaa ylintä opetusta maataloustieteiden, metsätieteiden, elintarvike- ja ravitsemustieteiden sekä näihin kaikkiin kiinteästi liittyvien talous- ja ympäristötieteiden alalla.

3 § Tiedekunnassa suoritettavat tutkinnot ja opinnot

Tiedekunnassa voidaan suorittaa

- 1) alempina korkeakoulututkintoina maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin (MMK) ja elintarviketieteiden kandidaatin (ETK) tutkinnot;
- 2) ylempinä korkeakoulututkintoina maatalous- ja metsätieteiden maisterin (MMM) ja elintarviketieteiden maisterin (ETM) tutkinnot;
- 3) tieteellisinä jatkotutkintoina maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin (MML), elintarviketieteiden lisensiaatin (ETL), maatalous- ja metsätieteiden tohtorin (MMT), elintarviketieteiden tohtorin (ETT) ja filosofian tohtorin (FT) tutkinnot.

Tiedekunnassa on maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin, maatalous- ja metsätieteiden maisterin, maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin, maatalous- ja metsätieteiden tohtorin ja filosofian tohtorin tutkintoihin johtavaa koulutusta seuraavissa pääaineissa: biotekniikka, kasvintuotannon biologia, kotieläintiede, kuluttajaekonomia, maaperä- ja ympäristötiede, maatalousekonomia, maatalous- ja ympäristötekniologia, markkinointi, metsäekologia, metsäekonomia, metsävaratiede ja -tekniologia, mikrobiologia, puumarkkinatiede ja ympäristöekonomia.

Tiedekunnassa on elintarviketieteiden kandidaatin, elintarviketieteiden maisterin, elintarviketieteiden lisensiaatin, elintarviketieteiden tohtorin ja filosofian tohtorin tutkintoihin johtavaa koulutusta seuraavissa pääaineissa:

biotekniikka, elintarvike-ekonomia, elintarvikekemia, elintarviketekniologia, markkinointi, mikrobiologia ja ravitsemustiede.

Bioteekniikan, markkinoinnin ja mikrobiologian pääaineissa elintarviketieteiden kandidaatin ja elintarviketieteiden maisterin tutkintonimikkeen edellytyksenä on, että opiskelija on hyväksytysti suorittanut

Tutkintoja ja opintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä

tanut joko elintarviketieteiden perusopinnot (25 opintopistettä) tai 25 opintopisteen sivuaineekokonaisuuden jostakin seuraavista pääaineista: elintarvikekemia, elintarviketeknologia tai ravitsemustiede.

Pääaineissa voi olla opintosuuntia siten kuin tiedekuntaneuvosto erikseen päättää.

Tiedekunta on mukana Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmassa, jonka opetus toteutetaan yhteistyössä biotieteellisen tiedekunnan, farmasian tiedekunnan ja matemaattis-luonnon-tieteellisen tiedekunnan sekä Teknillisen korkeakoulun ja Helsingin kauppakorkeakoulun kanssa. Koulutusohjelman koordinaatiovastuu on biotieteellisellä tiedekunnalla. Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelman tutkintovaatimukset täytyy hyväksyttää sekä maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tiedekuntaneuvostossa että niillä maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan laitoksilla, jotka ovat mukana Helsingin seudun biotekniikan koulutusohjelmassa.

Tiedekunnassa voi olla erillisiä maisteriohjelmia siten kuin tiedekuntaneuvosto erikseen päättää.

Lisäksi tiedekunnassa voidaan suorittaa:

- 1) erillisiä opintoja, jotka voivat olla osia tutkinnoista tai erityisesti tätä varten suunniteltuja ja järjestettyjä opintoja; sekä
- 2) täydennyskoulutukseen kuuluvia opintoja, jotka voivat olla osia tutkinnoista tai täydennyskoulutusta varten suunniteltuja ja järjestettyjä opintoja.

3. Luku

Alempi korkeakoulututkinto

4 § Alemman korkeakoulututkinnon suorittaminen

Maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tai elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoja varten opiskelijan on suoritettava vähintään 180 opintopisteen laajuiset opinnot, jotka on suunniteltava niin, että tutkinto on mahdollista suorittaa päätoimisesti opiskellen kolmessa vuodessa. Opiskelijan tulee laatia henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS). Opiskelijan tulee suorittaa pääaineen perus- ja aineopinnot, sivuaineen opinnot, kieliopinnot, tieto- ja viestintätekniikan opinnot, harjoittelu tai työelämään orientointi sekä muut tutkintovaatimuksissa vaaditut opinnot. Lisäksi opiskelijan tulee laatia kirjallinen kandidaatin tutkielma.

Pääaineen perusopintojen laajuus on 25 opintopistettä ja aineopintojen laajuus yhdessä perusopintojen kanssa on 60-90 opintopistettä ilman tutkielmaa.

Huom! Alempaa korkeakoulututkintoa suorittavan, joka aikoo suorittaa myös ylemmän korkeakoulututkinnon, pyydetään huomioimaan näiden pysyvääismääräysten 12 pykälän 2 mom.

5 § Sivuaineopinnot

Alempaa korkeakoulututkintoa varten on suoritettava sivuaineenopintoina vähintään perusopinnot (25 opintopistettä) vähintään yhdessä sivuaineessa. Alempaan korkeakoulututkintoon voi sivuaineeksi sisällyttää jonkin yliopiston tai tiede- ja taidekorkeakoulun vahvistamien tutkintovaatimusten mukaisen opintokokonaisuuden, jonka laajuus on vähintään 25 opintopistettä ja josta on kokonaisuusmerkintä. Tutkintoon sisällytettävä sivuaine tulee hyväksyttää opiskelijan pääaineessa.

6 § Kieliopinnot

Alempaan korkeakoulututkintoon tulee sisältyä kieliopintoja vähintään 10 opintopistettä. Kieliopintoihin sisältyy äidinkielen suullisen ja kirjallisen viestinnän, toisen kotimaisen kielen ja vähintään yhden vieraan kielen opinnot. Kieliopinnot voidaan integroida muihin opintoihin.

Äidinkieli

Äidinkielen opintojen tulee harjaannuttaa opiskelijaa äidinkielellä tapahtuvaan suulliseen ja kirjalliseen viestintään.

Toinen kotimainen kieli

Toisen kotimaisen kielen opinnoissa opiskelijan tulee saavuttaa taito, joka vastaa lain 424/2003 ja asetuksen 481/2003 nojalla valtion henkilöstöltä, jolta edellytetään säädeltynä kelpoisuusvaatimuksena korkeakoulututkintoa, vaadittavaa kielitaitoa kaksikieliseltä viranomaiselta. Lisäksi opiskelijan tulee toisen kotimaisen kielen opinnoissa saavuttaa taito, joka opiskelun, oman alan seuraamisen ja ammatillisen kehityksen kannalta on tarpeellinen.

Toisen kotimaisen kielen opintoja ei vaadita opiskelijalta, joka on saanut vapautuksen ylioppilastutkinnon toisesta kotimaisesta kielestä eikä opiskelijalta, joka ei ole suorittanut toista kotimaista kieltä International Baccalaureate -, European Baccalaureate - tai Reifeprüfung-tutkinnossa. Tällaisen opiskelijan on kuitenkin suoritettava muita kielioptiontoja siten, että tutkinnon vähimmäislaajuus saavutetaan.

Vieras kieli

Vieraan kielen opinnoissa opiskelijan on saavutettava sellainen taito, että hän ymmärtää kyseisellä kielellä kirjoitettua oman alansa tieteellistä tekstiä, pystyy selviytymään suullisesti kyseisellä kielellä tavanomaisen kanssakäymisen vaatimalla tavalla ja kykenee auttavasti keskustelemaan omaan alaansa liittyvistä kysymyksistä. Vieraana kielenä voidaan opiskella englannin, espanjan, italian, ranskan, saksan tai venäjän kieltä taikka jotain muuta dekaanin hyväksymää kieltä.

Muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä koulusivistyksensä saaneet

Muulla kuin suomen tai ruotsinkielellä koulusivistyksensä saaneet sekä ulkomailla koulusivistyksensä saaneet opiskelijat suorittavat alempaa korkeakoulututkintoa varten kielioptiontoja vähintään kymmenen opintopistettä vähintään yhdessä opiskelijalle vieraassa kielessä.

Vapautus kielitaitovaatimuksista

Dekaani voi erityisestä syystä vapauttaa opiskelijan kielitaitovaatimuksista osittain tai kokonaan.

7 § Tieto- ja viestintätekniikan opinnot

Tieto- ja viestintätekniikan opintojen tarkoitus on antaa valmiudet tehokkaaseen opiskeluun yliopistossa. Tieto- ja viestintätekniikan opintojen laajuus on vähintään viisi opintopistettä, joista vähintään kolme opintopistettä tulee suorittaa alemman korkeakoulututkinnon yhteydessä. Opinnot voidaan integroida muihin opintoihin.

8 § Henkilökohtainen opintosuunnitelma

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS) tukee opiskelijan tavoitteellista opiskelua. Alempaan korkeakoulututkintoon tulee sisältyä henkilökohtaista opintojen suunnittelua 1-3 opintopistettä. Henkilökohtaisen opintosuunnitelman laadinta ja siihen liittyvä ohjaus voidaan integroida muihin opintoihin.

9 § Harjoittelu tai työelämään orientointi

Alempaan korkeakoulututkintoon tulee sisältyä asiantuntijuutta kehittävää harjoittelua tai opintoja, jotka tukevat työelämään orientoitumista 1-3 opintopistettä. Tavoitteena on perehdyttää opiskelija alan ammatillisena perustana olevaan tehtäväalueeseen ja kehittää opiskelijan valmiuksia soveltaa ja käyttää oppimaansa tietoa ammatillisissa tehtävissä.

10 § Kandidaatin tutkielma

Alempaan korkeakoulututkintoon kuuluva kandidaatin tutkielma laaditaan pääaineessa. Kandidaatin tutkielman tulee osoittaa perehtyneisyyttä tutkielman aihepiiriin ja kykyä tieteelliseen kielenkäyttöön. Kandidaatin tutkielman laajuus on kuusi opintopistettä. Ainelaitokset ja pääaineet vastaavat kandidaatin tutkielman tarkemmasta sisällöstä ja arvostelusta.

11 § Kypsyysnäyte

Alempaa korkeakoulututkintoa varten opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä oppinnäytteen alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taitoa. Silloin kun opiskelijalta ei vaadita tutkintoasetuksen mukaista kielitaitoa, opiskelija voi vastuuprofessorin suostumuksella antaa kypsyysnäytteen muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä.

4. Luku

Ylempi korkeakoulututkinto

12 § Ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaminen

Maatalous- ja metsätieteiden maisterin tai elintarviketieteiden maisterin tutkintoja varten opiskelijan on suoritettava vähintään 120 opintopisteen laajuiset opinnot, jotka on suunniteltava niin, että tutkinto on mahdollista suorittaa päätoimisesti opiskellen kahdessa vuodessa. Opiskelijan tulee laatia henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS). Opiskelijan tulee suorittaa pääaineen syventävät opinnot ja maisterin tutkielma, tieto- ja viestintätekniikan opinnot, harjoittelu sekä muut tutkintovaihtimuksissa vaaditut opinnot.

Pääaineen syventävien opintojen laajuus on vähintään 70 opintopistettä, josta maisterin tutkielma on 40 opintopistettä. Ennen maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tai elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon suorittamista opiskelija saa suorittaa korkeintaan 20 opintopisteen edestä pääaineensa syventäviä opintoja.

13 § Sivuaineopinnot

Sivuaineopinnot suoritetaan yleensä alemman korkeakoulututkinnon yhteydessä. Mikäli sivuaineopintoja ei ole suoritettu alemmassa korkeakoulututkinnossa, tulee opiskelijan suorittaa näiden pysyväämääräysten 5 §:n mukaiset sivuaineopinnot ylemmässä korkeakoulututkinnossa.

14 § Kieliopinnot

Kieliopinnot suoritetaan yleensä alemman korkeakoulututkinnon yhteydessä. Mikäli kielitaitoa ei ole osoitettu alemmassa korkeakoulututkinnossa, tulee opiskelijan osoittaa näiden pysyväämääräysten 6 §:n mukainen kielitaito ylemmässä korkeakoulututkinnossa.

15 § Tieto- ja viestintätekniikan opinnot

Tieto- ja viestintätekniikan opintojen tarkoitus on antaa valmiudet tehokkaaseen opiskeluun yliopistossa. Tieto- ja viestintätekniikan opintojen laajuus on vähintään viisi opintopistettä, joista vähintään kolme opintopistettä tulee suorittaa alemman korkeakoulututkinnon yhteydessä. Opinnot voidaan integroida muihin opintoihin. Mikäli tieto- ja viestintätekniikan opintoja ei ole suoritettu alemmassa korkeakoulututkinnossa, opiskelijan tulee ylemmää korkeakoulututkintoa varten suorittaa tieto- ja viestintätekniikan opintoja vähintään viisi opintopistettä.

16 § Henkilökohtainen opintosuunnitelma

Henkilökohtainen opintosuunnitelma (HOPS) tukee opiskelijan tavoitteellista opiskelua. Ylempään korkeakoulututkintoon tulee sisältyä henkilökohtaista opintojen suunnittelua 1-2 opintopistettä. Henkilökohtaisen opintosuunnitelman laadinta ja siihen liittyvä ohjaus voidaan integroida muihin opintoihin.

17 § Harjoittelu tai työelämään orientointi

Ylempään korkeakoulututkintoon tulee sisältyä asiantuntijuutta syventävää harjoittelua tai opintoja, jotka tukevat työelämään orientoitumista. Tavoitteena on perehdyttää opiskelijaa pääaineensa tehtäväkenttään ja kehittää opiskelijan valmiuksia soveltaa ja käyttää tieteellistä tietoa ammatillisissa tehtävissä. Harjoittelu voidaan sisällyttää myös muihin opintoihin, esim. tutkimusprojekteihin.

18 § Maisterin tutkielma

Ylempään korkeakoulututkintoon kuuluva maisterin tutkielma laaditaan pääaineessa. Maisterin tutkielman tulee kohdistua tiedekunnan tehtäväalueen kannalta olennaiseen, tieteellisesti tärkeään ongelmakokonaisuuteen. Tutkielman tulee osoittaa valmiutta tieteelliseen ajatteluun, tarvittavien tutkimusmenetelmien hallintaa, perehtyneisyyttä tutkielman aihepiiriin ja valmiutta tieteelliseen viestintään omalla tieteenalalla. Maisterin tutkielman osuus opinnoista on 40 opintopistettä.

19 § Kypsyysnäyte

Ylempää korkeakoulututkintoa varten opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taitoa. Opiskelijan ei tarvitse osoittaa suomen tai ruotsin kielen taitoa samalla kielellä suoritettavaa ylemmää korkeakoulututkintoa

varten, mikäli hän on osoittanut kielitaitonsa alempaa korkeakoulututkintoa varten antamassaan kypsyysnäytteessä.

Silloin kun opiskelijalta ei vaadita tutkintoasetuksen mukaista kielitaitoa, opiskelija voi vastuuprofessorin suostumuksella antaa kypsyysnäytteen muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä.

5. Luku

Opiskelijavalinnat ja pääaineen vaihtaminen

20 § Opiskelijavalinta

Opiskelijoiden valinnasta on säädetty erikseen yliopistolaissa (645/1997) ja sitä koskevassa muutoksessa (715/2004) sekä konsistorin ja maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tiedekuntaneuvoston vuotuisissa päätöksissä.

Maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan tiedekuntaneuvosto päättää vuosittain opiskelijoiden valintaa koskevista periaatteista. Valintaperusteiden valmistelusta ja valintojen toteutuksesta vastaa tiedekuntaneuvoston nimeämä valintalautakunta.

21 § Pääaineen vaihtaminen

Opiskelija voi dekaanin suostumuksella vaihtaa pääainetta. Dekaanin ratkaisee vastaanottavan laitoksen johtoryhmän lausunnon perusteella siirtymistä koskevan hakemuksen ottamalla huomioon pääaineen opiskelijamäärät ja opiskelumahdollisuudet. Pääaineen vaihtamisesta saman laitoksen sisällä päättää kyseisen laitoksen johtoryhmä.

Pääaineen vaihtamisen edellytyksenä on, että opiskelija on suorittanut vähintään perusopinnot (25 opintopistettä) siinä pääaineessa, johon hänet on tiedekuntaan valittu ja vähintään 25 opintopistettä perus- ja/tai aineopintoja siinä pääaineessa, johon hän hakee vaihtoa.

22 § Muiden tiedekuntien opiskelijat

Helsingin yliopiston jonkin muun tiedekunnan opiskelijalla on oikeus suorittaa omassa tiedekunnassaan suoritettavaa tutkintoa varten maatalous-metsätieteellisen tiedekunnan opetussuunnitelman mukaisia opintoja tiedekunnan opetusmahdollisuuksien rajoissa ja sen tarkoituksenmukaiseksi katsomassa mitassa.

6. Luku

Tieteellinen jatkokoulutus

23 § Jatkotutkinnon pääaine

Tiedekunnassa on maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin (MML) ja elintarviketieteiden lisensiaatin (ETL), maatalous- ja metsätieteiden tohtorin (MMT) ja elintarviketieteiden tohtorin (ETT) sekä filosofian tohtorin (FT) tutkintoon johtavaa koulutusta siten kuin pysyvääismääräysten 3 §:ssä mainitaan.

24 § Jatkokoulutuskelpoisuus

Kelpoinen opiskelijaksi opintoihin, jotka johtavat tieteelliseen jatkotutkintoon, on henkilö, joka on suorittanut soveltuvan ylemmän korkeakoulututkinnon, ulkomaisen koulutuksen, joka asianomaisessa maassa antaa kelpoisuuden vastaaviin korkeakouluopintoihin tai jolla tiedekunta toteaa muutoin olevan opintoja varten riittävät tiedot ja valmiudet.

25 § Jatkotutkinto-oikeus ja jatko-opintosuunnitelma

Tieteelliseen jatkokoulutukseen hakeutuvan tulee jättää jatko-opiskeluhakemus tiedekuntaan. Jatkotutkinnon suoritusoikeuden myöntää dekaani. Jatko-opiskelijaksi hyväksymisen edellytyksenä on, että opiskelija on ylemmän korkeakoulututkinnon pääaineessa ja tutkielmassa osoittanut vähintään hyvää suoritustasoa.

Opiskelijalla on oikeus valita jatkotutkintonsa pääaineeksi muukin pääaine kuin se, jossa hän on suorittanut ylemmän korkeakoulututkintonsa, mikäli hänellä katsotaan olevan jatkokoulutusvalmius

Tutkintoja ja opintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä

myös uudessa pääaineessa. Jatkokoulutusvalmius edellyttää vähintään 100 opintopistettä jatkokoulutuksen pääaineen opintoja tai vastaavia opintoja.

Vuoden kuluessa jatko-opiskelijaksi hyväksymisestä opiskelijan tulee jättää jatko-opintosuunnitelmansa tutkimus- ja jatkokoulutustoimikunnan käsiteltäväksi. Jatko-opintosuunnitelman hyväksyy dekaani.

26 § Tohtorin tutkinnon suorittaminen

Maatalous- ja metsätieteiden tohtorin, elintarviketieteiden tohtorin samoin kuin filosofian tohtorin tutkinnon suorittamiseksi tieteelliseen jatkokoulutukseen otetun opiskelijan tulee:

- 1) suorittaa tieteelliseen jatkokoulutukseen kuuluvina opintoina opintosuunnitelman mukaisia jatko-opintoja vähintään 60 opintopistettä;
- 2) laatia väitöskirja, joka osoittaa tutkimusalaalla itsenäistä ja kriittistä ajattelua ja jonka tiedekunta julkisen tarkastuksen jälkeen hyväksyy.

Väitöskirjaksi voidaan hyväksyä myös useita samaa ongelmakokonaisuutta käsittäviä tieteellisiä julkaisuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä käsikirjoituksia ja niistä laadittu yhteenveto (ns. nippuväitöskirja) taikka muu vastaavat tieteelliset kriteerit täyttävä työ. Julkaisuihin voi kuulua myös yhteisjulkaisuja, jos tekijän itsenäinen osuus on niissä osoitettavissa. Nippuväitöskirjan osajulkaisuista vähintään puolet tulee olla julkaistuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä.

27 § Lisensiaatin tutkinnon suorittaminen

Tieteelliseen jatkokoulutukseen otettu opiskelija voi suorittaa lisensiaatin tutkinnon, kun hän on suorittanut pykälän 26 ensimmäisessä momentissa mainituista opinnoista kohdan 1) sekä laatinut lisensiaatintutkimuksen, joka osoittaa hyvää perehtyneisyyttä tutkimusalaan sekä valmiutta itsenäisesti ja kriittisesti soveltaa tieteellisen tutkimuksen menetelmiä.

Lisensiaatintutkimukseksi voidaan hyväksyä myös useita samaa ongelmakokonaisuutta käsittäviä tieteellisiä julkaisuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä käsikirjoituksia ja niistä laadittu yhteenveto taikka muu vastaavat tieteelliset kriteerit täyttävä työ. Julkaisuihin voi kuulua myös yhteisjulkaisuja, jos tekijän itsenäinen osuus on niissä osoitettavissa. Nippumuotoisen lisensiaatintutkimuksen osajulkaisuista vähintään puolet tulee olla julkaistuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä.

28 § Muut jatko-opintoja koskevat määräykset

Pykälän 26 ensimmäisessä momentissa mainitut jatko-opinnot (60 opintopistettä) tulee olla suoritettuina ennen lisensiaatintutkimuksen tarkastajien tai väitöskirjatyön esitarkastajien nimeämistä. Mikäli opintoja puuttuu, selvitys puuttuvista opinnoista ja niiden suorittamisajankohdasta on liitettävä ehdotukseen tarkastajista tai esitarkastajista.

Lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan tarkastamisesta, hyväksymisestä ja julkaisemisesta tiedekunta on antanut erilliset ohjeet.

Tiedekuntaneuvosto päättää erikseen tarkemmista jatko-opinto-ohjeista.

7. Luku Erinäisiä määräyksiä

29 § Vapaasti valittavat opinnot

Opiskelijan vapaasti valittavissa olevat opinnot voivat olla muustakin tiedekunnasta, yliopistosta tai tiede- ja taidekorkeakoulusta.

30 § Opintojen hyväksiluku

Muussa koti- tai ulkomaisessa korkeakoulussa suoritettuja tutkintoja tai opintoja voidaan hyväksilukea maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa suoritettavaa tutkintoa varten edellyttäen, että tutkinnolle asetetut tavoitteet saavutetaan. Tiedekuntaneuvosto päättää erikseen opintojen hyväksilukemisen periaatteista.

31 § Opintosuoritusten arvostelu

Opintojaksot, opintokokonaisuudet (perus- aine- ja syventävät opinnot), kandidaatin tutkielmat sekä sivuaineen syventäviin opintoihin kuuluvat tutkielmat arvioidaan käyttämällä numeroasteikkoa 0 – 5, jossa arvosanojen merkitys on seuraava: 5 = erinomainen, 4 = kiitettävä, 3 = hyvä, 2 = tyydyttävä, 1 = välttävä ja 0 = hylätty. Opintojaksoissa, joita ei ole tarkoituksenmukaista arvostella asteikolla 0-5, voidaan käyttää arviointia hylätty/hyväksytty.

Opintokokonaisuutta arvioitaessa merkitään loppuarvosana näkyviin vain, jos vähintään puolet opintokokonaisuuden opintojaksoista on arvosteltu. Tämä koskee pääasiassa sellaisia tapauksia, joissa osa opintojaksoista on esim. korvattu aikaisemmillä opinnoilla, eikä näin ollen jaksoja ole voitu arvioida. Tutkintotodistuksessa pääaineeseen on kuitenkin aina merkittävä loppuarvosana, joka arvioidaan käyttäen saatavilla olevia opintojaksoarviointeja. Opintokokonaisuuden arvosana laskeaan opintojaksojen opintopisteillä painotettuina keskiarvoina. Syventävien opintojen arvosanaa määrättäessä ei oteta huomioon maisterin tutkielmasta saatua arvosanaa. Opintokokonaisuudet merkitään sidottuina opiskelijarekisteriin.

Hyväksytystä maisterin tutkielmasta annetaan arvosana approbatur, lubenter approbatur, non sine laude approbatur, cum laude approbatur, magna cum laude approbatur, eximia cum laude approbatur tai laudatur.

Toisen kotimaisen kielen arvioinnissa käytetään asteikkoa tyydyttävät tiedot/hyvät tiedot.

Kypsyysnäyte arvioidaan asteikolla hylätty/hyväksytty.

Lisensiaatintutkimus ja väitöskirja arvioidaan asteikolla hylätty, hyväksytty, kiittäen hyväksytty.

32 § Opintosuoritusten vanheneminen

Yli 10 vuotta vanhempien opintosuoritusten voimassaolosta päättää asianomainen ainelaitos. Laitos voi kuitenkin päättää lyhyemmästä opintosuoritusten vanhenemisestä koskevasta määräajasta.

33 § Agronomin ja metsänhoitajan arvot

Tiedekunta voi myöntää anomuksesta agronomin arvon opiskelijalle, joka on suorittanut maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinnon tai vastaavat opinnot sekä maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinnon jossakin seuraavista pääaineista: biotekniikka (kasvi- ja kotieläinbiotekniikan opintosuunnat), kasvintuotannon biologia, kotieläintiede, maaperä- ja ympäristötiede, maatalousekonomia, maatalous- ja ympäristötekniologia, markkinointi ja ympäristöekonomia.

Agronomin arvon myöntämisen edellytyksenä on, että opiskelija on suorittanut maataloustieteiden opintoja vähintään 25 opintopistettä. Vaadittavista opinnoista päättää tiedekuntaneuvosto.

Tiedekunta voi myöntää anomuksesta metsänhoitajan arvon opiskelijalle, joka on suorittanut maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tutkinnon tai vastaavat opinnot sekä maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinnon jossakin seuraavista pääaineista: metsäekologia, metsäekonomia, metsävaratiede ja –tekniologia ja puumarkkinatiede.

Tutkintotodistukseen tulee merkintä myönnetystä arvosta.

8. Luku Voimaantulomääräykset

34 § Pysyväismääräysten voimaantulo

Nämä pysyväismääräykset tulevat voimaan 1.8.2005.

Ennen näiden pysyväismääräysten voimaantuloa opintonsa aloittaneella on oikeus siirtyä opiskelemaan yliopistojen tutkinnoista annetun valtioneuvoston asetuksen (794/2004) mukaisesti, jolloin opiskelija siirtyy opiskelemaan myös näiden pysyväismääräysten mukaisesti. Opiskelijan tulee kirjallisesti ilmoittaa maatalous-metsätieteelliselle tiedekunnalle siirtymisestä opiskelemaan asetuk-

sen 794/2004 mukaisesti. Siirtymisen jälkeen opiskelija ei voi enää palata suorittamaan opintojaan aikaisemman tutkintoasetuksen mukaisesti. Opiskelija siirtyy kuitenkin jatkamaan opintojaan asetuksen (794/2004) sekä näiden pysyväismääräysten mukaisesti, jollei hän ole suorittanut ennen näiden pysyväismääräysten voimaantuloa voimassa olleiden säännösten mukaista maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin, elintarviketieteiden kandidaatin, maatalous- ja metsätieteiden maisterin, elintarviketieteiden maisterin, maatalous- ja metsätieteiden lisensiaatin, elintarviketieteiden lisensiaatin, maatalous- ja metsätieteiden tohtorin, elintarviketieteiden tohtorin tai filosofian tohtorin tutkintoa viimeistään 31. päivänä heinäkuuta 2008.

35 § Ennen vuotta 1995 annettujen tutkintoasetusten mukaiset tutkinnot

Maatalous-metsätieteellisistä tutkinnoista ennen vuotta 1995 annettujen tutkintoasetusten mukaan maatalous- ja metsätieteiden kandidaatin tai elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon suorittaneilla on 1.8.1995 lähtien oikeus käyttää maatalous- ja metsätieteiden maisterin tai elintarviketieteiden maisterin arvoa.

Siirtymä kautena noudatettavat periaatteet

Hyväksytty tiedekuntaneuvoston kokouksessa 10.3.2005, § A2

Uusi tutkintoasetus tulee voimaan 1.8.2005. Tätä ennen maatalous-metsätieteelliseen tiedekuntaan tutkinnonsuoritusoikeuden saaneet opiskelijat voivat valita, jatkavatko he opintojaan voimassaolevan tutkintoasetuksen (214/1995) mukaan vai siirtyvätkö he uuden tutkintoasetuksen (794/2004) mukaisiin opintoihin.

Siirtymäkauden ajan noudatetaan seuraavia periaatteita.

Yleisiä periaatteita

- Siirtymistä suositellaan ensisijaisesti niille opiskelijoille, jotka eivät todennäköisesti ehdi suorittaa tavoitetutkintoaan 31.7.2008 mennessä.
- Ennen 1.8.2005 suoritettut tai hyväksyllä olleet opinnot hyväksytään mahdollisimman täysimääräisesti tutkintoon.
- Kunkin oppiaineen opetussuunnitelmassa määritellään nykyisten ja uusien tutkintovaatimusten vastaavuus.
- Opiskelijan ennen 1.8.2005 Helsingin yliopistossa opintoviikkoina suorittamat opinnot muutetaan opintopisteiksi yliopiston päättämällä tavalla (muutokerroin 2, rehtorin päätös 056/2005, 3.3.2005). Muunnetun opintosuorituksen opintopistemäärä ei välttämättä aina ole sama kuin vastaavan opintojakson, joka on suoritettu 1.8.2005 jälkeen. Tästä huolimatta kyseinen opintosuoritus korvaa sellaisenaan sisällöltään vastaavan opintosuorituksen. Opintosuoritus otetaan huomioon opintosuoritusrekisteriin kirjatun laajuisena.
- Suoritettujen opintojen laajuus ilmenee opintosuoritusotteessa sekä opintoviikkoina että opintopisteinä riippumatta siitä kumman tutkintoasetuksen mukaan opiskelija opiskelee.
- Opiskelijan tulee ilmoittaa siirtymisestä kirjallisesti tiedekuntaan opinto-oikeuden rekisteröintiä varten. Ilmoitus on sitova. Samassa yhteydessä tiedekunnassa tarkistetaan opiskelijan rekisteritiedot ja tehdään tarvittavat muutokset.

Opiskelija jatkaa voimassaolevan tutkintoasetuksen mukaan

- Kandidaatin ja maisterin tutkinnot voi suorittaa nykyisten tutkinnon rakennetta ja opintoja koskevien säädösten ja määräysten mukaan 31.7.2008 asti.
- Kandidaatin tutkinto ei ole pakollinen. Maisterin tutkinnon laajuus on vähintään 160 opintoviikkoa.
- Siirtymä kautena opiskelija voi valita, suorittaako hän tutkinnon voimassaolevien vai uusien si-vuainevaatimusten mukaan.
- Uudet tutkintovaatimukset tulevat voimaan 1.8.2005. Opiskelijaa koskevat soveltuvin osin samat tutkintovaatimukset ja hän osallistuu samaan opetukseen kuin uuden tutkintoasetuksen mukaan opiskelevat. Jos ennen 1.8.2005 aloittaneilta edellytetään opintoja, joita ei enää uusissa tutkin-

tovaatimuksissa ole, niiden suorittaminen on edelleen mahdollista kyseisen aineen opetussuunnitelmassa ilmoitetulla tavalla.

Opiskelija siirtyy opiskelemaan uuden tutkintoasetuksen mukaan

- Opiskelija voi siirtyä opiskelemaan uuden tutkintoasetuksen mukaisesti milloin tahansa 1.8.2005 jälkeen, kuitenkin viimeistään 1.8.2008.
- Opiskelijaa koskevat yliopiston ja tiedekunnan tutkintojen rakennetta ja opintoja koskevat päätökset ja määräykset, jotka tulevat voimaan 1.8.2005.
- Kandidaatin tutkinto on pakollinen. Kandidaatin tutkinto on suoritettava siinäkin tapauksessa, että opiskelija on edennyt jo maisterivaiheen opintoihin. Kandidaatin ja maisterin tutkintoihin ei voi sisällyttää samoja opintoja.
- Kandidaatin tutkintoa varten opiskelijan on suoritettava tutkintovaatimuksissa vaaditut pääaineen ja sivuaineiden opinnot sekä kieliopinnot ja mahdolliset muut pakolliset opinnot niin, että tutkinnon rakenteelle asetetut vaatimukset täyttyvät. Tutkinnon laajuuden tulee olla vähintään 180 opintopistettä.
- Jos siirtyminen tapahtuu vasta kandidaatin tutkinnon (120 ov) suorittamisen jälkeen, opiskelijalta vaaditaan ainoastaan ne opinnot, jotka puuttuvat pääaineen syventävistä opinnoista pro gradu –tutkielma mukaan lukien. Jos tutkintovaatimukset ovat muuttuneet olennaisesti, opiskelija voi joutua täydentämään opintojaan oppiaineen määräämällä tavalla. Kandidaatin tutkintoon sisältyneitä opintoja voidaan hyväksilukea osaksi maisterin tutkintoa siinä tapauksessa, että opintojen asema tutkintovaatimuksissa on muuttunut (aineopintojen jaksoja siirtynyt syventäviin opintoihin). Maisterin tutkinnon laajuuden tulee kuitenkin olla vähintään 120 opintopistettä.

Opintojen hyväksiluku maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa

Hyväksytty tiedekuntaneuvoston kokouksessa 9.6.2005, § A4

Opintojen hyväksilukemisen periaatteet ja menettelytavat maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa 1.8.2005 lukien

1 Johdanto

Opintojen hyväksilukemisesta säädetään valtioneuvoston asetuksessa yliopistojen tutkinnoista (714/2004) seuraavasti: "Opiskelija saa tutkintoa suorittaessaan yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen muussa kotimaisessa tai ulkomaisessa korkeakoulussa taikka muussa oppilaitoksessa suorittamiaan opintoja sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja muilla samantasoisilla opinnoilla. Opiskelija saa yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja myös muulla tavoin osoitetulla osaamisella."

Helsingin yliopiston kanslerin 14.2.2003 vahvistaman hallintojohtosäännön 63 §:n mukaan Helsingin yliopistossa tiedekuntaneuvosto määrää ne yleiset perusteet, joiden mukaan muussa suomalaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa taikka muussa oppilaitoksessa suoritettavat opinnot luetaan opiskelijalle hyväksi tutkintoa suoritettaessa sekä sen, kuka päättää opintojen hyväksilukemisesta.

2 Yleiset periaatteet

Maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa suoritettavaan tutkintoon voidaan hyväksilukea ammattikorkeakoulussa, Helsingin yliopistossa tai muussa kotimaisessa yliopistossa tai ulkomaisessa yliopistossa suoritettuja opintoja. Edellyttäen, että tutkinnot asetetut tavoitteet saavutetaan, muualla suoritettavat opinnot tulee lukea hyväksi mahdollisimman täysimääräisinä. Opintoja voidaan korvata harkinnan mukaan myös muulla tavoin osoitetulla osaamisella.

Opintoja voidaan hyväksilukea tutkintovaatimuksiin sisältyvien pakollisten ja valinnaisten opintojen osalta. Hyväksiluetausta suorituksesta merkitään arvosana vain, jos se on yksiselitteisesti sovellettavissa tiedekunnan arvosana-asteikkoon.

Muuhun suoritettuun korkeakoulututkintoon sisältyviä opintoja voidaan hyväksilukea tiedekunnassa suoritettavaan kandidaatin tutkintoon yhteensä enintään 60 opintopistettä. Muuhun suoritettuun ylempään korkeakoulututkintoon sisältyviä opintoja voidaan hyväksilukea tiedekunnassa suoritettavaan maisterin tutkintoon yhteensä enintään 40 opintopistettä. Näiden opintopistemäärien lisäksi tutkintoon voidaan hyväksilukea muuhun tutkintoon sisältyvistä opinnoista kieliopinnot.

3 Hyväksilukemisen menettelytavat

Hyväksilukemisen päätyypit ovat **korvaaminen, sisällyttäminen ja tutkintovaatimusten** muuttaminen. Korvaamisella tarkoitetaan tutkintovaatimuksiin kuuluvien pakollisten opintojen korvaamista muilla opinnoilla. Korvaaminen edellyttää opintojen sisällöllistä vastaavuutta. Mikäli hyväksiluettavilla opinnoilla ei ole sisällöllistä vastaavuutta tutkintovaatimusten pakollisten opintojen kanssa, opinnot voidaan hyväksilukea sisällyttämällä tai tutkintovaatimuksia muuttamalla. Sisällyttäminen tarkoittaa muualla suoritettujen opintojen liittämistä osaksi tutkintoa sivuainekokonaisuuksina, valinnaisina tai vapaasti valittavina opintoina. Tutkintovaatimusten muuttamisella tarkoitetaan sitä, että tutkintovaatimuksista poistetaan pakollinen opintojakso ja tilalle tuodaan jokin toinen opintojakso.

Opintosuoritusten hyväksilukemista arvioitaessa kriteereinä ovat opintosuoritusten laajuus, sisältö, vaativuustaso sekä opintosuoritusten ajankohta. Opintosuoritusten laajuuden arviointi perustuu niiden edellyttämään työmäärään ja aikaan. Opintosuoritusten sisällön vastaavuus arvioidaan niiden samankaltaisuuden perusteella. Opintosuoritusten vaativuutta arvioidaan saavutettujen teoreettisten, menetelmällisten tai taidollisten valmiuksien avulla. Opintosuoritusten ajankohta otetaan huomioon tietojen ajanmukaisuuden arvioimiseksi.

3. 1 Korvaaminen

Kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa tai ammattikorkeakoulussa suoritetuilla opinnoilla voidaan korvata tutkintovaatimuksiin sisältyviä pakollisia tai valinnaisia opintojaksoja. Opintojen voidaan hyväksyä korvaavan jonkin opintojakson myös osittain. Korvaamista haetaan ko. opintojakson opettajalta, joka hoitaa suorituksen myös opintosuoritusrekisteriin.

Aiempien suoritusten perusteella ei voi korvata kandidaatin tutkielmaa, maisterin tutkielmaa eikä kypsyysnäytteitä.

Opintokokonaisuuden (perus- ja aineopinnot) korvaamisesta päättää ko. opintokokonaisuudesta vastuussa oleva professori.

Tutkintoasetuksen edellyttämien **kieliopintojen korvaamista muualla suoritetuilla kieliopinnoilla** (esim. muissa kotimaisissa yliopistoissa tai ammattikorkeakouluissa suoritetuilla vastaavilla opinnoilla) haetaan kielikeskuksesta.

Korvattu opintojakso tai opintokokonaisuus tulee aina merkitä opintosuoritusrekisteriin korvattuna ja siitä tulee ilmetä millä suorituksella korvataan sekä milloin ja missä korvaava suoritus on suoritettu.

3.2 Sisällyttäminen

Kotimaisten tai ulkomaisen yliopiston tutkintovaatimusten mukaisia opintokokonaisuuksia voidaan käyttää tiedekunnan tutkintojen sivuaineina ja yksittäisiä opintojaksoja vapaasti valittavina opintoina. Myös avoimessa yliopistossa, kesäyliopistossa tai täydennyskoulutusyksikössä suoritettua, jonkin yliopiston tutkintovaatimusten mukaiset opinnot käyvät sellaisinaan. Sisällyttämistä hae-

taan tutkimus- ja opetusalan vastuuprofessorilta, joka hoitaa suorituksen myös opintosuoritusrekisteriin.

3.3 Tutkintovaatimusten muuttaminen

Tutkintovaatimuksia voi muuttaa opiskelijan hakemuksesta siten, että pakollisena kuuluva opintojakso voidaan muuttaa toiseksi opintojaksoksi, joka on suoritettu kotimaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa.

Tutkintovaatimusten muuttamisesta päättää tiedekuntaneuvosto. Dekaanin voi kuitenkin päättää tutkintovaatimusten muuttamisesta silloin, kun kyseessä on enintään

30 opintopisteen muutos (alempi korkeakoulututkinto) tai
20 opintopisteen muutos (ylempi korkeakoulututkinto).

Mikäli tutkintovaatimusten muuttaminen koskee siirtymistä uuden tutkintoasetuksen mukaisiin tutkintovaatimuksiin, dekaani voi päättää tutkintovaatimusten muuttamisesta

60 opintopisteen osalta (alempi korkeakoulututkinto) tai
40 opintopisteen muutos (ylempi korkeakoulututkinto).

Opiskelijan tulee jättää hakemus tutkintovaatimusten muuttamisesta tiedekunnan opintoasiainpalveluihin. Hakemuksesta tulee ilmetä minkä lukuvuoden tutkintovaatimuksista on kyse. Hakemuksen tulee olla tutkimus- ja opetusalan vastuuprofessorin puoltama.

3.4 Muut menetelmät: Opintojen hyväksiluku aiemmin suoritettuna perusteella

Opiskelija voi hakea aiemmin suoritettuna korkeakoulututkinnon perusteella opintojen hyväksilukua osaksi tiedekunnassa suoritettavaa tutkintoa. Opintojen hyväksilukua aiemmin suoritettuna tutkinnon perusteella haetaan tutkimus- ja opetusalan vastuuprofessorilta. Opiskelija laatii itselleen henkilökohtaisen opintosuunnitelman, josta ilmenee hänen osaamisensa aiemmin suoritettuna tutkinnon perusteella sekä ne opintojaksot, joita opiskelija tiedekunnassa vielä suorittaa. Opiskelija ja tutkimus- ja opetusalan vastuuprofessori käyvät läpi opiskelijan henkilökohtaisen opintosuunnitelman, joka sisältää ehdotuksen aiemmasta tutkinnosta hyväksiluettavien opintojen määrästä. Tämän jälkeen opiskelija laatii aiempaan tutkintoon suorittamiensa opintojen hyväksilukemiseksi vapaamuotoisen hakemuksen, josta ilmenee sisällytettävien opintojen opintopistemäärä sekä se, mitä opiskelija vielä tiedekunnassa suorittaa. Hakemukseen tulee saada tutkimus- ja opetusalan vastuuprofessorin puolto, jonka jälkeen hakemus toimitetaan tiedekunnan opintoasiainpalveluihin. Hakemuksen liitteeksi tulee liittää jäljennös aiemmin suoritettuna tutkinnosta. Opintoasiainpalveluissa hyväksiluku merkitään opintosuoritusrekisteriin siten, että opintosuoritusotteelle tulee merkintä aiemmasta tutkinnosta hyväksiluettavien opintojen kokonaismäärästä sekä tieto aiemmin suoritettuna tutkinnosta.

4 Oikaisumenettely

Päätökseen tyytymätön opiskelija voi hakea siihen tiedekuntaneuvostolta kirjallisesti oikaisua. Määräaika oikaisuapynnön tekemiseen on neljätoista (14) päivää päätöksen tiedoksiantopäivästä, sitä päivää määräaikaan lukematta.

5 Voimaantulo

Opintojen hyväksilukemisen periaatteet ja menettelytavat tulevat voimaan 1.8.2005. Nämä periaatteet ja menettelytavat koskevat niitä opiskelijoita, joille on myönnetty tutkinnonsuoritusoikeus 1.8.2005 tai sen jälkeen sekä niitä opiskelijoita, jotka siirtyvät suorittamaan tutkintoaan tutkintoasetuksen 794/2004 mukaan.

Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista (794/2004)

Annettu Helsingissä 19 päivänä elokuuta 2004

Valtioneuvoston päätöksen mukaisesti, joka on tehty opetusministeriön esittelystä, säädetään 27 päivänä kesäkuuta 1997 annetun yliopistolain (645/1997) 7 §:n 3 momentin ja 9 §:n 3 momentin nojalla, sellaisina kuin ne ovat laissa 715/2004:

1 luku Yleisiä säännöksiä

1 § Soveltamisala

Tässä asetuksessa säädetään yliopistolaissa (645/1997) tarkoitetuissa yliopistoissa suoritettavista alemmista ja ylemmistä korkeakoulututkinnoista sekä tieteellisistä ja taiteellisista jatkotutkinnoista. Yliopistoissa suoritettavista ammatillisista jatkotutkinnoista säädetään erikseen.

2 § Koulutusala- ja tutkintokohtainen koulutusvastuu

Tämän asetuksen liitteessä on luettelo koulutusaloista, tutkintojen nimistä sekä niistä yliopistoista, joissa tutkintoja voidaan suorittaa.

3 § Alempaan ja ylempään korkeakoulututkintoon johtavan koulutuksen järjestäminen

Alempaan ja ylempään korkeakoulututkintoon johtava koulutus voidaan järjestää oppiainepohjaisesti tai koulutusohjelmina. Ylempään korkeakoulututkintoon johtava alempaan korkeakoulututkintoon tai sitä tasoltaan vastaavaan koulutukseen pohjautuva koulutus voidaan järjestää myös koulutusohjelmana, johon on erillinen valinta.

Korkeakoulututkintoon johtava koulutus voidaan järjestää myös kansainvälisenä yhteistyönä.

4 § Vieraskieliset tutkinnot

Yliopistolain 9 §:n 3 momentin mukaisesta muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä suoritetusta tutkinnosta annetaan asetuksen liitteessä olevan suomen- tai ruotsinkielisen tutkintonimikkeen lisäksi liitteessä mainittu englanninkielinen tutkintonimike.

5 § Opintojen mitoitus

Opintojen mitoituksen peruste on opintopiste. Opintojaksot pisteytetään niiden edellyttämän työmäärän mukaan. Yhden lukuvuoden opintojen suorittamiseen keskimäärin vaadittava 1 600 tunnin työpanos vastaa 60 opintopistettä.

6 § Kielitaito

Opiskelijan tulee alempaan tai ylempään korkeakoulututkintoon sisältyvissä opinnoissa tai muulla tavalla osoittaa saavuttaneensa:

- 1) suomen ja ruotsin kielen taidon, joka julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta annetun lain (424/2003) 6 §:n 1 momentin mukaan vaaditaan valtion henkilöstöltä kaksikielisessä viranomaisessa ja joka on tarpeen oman alan kannalta; sekä
- 2) vähintään yhden vieraan kielen sellaisen taidon, joka mahdollistaa oman alan kehityksen seuraamisen ja kansainvälisessä ympäristössä toimimisen.

Mitä 1 momentissa säädetään, ei koske opiskelijaa, joka on saanut koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä, eikä opiskelijaa, joka on saanut koulusivistyksensä ulkomailla. Tällaiselta opiskelijalta vaadittavasta kielitaidosta määrää yliopisto.

Yliopisto voi erityisestä syystä vapauttaa opiskelijan 1 momentissa säädetyistä kielitaitovaatimuksista osittain tai kokonaan.

2 luku Alempi korkeakoulututkinto

7 § Alemman korkeakoulututkinnon tavoitteet

Alempaan korkeakoulututkintoon johtavan koulutuksen tulee antaa opiskelijalle:

- 1) tutkintoon kuuluvien pää- ja sivuaineiden tai niihin rinnastettavien kokonaisuuksien taikka koulutusohjelmaan kuuluvien opintojen perusteiden tuntemus sekä edellytykset alan kehityksen seuraamiseen;
- 2) valmiudet tieteelliseen ajatteluun ja tieteellisiin työskentelytapoihin tai taiteellisen työn edellyttämät tiedolliset ja taidolliset valmiudet;
- 3) edellytykset ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen ja jatkuvaan oppimiseen;
- 4) edellytykset soveltaa hankkimaansa tietoa työelämässä; sekä
- 5) riittävä viestintä- ja kielitaito.

Koulutus perustuu tutkimukseen tai taiteelliseen toimintaan sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

8 § Alempaan korkeakoulututkintoon vaadittavien opintojen laajuus

Alempaan korkeakoulututkintoon vaadittavien opintojen laajuus on 180 opintopistettä, jollei jäljempänä toisin säädetä. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen kolmessa lukuvuodessa.

Kuvataiteen kandidaatin tutkintoon vaadittavien opintojen laajuus on 210 opintopistettä. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen kolmessa ja puolessa lukuvuodessa.

9 § Alemman korkeakoulututkinnon rakenne

Alempaan korkeakoulututkintoon johtaviin opintoihin voi kuulua:

- 1) perus- ja aineopintoja;
- 2) kieli- ja viestintäopintoja;
- 3) monitieteisiä opintokokonaisuuksia;
- 4) muita opintoja; sekä
- 5) asiantuntijuutta kehittävää harjoittelua.

Farmaseutin tutkinnossa opintoihin kuuluu pakollinen harjoittelu.

Oppiaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden perusopintojen laajuus on vähintään 25 opintopistettä. Oppiaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden aineopintojen laajuus on yhdessä perusopintojen kanssa vähintään 60 opintopistettä. Tutkinnon pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman aineopintoihin sisältyy vähintään 6 ja enintään 10 opintopisteen laajuisen oppinnäyte.

10 § Alemman korkeakoulututkinnon suorittaminen

Tutkintoa varten opiskelijan on suoritettava vähintään pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman perus- ja aineopinnot sekä kieli- ja viestintäopinnot.

Opiskelijan on osoitettava saavuttaneensa tutkinnolle, opinnoille ja oppinnäytteelle asetetut tavoitteet sekä 6 §:ssä tarkoitetun kielitaidon. Opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä oppinnäytteen alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa.

Kun opiskelijalta ei vaadita 6 §:n 1 momentissa tarkoitettua kielitaitoa, yliopisto määrää kypsyysnäytteen kielestä erikseen.

11 § Eräiden alempien korkeakoulututkintojen pohjalta suoritettava erikoistumiskoulutus

Farmaseutin tutkinnon tai muun vastaavan tutkinnon pohjalta voidaan suorittaa farmaseutin erikoistumiskoulutus. Farmaseutin erikoistumiskoulutukseen kuuluu syventyminen erikoisalaan, tutkimus erikoisalalta ja erikoisalan ohjattu työkokemus. Farmaseutin erikoistumiskoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija perehtyy hyvin erikoisalaansa ja saavuttaa kyvyn toimia erikoisalallaan itsenäisesti.

3 luku Ylempi korkeakoulututkinto

12 § Ylemmän korkeakoulututkinnon tavoitteet

Koulutuksen tulee antaa opiskelijalle:

- 1) pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden hyvä tuntemus ja sivuaineiden perusteiden tuntemus taikka koulutusohjelmaan kuuluvien syventävien opintojen hyvä tuntemus;
- 2) valmiudet tieteellisen tiedon ja tieteellisten menetelmien soveltamiseen tai edellytykset itsenäiseen ja vaativaan taiteelliseen työhön;

Tutkintoja ja opintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä

- 3) valmiudet toimia työelämässä oman alansa asiantuntijana ja kehittäjänä;
- 4) valmiudet tieteelliseen tai taiteelliseen jatkokoulutukseen; sekä
- 5) hyvä viestintä- ja kielitaito.

Koulutus perustuu tutkimukseen tai taiteelliseen toimintaan sekä alan ammatillisiin käytäntöihin.

13 § Ylempään korkeakoulututkintoon johtavien opintojen laajuus

Ylempään korkeakoulututkintoon vaadittavien opintojen laajuus on 120 opintopistettä, jollei jäljempänä tässä pykälässä tai 14 §:ssä toisin säädetä. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen kahdessa lukuvuodessa.

Erityisesti ulkomaalaisille opiskelijoille suunnattuun ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutusohjelmaan vaadittavien opintojen laajuus on vähintään 90 opintopistettä. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen sen laajuutta vastaavassa ajassa, kuitenkin korkeintaan kahdessa lukuvuodessa.

Psykologian maisterin ja musiikin maisterin tutkintoon vaadittavien opintojen laajuus on 150 opintopistettä. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen kahdessa ja puolessa lukuvuodessa.

Eläinlääketieteen lisensiaatin ja lääketieteen lisensiaatin tutkintoihin vaadittavien opintojen laajuus on 180 opintopistettä. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen kolmessa lukuvuodessa.

14 § Ylempään korkeakoulututkintoon johtavan koulutuksen järjestäminen ja laajuus ilman koulutukseen kuuluvaa alempaa korkeakoulututkintoa

Lääketieteellisellä ja hammaslääketieteellisellä alalla yliopisto voi järjestää ylempään korkeakoulututkintoon johtavan koulutuksen siten, että koulutukseen ei kuulu alempaa korkeakoulututkintoa.

Lääketieteen lisensiaatin tutkintoon vaadittavien opintojen laajuus on 360 opintopistettä, jos yliopisto järjestää ylempään korkeakoulututkintoon johtavan koulutuksen siten, että koulutukseen ei kuulu alempaa korkeakoulututkintoa. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen kuudessa lukuvuodessa.

Hammaslääketieteen lisensiaatin tutkintoon vaadittavien opintojen laajuus on 300 opintopistettä, jos yliopisto järjestää ylempään korkeakoulututkintoon johtavan koulutuksen siten, että koulutukseen ei kuulu alempaa korkeakoulututkintoa. Yliopiston on järjestettävä koulutus siten, että opiskelija voi suorittaa tutkinnon päätoimisesti opiskellen viidessä lukuvuodessa.

15 § Ylempään korkeakoulututkinnon rakenne

Ylempään korkeakoulututkintoon johtaviin opintoihin voi kuulua:

- 1) perus- ja aineopintoja sekä syventäviä opintoja;
- 2) kieli- ja viestintäopintoja;
- 3) monitieteisiä opintokokonaisuuksia;
- 4) muita opintoja; sekä
- 5) asiantuntijuutta syventävää harjoittelua.

Lääketieteen, hammaslääketieteen ja eläinlääketieteen lisensiaatin tutkinnoissa, yhteiskuntatieteellisen alan tutkintoon kuuluvassa sosiaalityön koulutuksessa, proviisorin tutkinnossa sekä psykologian maisterin tutkinnossa opintoihin kuuluu pakollinen harjoittelu.

Perusopinnoilla ja aineopinnoilla on 9 §:n 2 momentissa tarkoitettua vähimmäislaajuudet. Syventävien opintojen laajuus on vähintään 60 opintopistettä. Tutkinnon pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden taikka koulutusohjelman syventäviin opintoihin sisältyy vähintään 20 ja enintään 40 opintopisteen laajuinen opinnäyte.

16 § Ylempään korkeakoulututkinnon suorittaminen

Tutkintoa varten opiskelijan on suoritettava vähintään pääaineen tai siihen rinnastettavan kokonaisuuden syventävät opinnot taikka koulutusohjelman syventävät opinnot sekä tutkintoon mahdollisesti kuuluva yliopiston valvoma harjoittelu. Opiskelijan on suoritettava myös riittävät sivuaineopinnot, jollei niitä ole suoritettu alempaan korkeakoulututkintoon johtavassa koulutuksessa.

Opiskelijan on osoitettava saavuttaneensa tutkinnot, opinnoille ja opinnäytteelle asetetut tavoitteet sekä 6 §:ssä tarkoitetun kielitaidon. Opiskelijan on kirjoitettava kypsyysnäyte, joka osoittaa perehtyneisyyttä opinnäytteen alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taitoa.

Opiskelijan ei tarvitse osoittaa suomen tai ruotsin kielen taitoa samalla kielellä suoritettavaa ylem-

pää korkeakoulututkintoa varten annettavassa kypsyysnäytteessä, kun hän on osoittanut kielitaitonsa alemmaa korkeakoulututkintoa varten antamassaan kypsyysnäytteessä. Kun opiskelijalta ei vaadita 6 §:n 1 momentissa tarkoitettua kielitaitoa, yliopisto määrää kypsyysnäytteen kielestä erikseen.

17 § Euroopan yhteisön lainsäädännön noudattaminen

Eläinlääketieteeseen, hammaslääketieteeseen ja lääketieteeseen lisensoituihin tutkintoihin, proviisorin tutkintoon sekä arkkitehtien tutkintoon johtavaa koulutusta sekä niiden pohjana olevaa alempaan korkeakoulututkintoon johtavaa koulutusta järjestettäessä on noudatettava seuraavaa koulutuksen vähimmäistasoa koskevaa Euroopan yhteisön lainsäädäntöä:

- 1) hammaslääkärintointa koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten yhteensovittamisesta annettu neuvoston direktiivi 78/687/ETY;
- 2) eläinlääkärien toimintaa koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten yhteensovittamisesta annettu neuvoston direktiivi 78/1027/ETY;
- 3) tutkintotodistusten, todistusten ja muiden muodollista kelpoisuutta osoittavien asiakirjojen vastavuoroisesta tunnustamisesta arkkitehtuurin alalla sekä toimenpiteistä sijoittautumisoikeuden ja palveluiden tarjoamisen vapauden tehokkaan käyttämisen helpottamiseksi annettu neuvoston direktiivi 85/384/ETY;
- 4) tiettyä farmasian alan toimintaa koskevien lakien, asetusten ja hallinnollisten määräysten yhteensovittamisesta annettu neuvoston direktiivi 85/432/ETY; sekä
- 5) lääkäreiden vapaan liikkuvuuden sekä heidän tutkintotodistustensa, todistustensa ja muiden muodollista kelpoisuutta osoittavien asiakirjojensa vastavuoroisen tunnustamisen helpottamisesta annettu neuvoston direktiivi 93/16/ETY.

4 luku

Opettajankoulutusta koskevat säännökset

18 § Opettajankoulutuksen tavoitteet

Yliopistoissa järjestettävän opettajankoulutuksen erityisenä tavoitteena on antaa opiskelijalle valmiudet itsenäiseen toimintaan opettajana, ohjaajana ja kasvattajana.

19 § Opettajankoulutuksen opinnot

Opettajankoulutuksen opintoja ovat:

- 1) varhaiskasvatuksen tehtäviin ja esiopetukseen ammatillisia valmiuksia antavat opinnot;
- 2) perusopetuksessa opetettavien aineiden ja aihekokonaisuuksien monialaiset opinnot, jotka antavat ammatillisia valmiuksia perusopetuslain (628/1998) 11§:n mukaan perusopetuksen oppimäärään kuuluvien kaikille yhteisten aineiden opettamista;
- 3) erityisopetuksen tehtäviin ammatillisia valmiuksia antavat opinnot;
- 4) oppilaanohjauksen ja opinto-ohjauksen tehtäviin ammatillisia valmiuksia antavat opinnot;
- 5) opettajan pedagogiset opinnot, jotka ovat didaktisesti painottuneita ja ohjattua harjoittelua sisältäviä kasvatustieteellisiä opintoja ja jotka voivat suuntautua erityisesti perusopetuksen, lukion, ammatillisen koulutuksen tai aikuiskoulutuksen tehtäviin; sekä
- 6) aineenopettajan koulutukseen kuuluvat opetettavan aineen opinnot, jotka ovat perusopetuksen, lukion tai muun koulutuksen opetukseen kuuluvan oppiaineen hallintaa edistäviä opintoja.

Edellä 1 momentin 1—5 kohdissa tarkoitettut opinnot ovat vähintään 60 opintopisteen laajuisia opintoja, joita järjestävät ne yliopistot, joilla on kasvatustieteellisen alan koulutusvastuu. Mainitun momentin 5 kohdassa tarkoitettu harjoittelu suoritetaan harjoittelukoulussa, muussa yliopiston hyväksymässä oppilaitoksessa tai muulla yliopiston hyväksymällä tavalla.

Edellä 1 momentin 6 kohdassa tarkoitettuja aineenopettajan koulutukseen kuuluvia opetettavan aineen opintoja ovat ylemmän korkeakoulututkinnon pääaineessa tai siihen rinnastettavassa kokonaisuudessa perus-, aine- ja syventävät opinnot sekä muussa oppiaineessa tai siihen rinnastettavassa kokonaisuudessa perus- ja aineopinnot.

20 § Opettajankoulutuksen rakenne

Kasvatustieteen maisterin tutkintoon johtavaan koulutukseen voi sisältyä 19 §:n 1 momentissa tarkoitettu luokanopettajakoulutus, erityisopettajan koulutus ja opinto-ohjaajan koulutus. Osa näihin koulutuksiin kuuluvista opinnoista voidaan suorittaa kandidaatin tutkintoon johtavassa koulutukses-

sa, joka on maisterin tutkinnon pohjana. Kasvatustieteen kandidaatin tutkintoon johtavaan koulutukseen voi sisältyä lastentarhanopettajan koulutus.

Lastentarhanopettajan koulutukseen kuuluu 19 §:n 1 momentissa tarkoitetut varhaiskasvatuksen tehtäviin ja esiopetukseen ammatillisia valmiuksia antavat opinnot, luokanopettajan koulutukseen perusopetuksessa opettavien aineiden ja aihekokonaisuuksien monialaiset opinnot, erityisopettajan koulutukseen erityisopetuksen tehtäviin ammatillisia valmiuksia antavat opinnot ja opinto-ohjaajan koulutukseen oppilaanohjauksen ja opinto-ohjauksen tehtäviin ammatillisia valmiuksia antavat opinnot. Samassa momentissa tarkoitetut opettajan pedagogiset opinnot kuuluvat kaikkiin edellä lueteltuihin koulutuksiin lastentarhanopettajan koulutusta lukuun ottamatta.

Edellä 2 momentissa tarkoitettuja opettajankoulutuksen opintoja voidaan sisällyttää kasvatustieteen kandidaatin ja maisterin tutkintojen lisäksi muuhun soveltuvaan alempaan ja ylempään korkeakoulututkintoon tai niitä voidaan suorittaa myös erillisinä tutkinnon suorittamisen jälkeen.

Ylempään korkeakoulututkintoon johtavaan koulutukseen voi sisältyä aineenopettajan koulutus, johon kuuluvat 19 §:n 1 momentissa tarkoitetut yhden tai kahden opettavan aineen opinnot sekä opettajan pedagogiset opinnot. Opintoja voidaan suorittaa sekä tutkintoon kuuluvina että erillisinä. Osa aineenopettajan koulutukseen kuuluvista opinnoista voidaan suorittaa alempaan korkeakoulututkintoon johtavassa koulutuksessa, joka on ylempään korkeakoulututkinnon pohjana.

5 luku

Tieteellinen ja taiteellinen jatkokoulutus

21 § Tieteellisen ja taiteellisen jatkokoulutuksen tavoitteet

Jatkokoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija:

- 1) perehtyy syvällisesti omaan tutkimusalaansa ja sen yhteiskunnalliseen merkitykseen sekä saavuttaa valmiudet tutkimusalaansa piirissä itsenäisesti ja kriittisesti soveltaa tieteellisen tutkimuksen menetelmiä ja luoda uutta tieteellistä tietoa;
- 2) perehtyy hyvin oman alansa kehitykseen, perusongelmiin ja tutkimusmenetelmiin; sekä
- 3) saavuttaa sellaisen yleisen tieteenteorian ja tutkimusalaansa liittyvien muiden tieteenalojen tuntemuksen, joka mahdollistaa niiden kehityksen seuraamisen.

Taideteollisella alalla jatkokoulutuksen tavoitteena voi olla 1 momentissa tarkoitettujen tavoitteiden lisäksi myös, että opiskelija saavuttaa valmiudet luoda itsenäisesti taiteellisen toteuttamisen menetelmiä tai korkeat taiteelliset vaatimukset täyttäviä tuotteita tai suoritteita.

Kuvataidealalla, musiikin alalla sekä teatteri- ja tanssialalla jatkokoulutuksen tavoitteena voi olla 1 momentissa tarkoitettujen tavoitteiden ohella tai sijasta, että opiskelija saavuttaa valmiudet luoda itsenäisesti taiteellisen toteuttamisen menetelmiä tai korkeat taiteelliset vaatimukset täyttäviä tuotteita tai suoritteita.

22 § Tohtorin tutkinnon suorittaminen

Tohtorin tutkinnon suorittamiseksi jatkokoulutukseen otetun opiskelijan tulee:

- 1) suorittaa jatkokoulutuksen opinnot;
- 2) osoittaa tutkimusallallaan itsenäistä ja kriittistä ajattelua; sekä
- 3) laatia väitöskirja ja puolustaa sitä julkisesti.

Kuvataidealalla, musiikin alalla, taideteollisella alalla ja teatteri- ja tanssialalla jatkokoulutukseen otettu opiskelija voi väitöskirjan laatimisen sijaan antaa yliopiston määräämät julkiset opin- ja taidonnäytteet.

Väitöskirjaksi voidaan hyväksyä myös yliopiston riittäväksi katsoma määrä samaa ongelmakokonaisuutta käsitteleviä tieteellisiä julkaisuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä käsikirjoituksia ja niistä laadittu yhteenveto taikka muu vastaavat tieteelliset kriteerit täyttävä työ. Julkaisuihin voi kuulua myös yhteisjulkaisuja, jos tekijän itsenäinen osuus on niissä osoitettavissa.

23 § Lisensiaatin tutkinnon suorittaminen

Jatkokoulutukseen otettu opiskelija voi suorittaa lisensiaatin tutkinnon, kun hän on suorittanut yliopiston määräämän osan jatkokoulutukseen kuuluvista opinnoista ja tutkintoon mahdollisesti sisältyvän erikoistumiskoulutuksen.

Lisensiaatin tutkintoon kuuluu osana lisensiaatintutkimus, jossa opiskelija osoittaa hyvää perehtyneisyyttä tutkimusalaansa sekä valmiutta itsenäisesti ja kriittisesti soveltaa tieteellisen tutkimuksen menetelmiä.

Musiikin alalla ja teatteri- ja tanssialalla lisensiaatin tutkintoon voi kuulua lisensiaatintutkimuksen lisäksi myös julkiset opin- ja taidonnäytteet.

Lisensiaatintutkimukseksi voidaan hyväksyä myös yliopiston riittäväksi katsoma määrä samaa ongelmakokonaisuutta käsitteleviä tieteellisiä julkaisuja tai julkaistaviksi hyväksytyjä käsikirjoituksia ja niistä laadittu yhteenveto taikka muu vastaavat tieteelliset kriteerit täyttävä työ. Julkaisuihin voi kuulua myös yhteisjulkaisuja, jos tekijän itsenäinen osuus on niissä osoitettavissa.

24 § Lisensiaatin tutkintoon sisältyvä erikoistumiskoulutus

Jatkokoulutuksessa suoritettavaan lisensiaatin tutkintoon voi sisältyä erikoistumiskoulutus. Tällöin tutkintoon kuuluu järjestelmällinen teoreettinen ja käytännöllinen syventyminen erikoisalaan, lisensiaatintutkimus omalta erikoisalalta ja erikoisan ohjattu työkokemus. Lisensiaatin tutkintoon sisältyvän erikoistumiskoulutuksen tavoitteena on, että opiskelija perehtyy hyvin omaan erikoisalaansa ja saavuttaa kyvyn toimia itsenäisesti omalla erikoisalallaan.

6 luku

Erinäiset säännökset

25 § Opintojen hyväksilukeminen

Opiskelija saa tutkintoa suorittaessaan yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen muussa kotimaisessa tai ulkomaisessa korkeakoulussa taikka muussa oppilaitoksessa suorittamiaan opintoja sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja muilla samantasoisilla opinnoilla. Opiskelija saa yliopiston päätöksen mukaan lukea hyväkseen sekä korvata tutkintoon kuuluvia opintoja myös muulla tavoin osoitetulla osaamisella.

26 § Todistukset

Yliopisto antaa opiskelijalle hänen suorittamastaan alemmasta ja ylemmstä korkeakoulututkinnosta tutkintotodistuksen, josta tulee käydä ilmi:

- 1) tutkintonimike ja koulutusala;
- 2) tutkinnon pääaine tai siihen rinnastettava kokonaisuus taikka koulutusohjelma;
- 3) tutkintoon mahdollisesti sisältyvä erikoistumiskoulutus ja sen erikoisala;
- 4) tutkinnon keskeinen sisältö; sekä
- 5) opiskelijan osoittama kielitaito; kielitaitoa merkittäessä on otettava huomioon suomen ja ruotsin kielen taidon osoittamisesta valtionhallinnossa annetun valtioneuvoston asetuksen (481/2003) 19 §.

Yliopiston jatkokoulutuksena suoritetusta tutkinnosta antamaan todistukseen sovelletaan, mitä 1 momentin 1—4 kohdassa säädetään.

Yliopisto antaa pyynnöstä opiskelijalle todistuksen tämän suorittamista opinnoista myös opiskelun kestäessä.

Yliopisto antaa henkilölle, joka on suorittanut yliopistossa tutkinnon tai opintoja, tutkintotodistukseen tai todistukseen erityisesti kansainväliseen käyttöön tarkoitetun liitteen. Liitteessä annetaan riittävät tiedot yliopistosta samoin kuin tutkintotodistuksessa tai todistuksessa tarkoitetuista opinnoista ja opintosuorituksista sekä niiden tasosta ja asemasta koulutusjärjestelmässä.

Yliopisto, jossa voidaan suorittaa 19 §:ssä tarkoitettuihin opettajankoulutuksen opintoihin kuuluva opintosuoritus, voi hakemuksesta antaa todistuksen siitä, että hakija on muulla tavalla kuin säädettyihin kelpoisuusvaatimuksiin kuuluvilla opinnoilla osoittanut hankkineensa opintosuoritusta vastaavat tiedot ja taidot. Tarvittaessa yliopisto voi asettaa todistuksen antamisen ehdoksi, että hakija suorittaa täydentäviä opintoja.

27 § Oppiarvot

Yliopisto voi oikeuttaa:

- 1) kauppatieteiden maisterin tutkinnon suorittaneen käyttämään ekonomin arvoa;
- 2) maatalous- ja metsätieteiden maisterin tutkinnon suorittaneen käyttämään agronomin tai metsänhoitajan arvoa;
- 3) kumotun kuvataidealan alemmasta ja ylemmstä korkeakoulututkinnosta annetun asetuksen (367/1993) mukaisen kuvataiteen tutkinnon suorittaneen käyttämään kuvataiteen kandidaatin arvoa ja mainitun asetuksen mukaisen Kuvataideakatemian loppututkinnon suorittaneen käyttämään kuvataiteen maisterin arvoa; sekä

Tutkintoja ja opintoja koskevia säädöksiä ja määräyksiä

- 4) aikaisemmin voimassa olleiden säännösten ja määräysten mukaisen kandidaatti -nimisen ylemmän korkeakoulututkinnon suorittaneen käyttämään maisterin arvoa.

28 § Koulutuksen ja tutkintojen kehittäminen

Yliopiston tehtävänä on jatkuvasti arvioida ja kehittää tutkintoja, tutkintoihin kuuluvia opintoja sekä opetusta. Erityisesti on kiinnitettävä huomiota tutkintojen, opetuksen, opintojen ohjauksen ja opiskelun laatuun, yhteiskunnan koulutustarpeisiin, tutkintojen ja opintojen kansalliseen ja kansainväliseen vastaavuuteen sekä koulutuksen tuloksellisuuteen.

7 luku

Voimaantulo- ja siirtymäsäännökset

29 § Voimaantulo

Tämä asetus tulee voimaan 1 päivänä elokuuta 2005.

Tällä asetuksella kumotaan seuraavat asetukset niihin myöhemmin tehtyine muutoksineen:

- 1) eläinlääketieteellisistä tutkinnoista 21 päivänä huhtikuuta 1978 annettu asetus (298/1978);
 - 2) farmasian tutkinnoista 30 päivänä maaliskuuta 1994 annettu asetus (246/1994);
 - 3) filosofian tohtorin tutkinnoista 25 päivänä lokakuuta 1991 annettu asetus (1279/1991);
 - 4) hammaslääketieteellisistä tutkinnoista 26 päivänä maaliskuuta 1976 annettu asetus (290/1976)
 - 5) humanistisista ja luonnontieteellisistä tutkinnoista 18 päivänä maaliskuuta 1994 annettu asetus (221/1994);
 - 6) kasvatustieteellisen alan tutkinnoista ja opettajankoulutuksesta 21 päivänä huhtikuuta 1995 annettu asetus (576/1995);
 - 7) kauppatieteellisistä tutkinnoista 31 päivänä tammikuuta 1995 annettu asetus (139/1995);
 - 8) Kuvataideakatemia tutkinnoista 25 päivänä huhtikuuta 1997 annettu asetus (381/1997);
 - 9) liikuntatieteellisistä tutkinnoista 22 päivänä huhtikuuta 1994 annettu asetus (327/1994);
 - 10) lääketieteellisistä tutkinnoista 26 päivänä syyskuuta 1975 annettu asetus (762/1975);
 - 11) maatalous-metsätieteellisistä tutkinnoista 17 päivänä helmikuuta 1995 annettu asetus (214/1995);
 - 12) oikeustieteellisistä tutkinnoista 12 päivänä helmikuuta 1996 annettu asetus (86/1996);
 - 13) psykologian tutkinnoista 3 päivänä toukokuuta 1996 annettu asetus (318/1996);
 - 14) Sibelius-Akatemian tutkinnoista 3 päivänä helmikuuta 1995 annettu asetus (148/1995);
 - 15) taideteollisen alan yliopistollisista tutkinnoista 3 päivänä kesäkuuta 1994 annettu asetus (440/1994);
 - 16) teatteri- ja tanssialan yliopistollisista tutkinnoista 17 päivänä helmikuuta 1995 annettu asetus (216/1995);
 - 17) teknistieteellisistä tutkinnoista 17 päivänä helmikuuta 1995 annettu asetus (215/1995);
 - 18) teologisista tutkinnoista 7 päivänä huhtikuuta 1995 annettu asetus (517/1995);
 - 19) terveystieteiden tutkinnoista 19 päivänä kesäkuuta 1997 annettu asetus (628/1997); sekä
 - 20) yhteiskuntatieteellisistä tutkinnoista 30 päivänä maaliskuuta 1994 annettu asetus (245/1994).
- Edellä 2 momentissa kumottavista asetuksista sovelletaan kuitenkin edelleen seuraavia lainkohtia:
- 1) farmasian tutkinnoista annetun asetuksen 5 a § ja 14 a §;
 - 2) humanistisista ja luonnontieteellisistä tutkinnoista annetun asetuksen liite ja 14 a §;
 - 3) kasvatustieteellisen alan tutkinnoista ja opettajankoulutuksesta annetun asetuksen liite;
 - 4) Kuvataideakatemia tutkinnoista annetun asetuksen 3 §;
 - 5) psykologian tutkinnoista annetun asetuksen 14 §;
 - 6) Sibelius-Akatemian tutkinnoista annetun asetuksen 3 §;
 - 7) taideteollisen alan yliopistollisista tutkinnoista annetun asetuksen 5 ja 6 §;
 - 8) teknistieteellisistä tutkinnoista annetun asetuksen 5 §;
 - 9) terveystieteiden tutkinnoista annetun asetuksen 10 §;
 - 10) yhteiskuntatieteellisistä tutkinnoista annetun asetuksen liite sekä 4a siltä osin kuin se koskee sosiaalityön koulutuksen koulutusvastuita ja 14 a §.

30 § Opiskelijoiden asema

Opiskelijalla, joka tämän asetuksen voimaan tullessa opiskelee 29 §:ssä kumottujen asetusten mukaista tutkintoa varten, on yliopistolain muuttamisesta annetun lain (715/2004) siirtymäsäännösten mukaisesti oikeus siirtyä opiskelemaan tämän asetuksen mukaan taikka jatkaa opintojaan kumot-

tujen asetusten mukaan.

Opiskelija voi lukea hyväkseen kumottujen asetusten mukaisiin opintoihin sisältyneet opintosuorituksensa tämän asetuksen mukaista tutkintoa varten yliopiston määräämällä tavalla.

31 § Oikeustieteellisen alan tutkintonimikkeitä koskeva siirtymäsäännös

Mitä laissa tai muussa asetuksessa säädetään oikeustieteen kandidaatista, tarkoittaa tämän asetuksen tultua voimaan myös oikeustieteen maisteria.

32 § Lääketieteen ja hammaslääketieteen kandidaatin arvo

Lääketieteellisen alan opiskelijalle voidaan myöntää edelleen lääketieteellisistä tutkinnoista annetun asetuksen 17 §:n 3 momentin mukainen lääketieteen kandidaatin arvo, jos kaikki yliopistot, joilla on lääketieteellisen alan koulutusvastuu, järjestävät lääketieteen lisensiaatin tutkintoon johtavan koulutuksen ilman koulutukseen kuuluvaa alempaa korkeakoulututkintoa.

Hammaslääketieteellisen alan opiskelijalle voidaan myöntää edelleen hammaslääketieteellisistä tutkinnoista annetun asetuksen 17 §:n 4 momentin mukainen hammaslääketieteen kandidaatin arvo, jos kaikki yliopistot, joilla on hammaslääketieteellisen alan koulutusvastuu, järjestävät hammaslääketieteen lisensiaatin tutkintoon johtavan koulutuksen ilman koulutukseen kuuluvaa alempaa korkeakoulututkintoa.

Opintosuoritusten arvostelua ja kuulustelua sekä opintosuoritusten tutkintolautakuntaa koskeva johtosääntö

Kanslerin 23 päivänä maaliskuuta 1999 vahvistama

1 luku

Johtosäännön soveltaminen

1 § Johtosäännön soveltamisala

Tätä johtosääntöä sovelletaan opintosuoritusten arvosteluun, opintosuoritusten arvostelun oikaisemiseen ja kuulustelujen järjestämiseen mukaan lukien soveltuvin osin valintakokeen järjestäminen. Opintosuorituksella tarkoitetaan väitöskirjaa, lisensiaatintutkimusta, tutkielmaa, esitelmää ja muuta kirjallista työtä, suoritusnäytettä, kirjallista ja suullista kuulustelua, opintosuorituksen hyväksilukemista ja muuta suoritusta, joka sisältyy yliopiston opetussuunnitelmiin.

Tätä johtosääntöä ei sovelleta opiskelijavalinnan oikaisumenettelyyn, josta on säädetty yliopistolain 33-35 §:ssä, yliopistoasetuksen 13 §:ssä ja hallintojohtosäännön 56 §:ssä.

2 § Soveltamisohjeet

Tiedekunnat ja erillislaitokset voivat antaa tämän johtosäännön soveltamista koskevia ohjeita, jotka on saatettava opintosuoritusten tutkintolautakunnan tietoon.

2 luku

Kuulustelukieli

3 § Suomen kieli ja ruotsin kieli kuulustelukielenä

Kirjallisissa ja suullisissa kuulusteluissa opiskelijalla on oikeus käyttää suomen tai ruotsin kieltä, ellei kuulusteltavan aineen laatu edellytä muuta.

Kirjallisten kuulustelujen tehtävät on aina annettava opiskelijan ilmoittamalla kielellä, suomeksi tai ruotsiksi. Suullisissa kuulusteluissa kuulustelijan tulee käyttää opiskelijan ilmoittamaa kieltä. Jos kuulustelija ei riittävästi hallitse tätä kieltä, hänen tulee huolehtia siitä, että tehtävät kuitenkin esitetään opiskelijalle hänen valitsemallaan kielellä, suomeksi tai ruotsiksi.

Milloin opetuksen tarkoituksenmukainen järjestely sitä edellyttää, voidaan kuulustelukielenä käyttää muuta kuin suomen tai ruotsin kieltä.

4 § Opiskelijan oikeus käyttää vierasta kieltä kuulustelukielenä

Opiskelijan oikeudesta saada kuulustelun tehtävät ja vastata muulla kielellä kuin suomeksi tai ruot-

siksi päättää asianomainen kuulustelija tai laitoksen esimies sen mukaan kuin tiedekuntaneuvosto määrää. Opiskelija voi aineen professorin suostumuksella kirjoittaa tutkielman muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä. Opiskelijan oikeudesta käyttää vierasta kieltä tutkintoon kuuluvassa kirjallisessa kypsyysnäytteessä päättää dekaani, ellei tiedekuntaneuvosto toisin määrää.

5 § Väitöstilaisuuden kieli

Väitöskirja tarkastetaan julkisessa väitöstilaisuudessa, jonka kielestä väitöstilaisuuden kustos määrää etukäteen, kuultuaan asiassa sekä väittelijää että vastaväittäjää. Väitöstilaisuuden kielenä tulee olla joko suomi tai ruotsi, taikka se kieli, jolla väitöskirja on laadittu. Väitöstilaisuus voidaan pitää muullakin kielellä, jos väittelijä suostuu siihen. Väittelijä ja vastaväittäjä voivat väitöstilaisuudessa käyttää myös eri kieliä, jos näin sovitaan.

3 luku

Kuulusteltava kirjallisuus

6 § Kirjallisuudesta tiedottaminen

Kuulusteltava kirjallisuus ilmoitetaan kunkin tiedekunnan opinto-oppaassa, tiedekunnan ilmoitustaululla tai muutoin julkisesti riittävän tunnistetiedoin, jotta opiskelija löytää tarvitsemansa julkaisut. Kesken lukuvuoden voidaan kuulusteltavaan kirjallisuuteen tehdä vähäisiä muutoksia ja lisäyksiä, jos siihen on painavia syitä. Niissä tiedekunnissa, jotka julkaisevat kaksi tai useampia lukuvuosia kerrallaan voimassa olevia opinto-oppaita, kuulusteltavaan kirjallisuuteen saadaan tehdä laajempia muutoksia vain sellaisina vuosina, jolloin uusi opinto-opas julkaistaan.

Oheislukemiston luonteinen tai yksittäisen opiskelijan kanssa erikseen sovittava kirjallisuus voidaan jättää ilmoittamatta tiedekunnan opinto-oppaassa.

Ne kirjallisuutta koskevat tiedot, joita ei mainita opinto-oppaassa, on muulla tavoin hyvissä ajoin saatettava sekä opiskelijoiden että kirjallisuushankintoja hoitavien yksiköiden tietoon.

7 § Loppuunmyydyt teokset

Esittäessään kuulusteltavan kirjallisuuden vahvistettavaksi tiedekuntaneuvostolle laitoksen johtoryhmän on varmistauduttava siitä, että vaadittavat teokset ovat opiskelijan saatavissa. Loppuunmyytyjä teoksia voi sisältyä vaatimuksiin vain poikkeustapauksissa. Tällöin laitoksen johtoryhmän on varmistettava teoksen riittävä saatavuus, ja tiedotettava opiskelijoille miten kyseiset teokset ovat saatavissa käyttöön.

8 § Uusien vaatimusten voimaantulo

Vaadittavaa kirjallisuutta muutettaessa tiedekuntaneuvoston on annettava täsmälliset määräykset siirtymävaiheesta. Mikäli opiskelija on aloittanut tietyn, useasta kuulustelusta koostuvan kurssi-, opintojakso- tai muun opintokokonaisuuden suorittamisen, hänellä on oikeus suorittaa se loppuun tiedekuntaneuvoston määräämässä ajassa vanhojen vaatimusten mukaisesti.

4 luku

Kuulustelujen järjestäminen

9 § Kuulustelujen järjestäminen ja uusiminen

Annettavasta opetuksesta riippumattomia kuulusteluja on järjestettävä niin usein, ettei kuulustelukertojen harvalukisuus hidasta opiskelua.

Kuulusteluun tulee liittyä uusimismahdollisuus, jollei jokin erityinen syy sitä estä. Uusintakuulustelujen ajankohtaa määrättäessä on otettava huomioon toisaalta opiskelijan mahdollisuus valmistautua kuulusteluun ja toisaalta opiskelijan oikeus keskeyttämättä harjoittaa opintojaan. Kuulusteluista ja niiden uusinnoista on ilmoitettava opiskelijoille hyvissä ajoin.

Jos kuulusteltava on vammainen tai jos hänellä on muu hyväksyttävä terveydellinen este, jonka vuoksi hän ei pysty suorittamaan kuulustelua normaalisti, kuulustelu tulee mahdollisuuksien mukaan järjestää hänen kannaltaan mahdollisimman suotuisalla tavalla.

10 § Kuulusteluista tiedottaminen

Kuulustelun järjestäjän on tiedotettava kuulustelun ajankohdasta ja paikasta hyvissä ajoin ennen kuulustelua. Tiedot annettavasta opetuksesta riippumattomien kuulustelujen ajankohdista ja pai-

koista on ilmoitettava koko lukuvuoden osalta asianomaisen tiedekunnan opinto-oppaassa tai muutoin julkisesti.

Kuulustelun järjestäjän on etukäteen tiedotettava opiskelijoille, millä tavoin kuulusteluun ilmoittaututaan ja millä tavoin ilmoittautuminen voidaan peruuttaa. Opiskelijoille on myös tiedotettava niistä seurauksista, joihin virheellinen tai puutteellinen ilmoittautuminen voi johtaa.

11 § Kuulusteluun osallistumisen epääminen

Kuulusteluun saa osallistua vain läsnäolevaksi ilmoittautunut opiskelija, jolla on kuulustelun edellyttämä opiskeluoikeus.

Osallistumiskertoja annettavasta opetuksesta riippumattomiin kuulusteluihin ei saa rajoittaa. Jos opiskelija on hylätty kahdessa edellisessä saman opintosuorituksen kuulustelussa tai jos hän on jäänyt niistä pois ilman pätevää syytä, kuulustelija voi kuitenkin määrätä, että opiskelija ei saa osallistua uuteen kuulusteluun ennen enintään kuuden viikon pituisen määräajan kulumista edellisestä kuulustelusta.

12 § Kuulustelusalista poistuminen väliaikaisesti

Yli kaksi tuntia kestävässä kuulusteluissa valvonta on järjestettävä niin, että kuulusteltava voi pakotavista syistä olla valvottuna lyhyen aikaa poissa kuulustelusalista.

13 § Kuulustelun valvonta ja kuulustelusta poistuminen

Valvojen on huolehdittava siitä, että kaikki samassa salissa olevat kuulusteltavat saavat tehtävät tietoonsa samanaikaisesti. Kuulusteluaika lasketaan alkavaksi siitä hetkestä, jolloin kuulusteltavilla on ollut tilaisuus saada tehtävät tietoonsa.

Kuulustelusta saa poistua aikaisintaan kuulustelun järjestäjän ilmoittamana ajankohtana. Poistumisajankohdasta on tiedotettava opiskelijoille etukäteen. Kuulustelun alkamisen jälkeen saapuneelle opiskelijalle on annettava mahdollisuus osallistua kuulusteluun, mikäli hän saapuu siihen ennen määrättyä poistumisajankohtaa. Kuulustelun päättymisajankohta on ilmoitettava etukäteen.

14 § Kuulustelutilaisuuden uusiminen

Jos kuulustelua ei kuulusteltavasta riippumattomasta syystä voida suorittaa kyseisessä tilaisuudessa, on asianomaiselle opiskelijalle viivytyksettä järjestettävä mahdollisuus uusintakuulusteluun.

15 § Henkilöllisyyden tarkistaminen

Kuulusteluun osallistuvan on vaadittaessa todistettava henkilöllisyytensä. Jos opiskelija ei voi todistaa henkilöllisyyttään, kuulustelun valvoja sopii opiskelijan kanssa tavasta, jolla henkilöllisyys myöhemmin todistetaan. Jos henkilöllisyyttä ei tälläkään tavalla osoiteta, kuulustelu voidaan hylätä.

16 § Kuulustelutilaisuudessa sallitut apuvälineet

Opiskelijalla saa olla kuulustelutilaisuudessa mukanaan vain kirjoitusvälineet. Jos muita välineitä sallitaan tai edellytetään, on siitä tiedotettava opiskelijoille ja valvojille etukäteen.

Opiskelijalla saa olla kuulustelutilaisuudessa mukanaan välttämättömät lääkkeet ja vähäinen määrä eväitä. Matkapuhelimen ja muun vastaavan viestintälaitteen hallussapitäminen kuulustelutilaisuudessa on kielletty.

5 luku

Kuulustelun häiritseminen ja kuulusteluvilppi

17 § Kuulusteluvilppi

Jos valvoja havaitsee, että kuulusteltava syyllistyy vilppiin, hän keskeyttää asianomaisen opiskelijan kuulustelun.

18 § Kuulustelun häiritseminen

Jos valvoja havaitsee, että kuulusteltava aiheuttaa häiriötä kuulustelutilaisuudessa, hänen on huomautettava siitä asianomaiselle sekä tarpeen mukaan ryhdyttävä muihin vaadittaviin toimenpiteisiin häiriön jatkumisen estämiseksi. Jos kuulustelun häiritseminen näistä toimenpiteistä huolimatta jatkuu, valvoja saa keskeyttää häiriötä aiheuttavan opiskelijan kuulustelun. Jos kuulustelun häiritse-

minen on aiheuttanut kohtuutonta häiriötä muille kuulustelussa oleville opiskelijoille, on kuulusteluun varattua aikaa pidennettävä häiriön kestoa vastaavalla ajalla.

19 § Kuulusteluvilpistä ja kuulustelun häiritsemisestä epäillyn oikeus selityksen antamiseen

Opiskelijalle, jonka epäillään syyllistyneen kuulusteluvilppiin tai kuulustelun häiritsemiseen, on annettava tilaisuus selityksen antamiseen. Kun opiskelijan kuulustelu keskeytetään vilpin tai häiritsemisen johdosta, valvoja merkitsee vastauspapereihin keskeytyksen syyn, sekä sen kiistääkö tai myöntääkö opiskelija vilpin tai häiritsemisen. Vastauspaperit toimitetaan tämän jälkeen kuulustelijalle tavanomaiseen tapaan.

20 § Seuraamukset

Vilppiin syyllistyneen opiskelijan kuulustelu hylätään. Ennen kuulustelun hylkäämistä opiskelijalle on varattava tilaisuus tulla kuulluksi. Tapauksesta on ilmoitettava tiedekunnan dekaanille. Opiskelija, joka on tyytymätön vilpin perusteella tapahtuneeseen kuulustelun hylkäämiseen, voi saattaa asian kirjallisesti tiedekuntaneuvoston käsiteltäväksi 14 päivän kuluessa siitä, kun hän on saanut päätöksestä tiedon. Tällaisen asian käsittelyssä noudatetaan muutoin soveltuvin osin opintosuoritusten arvostelun oikaisua koskevia määräyksiä.

21 § Kurinpitomenettely

Kun opiskelijan syyllistyminen vilppiin on näytetty toteen, tiedekunnan dekaani voi harkintansa mukaan ilmoittaa kuulusteluvilpin rehtorille yliopistolain 19 §:n ja yliopistoasetuksen 20 §:n mukaista kurinpitomenettelyä varten.

6 luku

Opintosuorituksen arvostelu ja tulosten julkistaminen

22 § Opintosuorituksen arvostelu

Jokaisen opintosuorituksen arvostelijalla tulee olla kyseisen suorituksen vastaanottamiseen tarvittava asiantuntemus.

Mikäli opiskelija on uusinnut opintosuorituksen ja saanut samasta opintosuorituksesta eri arvosanoja tai opintoviikkomääriä, tulee hänen lopulliseksi opintosuoritukseensa opintoviikkomäärältään laajin suoritus tai jos opintoviikkomäärät ovat samoja, arvosanaltaan korkein suoritus, ellei opiskelija muuta halua. Laajuuden ja arvosanan ollessa samoja tulee lopulliseksi opintosuoritukseksi uusin suoritus.

Opintosuorituksen arvostelijan esteellisyydestä on voimassa, mitä hallintomenettelylain (598/82) 10 ja 11 §:ssä säädetään.

23 § Kuulustelun arvostelu

Saman henkilön tulee arvostella kaikki tiettyyn tehtävään annetut vastaukset, ellei muunlainen menettely ole kuulustelun laatuun nähden perusteltu. Kuulusteluissa, joiden arvostelu edellyttää poikkeuksellisen paljon harkintaa, tulee mahdollisuuksien mukaan käyttää vähintään kahta arvostelijaa.

24 § Kuulustelun tulosten julkistaminen

Kuulustelun tulokset on julkistettava hyvissä ajoin ennen seuraavaa saman kuulustelun suoritustilaisuutta tai siihen ilmoittautumista, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluttua kuulustelusta. Valintakokeiden sekä kesäkuun 1 päivän ja elokuun 31 päivän välisenä aikana järjestettävien kuulustelujen tulokset voidaan kuitenkin julkistaa kuukautta pidemmän ajan kuluttua. Tulokset julkistetaan ainakin asianomaisen laitoksen tai kuulustelun järjestäneen muun yksikön ilmoitustaululla ja niiden tulee olla nähtävillä vähintään kolme viikkoa.

Julkistettavissa tuloksissa ilmoitetaan hyväksyttyjen nimet, hylättyjen määrät sekä harkinnan mukaan hyväksyttyjen arvostelu. Julkistamisen yhteydessä ei saa ilmoittaa opiskelijoiden henkilötunnuksia.

Kuulustelija varmentaa allekirjoituksellaan kuulustelun tuloksen. Jos kuulustelun arvostelijoita on ollut useita, on ilmoitettava kaikkien arvostelijoiden nimet sekä se, minkä kysymyksen vastauksen arvostelusta kukin heistä vastaa.

25 § Kuulusteluvastausten tallentaminen ja arvosteluperusteiden julkistaminen

Viimeistään tulosten julkistamisen yhteydessä on ilmoitettava, missä kuulusteluvastaukset säilytetään sekä milloin ja missä opiskelija voi yliopistoasetuksen 16 §:n mukaisesti nähdä oman tarkastetun opintosuorituksensa. Opiskelijalla on oikeus omalla kustannuksellaan saada jäljennös vastauksistaan.

Kuulustelukohdaiset arvosteluperusteet julkistetaan viimeistään kuulustelun tulosten julkistamisen yhteydessä. Milloin yksityiskohtaisten arvosteluperusteiden laatiminen ja julkistaminen ei kuulustelun laadun tai osallistujien määrän vuoksi ole tarkoituksenmukaista, on kuulustelun tulosten julkistamisen yhteydessä ilmoitettava, millä tavoin opiskelija voi saada tietoonsa ne ja niiden soveltamisen omalla kohdallaan. Perus-, aine- ja syventävien opintojen loppuarvosanan määräytymisperusteet on julkistettava aina etukäteen opinto-oppaassa, ilmoitustaululla tai muulla tarkoituksenmukaisella tavalla.

Kuulusteluvastauksia ja niihin liittyviä arvosteluhuomautuksia ei saa julkistaa ilman asianomaisen opiskelijan lupaa. Kuulusteluvastauksia ei saa ilman opiskelijan lupaa käyttää opetus- ja tutkimustarkoituksiin siten, että opiskelijan tunnistaminen on mahdollista.

26 § Tutkielman tarkastaminen ja arvostelu

Pääaineen syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tarkastaa kaksi opettajaa, siten kuin tiedekuntaneuvosto tarkemmin määrää. Tutkielman hyväksyy ja arvostelee tiedekuntaneuvosto, jolle tiedekuntaneuvosto ole pysyvällä määräyksellä siirtänyt tätä tehtävää laitoksen johtoryhmälle.

Tiedekuntaneuvosto määrää tarkemmin tutkielman arvostelumenettelystä ja arvosana-asteikosta. Sivuvaiheen syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tarkastamisesta ja arvostelusta määrää tiedekuntaneuvosto.

27 § Lisensiaatintutkimuksen tarkastaminen ja arvostelu

Tiedekuntaneuvosto määrää lisensiaatintutkimukselle vähintään kaksi tarkastajaa, joiden tulee olla tohtorin tutkinnon tai tohtorin arvoon oikeuttavat oppinäytteet suorittaneita.

Lisensiaatintutkimuksen tarkastajien tulee kahden kuukauden kuluessa tehtävän saamisesta yhdessä tai erikseen antaa perusteltu kirjallinen arvostelulausunto. Tutkimuksen arvostelee tiedekuntaneuvosto. Tiedekuntaneuvosto antaa pysyväismääräykset tutkimuksen arvostelussa käytettävästä arvosana-asteikosta. Ennen tutkimuksen arvostelua tekijälle on varattava tilaisuus vastineen antamiseen tarkastajan lausunnosta.

28 § Tutkielman ja lisensiaatintutkimuksen arvostelun raukeaminen

Opiskelija voi ennen tiedekuntaneuvostossa tai johtoryhmässä tapahtuvaa arvostelua pyytää, että opintosuorituksen arvostelu keskeytetään. Tällöin arvostelumenettely raukeaa.

29 § Väitöskirjan esitarkastaminen

Tiedekuntaneuvosto määrää väitöskirjalle vähintään kaksi esitarkastajaa, joilla mikäli mahdollista tulee olla dosentin pätevyys tai vastaavat tieteelliset ansiot. Väitöskirjan ohjaaja voi toimia esitarkastajana ainoastaan, jos siihen on erityisiä syitä. Väitöskirjan tekijälle on varattava tilaisuus esittää tiedekuntaneuvostolle huomautuksensa esitarkastajien valinnasta.

Esitarkastajien tulee tiedekuntaneuvoston määräämässä ajassa tehtävän saamisesta yhdessä tai erikseen antaa perusteltu kirjallinen lausunto, jossa ehdotetaan väittelyluvan myöntämistä tai sen epäämistä. Esitarkastajan lausunnon antamisen määräaika ei saa olla ilman erityistä syytä kolmea kuukautta pidempi.

Väittelijälle on varattava tilaisuus vastineen antamiseen esitarkastajan lausunnosta, ennen kuin tiedekuntaneuvosto päättää väittelyluvasta.

Mikäli esitarkastusta ei joko esitarkastajien välisten näkemyserojen tai työssä havaittujen puutteellisuksien vuoksi voida määrääjässä tai esitarkastajien ja väitöskirjan tekijän välillä sovittuun kohtuullisen pituiseen lisäajan kuluessa päättää väittelylupaa puoltavaan lausuntoon, esitarkastusmenettely raukeaa, jollei väitöskirjantekijä halua viedä asiaa tiedekuntaneuvoston ratkaistavaksi. Tiedekunnan dekaanille on ilmoitettava esitarkastuksen jatkumisesta yli tiedekuntaneuvoston määräämän ajankohdan.

Esitarkastusmenettelyn rauettua väittelijä voi pyytää uutta esitarkastusta, kun väitöskirjakäsikirjoitukseen on tehty hylkäävissä esitarkastuslausunnoissa tarkoitettuja tai muita muutoksia ja työnohjaaja tai muu aineen professori puoltaa esitarkastusmenettelyn käynnistämistä.

Väittelyluvan saatuaan väittelijän on huolehdittava siitä, että väitöskirja, joko painettuna tai muulla tavalla, tulee julkisesti saataville ennen kirjan julkista tarkastamista. Väitöskirjaa on pidettävä julkisesti saatavissa vähintään kymmenen päivää ennen julkista tarkastusta. Dekaanin voi kirjallisesta hakemuksesta lyhentää tätä aikaa siten, että väitöskirja on saatavilla vähintään viisi päivää. Kon-sistori määrää tarkemmin väittelijän velvollisuudesta luovuttaa väitöskirjan kappaleita yliopistolle.

30 § Väitöskirjan julkinen tarkastaminen

Tiedekuntaneuvosto määrää väitöstilaisuuteen yhden tai kaksi vastaväittäjää, joilla mikäli mahdol-lista tulee olla dosentin pätevyys tai vastaavat tieteelliset ansiot. Väitöskirjan ohjaaja voi toimia vas-taväittäjänä ainoastaan, jos siihen on erityisiä syitä. Väitöskirjan tekijälle on varattava tilaisuus esit-tää tiedekuntaneuvostolle huomautuksensa vastaväittäjien valinnasta.

Tiedekuntaneuvosto määrää väitöstilaisuuden kustokseksi jonkun tiedekunnan professorin viran haltijoista tai hoitajista.

Väitöstilaisuus alkaa väittelijän pitämällä aihetta koskevalla esittelyllä (lectio praecursoria), minkä jälkeen tiedekuntaneuvoston määräämä vastaväittäjä esittää omat huomautuksensa väitöskirjasta. Tämä tarkastus saa kestää enintään neljä tuntia. Sen jälkeen on muidenkin sallittu tehdä muistutuksia väitöskirjaa vastaan. Väitöstilaisuus saa kestää enintään kuusi tuntia.

31 § Väitöskirjan arvostelu

Vastaväittäjän tulee kuuden viikon kuluessa väitöstilaisuudesta antaa tiedekuntaneuvostolle perus-teltu kirjallinen arvostelulausunto väitöskirjasta.

Väitöskirjan arvosteleo tiedekuntaneuvosto. Tiedekuntaneuvosto antaa pysyväismääräykset arvos-telussa käytettävästä arvosana-asteikosta.

Väitöskirjan arvostelussa tulee ottaa huomioon myös väittelijän puolustautuminen väitöstilaisuus-nessa.

Ennen väitöskirjan arvostelua tekijälle on varattava tilaisuus vastineen antamiseen vastaväittäjän lausunnosta.

7 luku

Opintosuorituksen arvostelun oikaisumenettely

32 § Opintosuorituksen arvostelua koskeva oikaisumenettely

Opiskelija, joka on tyytymätön muun opintosuorituksen kuin väitöskirjan tai lisensiaatintutkimuksen arvosteluun, voi pyytää siihen oikaisua. Oikaisua on pyydetävä suullisesti tai kirjallisesti arvoste-lusta vastaavalta opettajalta tai, milloin tiedekuntaneuvosto tai laitoksen johtoryhmä on suorittanut opintosuoritusta koskevan arvostelun, kirjallisesti tiedekuntaneuvostolta. Aika, jonka kuluessa oi-kaisua saa pyytää on 14 päivää siitä päivästä, jolloin opiskelijalla on ollut tilaisuus saada arvostelun tulokset sekä arvosteluperusteiden soveltaminen omalta kohdaltaan tietoonsa. Opintosuorituksen hyväksilukemista koskevaan päätökseen pyydetään oikaisua samaa menettelyä noudattaen.

Oikaisuopyyntöön on annettava perusteltu päätös kohtuullisessa ajassa. Opettajan on annettava päätöksensä kirjallisesti, mikäli opiskelija ilmoittaa, ettei hän tyydy oikaisuopyynnön johdosta annet-tuun päätökseen. Tiedekuntaneuvoston päätös on aina annettava kirjallisena. Opiskelija voi pyytää oikaisua tähän päätökseen opintosuoritusten tutkintolautakunnalta 14 päivän kuluessa siitä, kun hän on saanut päätöksestä tiedon.

33 § Lisensiaatintutkimuksen ja väitöskirjan arvostelua koskeva oikaisumenettely

Opiskelija, joka on tyytymätön lisensiaatintutkimuksen tai väitöskirjan arvosteluun, voi hakea siihen oikaisua kirjallisesti opintosuoritusten tutkintolautakunnalta 14 päivän kuluessa päätöksen tiedok-sisaannista. Lautakunta voi palauttaa arvostelun tiedekuntaneuvostolle uudelleen käsiteltäväksi.

8 luku

Opintosuoritusten tutkintolautakunta

34 § Opintosuoritusten tutkintolautakunnan kokoonpano

Opintosuoritusten tutkintolautakuntaan kuuluu puheenjohtaja ja kuusi muuta jäsentä, joilla kullakin on henkilökohtainen varajäsen. Jäsenten ja heidän varajäsentensä tulee olla yliopistoon kuuluvia henkilöitä. Puheenjohtajan ja hänen varajäsenensä tulee olla virkaan nimitetty professori. Muista

jäsenistä ja vastaavasti varajäsenistä vähintään yhden tulee olla virkaan nimitetty professori, vähintään yhden muu opettaja tai tutkija kuin professori ja vähintään kaksi opiskelijaa. Lautakunnan jäsenistä ja vastaavasti varajäsenistä vähintään yhden tulee olla oikeustieteen kandidaatti.

Opintosuoritusten tutkintolautakunnan käsitellessä väitöskirjan tai lisensiaatintutkimuksen arvostelusta tehtyä oikaisupyyntöä lautakuntaan kuuluu kaksi lisäjäsentä, joilla kummallakin on henkilökohtainen varajäsen. Lisäjäsenellä ja hänen varajäsenellään on oltava vähintään dosentin pätevyys tai vastaavat tieteelliset ansiot.

Konsistori nimeää opintosuoritusten tutkintolautakunnan puheenjohtajan ja muut jäsenet, lisäjäsenet sekä varajäsenet kolmen vuoden toimikaudeksi. Konsistori määrää lautakunnan sihteerin, jonka tulee olla oikeustieteen kandidaatin tutkinnon suorittanut. Sihteeri toimii opintosuoritusten tutkintolautakunnan esittelijänä.

35 § Opintosuoritusten tutkintolautakunnan tehtävät

Opintosuoritusten tutkintolautakunnan tehtävänä on

- 1) käsitellä 32-33 §:n nojalla tehdyt oikaisupyyntöt,
- 2) käsitellä opiskelijan esittämä oikaisupyyntö, joka koskee opintosuoritusotteen oikaisua,
- 3) tehdä aloitteita opiskelijoiden oikeusturvan kehittämiseksi,
- 4) antaa lausuntoja opiskelijoiden oikeusturvaa koskevissa kysymyksissä, sekä
- 5) käsitellä muita sellaisia opiskelijoiden oikeusturvaan liittyviä kysymyksiä, joiden käsittely ei yliopistolain, yliopistoasetuksen tai hallintojohtosäännön nojalla ole yliopiston muiden hallintoelinien tehtävä.

36 § Opintosuoritusten tutkintolautakunnan päätösvaltaisuus ja päätöksenteko

Opintosuoritusten tutkintolautakunta kokoontuu puheenjohtajan tai varapuheenjohtajan kutsusta tai mikäli vähintään kolmannes lautakunnan jäsenistä niin vaatii. Lautakunta on päätösvaltainen kun kokouksessa on läsnä puheenjohtaja tai varapuheenjohtaja ja vähintään kolme muuta jäsentä tai varajäsentä. Käsiteltäessä väitöskirjan tai lisensiaatintutkimuksen arvostelusta tehtyä oikaisupyyntöä lautakunta on päätösvaltainen, kun kokouksessa on läsnä puheenjohtajan lisäksi vähintään neljä jäsentä tai lisäjäsentä tai heidän varajäsentään, joilla on vähintään dosentin pätevyys tai vastaavat ansiot.

Opintosuoritusten tutkintolautakunnan on, ennen kuin se ratkaisee 32-33 §:n nojalla tehdyn oikaisupyyntöön, varattava tilaisuus vastineen antamiseen arvostelun suorittaneelle tai hyväksilukemista koskevan päätöksen tehneelle opettajalle tai tiedekuntaneuvostolle. Ennen päätöksentekoa lautakunta voi hankkia myös muiden asiaa tuntevien henkilöiden lausunnon asiassa, ellei se ole ilmeisen tarpeetonta.

Opintosuoritusten tutkintolautakunta tekee päätöksensä esittelystä.

37 § Opintosuoritusten tutkintolautakunnan päätökset

Opintosuoritusten tutkintolautakunta antaa päätöksensä kirjallisesti. Päätös on perusteltava. Perusteluissa on ilmoitettava, mihin seikkoihin ja mihin päättelyyn ratkaisu perustuu.

Mikäli opintosuoritusten tutkintolautakunta katsoo opiskelijan tekemän oikaisupyyntöön aiheelliseksi, tulee arvostelusta vastaavan opettajan lautakunnan niin vaatiessa arvostella kaikkien kyseiseen kuulusteluun osallistuneiden opiskelijoiden opintosuoritukset uudestaan.

38 § Muutoksenhaku

Yliopistolain 35 §:n 2 momentin mukaan opintosuoritusten tutkintolautakunnan opintosuorituksen arvostelua koskevaan, oikaisumenettelyssä tehtyyn päätökseen ei saa hakea muutosta valittamalla.

9 luku

Opintosuoritusten rekisteröinti

39 § Merkintä opiskelijarekisteriin

Opintosuorituksen arvostelijan on viipymättä toimitettava varmentamansa opintosuoritustiedot rekisteröintiä varten. Opintosuoritus on tallennettava opiskelijarekisteriin välittömästi tulosten julkistamisen jälkeen, kuitenkin viimeistään kuukauden kuluessa tulosten julkistamisesta, ellei erityisestä syystä muuta johdu.

Opintosuorituksen suoritusajankohdaksi merkitään kuulustelun päivämäärä. Osasuorituksiin perustuvan kokonaisuuden suoritusajankohdaksi merkitään viimeisen osasuorituksen päivämäärä. Ulkomailta suoritettut, hyväksiluetut opinnot merkitään suoritusyliopiston ilmaisevalla lisämerkinnällä. Opintosuoritustiedot on säilytettävä arvostelun suorittaneen yksikön arkistossa vähintään 10 vuotta. Opiskelijarekisteritietojen arkistoinnista määrätään yliopiston arkistosäännössä.

40 § Opintosuoritusote ja opintokirja

Opiskelijalla, jolla on oikeus suorittaa tutkinto yliopistossa ja joka on ilmoittautunut läsnäolevaksi, on oikeus saada maksutta yksi virallinen opintosuoritusote lukukaudessa.

Tiedekuntaneuvosto voi antaa pysyväämääräykset opiskelijalle annettavasta opintokirjasta tai opintokortista sekä siihen tehtävistä opintosuoritusmerkinnöistä.

41 § Opiskelijarekisteritietojen oikaiseminen

Opiskelija voi pyytää arvostelun suorittanutta yksikköä oikaisemaan opintosuoritusotteessa havaitsemansa virheen tai puutteen. Oikaisupyyntö tehdään kirjallisesti hallintoviraston määräämällä tavalla. Oikaisupyyntö on käsiteltävä ilman aiheetonta viivytystä. Oikaisua on haettava 10 vuoden kuluessa opintosuorituksen arvostelusta.

Oikaisupäätöksen tekeminen voidaan antaa tiedekunnan tai laitoksen henkilökuntaan kuuluvan tehtäväksi opintosuorituksen arvostelijan varmentaman tuloslistan tai opiskelijan opintokirjassa tai -kortissa olevan merkinnän perusteella, siten kuin tiedekunnassa dekaani tai laitoksessa esimies erikseen määrää.

Hallintoviraston opiskelijarekisteriyksikön henkilökuntaan kuuluvalla on oikeus tehdä oikaisupäätös, mikäli päätös voidaan tehdä yksikön arkistossa olevan varmennetun tuloslistan, opiskelijan opintokirjassa tai -kortissa olevan yksikäsitteisen suoritusmerkinnän tai muun luotettavan selvityksen perusteella.

Oikaisupäätökseen tyytymätön opiskelija voi pyytää oikaisua opintosuoritusten tutkintolautakunnalta.

10 luku

Erinäisiä säännöksiä

42 § Opintosuorituksen ja sen arvostelun julkisuus ja salassapito

Opintosuorituksen ja sen arvostelun julkisuudesta ja salassapidosta on voimassa, mitä laissa on säädetty.

43 § Opintosuoritusten hyväksilukeminen

Hallintojohtosäännön 55 §:n mukaan tiedekuntaneuvosto määrää ne yleiset perusteet, joiden mukaan muussa suomalaisessa tai ulkomaisessa yliopistossa taikka muussa oppilaitoksessa suoritettut opinnot luetaan opiskelijalle hyväksi tutkintoa suoritettaessa.

44 § Määritelmä

Mitä tässä johtosäännössä sanotaan kuulustelusta koskee soveltuvin osin myös muita opintosuorituksia. Yliopistolailla tarkoitetaan tässä johtosäännössä yliopistosta 27 päivänä kesäkuuta 1997 annettua lakia (645/97) yliopistoasetuksella 6 päivänä helmikuuta 1998 annettua asetusta (115/98) ja hallintojohtosäännöllä kanslerin 2 päivänä maaliskuuta 1998 vahvistamaa Helsingin yliopiston hallintojohtosääntöä.

45 § Voimaantulo

Tämä johtosääntö tulee voimaan sen vahvistamispäivästä lukien ja sillä kumotaan kanslerin 30.4.1992 vahvistama Helsingin yliopiston opintosuoritusten arvostelua ja kuulusteluja sekä oikeusturvalautakuntaa koskeva johtosääntö.

Henkilöhakemisto

A

Aaltonen Sari, s. 12
 Ahokas Jukka, s. 52
 Ahtola Noora, s. 320, 325
 Aisla Anna-Maija, s. 52
 Alatossava Tapani, s. 71, 72
 Autio Minna, s. 320, 335

B

Berghäll Alvar, s. 154, 168
 Bergström Sirkka, s. 114
 Broman Ulla-Irmeli, s. 12
 Bäckman Stefan, s. 320, 345

D

Dahlin Bo, s. 179, 209

E

Ekholm Päivi, s. 313
 ElFadl Mohamed, s. 140
 Elo Kari, s. 97, 98
 Elomaa Paula, s. 246
 Ericsson Martin, s. 12
 Eskelinen Terhi, s. 12

F

Fatal Netta, s. 12
 Freese Riitta, s. 259, 301
 Fredriksson Virpi, s. 12

H

Hari Pertti, s. 134
 Hartikainen Helinä, s. 273
 Hatakka Annele, s. 21, 33, 261, 286
 Hautala Mikko, s. 52
 Heinonen Marina, s. 37, 262
 Heinonen Visa, s. 38, 335
 Helén Harry, s. 72
 Helenius Juha, s. 39, 210, 225
 Heliara Varpu, s. 113
 Heliövaara Kari, s. 146, 150, 210
 Hiltunen Tuula, s. 12
 Hirvonen Taina, s. 259
 Hokkanen Heikki, s. 210, 242
 Holmström Johan, s. 12
 Holopainen Markus, s. 179, 199, 200, 203
 Hurme Kaj-Roger, s. 12
 Huttunen Kaisa, s. 335
 Huuhka Outi, s. 320, 335, 359, 385
 Hyvönen Lea, s. 36, 72
 Hyvönen Saara, s. 359

I

Immonen Helena, s. 325
 Ingberg Leena, s. 320

J

Jaakkola Seija, s. 97
 Jalosuo Asko, s. 12
 Johansson Liisa, s. 313
 Jouppila Kirsi, s. 70, 72
 Juoperi Sinikka, s. 40, 154
 Juslin Heikki, s. 168
 Järvinen Irma, s. 250

K

Kaarakka Vesa, s. 139
 Kainulainen Kirsti, s. 154
 Kanerva Katja, s. 12
 Kangas Annika, s. 196, 200
 Kankkunen Aune, s. 320, 381
 Karivalo Santtu, s. 12
 Karppinen Heimo, s. 39, 156
 Kasanen Risto, s. 143, 210
 Kempainen Asmo, s. 70, 72
 Kettula-Konttas Kirsi, s. 154
 Kivikari Riitta, s. 262
 Kokkonen Tuomo, s. 97
 Kola Jukka, s. 12, 345
 Koponen Hilka, s. 238
 Korhonen Marja-Leena, s. 97
 Korpelainen Helena, s. 149, 210, 230
 Koskela Markku, s. 320, 325
 Kukkonen Nina, s. 320, 359
 Kuokka Ilpo, s. 210, 250
 Kuuluvainen Jari, s. 154, 156
 Kuuluvainen Timo, s. 130
 Kymäläinen Hanna-Riitta, s. 52

L

Laasasenaho Jouko, s. 199, 200
 Laiho Raija, s. 136
 Laine Jukka, s. 136
 Lamberg-Allardt Christel, s. 301
 Lampi Anna-Maija, s. 259, 262
 Lankinen Pauliina, s. 259, 286
 Lehto Anne, s. 12
 Lehto Leila, s. 210
 Lehtonen Emmi, s. 156
 Lehtonen Pekka, s. 325, 385
 Liinamo Anna-Elisa, s. 97
 Liljander Hilka, s. 33, 36, 37, 259
 Lindén Leena, s. 210, 246
 Lindroos Marko, s. 366

Lindström Kristina, s. 286
 Lippu Jukka, s. 114
 Lipre Endla, s. 301
 Lombardini-Riipinen Chiara, s. 320, 366
 Lundell Taina, s. 286
 Luukkanen Olavi, s. 139
 Lyytikäinen-Saarenmaa Päivi, s. 146, 210, 242

M

Makarow Marja, s. 313
 Mikkilä Veera, s. 301
 Mikkola Sari, s. 12
 Mikkonen Esko, s. 191
 Minkkinen Kari, s. 136
 Mutanen Marja, s. 301
 Mäkelä Annikki, s. 130
 Mäkelä Pirjo, s. 235
 Mäkinen Heikki, s. 320, 345
 Mäkinen Kristiina, s. 313
 Mäkinen Pekka, s. 320, 385

N

Niemeläinen Nina, s. 38, 320, 325, 345, 366
 Nieminen Arto, s. 12
 Nieminen Juhana, s. 203
 Nikinmaa Eero, s. 130, 135
 Niklander-Teeri Viola, s. 21, 33
 Nummi Petri, s. 150, 210
 Nupponen Sirpa, s. 253
 Nyberg Harri, s. 250
 Nygren Markku, s. 130
 Näsi Matti, s. 97

O

Ojala Matti, s. 97, 98
 Ollikainen Markku, s. 366
 Ollilainen Velimatti, s. 262
 Onnela Raili, s. 179

P

Partanen Ritva, s. 259
 Pehkonen Aarne, s. 52
 Petäjä-Kanninen Esko, s. 72
 Pietikäinen Janna, s. 114
 Pietola Liisa, s. 259, 273
 Piironen Vieno, s. 12, 36, 262
 Pirhonen Minna, s. 210, 238
 Puolanne Eero, s. 72
 Puttonen Pasi, s. 113, 130
 Päivänen Juhani, s. 136
 Pöyhönen Maija, s. 12

R

Raijas Anu, s. 335
 Rasilo Maija-Liisa, s. 313
 Rauhamäki Anne, s. 12
 Rekola Mika, s. 154, 156

Rekonen Jyri, s. 72
 Richterich Daniel, s. 12
 Riikonen Simo, s. 52
 Rikala Juha, s. 179, 186, 191
 Rinne Tomi, s. 168
 Rita Hannu, s. 186, 200
 Ruusunen Marita, s. 70, 72
 Ryhänen Matti, s. 345
 Räsänen Leena, s. 301

S

Saario Meeri, s. 246
 Salkinoja-Salonen Mirja, s. 286
 Salovaara Hannu, s. 73
 Sarajärvi Ulla, s. 12
 Saris Per, s. 286
 Sarkkola Sakari, s. 137
 Seppänen Mervi, s. 210, 235
 Simojoki Asko, s. 273
 Simola Antti, s. 320
 Sipi Marketta, s. 12, 179, 186, 191
 Sipi Ritva, s. 52
 Sivonen Kaarina, s. 287
 Sjöberg Anna-Maija, s. 52
 Skopets Mervi, s. 210
 Sontag-Strohm Tuula, s. 70, 73
 Starr Mike, s. 128
 Stenberg Pauline, s. 135
 Sumelius John, s. 345

T

Tapola Mervi, s. 97
 Taskila Kaisu, s. 36, 70
 Taskinen Aija, s. 253
 Teeri Teemu, s. 149, 211, 230
 Tenkanen Maija, s. 259, 313
 Tervo Mikko, s. 168
 Thurman Tarja, s. 39, 114, 210
 Timonen Sari, s. 287
 Toivonen Katriina, s. 179
 Toivonen Oili, s. 259, 313
 Tokola Timo, s. 179, 203
 Tuittila Eeva-Stiina, s. 137
 Tukiainen Hannele, s. 259
 Tulisalo Leena, s. 210
 Tuomainen Päivi, s. 313
 Tuomi-Nurmi Sirpa, s. 325
 Tuorila Hely, s. 70, 72
 Tuppurinen Tarja, s. 210
 Turkki Aimo, s. 345
 Tuusjärvi Eiren, s. 359
 Törmä Olavi, s. 72
 Törrönen Kaija, s. 12

U

Uusi-Rauva Antti, s. 12

V W

Valkonen Jari, s. 210, 238
 Valsta Lauri, s. 156
 Vanhala Ismo, s. 12
 Vanhatalo Aila, s. 97
 Vasander Harri, s. 136
 Viander Marketta, s. 12
 Virkki Liisa, s. 313
 Väänänen Veli-Matti, s. 150
 Westermarck Harri, s. 381
 Westman Carl Johan, s. 127

Y

Yli-Halla Markku, s. 273
 Ylätaalo Matti, s. 345
 Ylisirniö Kalle, s. 179, 191
 Ylönen Katriina, s. 301

Ö

Öhman Tuula, s. 210