

Elintarviketieteiden kandiohjelman opetussuunnitelma 2020-23, päivitykset 2021-23

Sisällysluettelo

ETK-OHJELMAN RAKENNE	2
ETK-001 Perusopinnot, 25 op	2
ETK-002 Aineopinnot, 38 op	3
ETK-005 Kemia elintarviketieteissä 25 op	3
Menetelmäopinnot ja muut luonnontiedeopinnot 27 op	3
Muut pakolliset opinnot 23 op	3
Asiantuntijataidot 5 op:	3
Työelämätaidot 5 op:	3
Tieto- ja viestintätekniikan valmiudet 3 op:	3
HOPS integroidaan 0 op	4
Kieli- ja viestintäosaaminen	4
Vaihtoehtoiset opintojaksot ja valinnaiset opinnot 42 op	4
ETK-OPINTOKOKONAISUUDET	5
ETK-001 Elintarviketieteet, perusopinnot	5
ETK-002 Elintarviketieteet, aineopinnot	6
ETK-003 Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus, opintokokonaisuus	7
ETK-004 Elintarviketieteet, opintokokonaisuus	7
ETK-005 Kemia elintarviketieteissä, opintokokonaisuus	8
ETK-110 Elintarvikekemia ja -teknologia, perusopinnot	9
HNFB-1000 Ravitsemustieteen opintokokonaisuus	10
MMB-600 Mikrobiologia, opintokokonaisuus	11
ETK-OPINTOJAKSOT	12
ETK-010 Elintarviketiede ja -teknologia yliopistossa	12
ETK-011 Ruoka 1.0 verkkokurssi	13
ETK-020 Elintarvikeasiantuntijaksi kasvaminen	14
ETK-030 Matematiikan tasokoe	15
ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet	15
ETK-112 Elintarvikekemian perusteet	16
ETK-121 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmistet	16
ETK-122 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmistet	17
ETK-123 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit	17

ETK-130 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta	18
ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet	18
ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, lihateknologia	19
ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, maitoteknologia	19
ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, viljateknologia	20
ETK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt.....	20
ETK-225 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt	21
ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia	22
ETK-231 Elintarvikemikrobiologia.....	22
ETK-240 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet	23
ETK-250 Pakkausteknologian perusteet	24
ETK-260 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset	24
ETK-264 Terveysvaikutteiset elintarvikkeet	25
ETK-270 Johdatus tieteelliseen viestintään	25
ETK-280 Kandidaatintutkielma	26
ETK-290 Harjoittelu, 3 kk + harjoittelukertomus.....	26
ETK-400 Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot.....	27
ETK-501 Kemian työt	27
ETK-510 Fysikaalinen kemia	28
ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot	29
ETK-530 Kemiallinen analytiikka.....	30
HNFB-112 Ravitsemusfysiologia	30
HNFB-124 Elintarvikkeiden prosessointi ja ravitsemus	31
KEK110 Kemian perusteet	32
VIKIM-004 Kandin kypsyyssnäyte	33
Jatkaminen maisteriohjelmiin	34

ETK-OHJELMAN RAKENNE

ETK-001 Perusopinnot, 25 op

ETK-110 Elintarvikekemian ja -teknologia, perusopinnot	10op
• ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet	2 op
• ETK-112 Elintarvikekemian perusteet	2 op
• ETK-121 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmisteen	2 op
• ETK-122 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmisteen	2 op
• ETK-123 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit	2 op
MOLE-103 Mikrobin monimuotoisuus, rakenne ja toiminta	5 op.
HNFB-112 Ravitsemusfysiologia tai HNFB-121 Kansanravitsemus	5 op

ETK-130 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta 5 op

ETK-002 Aineopinnot, 38 op

ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet	5 op
ETK-225 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt	5 op
ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia	5 op
ETK-240 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet	5 op
ETK-250 Pakkausteknologian perusteet	5 op
ETK-270 Johdatus tieteelliseen viestintään	2 op
	+1 op integroitu äidinkieltä
ETK-280 Kandidaatintutkielma	6 op
VIIKM-004 Kypsyysnäyte	0 op

Vaihtoehtoiset aineopinnot 5 op

ETK-260 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset	5 op
ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, lihateknologia	2,5 op
ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, maitoteknologia	2,5 op
ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, viljateknologia	2,5 op
tai sopimuksen mukaan muu elintarviketieteiden kurssi	

ETK-005 Kemia elintarviketieteissä 25 op

KEK110 Kemian perusteet	5 op
ETK-501 Kemian työt	5 op
ETK-510 Fysikaalinen kemia	5 op
ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot	5 op
ETK-530 Kemiallinen analytiikka	5 op

Menetelmäopinnot ja muut luonnontiedeopinnot 27 op

ETK-030 Matematiikan tasokoe	1 op
MAAT-001 YFYS1 Fysiikka I	5 op
MAAT-101 YFYS2 Fysiikka II	3 op
ME-004 Y130A Tilastollisen ajattelun perusteet	2 op
ME-005 Y130B Tilastollisten menetelmien perusteet	3 op
MOLE-101 Biokemia	5 op
ETK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt	3 op
ETK-231 Elintarvikemikrobiologia	5 op

Muut pakolliset opinnot 23 op

Asiantuntijataidot 5 op:

ETK-010 Elintarviketiede ja –teknologia yliopistossa	3 op
ETK-020 Elintarvikeasiantuntijaksi kasvaminen	2 op

Työelämätaidot 5 op:

valitaan seuraavista

ETK-290 Harjoittelu, 3 kk + harjoittelukertomus	5 op
VIIKM-005 Vaativat järjestö- ja opintohallintotehtävät	2-5 op
VIIKM-002 Tuutorointi	5 op
ETK-400 Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot	1- 5 op

Tieto- ja viestintätekniikan valmiudet 3 op:

DIGI -200 Opiskelijan digitaidot koostuu kahdesta osasta:	3 op
DIGI-200A Opiskelijan digitaidot: orientaatio	2 op
DIGI-200B Opiskelijan digitaidot: syventävät taidot	1 op

HOPS integroidaan 0 op

Kieli- ja viestintäosaaminen

Äidinkieli katetaan seuraavasti:

KK-AKTE2OP Akateemiset tekstitaidot (99190 Akateemisen kirjoittamisen perusteet) 2 op

ETK-270-kurssiin integroitu 1 op äidinkieltä

Toinen kotimainen kieli 3 op

KK-RUMAME Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, ruotsi (CEFR B1) 2 op

KK-RUKIRJ Toisen kotimaisen kielen kirjallinen taito, ruotsi (CEFR B1) 1 op
tai

KK-FINMU Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, suomi (CEFR B1) 2 op

KK-FINSK Toisen kotimaisen kielen kirjallinen taito, suomi (CEFR B1) 1 op

Vieras kieli 4 op

KK-ENMAME Academic and Professional Communication in English 1 & 2 (CEFR B2) 4 op

Vaihtoehtoiset opintojaksot ja valinnaiset opinnot 42 op

Valittava kaksi vaihtoehtoista opintokokonaisuutta, jotka ovat laajuudeltaan joko 15 op tai 25 op.

Tarvittaessa toisen opintokokonaisuuden voi korvata ensi sijassa toisessa yliopistossa suoritetuilla tarkoituksenmukaisilla opintojaksoilla, joista on erikseen sovittu HOPS:ssa. Loput opintopisteet voi koostaa yksittäisistä valinnaisista opintojaksoista.

ETK-003 Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus, opintokokonaisuus

15 op tai 25 op

Kokonaisuuden voi koostaa seuraavista valinnaisista kursseista:

- ETK-264 Terveysvaikutteiset elintarvikkeet 3 op
- ETK-260 Makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset 5 op
- ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, lihateknologia 2,5 op
- ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, maitoteknologia 2,5 op
- ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, viljateknologia 2,5 op
- HNFB-124 Elintarvikkeiden prosessointi ja ravitsemus 5 op
- MMB-302 Food and environmental hygiene and control 5 op
- MMB-303 Food microbiology – lab course 5 op
- YET-104 Ideasta tuotteeksi – tuotekehitys elintarvikealalla 5 op

tai muista elintarviketieteiden kursseista sopimuksen mukaan.

MMB-600 Mikrobiologia, opintokokonaisuus

15 op tai 25 op

suositellaan otettavaksi, mikäli jatkaa mikrobiologian ja mikrobiotekniikan maisteriohjelmassa

HNFB-1000 Ravitsemustieteen perusteet, opintokokonaisuus

15 op tai 25 op

suositellaan otettavaksi, mikäli jatkaa ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelmassa

Vaihtoehtoisiksi opintojaksoksi sopivat myös muiden kandiohjelmien tarjoamat opintokokonaisuudet esimerkiksi seuraavista koulutusohjelmista:

- Molekyylibiotieteiden kandiohjelma (MOLE)
- Maataloustieteiden kandiohjelma (MAAT)
- Ympäristö- ja elintarviketalouden kandiohjelma (YET)
- Ympäristötieteiden kandiohjelma (ENV)

ETK-OPINTOKOKONAISUUDET

ETK-001 Elintarviketieteet, perusopinnot

OPINTOKOKONAISUUDEN NIMI: Elintarviketieteiden kandidaatin tutkinto, perusopinnot;
Kandidatprogrammet i livsmedelsvetenskapen, grundstudier; Bachelor's Programme in Food Sciences, Basic Studies

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE: ETK-001

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS): Elintarviketieteiden kandiohjelma vastaa elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudesta. Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuus on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon suorittajille. Tämän opintokokonaisuuden voi suorittaa myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat.

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO: 6, perusopintoja

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE: Opintokokonaisuus suositellaan suoritettavaksi kahden ensimmäisen opintovuoden aikana, kun se sisältyy elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon.

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ: 25

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA: N.N.

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET:

Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija tuntee elintarviketieteiden perusteet. Hän ymmärtää, miten elintarvikkeiden kemiallinen koostumus ja prosessointi vaikuttavat niiden laatuominaisuuksiin ja säilyvyyteen. Hänellä on perustiedot lihan, maidon ja viljan kemiasta, teknologiasta ja mikrobiologiasta, ja hän osaa selittää, mitä muutoksia keskeisissä ainesosissa tapahtuu prosessoinnissa ja varastoinnissa. Hän tuntee mikrobiologian ja ravitsemustieteen perusteet ja osaa yhdistää ne elintarvikkeiden laatuominaisuuksiin ja säilyvyyteen. Hän ymmärtää myös elintarvikelainsäädännön ja -valvonnan keskeiset periaatteet ja eri tahojen toimialueet.

EDELTVÄT OPINNOT tai EDELTVÄ OSAAMINEN:

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ:

Elintarvikekemian ja -tekniikan perusteet (ETK-110) 10 op, joka koostuu seuraavista opintojaksoista:

- | | |
|--|------|
| - Elintarviketekniikan perusteet (ETK-111) | 2 op |
| - Elintarvikekemian perusteet (ETK-112) | 2 op |
| - Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmistus (ETK-121) | 2 op |
| - Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmistus (ETK-122) | 2 op |
| - Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit (ETK-123) | 2 op |

Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta (MOLE-103) 5 op (korvaa nämä kaksi: MOLE140 Mikrobien monimuotoisuus 2 op ja MOLE150 Mikrobien rakenne ja toiminta 3 op)

HNFB-112 Ravitsemusfysiologia 5 op tai HNFB-121 Kansanravitsemus 5 op

Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta ETK-130 5 op

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN:

Painotettu keskiarvo opintojaksojen arvosanoista.

OPETUSKIELI: Suomi ja osittain englanti

LISÄTIEDOT:

ETK-002 Elintarviketieteet, aineopinnot

OPINTOKOKONAISUUDEN NIMI Elintarviketieteiden kandidaatin tutkinto, aineopinnot;
Kandidatprogrammet i livsmedelsvetenskapen, ämnestudier; Kandidatprogrammet i
livsmedelsvetenskapen, ämnestudier

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE ETK-002

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS

Elintarviketieteiden kandidiohjelma vastaa elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudesta. Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuus on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon suorittajille

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO: 6, aineopintoja

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE

Opintokokonaisuus suositellaan suoritettavaksi kolmen ensimmäisen opintovuoden aikana, kun se sisältyy elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon.

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ: 38 op

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA: Anna-Maija Lampi

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET

Opiskelija ymmärtää, miten elintarvikkeiden aineosien ja raaka-aineiden ominaisuudet vaikuttavat valmistusprosesseihin ja elintarvikkeiden ravintoarvoon, laatuun ja säilyvyyteen. Hän tuntee aistittavan laadun ja pakkausteknologian perusteet ja osaa työskennellä erilaisissa laboratorioympäristöissä. Opiskelija käyttää lähdeaineistoa kriittisesti kirjallisen ja suullisen esityksen perustana.

EDELTÄVÄT OPINNOT tai EDELTÄVÄ OSAAMINEN

Elintarviketieteiden perusopinnot. Luonnontieteellistä perustaa antavia opintoja (kemia, fysiikka, mikrobiologia, biokemia).

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ

Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet (ETK-210)	5 op
Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt (ETK-225)	5 op
Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia (ETK-230)	5 op
Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet (ETK-240)	5 op
Pakkausteknologian perusteet (ETK-250)	5 op
Johdatus tieteelliseen viestintään (ETK-270)	2 op (+ 1 op integroitua äidinkielen opintoja)
Kandidaatintutkielma (ETK-280)	6 op
Kypsyysnäyte (VIIKM-004)	

Vaihtoehtoiset aineopinnot 5 op

Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset (ETK-260)	5 op
ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, lihateknologia	2,5 op
ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, maitoteknologia	2,5 op
ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi, viljateknologia	2,5 op
tai sopimuksen mukaan muu elintarviketieteiden kurssi	

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN

Painotettu keskiarvo opintojaksojen arvosanoista.

OPETUSKIELI

Suomi

LISÄTIEDOT

ETK-003 Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus, opintokokonaisuus

Opintokokonaisuuden nimi: Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus 15 op tai 25 op;
Egenskaper och production av livsmedel, studiehelhet; Properties and production of food, Module.

Code in oodi ETK-003

Pakollisuus/valinnaisuus:

Elintarviketieteiden kandiohjelma vastaa Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus -opintokokonaisuudesta. Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus on **vaihtoehtoinen** kokonaisuus elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon suorittajille. Tämän opintokokonaisuuden voi suorittaa myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat.

Opintokokonaisuuden taso: EQF-taso 6

Opintokokonaisuuden suositeltu suoritusajankohta/vaihe: 2. ja 3. vuosi

Opintokokonaisuuden laajuus opintopisteinä: 15 tai 25

Opintokokonaisuudesta vastaava opettaja: Anna-Maija Lampi

Opintokokonaisuuden osaamistavoitteet:

Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelijalla on aiempaa laajempi osaaminen elintarvikkeiden valmistusprosesseista ja ymmärrys elintarvikkeiden koostumuksen sekä valmistusprosessien vaikutuksista tuotteiden ominaisuuksiin, kuten säilyvyyteen, ravintoarvoon ja elintarvikkeissa tapahtuviin kemiallisiin reaktioihin.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Elintarviketieteiden perusopinnot

Opintokokonaisuuden sisältö:

Kokonaisuuden voi koostaa seuraavista vaihtoehtoisista kursseista: Terveysvaikuttiset elintarvikkeet (ETK-264) 3 op, Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset (ETK-260) 5 op, Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi (ETK-215L, ETK-215M, ETK-215V) 7,5 op, Elintarvikkeiden prosessointi ja ravitsemus (HNFB-124), Food and environmental hygiene and control (MMB-302) 5 op, Ideasta tuotteeksi – tuotekehitys elintarvikealalla (YET-104) 5 op, MMB-303 Food microbiology – lab course 5 op tai muista elintarviketieteiden kursseista kuten FOOD-maisteriohjelman kursseista sopimuksen mukaan.

Opintokokonaisuuden arvosanan muodostuminen: Painotettu keskiarvo opintojaksojen arvosanoista.

Opetuskieli: suomi

Lisätiedot: Muita elintarviketieteiden kursseja, kuten vaihdossa suorittuja opintoja, voidaan sisällyttää kokonaisuuteen sopimuksen mukaan.

ETK-004 Elintarviketieteet, opintokokonaisuus

OPINTOKOKONAISUUDEN NIMI: Elintarviketieteiden opintokokonaisuus muiden koulutusohjelmien opiskelijoille 15 tai 25 op; Livsmedelsvetenskaper (för studerande i andra utbildningsprogrammen); Food Sciences (for students in other degree programmes)

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE: ETK-004

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS:

Elintarviketieteiden kandiohjelma vastaa Elintarviketieteiden opintokokonaisuudesta. Tämä opintokokonaisuus on tarkoitettu muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijoille

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO: 6, perusopintoja

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE:

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ: 15 tai 25

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA: Noora Mäkelä-Salmi

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET:

Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija ymmärtää, miten elintarvikkeiden kemiallinen koostumus ja prosessointi vaikuttavat niiden laatuominaisuuksiin ja säilyvyyteen. Hänellä on perustiedot lihan, maidon ja viljan kemiasta, teknologiasta ja mikrobiologiasta, ja hän osaa selittää, mitä muutoksia keskeisissä ainesosissa tapahtuu prosessoinnissa ja varastoinnissa. Hän ymmärtää myös elintarvikelainsäädännön ja -valvonnan keskeiset periaatteet ja eri tahojen toimialueet.

EDELTÄVÄT OPINNOT tai EDELTÄVÄ OSAAMINEN:

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ:

Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet (ETK-110) 10 op, joka koostuu seuraavista opintojaksoista:

- Elintarviketeknologian perusteet (ETK-111) 2 op
- Elintarvikekemian perusteet (ETK-112) 2 op
- Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmistet (ETK-121) 2 op
- Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmistet (ETK-122) 2 op
- Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit (ETK-123) 2 op
- Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta (ETK-130) 5 op

Jos opiskelija suorittaa Elintarviketieteiden opintokokonaisuuden 25 op:n laajuisena, opintokokonaisuuteen on sisällytettävä 10 op muita ETK- tai HNFB-kursseja sopimuksen mukaan.

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN: Painotettu keskiarvo opintojaksojen arvosanoista.

OPETUSKIELI: Suomi

LISÄTIEDOT:

[ETK-005 Kemia elintarviketieteissä, opintokokonaisuus](#)

OPINTOKOKONAISUUDEN NIMI

Kemian opintokokonaisuus; Kemi i livsmedelsvetenskaper, studiehelhet; Chemistry in Food Sciences, Module

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE: ETK-005

(PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS)

Kokonaisuus kuuluu elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon.

Myös muiden koulutusohjelmien opiskelijat voivat suorittaa kokonaisuuden.

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO

Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6/

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE

1-2 lukuvuoden aikana

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ

25 op

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA

Maija Tenkanen

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET

Kemian eri osa-alojen peruskäsitteiden, teorian, laskujen ja menetelmien hallinta ja soveltaminen. Kyky työskennellä itsenäisesti ja turvallisesti laboratoriossa ja käyttää keskeisiä laboratoriomenetelmiä ja välineitä. Työkirjan ylläpito, havaintojen ja tulosten tulkinta ja raportin laadinta.

EDELTVÄT OPINNOT tai EDELTVÄ OSAAMINEN

Ei vaadita

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ

KEK110 Kemian perusteet	5 op (<i>Kemian laitoksen vastuulla oleva yhteinen peruskurssi</i>)
Kemian työt (ETK-501)	5 op
Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot (ETK-520)	5 op
Fysikaalinen kemia (ETK-510)	5 op
Kemiallinen analytiikka (ETK-530)	5 op
tai muita vastaavia muualla suoritettuja kursseja sopimuksen mukaan	

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN

Painotettu keskiarvo

OPETUSKIELI

Suomi

LISÄTIEDOT

ETK-110 Elintarvikekemian ja -teknologia, perusopinnot

OPINTOKOKONAISUUDEN NIMI

Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet (ETK-110); Grunderna i livsmedelskemi och –teknologi; Basics in Food Chemistry and Technology

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE

ETK-110

(PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS)

Kokonaisuus kuuluu pakollisena elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon.

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO

Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6/

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE

1-2 lukuvuoden aikana

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ

10 op

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA

Vieno Piironen

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET

Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija tuntee elintarviketieteiden perusteet. Hän ymmärtää, miten elintarvikkeiden kemiallinen koostumus ja prosessointi vaikuttavat niiden laatuominaisuuksiin ja säilyvyyteen.

Hänellä on perustiedot lihan, maidon ja viljan kemiasta, teknologiasta ja mikrobiologiasta, ja hän osaa selittää, mitä muutoksia keskeisissä ainesosissa tapahtuu prosessoinnissa ja varastoinnissa.

EDELTVÄT OPINNOT tai EDELTVÄ OSAAMINEN

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ

Koostuu kursseista

- | | |
|--|------|
| - Elintarviketeknologian perusteet (ETK-111) | 2 op |
| - Elintarvikekemian perusteet (ETK-112) | 2 op |
| - Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmistet (ETK-121) | 2 op |
| - Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmistet (ETK-122) | 2 op |
| - Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit (ETK-123) | 2 op |

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN

Painotettu keskiarvo

OPETUSKIELI

Suomi ja osittain englanti

LISÄTIEDOT

HNFB-1000 Ravitsemustieteen opintokokonaisuus

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE

HNFB-1000

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS

Vastaava koulutusohjelma: Ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelma (HNFB). Tarjolla muiden koulutusohjelmien opiskelijoille

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO

EQF-taso 6 tai 7 (kokonaisuuteen kuuluvat kurssit HNFB-tutkinnossa valinnaisia opintoja), Aineopintoja

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ 15 tai 25

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA Riitta Freese

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET

Opintokokonaisuuden suorittanut opiskelija osaa perusteet ravitsemustieteen keskeisistä osa-alueista, joita ovat ravitsemusfysiologia, kansanravitsemus ja ruokavaliot.

EDELTVÄT OPINNOT tai EDELTVÄ OSAAMINEN

Kemian ja biologian vähintään lukiokurssien hallinta on eduksi. Biokemian sekä ihmisen anatomian ja fysiologian opinnot antavat pohjaa etenkin ravitsemusfysiologian opintojaksoille.

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ

Seuraavista opintojaksoista (á 5 op) kokonaisuuteen valitaan kolme (15 op kokonaisuus) tai viisi (25 op kokonaisuus). Opiskelija voi suorittaa kaikki tarjolla olevat kurssit, mutta vain 15 op tai 25 op sidotaan kokonaisuudeksi.

Ensisijaisesti kokonaisuuteen valitaan nämä 3 kurssia (yhteensä 15 op):

HNFB-121 Kansanravitseminen 5 op

HNFB-122 Elintarvikkeet ruokavalioissa 5 op

HNFB-112 Ravitsemusfysiologia 5 op

Jos joku em. kurseista kuuluu tutkintoon muulla tavoin* tai jos haluaa suorittaa 25 op:n kokonaisuuden, valitaan muut kokonaisuuteen tulevat kurssin näiden kurssien joukosta:

HNFB-111 Anatomian ja fysiologian perusteet 5 op #

HNFB-123 Erityisruokavaliot 5 op

HNFB-124 Elintarvikkeiden prosessointi ja ravitseminen 5 op

HNFB-141 Nutritional problems in low-income countries 5 op

AY930001 Liikunta ja ravitseminen 5 op §

* Kokonaisuuteen ei voi käyttää opintojaksoa, joka on kandiditkinnossa pakollisena opintojaksona (MOLE-kandissa HNFB-112 Ravitsemusfysiologia 5 op) tai valinnaisena opintojaksona (ETK-kandin perusopinnoissa HNFB-121 Kansanravitseminen 5 op tai HNFB-112 Ravitsemusfysiologia 5 op). # HNFB kurssi Anatomian ja fysiologian perusteet ja MOLE-kurssi Ihmisen fysiologia ovat sisällöllisesti toisiaan vastaavat. Tutkinnossa ei saa olla päällekkäisiä opintoja. § Avoimen yliopiston opetus on lukukausien aikaan maksullista.

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN / MODULE GRADING

Opintojaksojen arvosanojen (painotettu) keskiarvo.

OPETUSKIELI / LANGUAGE OF INSTRUCTION Suomi

13. LISÄTIEDOT / ADDITIONAL INFORMATION

MMB-600 Mikrobiologia, opintokokonaisuus

OPINTOKOKONAISUUDEN NIMI / MODULE TITLE

Mikrobiologia, Microbiology, Mikrobiologi

OPINTOKOKONAISUUDEN TUNNISTE / MODULE CODE

MMB-600

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS / MODULE STATUS: COMPULSORY OR OPTIONAL

Valinnainen Mikrobiologian ja mikrobiotekniikan maisteriohjelmassa

/Optional in Microbiology and Microbial Biotechnology Master's programme

Opintokokonaisuus on tarjolla muiden koulutusohjelmien opiskelijoille

/Available for students of other University level study programmes

OPINTOKOKONAISUUDEN TASO / MODULE LEVEL

Ylempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 7 (Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6)

Higher education certificate/ European Qualifications Framework level 7 (also for level 6)

OPINTOKOKONAISUUDEN SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE / RECOMMENDED

TIME/STAGE OF STUDIES FOR COMPLETION

Vuodet 1-2 (maisteriopinnot), vuodet 2-3 (kandidaattiopinnot)

/ Study years 1-2 (Master's level), years 2-3 (Bachelor's level)

OPINTOKOKONAISUUDEN LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ / SCOPE OF MODULE IN CREDITS

15-25 cr /op

OPINTOKOKONAISUUDESTA VASTAAVA OPETTAJA / TEACHER COORDINATING THE MODULE

Taina Lundell, Ritva Virkola

OPINTOKOKONAISUUDEN OSAAMISTAVOITTEET / MODULE LEARNING OUTCOMES

Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelijalla on ajantasasta osaamista mikrobien monimuotoisuudesta eri ympäristöissä ja tietoa mikrobien merkittävytydestä ekosysteemeille, ihmisen terveydelle ja ihmiskunnan

hyvinvoinnille, sekä yksityiskohtaisempaa osaamista eri mikrobiryhmien ja virusten biologiasta, genetiikasta ja toiminnasta.

/

A student who has completed the microbiology study module will have present-day knowledge on microbial diversity in various environments, on the importance of microbes for ecosystems, human health and global welfare, and more specific understanding on the biology, genetics and functions of different microbial groups and viruses.

EDELTVÄT OPINNOT tai EDELTVÄ OSAAMINEN / PREQUISITES

Biokemian, molekyylibiologian, biologian ja ympäristötieteiden opintoja suositellaan edeltäviksi opinnoiksi.

OPINTOKOKONAISUUDEN SISÄLTÖ / MODULE CONTENT

Pakolliset opinnot 15 op

Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta	5 op
Mikrobit ja ihminen	5 op
Ympäristömikrobiologia - luennot & seminaari	5 op

Valinnaiset opinnot 0 - 10 op

Sienten biologia - luennot & seminaari	5 op*
Viruses - lectures	3 ect
Viruses - seminar	2 ect
Bakteriologian ja virologian harjoitustyöt – lab course	5 op
Mikrobiologian laboratoriotyöt	3 op
Metabolic engineering - lab course	5 ect
Practical training and report	5 ect

tai muita soveltuvia opintoja HOPS:in mukaan

* Kurssia ei järjestetä joka vuosi

OPINTOKOKONAISUUDEN ARVOSANAN MUODOSTUMINEN / MODULE GRADING

Arvosana muodostuu opintopisteillä painotettuna laskennallisena keskiarvona kokonaisuuteen hyväksytyjen opintojen suorituksista.

OPETUSKIELI / LANGUAGE OF INSTRUCTION

Suomi ja englanti / Finnish and English

LISÄTIEDOT / ADDITIONAL INFORMATION

Osa opintojaksoista opetetaan englanniksi. Sovi kokonaisuuden opinnoista mikrobiologian vastuopettajan kanssa.

ETK-OPINTOJAKSOT

ETK-010 Elintarviketiede ja –teknologia yliopistossa

Nimi Elintarviketiede ja -teknologia yliopistossa / Livsmedelsvetenskap och -teknologi I universitetet / Food Science and Technology at the University (ETK010)

Tunniste ETK-010(840000)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Taso Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6

Suositeltu suoritusajankohta 1. opiskeluvuosi

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella I ja II periodi. Opintojakso alkaa orientoivalla viikolla.

Opintojakson laajuus opintopisteinä 3 op

Opintojaksosta vastaava opettaja Anna-Maija Lampi ja N.N.

Opintojakson osaamistavoitteet Johdantokurssin käyneellä opiskelijalla on yleiskäsitys elintarvikealasta ja elintarviketeollisuuden erityispiirteistä. Hän on selvillä elintarviketieteiden koulutusohjelmien tutkintorakenteista ja kandidaatintutkintoon soveltuvista sivuaineista. Kurssin aikana opiskelija kartoittaa kiinnostuksen kohteitaan ja vahvuuksiaan ja aloittaa omien opintojensa suunnittelun laatimalla henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) sekä kandiopiskelijan portfolion. Opiskelija osaa etsiä tietoa opintovaihtoehtoista sekä opetustarjonnasta. Hän tunnistaa opiskelumotivaatioon vaikuttavia tekijöitä sekä eettisiä kysymyksiä ja harjaannuttaa opiskelu- ja ryhmätyötaitojaan. Hän osaa kirjoittaa asiatyylisen esseen hyvällä äidinkielellä.

Toteutus Luennot, verkkokurssi, ryhmätyö, äidinkielen tehtävä, HOPS, portfolio ja HowULearn-kysely sekä itsenäinen työskentely. Pakollinen läsnäolo 70 %:ssa kurssitapaamisissa.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen –

Suosittelavat valinnaiset opinnot –

Opintojakson sisältö Kurssilla tutustutaan elintarvikealan opetukseen ja tutkimukseen sekä Viikin kampuksen toimintaan ja palveluihin yhteisissä tapaamisissa ja verkkokurssilla. Kurssiin kuuluu yhteisten tapaamiskertojen lisäksi elintarvikealan yritysten ja järjestöjen esittelyjä, ryhmätyö, äidinkielen tehtävä ja henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) sekä portfolion laatiminen. Opiskelija tutustuu esimerkkien avulla myös elintarviketieteiden ammattilaisten työnkuviin ja mahdollisuuksiin opiskella tai suorittaa harjoittelu ulkomailla.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus Oppimateriaali Moodlessa

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät Ryhmätyö, verkkokurssi, HOPS

Arviointi Osallistuminen yhteisiin tapaamiskertoihin, hyväksytysti suoritettut tehtävät, HOPS ja portfolio sekä HowULearn-kyselyyn vastaaminen. Hyväksytty/hylätty.

Opetuskieli Suomi

Lisätiedot Kurssi verkkokurssiosuuden voi korvata ETK-011 Ruoka 1.0 –moocilla (2 op). Tällöin ETK-010 suoritetaan 2 op:n laajuisena.

ETK-011 Ruoka 1.0 verkkokurssi

Nimi: Ruoka 1.0 verkkokurssi, Kost 1.0 webbkurs, Food 1.0 MOOC

Tunniste: ETK-011

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus

Opintojakso on valinnainen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Opintojakso voi myös korvata elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon pakollisen opintojakson Elintarviketiede ja –teknologia yliopistossa ETK-010 verkkokurssina järjestettävän osion. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson. Opintojakso on tarjolla myös lukiolaisille avoimen yliopiston kurssina.

Taso: Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6

Suosittelu suoritusajankohta:

Suosittelu suoritusajankohta: 1. opiskeluvuosi. Kurssi on verkkokurssi, ei sidottu periodeihin.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: Kurssi käynnistyy III periodilla yhteisellä aloitustapaamisella. Lisäksi kurssiin kuuluu muuta kontaktiopetusta ja ryhmätyötä sopimuksen mukaan.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Marina Heinonen

Opintojakson osaamistavoitteet:

Tämän yliopisto-opintojen johdantokurssin suoritettuaan opiskelijalla on käsitys ruoantuotannon eri teknologioista, elintarvikkeiden raaka-aineista ja koostumuksesta ja siitä, miten prosessointi vaikuttaa elintarvikkeiden laatuun ja säilyvyyteen. Opiskelija ymmärtää myös ruuan merkityksen ravitsemuksen, talouden ja kestävä kehityksen kannalta.

Toteutus:

Verkkomateriaali. Kurssin kuuden eri osion (2-7) verkkotenttien suorittaminen hyväksytysti (vähintään 80 % vastauksista oikein). Suorituskerroja ei ole rajattu. Helsingin yliopiston kurssille ETK-011 Ruoka 1.0 verkkokurssille ilmoittautuneille kurssin suoritus on maksuton eikä vaadi ilmoittautumista Avoimeen yliopistoon.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suosittelavat valinnaiset opinnot: -

Yhteydet muihin opintojaksoihin:

Opintojakso voi myös korvata elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon pakollisen opintojakson Elintarviketiede ja –teknologia yliopistossa ETK-010 verkkokurssina järjestettävän osion.

Opintojakson sisältö:

1. Ruokajärjestelmä, 2. Ruuantuotanto, 3. Elintarvikkeet, 4. Ainesosat ja niiden reaktiot, 5. Prosessointi, 6. Ravitsemus, 7., Elintarviketalous ja kulutus ja 8. Elintarvikealan opiskelu ja ammatit.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus:

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Verkkomateriaaliin sisältyvien aktivoivien tehtävien itsenäinen tekeminen sekä annetun lisämateriaalin itsenäinen opiskelu.

Arviointi: Hyväksytty/hylätty

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot: Linkki kurssin [MOOC-sivustolle](#).

ETK-020 Elintarvikeasiantuntijaksi kasvaminen

Nimi: Elintarvikeasiantuntijaksi kasvaminen (ETK020), Vägen till sakkunskap inom livsmedelsbranchen, Building up expertise in the food sector

Tunniste: ETK-020

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Taso: 6

Suosittelu suoritusajankohta: 2. tai 3. opiskeluvuosi.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: Kurssi käynnistyy III periodilla yhteisellä aloitustapaamisella. Lisäksi kurssiin kuuluu muuta kontaktiopetusta ja ryhmätöitä sopimuksen mukaan.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Anna-Maija Lampi ja N.N.

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelija hallitsee kandidaatintutkinnon rakenteen ja suuntautumismahdollisuudet sekä osaa suunnitella kandidaatintutkintoon tähtäävät opintonsa (HOPS) oman kiinnostuksensa sekä maisteriopinto- ja työelämäsuunnitelmiansa pohjalta. Tätä varten hän osaa hakea tietoa asiantuntijataidoista ja urasuunnittelusta sekä opintomahdollisuuksista elintarviketieteiden koulutusohjelman lisäksi kansainvälisistä opiskelijavaihdoista sekä Viikin kampuksen ja muiden tiedekuntien ja yliopistojen opintomahdollisuuksista. Hän osaa soveltaa näitä tietoja yhdessä pienryhmänsä kanssa luodessaan kuvaa elintarvikeasiantuntijuudesta sekä käyttää tätä omien opintojensa suunnittelussa ja kandiopiskelijan portfolioa laadittaessa.

Toteutus: Aloitustilaisuus, muu kontaktiopetus ja ryhmätö sopimuksen mukaan, itseopiskelu sekä HOPS- ja portfolio-työskentely.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: ETK-010 tai vastaavat tiedot.

Suosittelavat valinnaiset opinnot: -

Opintojakson sisältö: Osallistuminen yhteiseen aloitustilaisuuteen ja elintarvikealan asiantuntijakuvan rakentamiseen. Henkilökohtaisen HOPS:in ja portfolion laatiminen. Asiantuntijakuvaa rakennetaan

ryhmätyönä perehtymällä asiantuntijataitoihin, urasuunnitteluun sekä niihin vaikuttaviin seikkoihin. Näiden lisäksi perehdytään elintarvikealan työtehtäviin. Ryhmätyön alussa määritellään työn tavoitteet ja toteutus- sekä esitystavat. Yhdessä rakennettua elintarvikealan asiantuntijakuva hyödynnetään myös jokaisen henkilökohtaisessa HOPS:issa.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Ohjeistus ja linkit esim. yliopiston ura- ja työelämäpalveluihin Moodlessa

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Opintojaksoon kuuluvien opintojen suunnittelu ja raportointi, ryhmätyö, OPS ja portfolio.

Arviointi: Osallistuminen yhteistapaamisiin ja ryhmätyöhön, hyväksytysti laadittu HOPS ja päivitetty kandiopiskelijan portfolio sekä sopimuksen mukaan tehdyt muut tehtävät. Hyväksytyt/hylätyt.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot: -

ETK-030 Matematiikan tasokoe

Nivåprov i matematik; Placement Test in Mathematics

Tunniste: ETK-030

Pakollisuus/valinnaisuus:

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Taso. EQF-taso 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi heti opintojen alussa.

Järjestämisajankohta: I-IV periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 1 op

Vastaava opettaja: Anna-Maija Lampi

Opintojakson osaamistavoitteet: Tasokokeen suoritettuaan opiskelijalla on matemaattinen perusosaaminen, jonka pohjalta hän voi opiskella tiedekunnan muilla luonnontiedepohjaisilla kursseilla.

Toteutus: Loppukuulustelu.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Opintojakson sisältö: Matematiikan lukion lyhyt oppimäärä valikoiden. Erityisesti murto-, potenssi- ja juurilausekkeiden käsittely, funktio ja sen kuvaaja, logaritmit sekä suoran yhtälö.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Moodlessa.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Loppukuulustelu. Opintojakso katsotaan suoritetuksi, mikäli viimeisen kolmen vuoden aikana kirjoitettu pitkän matematiikan yo-arvosana on L, E tai M tai lyhyen matematiikan L. Vastaavasti IB-, EB- tai Reifeprüfung-tutkinnolla on mahdollista saada hyväksiluettua ETK-030. Arviointi asteikolla hyväksytty/hylätty.

Opetuskieli: suomi

Lisätiedot: Itseopiskelumateriaalia ja vaihtoehtoisia suoritustapoja esitelty kurssin Moodle-alueella.

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

Nimi: Elintarviketeknologian perusteet (ETK-111); Livsmedelsteknologis grunder; Basics in food technology

Tunniste: ETK-111 (840003)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: II periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Kirsi Mikkonen

Opintojakson osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää elintarvikkeiden säilyvyyteen vaikuttavat tekijät ja yleisimmät elintarvikkeiden valmistuksessa käytettävät yksikköoperaatiot sekä niiden vaikutukset elintarvikkeiden laatuun ja säilyvyyteen.

Opintojakson suoritustapa: Luennot ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suosittelavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Elintarvikkeiden säilyvyyteen vaikuttavat tekijät. Tärkeimmät elintarvikeprosessit ja yksikköoperaatiot sekä niiden vaikutus elintarvikkeiden laatuun ja säilyvyyteen.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Luentomateriaali (Moodle).

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Luento-opetus

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu. Arvostelu asteikolla 0 - 5.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot: Opintojakso on osa Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet -opintokokonaisuutta.

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet

Nimi Elintarvikekemian perusteet; Basics in Food Chemistry; Grunderna i Livsmedelskemi; Basics in Food Chemistry

Tunniste ETK-112

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso 6

Suosittelu suoritusajankohta Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Opintojakson järjestämisajakohta periodin tarkkuudella III periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja Vieno Piironen

Opintojakson osaamistavoitteet Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija ymmärtää, miten eri ainesosat vaikuttavat elintarvikkeiden laatuominaisuuksiin. Opiskelija osaa selittää, mitä muutoksia keskeisissä ainesosissa tapahtuu prosessoinnissa ja varastoinnissa.

Opintojakson suoritustapa Luennot ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen

Suosittelavat valinnaiset opinnot

Opintojakson sisältö Elintarvikkeiden keskeisten ainesosien rakenteet, tärkeimmät kemialliset ja funktionaaliset ominaisuudet sekä merkitys elintarvikkeissa. Reaktiot ja vuorovaikutukset prosessoinnissa ja varastoinnissa. Mitä uutta elintarvikekemiassa.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus Luentoaineisto Moodlessa. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi Kirjallinen loppukuulustelu tai mahdollisesti suoritusharjoitukset myös tehtävillä

Opetuskieli Suomi

Lisätiedot: Opintojakso on osa Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet (ETK) -opintokokonaisuutta.

ETK-121 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmistus

Nimi: Liha ja lihavalmistus (ETK-121); Livsmedlen och deras tillverkningsprocesser: kött och köttprodukter; Food and food manufacturing processes: meat and meat products

Tunniste: (840006) ETK-121

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suosittelu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Opintojakson järjestämisajakohta periodin tarkkuudella: IV periodi

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Per Ertbjerg

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelijalla on perustiedot lihan ja lihavalmistuksen kemiasta, mikrobiologiasta ja teknologiasta

Opintojakson suoritustapa: Luennot ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suosittelavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Liha taloudessa, ruhon ja lihan rakenne, lihan fysiologia ja biokemia, lihan ja lihavalmistuksen teknologia sekä liha ravitsemuksessa. Vastaavat asiat lyhyesti kalasta ja kalavalmistuksesta.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Luentomoniste

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu

Opetuskieli English

Lisätiedot: Opintojakso on osa Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet (ETK) -opintokokonaisuutta

ETK-122 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmisteet

Nimi: Maito ja maitovalmisteet (ETK-122); Livsmedlen och deras tillverkningsprocesser: mjölk och mjölkprodukter; Food and Food Manufacturing Processes: Milk and Milk Products

Tunniste: ETK-122

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajakohta periodin tarkkuudella: I periodi

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Tapani Alatossava

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelijalla on perustiedot maidon ja maitovalmisteiden koostumuksesta, kemiallisista ja mikrobiologisista ominaisuuksista sekä tavallisimpien maitovalmisteiden teollisen mitan tuotantoprosesseista.

Opintojakson suoritustapa: Luennot ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suositteluvat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Maitotalous Suomessa, maidon peruskoostumus ja muodostuminen, maidon (bio)kemialliset ominaisuudet, maidon mikrobiologia ja meijerihapanteet, maitoteknologia: maidon teolliset peruskäsittelyt ja maitovalmisteiden tuotantoprosessit, alan lainsäädäntö

Suositteluva tai pakollinen kirjallisuus: Luentokalvot (Moodle).

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Kirjallinen loppuklausuuri

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot Opintojakso on osa Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet (ETK) -opintokokonaisuutta

ETK-123 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit

Nimi: Viljat ja palkokasvit (ETK-123); Livsmedlen och deras tillverkningsprocesser: spannmål och pulser; Food and Food Manufacturing Processes: Cereals and Pulses

Tunniste: (840008)ETK-123

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajakohta periodin tarkkuudella: II periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Kati Katina

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelijalla on perustiedot ja ymmärrys vilja- ja palkokasvien koostumuksesta ja merkityksestä elintarvikeaineina sekä valmistuksen peruspiirteistä ja joidenkin tuotteiden ominaisuuksista.

Opintojakson suoritustapa: Luennot ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suositteluvat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Ajankohtaisten kysymysten kautta perehdytään viljatieteen ja -teknologian perusasioihin kuten jyvä- ja palkokasvien rakenteeseen ja koostumukseen, laatuvaatimuksiin, ravintoarvoon ja viljamateriaalin käyttöön eri prosesseissa ja elintarvikeaineina. Vastaavasti tarkastellaan palkokasvien merkitystä.

Suositteluva tai pakollinen kirjallisuus: Luentomoniste ja luentokalvot (Moodle).

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Kirjallinen loppuklausuuri. Aktiivisesta osallistumisesta luennoilla voi saada lisäpisteitä.

Opetuskieli:

Lisätiedot Opintojakso on osa Elintarvikekemian ja -teknologian perusteet (ETK) -opintokokonaisuutta.

ETK-130 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta

Nimi: Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta, Livsmedelslagstiftning och -tillsyn, Food legislation and control

Tunniste: ETK-130

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Taso: Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6

Suositteltu suoritusajankohta: 2. opiskeluvuosi.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: Kurssi järjestetään syyslukukaudella (periodi I)

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Marina Heinonen

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää Suomen (Euroopan) elintarvikelainsäädännön ja -valvonnan keskeiset periaatteet ja eri tahojen vastuualueet. Opiskelija osaa hakea tarvittavan lainsäädännöllisen tiedon asianmukaisista lähteistä ja soveltaa tietoa.

Toteutus: luennot, verkkomateriaali ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: -

Suositteltavat valinnaiset opinnot: -

Opintojakson sisältö: Suomen (Euroopan) elintarvikelainsäädäntö ja sen keskeiset periaatteet, elintarvikevalvonnan eri vastuualueet, kemiallinen ja mikrobiologinen elintarviketurvallisuus sekä elintarviketuotantoon liittyvät säädökset laadusta, vastuullisuudesta ja etiikasta.

Suositteltava tai pakollinen kirjallisuus: Materiaali saatavissa Moodlella. Suomen (Euroopan) elintarvikkeita koskeva lainsäädäntö.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Tehtävien itsenäinen tekeminen ja raportointi.

Arviointi: Kuulustelu (arviointi asteikolla 0 - 5) sekä verkkomateriaalin perusteella tehty tehtävät. Tehtävien osuus arvosanasta enintään 20 %.

Opetuskieli: suomi

Lisätiedot: -

ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet

Nimi: Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet; *Livsmedlens fysikaliska egenskaper; Physical Properties of Foods*

Tunniste: ETK-210 (ent. 840009)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: IV periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Kirsi Jouppila

Opintojakson osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää ja mallittaa veden vaikutuksia/käyttäytymistä elintarvikematriisissa ja kuvailla faasimuutosten vaikutuksia elintarvikkeiden prosessointiin ja laatuun. Hän tuntee elintarvikkeet dispersseinä järjestelminä ja pehmeinä tiiviinä aineina. Hän ymmärtää elintarvikkeiden fysikaaliseen rakenteeseen ja sen itsejärjestymiseen ja pysyvyyteen kolloidisessa ja mikroskooppisessa mittakaavassa vaikuttavia tekijöitä. Hän hallitsee reologiset peruskäsitteet ja tuntee yleisimmät reologiset mittaukset.

Opintojakson suoritustapa: Luennot, harjoitustyöt ja itseopiskelu. Harjoitustöihin osallistuminen on pakollista.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: YKEM110, YFYS1, YFYS2

Suositteltavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Elintarvikemateriaalin ja veden vuorovaikutukset. Faasimuutokset ja niiden vaikutus elintarvikkeiden prosessoitavuuteen, säilyvyyteen ja erilaisten muutosten/reaktioiden kinetiikkaan. Itsejärjestymisen ja kolloidiset vuorovaikutukset dispersseissä elintarvikejärjestelmissä, erityisesti emulsioissa, vaahdoissa ja geeleissä. Elintarvikkeiden tärkeimmät mekaaniset ja reologiset ominaisuudet ja niiden mittaamisen perusteet.

Suositteltava tai pakollinen kirjallisuus: Luentomateriaali (Moodle).

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Luento-opetus, harjoitustyöt, laskuharjoitukset.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Kirjallinen lopputentti tai suoritus luentokohtaisilla tenteillä 75 % ja laskuharjoitukset 25 %. Arvostelu asteikolla 0 - 5.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot:

ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, lihateknologia

Nimi: Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, lihateknologia; Livsmedelsutveckling och processering, kött-teknologi; Food Design and Processing, Meat Technology

Tunniste: ETK-215L

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelman elintarviketeknologisiin moduuleihin suuntaaville.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella Lukuvuosittain järjestetään kaksi elintarviketeknologista osiota, joiden ajoitukset ovat seuraavat: 2020-2021 maito- ja viljateknologia, 2021-22 liha- ja maitoteknologia ja 2022-23 liha- ja viljateknologia. Lihateknologia järjestetään II periodissa, maitoteknologia III-periodissa ja viljateknologia IV periodissa. Opintojakson eri periodien tarkemmat aikataulut löytyvät Moodlesta elintarviketeknologian opintoneuvonta-alueelta.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2,5 op.

Opintojaksosta vastaava opettaja: Laila Seppä

Opintojakson osaamistavoitteet: Luoda valmiuksia elintarvikkeiden ja elintarvikeprosessien suunnitteluun ja lopputuotteiden laadun määrittämiseen. Antaa perustiedot ja tutustuttaa käytännössä tärkeimpiin elintarvikkeiden valmistuksessa käytettäviin yksikköoperaatioihin.

Opintojakson suoritustapa: Opintojakso toteutetaan monimuoto-opetuksena koostuen luennoista, alustuksista, keskusteluista ja harjoitustöistä ja niiden raportoinnista.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Rakentuu ETK-111, ETK-121, ETK-122 ja ETK-123 opintojaksojen perustalle.

Suositteltavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Tutustutaan tyypillisiin elintarvikkeiden valmistusmenetelmiin.

Suositteltava tai pakollinen kirjallisuus: Erikseen jaettava oppimateriaali.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Alku- tai loppukuulustelu (60 %), harjoitustyöraportit (40 %). Arvioinnissa otetaan huomioon myös huolellisuus, aikataulujen noudattaminen, ryhmätyöskentely ja vastuunotto (max 20 % arvostanasta).

Lisätiedot: Korvaa opintojakson 840010 (ET215) tai ETK-215 lihaosion.

Opetuskieli: suomi

ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, maitoteknologia

Nimi: Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, maitoteknologia; Livsmedelsutveckling och processering, mjölkteknologi; Food Design and Processing, Dairy Technology

Tunniste: ETK-215M

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelman elintarviketeknologisiin moduuleihin suuntaaville.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella Lukuvuosittain järjestetään kaksi elintarviketeknologista osiota, joiden ajoitukset ovat seuraavat: 2020-2021 maito- ja viljateknologia, 2021-22 liha- ja maitoteknologia ja 2022-23 liha- ja viljateknologia. Lihateknologia järjestetään II periodissa, maitoteknologia III-periodissa ja viljateknologia IV periodissa. Opintojakson eri periodien tarkemmat aikataulut löytyvät Moodlesta elintarviketeknologian opintoneuvonta-alueelta.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2,5 op.

Opintojaksosta vastaava opettaja: N.N.

Opintojakson osaamistavoitteet: Luoda valmiuksia elintarvikkeiden ja elintarvikeprosessien suunnitteluun ja lopputuotteiden laadun määrittämiseen. Antaa perustiedot ja tutustuttaa käytännössä tärkeimpiin elintarvikkeiden valmistuksessa käytettäviin yksikköoperaatioihin.

Opintojakson suoritustapa: Opintojakso toteutetaan monimuoto-opetuksena koostuen luennoista, alustuksista, keskusteluista ja harjoitustöistä ja niiden raportoinnista.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Rakentuu ETK-111, ETK-121, ETK-122 ja ETK-123 opintojaksojen perustalle.

Suosittelavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Tutustutaan tyypillisiin elintarvikkeiden valmistusmenetelmiin.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Erikseen jaettava oppimateriaali.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Alku- tai loppukuulustelu (60 %), harjoitustyöraportit (40 %). Arvioinnissa otetaan huomioon myös huolellisuus, aikataulujen noudattaminen, ryhmätyöskentely ja vastuunotto (max 20 % arvosanasta).

Lisätiedot: Korvaa opintojakson 840010 (ET215) tai ETK-215 maito-osion.

Opetuskieli: suomi

ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, viljateknologia

Nimi: Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, viljateknologia; Livsmedelsutveckling och processering, spannmålsteknologi; Food Design and Processing, GrainTechnology

Tunniste: ETK-215V

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelman elintarviketeknologiaan moduuleihin suuntaaville.

Opintojakson taso: 6

Suosittelu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella Lukuvuosittain järjestetään kaksi elintarviketeknologista osiota, joiden ajoitukset ovat seuraavat: 2020-2021 maito- ja viljateknologia, 2021-22 liha- ja maitoteknologia ja 2022-23 liha- ja viljateknologia. Lihateknologia järjestetään II periodissa, maitoteknologia III-periodissa ja viljateknologia IV periodissa. Opintojakson eri periodien tarkemmat aikataulut löytyvät Moodlesta elintarviketeknologian opintoneuvonta-alueelta.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 2,5 op.

Opintojaksosta vastaava opettaja: N.N.

Opintojakson osaamistavoitteet: Luoda valmiuksia elintarvikkeiden ja elintarvikeprosessien suunnitteluun ja lopputuotteiden laadun määrittämiseen. Antaa perustiedot ja tutustuttaa käytännössä tärkeimpiin elintarvikkeiden valmistuksessa käytettäviin yksikköoperaatioihin.

Opintojakson suoritustapa: Opintojakso toteutetaan monimuoto-opetuksena koostuen luennoista, alustuksista, keskusteluista ja harjoitustyöistä ja niiden raportoinnista.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Rakentuu ETK-111, ETK-121, ETK-122 ja ETK-123 opintojaksojen perustalle.

Suosittelavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Tutustutaan tyypillisiin elintarvikkeiden valmistusmenetelmiin.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Erikseen jaettava oppimateriaali.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Alku- tai loppukuulustelu (60 %), harjoitustyöraportit (40 %). Arvioinnissa otetaan huomioon myös huolellisuus, aikataulujen noudattaminen, ryhmätyöskentely ja vastuunotto (max 20 % arvosanasta).

Lisätiedot: Korvaa opintojakson 840010 (ET215) tai ETK-215 viljaosion.

Opetuskieli: suomi

ETK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt

OPINTOJAKSON NIMI/ Mikrobiologian laboratoriotyöt; Grundkurs i mikrobiologi, laborationer; Basic Laboratory Course in Microbiology

OPINTOJAKSON TUNNISTE/ (entinen 864101) ETK-221

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS/

Pakollinen opinto elintarviketieteiden kandidaattiohjelman opiskelijoille sekä mikrobiologian opintokokonaisuuksissa. Valinnainen opinto molekyylibiotieteiden sekä ympäristötieteiden kandidaattiohjelmassa. Suositeltava edeltävä opinto mikrobiologian ja mikrobiotekniikan maisteriohjelman opiskelijoille.

OPINTOJAKSON TASO/ Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6

OPINTOJAKSON SUOSITeltu SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE/ Opintovuosi 2-4

OPINTOJAKSON JÄRJESTÄMISAJANKOHTA LUKUKAUDEN/ PERIODIN TARKKUUDELLA/

Opetusperiodit I-IV, useita opetusryhmiä

OPINTOJAKSON LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ/ 3 op

OPINTOJAKSOSTA VASTAAVA OPETTAJA/ Pauliina Lankinen Taina Lundell, Sari Timonen, Kristiina Hildén

OPINTOJAKSON OSAAMISTAVOITTEET/

Harjoitustyökurssin suoritettuaan opiskelija osaa aseptisen työskentelyn periaatteet ja turvallisen toiminnan mikrobiologisessa laboratoriossa, siirrostaa ja kasvattaa erilaisia mikrobeja, osaa ylläpitää laboratoriotyövihkoa, osaa mikroskopionnin perusteet sekä määrittää mikrobien lukumääriä ja niiden ominaisuuksia peruslaboratoriomenetelmiä käyttäen.

OPINTOJAKSON SUORITUSTAPA/

Laboratoriotyökurssi, ryhmäopetusta, itsenäistä ja parityöskentelyä opettajien ohjauksessa. Näyttökoe, kirjallisia tehtäviä.

EDELTÄVÄT OPINNOT tai EDELTÄVÄ OSAAMINEN/

Mikrobiologian perusteiden teoriaosaaminen (kurssi Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta 5 op, tai vastaavan tasoinen ja laajuinen mikrobiologian opintokokonaisuus) sekä kemian tai biokemian peruslaboratoriotaidot ja TVT-ajokortti suoritettuina.

SUOSITELTAVAT VALINNAISET OPINNOT/ Molekyylibiotieteet 5 op, geenitekniikka 3-5 op

OPINTOJAKSON SISÄLTÖ/

Siirrostustekniikat ja aseptinen työskentely, mikrobien kasvatus kiinteällä alustalla ja liemiviljelminä, mikrobien tunnistaminen mikroskopoimalla, gramvärjäys, bakteerin kasvunopeuden ja mikrobiitiheyden määritykset, bakteerien entsymaattiset reaktiot, antibioottiherkkyys, veden mikrobiologisen laadun määrittäminen, **SUOSITELTAVA TAI PAKOLLINEN KIRJALLISUUS/**

Moodle-kurssialustan työohjeet, mikrobiologian teoriaopintojen luentomateriaali.

OPPIMISTA TUKEVAT AKTIVITEETIT JA OPETUSMENETELMÄT/

Moodle-kurssialusta, kirjalliset palautustehtävät ja näyttökoe sekä niistä ja laboratoriotyövihkosta saatava palaute opettajilta, parityöt, palautekeskustelu.

ARVIOINTIMENETELMÄT JA – KRITEERIT SEKÄ ARVOSTELUASTEIKKO/

Näyttökoe (30 %), kirjalliset palautustehtävät (30 %), laboratoriotyövihko (20 %), työskentely kurssilla (20 %), loppuarvosana asteikolla 0-5 /5.

OPETUSKIELI/ Suomi

LISÄTIEDOT/

Kurssi suositellaan tehtäväksi osana mikrobiologian ja mikrobiotekniikan maisteriopintoja, ellei opiskelijalla ole vastaavaa aikaisempaa osaamista tai kurssia suoritettuna kandidaatintutkintoonsa.

ETK-225 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt

Nimi: Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt (ETK225), Grundkurs i livsmedelsanalytik, laboratoriekurs 5sp, Food analysis, laboratory course 5cr

Tunniste: ETK-225

Pakollisuus/valinnaisuus: Kurssi on tarkoitettu elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijoille. Resurssien mukaan kurssia voidaan tarjota muillekin opiskelijoille

Taso. EQF-taso 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena.

Järjestämisajankohta: Kaksi kurssia, joista toinen on III ja toinen IV periodissa.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Vastaava opettaja; Susanna Kariluoto ja Velimatti Ollilainen

Opintojakson osaamistavoitteet: Opintojakson jälkeen opiskelija osaa kuvata elintarvikkeiden analyysimenetelmien teorioita ja suorittaa valitut elintarvikkeiden perusanalyysit käytännössä. Opiskelija osaa laskea tulokset ja pystyy vertailemaan eri menetelmillä saatuja tuloksia sekä arvioimaan tulosten luotettavuutta.

Toteutus: Luennot, harjoitustyöt ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: ETK112 ja YKEM230 tai vastaavat tiedot.

Suosittelvat valinnaiset opinnot

Sisältö: Kurssi on kuuden viikon mittainen laboratoriotyökurssi, johon kuuluu laboratoriotöiden lisäksi maanantaisin klo 9–12 viikoittainen luento, jossa käydään läpi kunkin tulevan viikon laboratoriotöiden teoriaa ja suoritusta sekä edellisen viikon tulokset. Kurssilla käydään läpi elintarvikkeiden perusanalyysien teoria ja suoritus: kosteus/kuiva-aine, tuhka, proteiinit, hiilihydraatit, rasvat, rasvojen hapettuminen, vitamiinit. Kukin työpari tai pienryhmä tekee työt itsenäisesti kirjallisten ohjeiden mukaan. Kurssiin kuuluu oleellisenä osana tarvittavien laskujen oppiminen sekä tulosten kriittinen tarkastelu.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: pakollinen: Työturvallisuus- sekä harjoitustyöohjeet vapaaehtoinen: Mattila, P., Piironen, V. & Ollilainen, V. (2001) Elintarvikekemian ja –analytiikka sekä kurssiaineisto Moodlessa.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Opiskelijoiden valvottu työskentely laboratoriossa, laboratoriopäiväkirja, saatujen tulosten tarkastelu ja vertailu kirjallisuus- tms. arvoihin sekä saatujen tulosten ja käytettyjen menetelmien kriittinen tarkastelu. Tulosten vertailu muiden ryhmien saamiin tuloksiin.

Arviointimenetelmät: Loppukuulustelu, jossa noin puolet tehtävistä koostuu laskuista, arviointi asteikolla 0–5. Laboratoriopäiväkirja saa olla tentissä mukana. Arvioinnissa otetaan huomioon myös laboratoriotyöskentelytaidot: huolellisuus, aikataulujen noudattaminen, ryhmätyöskentely ja vastuunotto (max 25 % arvostanasta).

Opetuskieli: suomi ja tarvittaessa englanti

Lisätiedot: Kurssi järjestetään kuuden viikon mittaisena laboratorioharjoitustyökurssina. Työt tehdään sovittujen aikataulujen mukaisesti viikoittain. Kurssiin kuuluu laboratoriotöiden lisäksi maanantaisin klo 9–12 viikoittainen luento, jossa käydään läpi kunkin tulevan viikon laboratoriotöiden teoriaa ja suoritusta sekä edellisen viikon tulokset. Kurssilla käytetään Moodle-oppimisympäristöä

ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia

Nimi: Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia, Livsmedlens makrokomponenternas kemi; Chemistry of Macrocomponents in Foods

Tunniste: ETK-230

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suosittelu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: II ja III periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Anna-Maija Lampi

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelija osaa nimetä ja luokitella elintarvikkeiden hiilihydraatit, proteiinit ja lipidit sekä selittää niiden rakenteet ja keskeisimmät kemialliset ominaisuudet. Hän osaa soveltaa oppimaansa elintarvikkeiden ravitsemuksellisten ja teknologisten ominaisuuksien ja käytännön elintarvike-esimerkkien ymmärtämiseen. Lisäksi hän osaa perehtyä aihepiiriin liittyvään kirjallisuuteen sekä laatia vastauksia annettuihin tehtäviin.

Opintojakson suoritustapa: Luennot ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Elintarvikekemian perusteet (ETK-112) ja Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot (ETK-520) tai vastaavat tiedot.

Suosittavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Makrokomponenttien kemialliset rakenteet sekä esiintyminen, määrittämisen periaatteet ja keskeisimmät reaktiot elintarvikkeissa. Vaikutukset elintarvikkeiden rakenteeseen, aistittaviin ja ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin sekä turvallisuuteen.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Luentomateriaali ja muu materiaali osoitetaan Moodlessa. Oheislukemistona: Damodaran S & Parkin KL, *Fennema's Food Chemistry*, 5th painos, CRC Press Inc., New York, 2017.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Luennoilla esiteltävät pohdinta- ja kertaustehtävät.

Tehtävissä on soveltavia elintarvike-esimerkkejä, joiden ratkaisemisessa tarvitaan monipuolista lähdemateriaalia.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Tehtävät tai loppukuulustelu. Kurssi arvioidaan asteikolla 0-5.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot:

ETK-231 Elintarvikemikrobiologia

Nimi: Elintarvikemikrobiologia (ETK-231); Livsmedelsmikrobiologi; Food microbiology

Tunniste: ETK- 231 (ent. 864065)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Kohderyhmä Elintarvikemikrobiologian kandidaatin opiskelijat ja muistakin ohjelmista. Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Opintojakson taso: 6

Suosittelu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: III periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Per Saris

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää, mistä mikrobit tulevat elintarvikkeisiin, minkälainen sisäisten ja ulkoisten tekijöiden vaikutus on mikrobien kasvuun, miten estetään mikrobien kasvua elintarvikkeissa, ja miten mikrobeja osoitetaan ja lukumääriä arvioidaan elintarvikkeista. Opiskelija osaa kuvailla hygienian, omavalvonnan, HACCP:n sekä laadunhallinnan perusteet. Hän osaa selittää pilaantumisprosessin ja eri elintarvikeryhmien pilaantumispiirteitä. Opiskelija on tietoinen vesi- ja elintarvikkevälitteisten patogeenisien bakteerien, virusten, homeiden, alkueläimien, heisi- ja sukkulamatojen, levien, syanobakteereiden ja prionien aiheuttamista haitoista ja vaaroista.

Opintojakson suoritustapa: Luennot, ryhmätyöt, kotitehtävät ja tentti

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: MOLE-103 Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta
Suosittelavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Mikrobiekologiaa, elintarvikkeiden sisäiset ja ulkoiset tekijät suhteessa mikrobien kasvuun, teknologiset keinot (pH, fermentointi, aW, lämpö, modifioitu ilmakehä, antimikrobiset yhdisteet, säteily, korkeapainekäsittely, ym.) mikrobien toiminnan estämiseksi elintarvikkeissa, omavalvonta, HACCP, mikrobiologian laatu, elintarvikkeiden pilaantuminen, elintarvike- ja vesivälitteiset patogeenit, sekä vesi elintarvikkeena: juoma- ja talousvedet.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Kurssilla osoitettu kirjallisuus

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointi: Kirjallinen loppukuulustelu

Opetuskieli:

Lisätiedot:

ETK-240 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet

Nimi: Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet (ETK240), Grundkurs i sensorisk analys
Basics of Sensory Science

Tunniste: ETK-240 (840014)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Opintojakson suositeltu suoritusajankohta / -vaihe: Suositellaan suoritettavaksi 3. opiskeluvuotena.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: I periodi. Alkutentti kurssin alussa.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Mari Sandell

Opintojakson osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija tuntee tavallisimmat elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. Opiskelija osaa suorittaa aistinvaraisia kokeita, analysoida niiden tulokset tilastotieteellisillä perusmenetelmillä sekä raportoida kokeen tieteellisen kirjoittamisen periaatteiden mukaan. Opiskelija ymmärtää mitä tarkoitetaan aistimisen yksilöllisyydellä ja elintarvikkeiden moniaistisella kokemisella.

Opintojakson suoritustapa: Alkutentti, luennot, kolme harjoitustyötä aistilaboratorioympäristössä, tulosten purku seminaareissa, työselostukset ja lopputentti.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: ME-004 (Y130A) Tilastollisen ajattelun perusteet (2 op) tai vastaavat tiedot.

Suosittelavat valinnaiset opinnot: ME-005 (Y130B) Tilastollisten menetelmien perusteet (3 op) suositellaan edeltäväksi oppinnoksi.

Sisältö: Elintarvikkeiden aistinvaraisen tutkimuksen perusteet teoriassa ja käytännössä. Käsitellään aistien toiminnan (erityisesti maku- ja hajuaistien), analyttisten aistinvaraisten menetelmien (koulutettu raati) sekä aistinvaraisten kuluttajatutkimusten perusteet.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Tuorila, H. ja Appelbye, U. (toim.): Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. Gaudeamus/Yliopistopaino, Helsinki 2005/2006/2008/2016 (Kaikki painokset soveltuvat kurssin oppikirjaksi). Alkutentissä kuulustellaan luvut I, II, IX ja XI, lopputentissä muut. Lisäksi kurssin Moodle-alustalla jaetaan suositeltavaa oheismateriaalia.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: Luennoilla taustoitetaan laboratorioharjoituksia, joissa suoritetaan aistinvaraisia kokeita (kerätään tutkimusaineistoja). Kerätyt aineistot analysoidaan tilastollisin menetelmin ja tulokset raportoidaan kirjallisesti (työselostuksissa) ja suullisesti (seminaareissa).

Arviointi: Asteikolla 0–5. Painotus: Kirjallinen alkutentti 20 %, työselostukset harjoitustöistä 40 % ja lopputentti 40 %.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot: Kurssi, tai vastaavat tiedot, on esitetövaatimuksena opintojaksolle FOOD-116 Advanced Sensory Science.

ETK-250 Pakkausteknologian perusteet

Nimi: Pakkausteknologian perusteet (ETK-250); Grundkurs i förpackningsteknologi; Fundamentals of Packaging Technology

Tunniste: ETK-250 (840016)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: III ja IV periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Hanna Koivula

Opintojakson osaamistavoitteet: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- arvioida pakkausten toimivuutta elintarvikkeiden jakeluketjussa
- vertailla pakkausmateriaalien, pakkausten ja pakkausjärjestelmien ominaisuuksia
- suunnitella toimivan elintarvikepakkauksen ryhmätyönä

Opintojakson suoritustapa: Luennot, ryhmätyöt ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suositteluvat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Pakkauksen tehtävät, pakkausmateriaalit, pakkausjärjestelmät, pakkauksia koskevat viranomais määräykset, pakkaussuunnittelu, pakkaukseen liittyvät markkinointi- ja ympäristönäkökohdat.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Järvi-Kääriäinen, T. & Ollila, M. (toim.) Toimiva pakkaus.

Pakkausteknologia-PTR ry, Helsinki 2007.

Muu kirjallisuus osoituksen mukaan.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Hyväksytty pakkaussuunnittelutyö 50 %, loppukuulustelu 50 %. Arvostelu asteikolla 0 – 5.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot:

ETK-260 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset

Nimi: Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset; Makrokomponenternas reaktioner och interaktioner i livsmedlen; Reactions and Interactions of Macrocomponents in Foods

Tunniste: ETK-260 (840017)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelmaan suuntaaville. Jakso tai vastaavat tiedot on lähtötasona elintarviketieteen maisterivaiheen kursseilla.

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena.

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: I ja II periodi

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Vieno Piironen

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelija ymmärtää elintarvikkeiden laatuun ja turvallisuuteen vaikuttavat keskeiset kemialliset ja entsymaattiset reaktiot ja vuorovaikutukset. Hän tuntee näihin reaktioihin vaikuttavat tekijät ja miten reaktioita voidaan hallita ja ohjata. Hän perehtyy myös vaadittaviin tutkimusmenetelmiin.

Opintojakson suoritustapa: Luennot, ryhmätyöt ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia (ETK-230) tai vastaavat tiedot.

Suositteluvat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Lipidien hapettuminen ja hydrolyysi. Proteiinien ja polysakkaridien reaktiot ja vuorovaikutukset. Makrokomponenttien hapettumisreaktioiden vuorovaikutukset. Väriin ja aromin muodostuminen: Maillard-reaktio, karamelloituminen, muut kuumennuksen aiheuttamat reaktiot.

Entsymaattiset reaktiot väriin ja aromin muodostuksessa. Haitallisia yhdisteitä muodostavat reaktiot.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Luentoaineisto Moodlessa. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan Oheislukemistona: Damodaran S & Parkin KL, *Fennema's Food Chemistry*, 5th painos, CRC Press Inc., New York, 2017.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät Opiskelijat perehtyvät parityönä annettuun teoriaa havainnollistavaan tieteelliseen artikkeliin ja esittävät tutkimuksen suullisena esityksenä sekä laativat kirjallisen raportin.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Arviointi asteikolla 0-5. Ryhmätöraportit, kaksi välikoetta tai loppukuulustelu

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot:

ETK-264 Terveysvaikutteiset elintarvikkeet

Nimi Terveysvaikutteiset elintarvikkeet / Funktionella livsmedel / Functional Foods

Tunniste ETK-264 (ent. 87137)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus Valinnainen elintarviketieteiden koulutusohjelman opiskelijoille.

Soveltuu myös aiheesta kiinnostuneille muiden koulutusohjelmien opiskelijoille.

Taso Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6

Suosittelu suoritusajankohta 2. tai 3. opiskeluvuosi

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella I periodi

Opintojakson laajuus opintopisteinä 3 op

Opintojaksosta vastaava opettaja Susanna Kariluoto

Opintojakson osaamistavoitteet Kurssilla opiskelija perehtyy markkinoilla oleviin terveysvaikutteisiin elintarvikkeisiin sekä niiden ainesosien kemiaan ja bioaktiivisuuksiin. Hän tuntee alan keskeisen terministön ja osaa arvioida, millaista näyttöä tarvitaan terveysväitteen hyväksymiseksi. Opiskelija osaa luokitella erilaisia ravitsemus- ja terveysväitteitä ja hakea tietoa hyväksytyistä ja ei-hyväksytyistä terveysväitteistä. Opiskelija pystyy selittämään ja arvioimaan, millä perusteilla ravitsemus- ja terveysväitteitä saa käyttää ja miten lainsäädännön asettamat vaatimukset huomioidaan tuotteen esillepanossa.

Toteutus Luennot, keskustelut ja tehtävät, itseopiskelu.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen –

Suosittelavat valinnaiset opinnot –

Opintojakson sisältö Funktionaalisten eli terveysvaikutteisten elintarvikkeiden konsepti: määritelmä, ainesosien kemia ja bioaktiivisuus, tuotekehitys ja kuluttajaviestintä, terveysväitteen hyväksymiseksi tarvittava näyttö, ravitsemus- ja terveysväitteiden hyväksymismenettely (EFSA) sekä väitteitä koskeva lainsäädäntö.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus Oppimateriaali Moodlessa

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko Kirjallinen kuulustelu ja kurssilla annetut tehtävät. Arvostelu asteikolla 0–5.

Opetuskieli Suomi

Lisätiedot –

ETK-270 Johdatus tieteelliseen viestintään

+1 op integroitu äidinkieltä

Nimi Johdatus tieteelliseen viestintään; Inledning till vetenskaplig kommunikation; Introduction to Scientific Communication

Tunniste ETK-270 (840018)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Taso 6.

Opintojakson suositeltu suoritusajankohta / -vaihe Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena yhdessä Kandidaatintutkielman (ETK-280) teon kanssa

Järjestämisajankohta II–IV periodi

Opintojakson laajuus opintopisteinä 2 + 1 op

Opintojaksosta vastaava opettaja Anna-Maija Lampi ja N.N.

Opintojakson osaamistavoitteet. Opiskelija osaa tieteellisen viestinnän perusteet: hankkia itsenäisesti tieteellistä tietoa, ymmärtää kirjoitusprosessin eri vaiheet, ottaa vastaan ja antaa palautetta, laatia ja esittää lyhyitä tieteellisiä tiedonantoja sekä raportoida suullisesti tieteellisestä tutkimuksesta. Lisäksi hän osaa analysoida omaa oppimistaan kandiopintojen aikana.

Toteutus Osallistuminen tiedonhankinta- ja tiedonhallintakoulutukseen, kandidaatintutkielman tekoon prosessikirjoittamisen periaatteita seuraten, pienryhmätyöskentelyyn ja palautekeskusteluihin tutkielman ohjaajan kanssa sekä seminaareihin. Lisäksi vastataan HowULearn-kyselyyn ja viimeistellään kandiopiskelijan portfolioa. Kurssin aikana laaditaan posteriesitys pienryhmissä ja kirjoitusharjoitus tutkielman aiheesta sekä esitellään tutkielman keskeinen sisältö seminaarissa.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen Katso Kandidaatintutkielma (ETK-280).

Suosittelavat valinnaiset opinnot Suoritetaan samanaikaisesti opintojaksojen Kandidaatintutkielma (ETK-280) ja Akateemiset tekstitaidot (suomi) kanssa.

Opintojakson sisältö Kirjallisen ja suullisen viestinnän muodot. Äidinkieli tieteellisessä viestinnässä. Tiedonhaku ja materiaalin kriittinen arviointi. Tutkimuseettiset kysymykset

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus Moodlessa esitetyt ohjeet

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät Kirjoitusprosessiin liittyvät tehtävät ja ryhmätyöskentely.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko. Osallistuminen kurssille, osoitetut tehtävät ja seminaariesitys. Kurssin suorittaminen edellyttää pakollista läsnäoloa. Hyväksytty/hylätty.

Opetuskieli Suomi

Lisätiedot Sisältää äidinkieltä 1 op. Kurssilla käytössä Moodle.

ETK-280 Kandidaatintutkielma

Nimi: Kandidaatintutkielma (ETK-280); Kandidatavhandling; Bachelor's Thesis

Tunniste: ETK-280 (840019)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus: Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville..

Opintojakson taso: 6.

Suosittelu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: II–IV periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 6 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Susanna Kariluoto, Hanna Koivula ja Anna-Maija Lampi

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelija osaa laatia tieteellisen viestinnän kriteerit täyttävän kandidaatintutkielman. Tavoitteena on harjoittaa tieteellistä ajattelua ja esitystapaa, omaksua tieteellisen kirjoittamisen prosessin periaatteet sekä kehittää omaa kirjoitustyyliä.

Opintojakson suoritustapa: Luennot, ryhmätyöt ja itseopiskelu

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Elintarviketieteiden perusopinnot suoritettuna sekä kolme viidestä kaikille kuuluvista elintarviketieteiden aineopinnoista suoritettuna. Nämä aineopintokurssit ovat: Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet (ETK-210), Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt (ETK-225), Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia (ETK-230), Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet (ETK-240) sekä Pakkausteknologian perusteet (ETK-250).

Suosittelavat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Tutkielmaan liittyvä tiedonhankinta ja tiedon prosessointi sekä kirjoitusprosessi työn ohjaajan ja opintojaksojen Johdatus tieteelliseen viestintään (ETK-270) ja Akateemiset tekstitaidot (suomi) tuella. Tutkielma laaditaan sovitusta aiheesta.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Oppimateriaali ja ohjeet Moodlessa

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät Suoritetaan yhdessä opintojaksojen Johdatus tieteelliseen viestintään (ETK-270) ja Akateemiset tekstitaidot (suomi) kanssa.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Tutkielma ja kypsyysnäyte. Tutkielma arvioidaan asteikolla 0-5. Kypsyysnäyte arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty.

Opetuskieli: Suomi

Lisätiedot:

ETK-290 Harjoittelu, 3 kk + harjoittelukertomus

Nimi: Harjoittelu ja harjoittelukertomus; Arbetspraktik och praktikberättelse; Practical Training and Report

Tunniste: ETK-290

Taso: Kandidaattitaso

Suosittelu suoritusajankohta: Ensimmäistä tai toista opintovuotta seuraava kesä.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Vastaava opettaja: Pekka Varmanen

Opintojakson osaamistavoitteet: Opiskelijalla on käytännön tasolla osaamista elintarvikealan yrityksen tai muun elintarvikealalla toimivan organisaation työntekijätasoisista tehtävistä

Opintojakson suoritus tapa: Työharjoittelua 3 kk. Harjoittelukertomuksen kirjoittaminen.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Harjoittelukertomus arvioidaan asteikolla hyväksytty-hylätty

ETK-400 Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot

Nimi Opetus, ohjaus ja työelämätaidot; Undervisning-, handledning- och arbetslivsfärdigheter; Teaching, Guiding and Working Life Skills

Tunniste ETK-400 (ent. 871050)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus Elintarvike- ja ympäristötieteiden laitoksen perustutkinto-opiskelijat

Taso Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6. tai 3. opiskeluvuosi

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella

Opintojakson laajuus opintopisteinä 1-5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja Kurssin vastuuopettaja N.N.

Opintojakson osaamistavoitteet. Laitoksen opetus ja ohjaustehtäviin osallistumalla opiskelijalle muodostuu kuva opetus ja ohjaustyön käytännöistä ja toimintaperiaatteista.

Toteutus Ohjeet opintojakson suorittamiseen: Opiskelijan on sovittava vastuuopettajan kanssa opintojakson suorittamisesta. Opiskelijan on toimitettava vastuuopettajalle raportti, josta käy ilmi seuraavat asiat: Missä on toiminut? Mitä on tehnyt? Kuinka pitkään on toiminut tehtävässä? Mitä on tehtävää hoitaessaan oppinut? Kehittyminen, miten tehtäviä voisi jatkossa kehittää? Mikäli tehtäviä on ollut useita ja opiskelija hakee kaikista samalla merkintää, voi raportti olla myös hieman pidempi.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen –

Suosittelavat valinnaiset opinnot –

Opintojakson sisältö Kurssiopetus, avustaminen muussa opetuksessa, opetustoiminnassa avustavien tehtävien suorittaminen sopimuksen mukaan.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko.

Opetuskieli

Lisätiedot

ETK-501 Kemian työt

Nimi: Kemian työt (YKEM101); Kemiarbeten; Chemistry Labworks

Tunniste: ETK-501 (85012)

Opintojakson pakollisuus / valinnaisuus:

Opintojakson taso: 6

Suositteltu suoritusajankohta: suositellaan suoritettavaksi 1. opiskeluvuonna

Opintojakson järjestämisajankohta periodin tarkkuudella: periodit I-IV.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5 op

Opintojaksosta vastaava opettaja: Jaana Valo

Opintojakson osaamistavoitteet: Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- soveltaa kemian teoreettisia tietojaan käytännön kokein
- toteuttaa laboratoriossa työskentelyä turvallisella ja huolellisella tavalla
- arvioida kemikaalien turvallisuutta ja niiden oikeaa käsittelytapaa
- tunnistaa laboratoriovälineet, valita erilaisiin menetelmiin tarvittavat laboratoriovälineet ja selittää oikeat käyttötavat
- selittää keskeisten kemiallisten analyysimenetelmien, spektroskopian ja kromatografian, pääpiirteet
- tulkita työohjetta kemiallisen kokeen suorittamiseksi
- raportoida kemiallisen kokeen aikana tekemiään havaintoja työpäiväkirjaan
- laskea tulokset mitta-arvoista ja arvioida tulosten oikeellisuutta

Opintojakson suoritus tapa: Ohjattu laboratoriokurssi tiettyinä aikoina. Harjoitustyö, työvihko ja tentti.

Läsnäolo kurssin aikana välttämätön.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen:

Suosittelvat valinnaiset opinnot:

Opintojakson sisältö: Laboratoriotöitä, joissa käytetään sekä epäorgaanisia (epäorgaanisen kemian osuus) että orgaanisia (orgaanisen kemian osuus) yhdisteitä kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen analytiikan periaatteiden, työtapojen ja menetelmien oppimiseksi. Kurssilla opetetaan analyysimenetelmien teoreettinen perusta, mittauslaitteiden toimintaperiaatteet ja mittauksien tulosten tulkinta.

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus: Harjoitustyömoniste

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät: laboratoriotyö

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: Läsnaölo, työvihko ja tentti. Arviointi asteikolla hyväksytty/hylätty.

Opetuskieli: suomi

Lisätiedot: Ryhmään otetaan 10-12 opiskelijaa (min. 8). Ilmoittautuminen on sitova. Ilmoittautumisen saa perua vain painavan syyn takia tai jos hankkii tilalle toisen opiskelijan. Muussa tapauksessa ei voi osallistua laboratoriokurssille seuraavalla lukukaudella.

ETK-510 Fysikaalinen kemia

OPINTOJAKSON NIMI Fysikaalinen kemia, Fysikalisk kemi, Physical Chemistry

OPINTOJAKSON TUNNISTE ETK-510 (ent. YKEM 110)

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS pakollinen/valinnainen

OPINTOJAKSON TASO Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6/

OPINTOJAKSON SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE 1. – 2. opintovuosi

OPINTOJAKSON JÄRJESTÄMISAJANKOHTA LUKUKAUDEN/ PERIODIN TARKKUUDELLA

III-IV periodi

OPINTOJAKSON LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ 5

OPINTOJAKSOSTA VASTAAVA OPETTAJA Jaana Valo

OPINTOJAKSON OSAAMISTAVOITTEET Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa:

- selittää paineen ja molekyylien liikkeen välisen yhteyden, ideaalikaasun ja reaalikaasun erot sekä Daltonin lain kaasuseoksista
- kuvata termodynamiikan I ja II pääsäännöt, selittää sisäenergian, entalpian ja entropian merkityksen ja arvioida prosessin spontaanisuuden
- tunnistaa partiaaliset moolisuureet seoksissa, selittää aktiivisuuskäsitteen ja määrittellä seosten kolligatiiviset ominaisuudet.
- erottaa homogeenisen ja heterogeenisen tasapainon ja arvioida olosuhteiden vaikutuksen kemialliseen tasapainoon
- soveltaa reaktioiden nopeusyhtälöitä ja kuvata reaktiomekanismien perusteet
- selittää sähkökemiallisen kennon ja hapetus-pelkistysreaktiot sähkökemiallisina tapahtumina
- käyttää kaavoja laskuissa
- arvioida mittausepävarmuus tehdyistä mittauksista

OPINTOJAKSON SUORITUSTAPA Opintojaksoon sisältyy luentoja, ryhmätöitä, harjoitustöitä ja itseopiskelua.

Kaksi välikuulustelua, lisäksi lukuvuoden aikana on kolme loppukuulustelua.

EDELTÄVÄT OPINNOT tai EDELTÄVÄ OSAAMINEN Kemian perusteet ja kemian työt vaaditaan.

SUOSITELTAVAT VALINNAISET OPINNOT

OPINTOJAKSON SISÄLTÖ Kurssilla käsitellään keskeisimmiltä osin kaasujen kineettistä teoriaa, diffuusiota, termodynamiikan pääsääntöjä ja niiden soveltamista, seosten ominaisuuksia, kemiallista tasapainoa, reaktiokinetiikkaa ja sähkökemian sekä mittauksien mittausepävarmuutta.

SUOSITELTAVA JA PAKOLLINEN KIRJALLISUUS

Suosittelava

Luentokurssi:

- Chang, Raymond (2005): Physical Chemistry for the Biosciences. University Science Books (osittain), tai
- Chang, Raymond (2000): Physical Chemistry for Chemical and the Biological Sciences. University Science Books (osittain)

Pakollinen

Mittausepävarmuuden laskeminen:

- Moodlessa oleva materiaali ja mittausepävarmuuden laskemiseen aineisto.

OPPIMISTA TUKEVAT AKTIVITEETIT JA OPETUSMENETELMÄT

Vertaisoppiminen, ryhmässä oppiminen ja vertaisarviointi.

ARVIOINTIMENETELMÄT JA – KRITEERIT SEKÄ ARVOSTELUASTEIKKO

Arvosana perustuu luentokurssin välikokeisiin/loppukuulusteluun. Luentokurssi arvioidaan asteikolla 0–5. Kurssin suorittamisen edellytyksenä on saada puolet luentokurssin välikokeiden/loppukuulustelujen pistemäärästä ja pakollisista ryhmätöistä hyväksytty. Luentoaikojen tehtävät ovat osa välikoetta.

OPETUSKIELI Suomi

LISÄTIEDOT Kurssilla käytetään Moodle-oppimisympäristöä.

ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot

OPINTOJAKSON NIMI

Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot, Struktur och reaktivitet av biomolekyler, Structure and reactions of biomolecules

OPINTOJAKSON TUNNISTE ETK-520 (YKEM 120)

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS)

Kurssi kuuluu elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon. Myös muiden koulutusohjelmien opiskelijat voivat osallistua.

OPINTOJAKSON TASO Alempi korkeakoulututkinto/EQF-taso 6/

OPINTOJAKSON SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE 1. vuoden syksy

OPINTOJAKSON JÄRJESTÄMISAJANKOHTA LUKUKAUDEN/ PERIODIN TARKKUUDELLA
II periodi

OPINTOJAKSON LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ 5 op

OPINTOJAKSOSTA VASTAAVA OPETTAJA

Maija Tenkanen

OPINTOJAKSON OSAAMISTAVOITTEET

Kurssin suoritettuaan opiskelijan tulisi

- osata orgaanisten yhdisteiden ja biomolekyylien keskeiset funktionaaliset ryhmät
- osata orgaanisten yhdisteiden ja biomolekyylien rakenteiden esittäminen
- osata yhdisteiden systemaattinen nimeäminen
- hallita funktionaalisten ryhmien perusreaktiot
- hallita biomolekyylien isomeria
- hallita lipidien, aminohappojen, nukleiinihappojen ja hiilihydraattien perusominaisuudet ja käyttäytyminen
- ymmärtää rakenteen vaikutus yhdisteiden poolisuuteen ja poolittomuuteen
- ymmärtää rakenteen vaikutus molekyylien välisiin vuorovaikutuksiin

OPINTOJAKSON SUORITUSTAPA

Luennot ja teorianharjoitukset.

Luennot tallennetaan (etäopiskelumahdollisuus)

Kurssi suoritetaan lopputentillä. Moodlen viikkotehtävät kertaavat kurssin edetessä luennoilla käsiteltyjä asioita. Viikkotehtävistä saa pisteitä, jotka lisätään kurssin lopputentin pisteisiin.

EDELTÄVÄT OPINNOT tai EDELTÄVÄ OSAAMINEN

Kemian perusteet (5 op) tai vastaava kurssi suositellaan suoritetuksi.

SUOSITELTAVAT VALINNAISET OPINNOT

Kemian työt (5 op)

OPINTOJAKSON SISÄLTÖ

Kurssilla käsitellään orgaanisten yhdisteiden rakenteita, nimeämistä, kemiallisia ja fysikaalisia ominaisuuksia sekä keskeisiä reaktioita. Kurssilla keskitytään luonnossa ja elävissä organismeissa esiintyviin orgaanisiin yhdisteisiin.

SUOSITELTAVA TAI PAKOLLINEN KIRJALLISUUS

- McMurry, J. Fundamentals of Organic Chemistry
- Kurssin luentomateriaali verkossa (Moodle-alustalla)

OPPIMISTA TUKEVAT AKTIVITEETIT JA OPETUSMENETELMÄT

Luennoilla tehtävät väli/kertaavat harjoitukset.
Viikottaiset kotitehtävät Moodlessa.

ARVIOINTIMENETELMÄT JA – KRITEERIT SEKÄ ARVOSTELUASTEIKKO

Arviointi perustuu tenttiin.
Arvioidaan asteikolla 0–5.
Arvosteluperusteet nähtävillä kurssin Moodle-alueella.

OPETUSKIELI Suomi

ETK-530 Kemiallinen analytiikka

Nimi: Kemiallinen analytiikka (YKEM230), Chemical analysis 5cr, Kemisk analytik 5sp

Tunniste: ETK-530 (840011)

Pakollisuus/valinnaisuus:

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson.

Taso. EQF-taso 6

Suositteltu suoritusajankohta: Suositellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuonna.

Järjestämisajankohta: I ja II periodi.

Opintojakson laajuus opintopisteinä: 5op

Vastaava opettaja: Velimatti Ollilainen

Opintojakson osaamistavoitteet: Opintojakson jälkeen opiskelija ymmärtää laboratorion laatujärjestelmän toiminnan ja keskeisimmät laatustandardit sekä menetelmän validointiperiaatteet. Opiskelija hallitsee keskeisimpien analyysimenetelmien ja –tekniikoiden perusteet sekä menetelmän valintaan vaikuttavat tekijöitä. Opiskelija pystyy vertailemaan ja perustelemaan eri menetelmien soveltuvuutta elintarvikkeiden ainesosien määrittämiseen ja myös arvioimaan eri menetelmillä saatujen tulosten luotettavuutta.

Toteutus: Luennot, luennoille tehtävät harjoitukset, kotitehtävät ja itseopiskelu. Luennot videoidaan ja ovat saatavilla kurssilaisille.

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen: Elintarvikekemian perusteet (ETK112), Kemian perusteet (KEK110) ja Kemian työt (YKEM101) tai vastaavat tiedot

Sisältö: Kurssilla käydään läpi keskeisimpiä kemian laboratoriossa käytettäviä analyttisiä menetelmiä, laitetekniikoita sekä laboratorion laadunvalvontaa. Esitellään eri menetelmien sovellusalueita ja menetelmän valintaan liittyviä asioita sekä arvioidaan menetelmän käytettävyyttä valittuun tarkoitukseen. Kurssiin kuuluu luennolla tehtäviä harjoituksia sekä laboratoriokierros.

Kirjallisuus: Pakollinen: luentomateriaali Moodle-alustalla

Vapaaehtoinen: oheismateriaalit ja nettitenttiaineisto Moodlessa

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko: loppukuulustelu, joka ryhmätenttinä tai yksittäistenttinä, arviointi asteikolla 0-5.

Opetuskieli: suomi

Lisätiedot: Kurssilla käytetään Moodle-oppimisympäristöä, linkki Moodleen annetaan OODI:ssa ilmoittautumisen yhteydessä

HNFB-112 Ravitsemusfysiologia

Nimi Näringsfysiologi, Nutritional Physiology

OPINTOJAKSON TUNNISTE HNFB-112 (ent. RAV112)

PAKOLLISUUS

Pakollinen MOLE-kandiohjelman opiskelijoille

Vaihtoehtoinen ETK-kandiohjelman opiskelijoille (elintarviketieteiden perusopinnot)

Vaihtoehtoinen ravitsemustieteen perusteet -opintokokonaisuudessa (HNFB-1000)

Valinnainen Ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelmassa

Kurssi on tarjolla muiden koulutusohjelmien opiskelijoille

OPINTOJAKSON TASO EQF-taso 6 tai EQF-taso 7

OPINTOJAKSON SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE/

OPINTOJAKSON JÄRJESTÄMISAJANKOHTA LUKUKAUDEN/ PERIODIN TARKKUUDELLA/

Kevätlukukausi, periodit III+IV

OPINTOJAKSON LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ 5 op

OPINTOJAKSOSTA VASTAAVA OPETTAJA Riitta Freese

OPINTOJAKSON OSAAMISTAVOITTEET

Opintojakson käytyään opiskelija osaa:

- selittää ravitsemusfysiologian keskeiset ilmiöt (ruoansulatus, imeytyminen, kuljetus, varastointi, aineenvaihdunta ja erityis, tarve ja ravitsemustila)
- perusteet energia-aineenvaihdunnasta sekä energiaravintoaineiden vitamiinien ja kivennäisaineiden käsittelystä ja tehtävistä elimistössä
- hahmottaa kuidun ja ravinnon sisältämien bioaktiivisten aineiden merkitystä elimistössä
- hahmottaa joidenkin ajankohtaisten ilmiöiden taustoja

OPINTOJAKSON SUORITUSTAPA/

Lähiopetus 40 h, itsenäinen opiskelu 94 h. Ei läsnäolopakkoa. Suoritus: mahdolliset oppimistehtävät ja kirjallinen tentti

EDELTVÄT OPINNOT tai EDELTVÄ OSAAMINEN/

Vähintään lukion biologia ja kemia. Suositeltavia edeltäviä kursseja ovat biokemian sekä ihmisen anatomian ja fysiologian perusteet.

SUOSITELTAVAT VALINNAISET OPINNOT

Ihmissen anatomian ja fysiologian opinnot antavat peruspohjan ihmisen elimistön toiminnan ymmärtämiselle. Ravitsemusfysiologian osaamista voi opintojakson Ravitsemusfysiologia jälkeen kehittää kurssilla HNFB-221 Advanced nutritional physiology .

Opintojaksot HNFB-121 Kansanravitsemus, HNFB-112 Ravitsemusfysiologia ja HNFB-122 Elintarvikkeet ruokavalioissa tarjoavat perustiedot ravitsemustieteen keskeisistä osa-alueista.

OPINTOJAKSON SISÄLTÖ/

- ravitsemusfysiologian kannalta keskeiset elimistön rakenteet ja fysiologiset ilmiöt sekä ravitsemusfysiologian peruskäsitteet
- energiaravintoaineiden, vitamiinien ja kivennäisaineiden ruoansulatus, imeytyminen, kuljetus, varastointi, aineenvaihdunta ja erityis sekä tehtävät elimistössä
- energia-aineenvaihdunnan perusteet

SUOSITELTAVA TAI PAKOLLINEN KIRJALLISUUS/

- Aro, A., Mutanen, M., Uusitupa, M., toim. Ravitsemustiede. 3. uudistettu painos. Helsinki: Duodecim; 2012 (soveltuvin osin)
- Voutilainen, E., Fogelholm, M., Mutanen, M. Ravitsemustaito. Sanoma Pro, Helsinki, 2015. ISBN: 978-952-63-1471-6 (soveltuvin osin)

Mahdollista muuta kirjallisuutta osoituksen mukaan.

Vaihtoehtoisesti esim.

- Gibney MJ, Vorster H, Kok FJ, toim. Introduction to human nutrition. 2nd ed. Oxford: Blackwell Publishing, 2009 (soveltuvin osin) tai
- Mann J, Truswell AS. Essentials of Human Nutrition. 2nd ed. Oxford, Oxford University Press, 2002 (soveltuvin osin)

OPPIMISTA TUKEVAT AKTIVITEETIT JA OPETUSMENETELMÄT/

Aktiivinen osallistuminen kontaktiopetukseen, oppimistehtävät

ARVIOINTIMENETELMÄT JA – KRITEERIT SEKÄ ARVOSTELUASTEIKKO/

Arvioidaan asteikolla 0–5. Arvosteluperusteet nähtävillä kurssin Moodle-alueella.

OPETUSKIELI/ Suomi. Mahdollisuus suorittaa kurssi englanniksi kirjatenttinä.

LISÄTIEDOT/ Kurssilla käytetään Moodle-oppimisympäristöä.

HNFB-124 Elintarvikkeiden prosessointi ja ravitsemus

Nimi Livsmedelsberedning och nutrition, Food Processing and Nutrition

OPINTOJAKSON TUNNISTE/ HNFB-124 (ent. RAV132)

PAKOLLISUUS/VALINNAISUUS/

Vaihtoehtoinen ravitsemustieteen perusteet -opintokokonaisuudessa (HNFB-1000).

Valinnainen Ihmissen ravitsemus ja ruokakäyttäytyminen -maisteriohjelmassa.

Kurssi on tarjolla muiden koulutusohjelmien opiskelijoille.

OPINTOJAKSON TASO EQF-taso 6 tai EQF-taso 7

OPINTOJAKSON SUOSITELTU SUORITUSAJANKOHTA/ VAIHE/

OPINTOJAKSON JÄRJESTÄMISAJANKOHTA LUKUKAUDEN/ PERIODIN TARKKUUDELLA/

Kevätlukukausi, IV periodi

OPINTOJAKSON LAAJUUS OPINTOPISTEINÄ/ 5 op

OPINTOJAKSOSTA VASTAAVA OPETTAJA/ Liisa Korkalo

OPINTOJAKSON OSAAMISTAVOITTEET/

Opintojakson käytyään opiskelija tuntee elintarvikkeiden prosessoinnin ja ruoanvalmistuksen aikana ruoka-aineissa tapahtuvia fysikaalisia ja kemiallisia muutoksia sekä niiden ravitsemuksellista merkitystä.

OPINTOJAKSON SUORITUSTAPA/

Lähiopetus, oppimistehtävät, tentti.

EDELTÄVÄT OPINNOT tai EDELTÄVÄ OSAAMINEN

Kansanravitsemus (HNFB-121, ent. RAV101), Elintarvikkeet ruokavalioissa (HNFB-122, ent. RAV131)

SUOSITELTAVAT VALINNAISET OPINNOT/

Elintarvikekemian ja -tekniikan perusteet (ETK-100), Opintojaksot Kansanravitsemus (HNFB-121, ent. RAV101), Ravitsemusfysiologia (HNFB-112, ent. RAV112) ja Elintarvikkeet ruokavalioissa (HNFB-122, ent. RAV131) tarjoavat perustiedot ravitsemustieteen keskeisistä osa-alueista.

OPINTOJAKSON SISÄLTÖ/

Elintarvikkeiden prosessoinnin ja ruoanvalmistuksen aikana ruoka-aineissa tapahtuvat muutokset elintarvikeryhmittäin ja vaikutukset ruoan ravintoarvoon. Elintarvikkeiden prosessoinnin fysiologiset vaikutukset.

SUOSITELTAVA TAI PAKOLLINEN KIRJALLISUUS/ Osoituksen mukaan

OPPIMISTA TUKEVAT AKTIVITEETIT JA OPETUSMENETELMÄT/

Aktiivinen osallistuminen lähiopetukseen, oppimistehtävien laatiminen sovitussa aikataulussa.

ARVIOINTIMENETELMÄT JA – KRITEERIT SEKÄ ARVOSTELUASTEIKKO/

Arvioidaan asteikolla 1-5. Arvosteluperusteet nähtävillä kurssin Moodle-alueella.

OPETUSKIELI/ Suomi

LISÄTIEDOT/ Kurssilla käytetään Moodle-oppimisympäristöä

KEK110 Kemian perusteet

Kohderyhmä Vastaava koulutusohjelma: Kemian kandiohjelma

Opintokokonaisuus: Kemian perusopinnot muille koulutusohjelmille

Tarjolla muiden koulutusohjelmien opiskelijoille.

Opintojakson järjestämisaikakohta periodin tarkkuudella: Opintojakso suositellaan ensimmäiseksi kurssiksi suoritettaessa kemian perusopinnot muille koulutusohjelmille. Järjestetään joka vuosi I periodissa.

Opintojakson osaamistavoitteet

- Opiskelija hallitsee atomin perusrakenteen ja tavallisimmat atomimallit sekä käsitteet atomi, molekyyli ja ioni sekä osaa soveltaa atomin elektronirakennetta alkuaineiden sijoittamisessa jaksolliseen järjestelmään ja pystyy päättelemään alkuaineen perusominaisuuksia sen perusteella.
- Opiskelija osaa kirjoittaa tasapainotetun reaktioyhtälön ja tunnistaa tavallisimmat reaktiotyypit sekä osaa soveltaa reaktioyhtälöä yksinkertaisissa stoikiometrisissa laskuissa.
- Opiskelija hallitsee tavallisimmat sidostyypit ja osaa päätellä sidostyyppin kahden alkuaineen välillä sekä osaa päätellä sidosgeometrian keskusatomin ympärillä.

- Opiskelija hallitsee kemiallisen tasapainon käsitteen ja osaa soveltaa sitä yksinkertaisissa happo- emäs- ja liuokoisuuslaskuissa ja lisäksi hallitsee käsitteet: happo, emäs, pH, pOH , happovakio, emäsvakio ja puskuriliuos sekä osaa soveltaa niitä yksinkertaisissa laskuissa.
- Opiskelija tuntee termodynamiikan, kaasujen ja sähkökemian peruskäsitteet ja kaavat osaa soveltaa niitä laskuissa.
- Opiskelija osaa nimetä tavallisimmat orgaaniset yhdisteet ja tuntee orgaanisten yhdisteiden funktionaaliset ryhmät ja tavallisimmat reaktiotyypit.

Toteutus Opintojakso koostuu luennoista ja laskuharjoituksista.

Sisältö Kemian peruskäsitteet, kemialliseen kaavaan ja reaktioyhtälöön liittyvät laskut, kaasut, lämpökemia, atomin rakenne ja kemiallinen sidos, liuosten ominaisuuksia, kemiallinen tasapaino, happo-emästasapaino, heterogeeninen tasapaino, sähkökemian, orgaanisen kemian perusteet, funktionaaliset ryhmät

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus Raymond Chang & Kenneth Goldsby: General Chemistry – the Essential Concept, 7. p.

soveltuvien osien luvut 1-13, 15-19

Myös vanhemmat painokset:

Chang & Overby: General Chemistry - The Essential Concepts, 6. p., ja 5. ja 4. painos käyvät.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät Opintojakson laskuharjoitukset.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko Kurssissa arvioidaan loppukokeen perusteella asteikolla 0-5.

VIKKM-004 Kandin kypsyysnäyte

Opintojakson nimi suomeksi, ruotsiksi ja englanniksi.
kypsyysnäyte/mognadsprovet/maturity test

Kohderyhmä

Elintarviketieteiden/ Maataloustieteiden/ Metsätieteiden/Ympäristö- ja elintarviketalouden/
Biologian/Molekyylibiotieteiden/Ympäristötieteiden
kandiohjelman opiskelijoille pakollinen opintojakso

Opintojakson järjestämisajakohta periodin tarkkuudella

Kolmas opiskeluvuosi, kandidaatintutkielman valmistuttua

Edeltävät opinnot tai edeltävä osaaminen Äidinkielen tai vastaavat opinnot

Tavoite Suorittamalla kypsyysnäytteen opiskelija osoittaa julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta annetun lain (424/2003) 6 §:n 1 momentin mukaisen erinomaisen kielitaidon.

Sisältö

Kypsyysnäyte on suomeksi tai ruotsiksi kirjoitettu opinnäytteen alaan liittyvä tieteellinen kirjallinen teksti, esimerkiksi tutkielma tai sen tiivistelmä

Suosittelava tai pakollinen kirjallisuus

Suoritustavat

Hyväksyminen perustuu opiskelijan kirjoittamaan kandidaatintutkielmaan ja/tai sen tiivistelmään.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit sekä arvosteluasteikko

Kypsyysnäyte arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty. Suorittamalla kypsyysnäytteen koulusivistyksensä kielellä opiskelija osoittaa julkisyhteisöjen henkilöstöltä vaadittavasta kielitaidosta annetun lain (424/2003) 6 §:n 1 momentin mukaisen erinomaisen kielitaidon.

Opintojaksosta vastaava opettaja

Kypsyysnäytteen hyväksyy suomea tai ruotsia taitava koulutusohjelman opettaja, esimerkiksi tutkielman ohjaaja.

Yhteydet muihin opintojaksoihin

Kandidaatintutkielmaa ei voida hyväksyä suoritetuksi ennen kuin kypsyysnäyte on hyväksytty.

Lisätiedot

Opiskelija, joka on saanut koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä tai saanut koulusivistyksensä ulkomailla, kirjoittaa kypsyysnäytteensä suomeksi, ruotsiksi tai englanniksi.

Jatkaminen maisteriohjelmiin

- Elintarviketieteiden maisteriohjelma (suora polku, ei ilmoittautumista)
- Elintarviketalouden ja kulutuksen maisteriohjelma
- Ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelma
- Mikrobiologian ja mikrobiotekniikan maisteriohjelma

Katso maisteriohjelmaan jatkamisen ennakkovaatimukset [opiskelijan ohjeista sivulta ”Jatkaminen maisteriohjelmaan”](#).