

Elintarviketieteiden kandiohjelman opetussuunnitelma 2023-2026

Sisällysluettelo

KH80_003 Elintarviketieteiden kandiohjelman tutkinnon kuvaus	2
Elintarviketieteiden kandiohjelman tutkintorakenne 2023-2026	5
OPINTOKOKONAISUUDET	10
ETK-001 Elintarviketieteet, perusopinnot	10
ETK-002 Elintarviketieteet, aineopinnot	11
EIK-003 Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus, opintokokonaisuus	13
ETK-005 Kemia elintarviketieteissä, opintokokonaisuus	14
Muiden ohjelmien opiskelijoille tarjottavat opintokokonaisuudet	15
ETK-004 Elintarviketieteet, opintokokonaisuus 25 op	15
EIK-006 Elintarviketieteet, opintokokonaisuus 15 op	16
OPINTOJAKSOT	18
ETK-010 Elintarviketiede ja -teknologia yliopistossa	18
EIK-011 Ruoka 1.0 verkkokurssi	19
EIK-020 Elintarvikeasiantuntijaksi kasvaminen	20
EIK-111 Elintarviketeknologian perusteet	22
EIK-112 Elintarvikekemian perusteet	23
ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit	24
ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit	25
ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta	26
ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet	28
ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, lihateknologia	29
ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, maitoteknologia	31
ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, viljateknologia	32
EIK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt	33
ETK-225 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt	35
ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia	37
EIK-231 Elintarvikemikrobiologia	39
EIK-240 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet	41
EIK-250 Pakkausteknologian perusteet	43
EIK-260 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset	45
EIK-264 Terveysvaikutteiset elintarvikkeet	46
EIK-270 Johdatus tieteelliseen viestintään	48
EIK-280 Kandidaatintutkielma	49
EIK-290 Harjoittelu ja harjoittelukertomus	51
ETK-400 Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot	52
KEK110 Kemian perusteet	53
EIK-501 Kemian työt	56
EIK-510 Fysikaalinen kemia	57
ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot	59
EIK-530 Kemiallinen analytiikka	61

ENT-201 Käytännön innovaatiojohtaminen	63
ENT-202 Minustako muutoksentekijä	64

KH80_003 Elintarviketieteiden kandiohjelman tutkinnon kuvaus

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	180 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Erillinen hyväksyntä	ei
Koulutuspaikat	Helsinki
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Maatalous-metsätieteellinen tiedekunta 100%
Vastuuhenkilöt	Tuula Hiltunen, Hallintohenkilö Nina Niemeläinen, Hallintohenkilö Hanna Happonen, Hallintohenkilö Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Tutkinto-ohjelman laji	Alempi tutkinto-ohjelma
Tutkintonimikkeet	Elintarviketieteiden kandidaatti
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat
Koulutusluokitus	662201 Elintarviketieteiden kandidaatti (alempi)

Sisällön kuvaus

Huom. kuvauksiin voi tulla pienehköjä muutoksia (esim. vastuuopettajat, järjestämisajankohdat, vähäiset muutokset sisällöissä) kesken opetussuunnitelmakauden. Mahdolliset muutokset päivitetään Sisuun ja ne ovat katsottavissa kunkin opintokohteen tiedoissa.

FI:

Profiili

Opiskelet elintarviketieteitä ja niitä tukevia luonnontieteitä luennoilla ja pienryhmissä siten, että teoria ja soveltaminen kulkevat rinnakkain. Opit laboratoriotyöskentelytaitoja ja -toimintatapoja erityyppisillä työkurseilla. Perusopinnoissa saat tuntumaa elintarvikekemiaan ja -teknologiaan, mikrobiologiaan ja ravitsemustieteeseen. Aineopinnoissa etenet syvemmälle elintarviketieteisiin. Tutuiksi tulevat elintarvikkeiden laatuun vaikuttavat tekijät, aistittavat, kemialliset ja fysikaaliset ominaisuudet sekä prosessointi ja pakkaaminen. Valinnaisissa opinnoissa voit suuntautua moniin eri suuntiin.

Lisäksi osana opiskelua mm. kehität kykyäsi tunnistaa ja ratkaista alan keskeisiä ongelmia, perehdyt kestävyteen ja kiertotalouteen liittyviin teemoihin sekä kehität asiantuntijuuteen liittyviä taitoja.

Työelämäosaaminen

Ohjelmassa on 5 opintopistettä työelämään valmentavia opintoja. Työelämäopinnoiksi soveltuvat esim. harjoittelu, opetus- ja ohjaustehtävissä avustaminen, järjestö- ja opintohallinnolliset tehtävät ja tuutorointi.

Opetussuunnitelmassa on ensimmäiselle opiskeluvuodelle integroituna ETK-010 opintojaksoon, toiselle opiskeluvuodelle integroituna ETK-020 opintojaksoon ja kolmannelle opintovuodelle integroituna ETK-270 opintojaksoon urasuunnitteluun ja asiantuntijuuden kehittymiseen liittyviä teemoja.

Kansainvälisyysosaaminen

Elintarviketieteiden opiskelijoilla on hyvät mahdollisuudet [kansainväliseen opiskelijavaihtoon](#). Hyvä ajankohta vaihtoonlähtemiselle on kolmannen lukuvuoden keväällä. Osa tutkinnosta on mahdollista opiskella ulkomaisissa yliopistoissa. Helsingin yliopistolla on n. 500 vaihtokohdetta eri maissa ja lisäksi maatalous-metsätieteellisellä tiedekunnalla on omia [Erasmus-vaihtosopimuksia](#) Euroopan maihin. Olemme mukana eurooppalaisessa EIT Food -verkostossa, joka mahdollistaa osallistumisen mielenkiintoisiin koulutuksiin ja kehitysprojekteihin. Myös maisteriohjelmien eri maista tulevat opiskelijat sekä kansainväliset tutkijat ja vaihto-opiskelijat tuovat kansainvälisyyden osaksi opiskelijoiden arkea.

Jatkuva oppiminen

Koulutusohjelma tarjoaa opintoja avoimina yliopisto-opintoina: Ruoka 1.0. (MOOC), ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet sekä ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta.

Ruoka 1.0 MOOC-kurssi on tarjolla ilmaiseksi lukiolaisille. Ohjelma järjestää lukiolaisille myös lyhytkursseja. Voit myös täydentää aiemmin suorittamaasi alan tutkintoa [erillisten opintojen suoritusoikeudella](#).

Kestävyysoosaaminen

SUST-001, 3 op on pakollinen opintojakso. Tämän lisäksi koulutusohjelmassa kestävyysnäkökulma on mukana monissa tieteenalan kurssissa, kuten ETK-111, ETK-250 ja ETK-215. Lisäksi kestävyysasiantuntijuutta kehitetään ETK-010-, ETK-020- ja ETK-270-kursseihin kuuluvalla elintarvikekandin portfolio työskentelyssä, johon on myös sisällytetty muita geneerisiä asiantuntijataitoja.

Arviointikäytännöt

Koulutusohjelmissa käytetään Helsingin yliopiston arviointikäytäntöjä.

Käytettäviä arviointimenetelmiä ovat mm. seuraavat: suulliset esitykset, kirjalliset raportit, kirjalliset tentit, työtentit, kotitehtävät ja oppimispäiväkirjat. Opintojaksoilla voidaan myös arvioida jakson aikaista toimintaa kuten laboratori työskentelyä. Arviointi voidaan tehdä joko yksilö- tai ryhmäsuoritusten perusteella. Arviointimenetelmät ja -kriteerit valitaan kuhunkin opintojaksoon osaamistavoitteiden perusteella. Arviointiperusteet ovat saatavilla kunkin opintojakson alkaessa.

Opiskelun pää- tai sivutoimisuus sekä etäopiskelu

Opiskelu on päätoimista. Opinnot voi suorittaa päätoimisesti opiskellen kolmessa vuodessa.

Opiskelijapalautteen keräämisen ja käsittelyn käytännöt

Ensimmäinen HowUlearn-kysely toteutetaan 1. vuoden keväällä, toinen kysely 2. vuoden keväällä. Näihin kyselyihin on yhdistetty ohjelman lukuvuosipalautte. Kolmannen vuoden keväällä vastataan valtakunnalliseen kandipalautteeseen. Jokaiselta kurssilta, joilla järjestetään opetusta kerätään kurssipalautetta. Opiskelijoilla on myös mahdollisuus antaa anonyymiä palautetta erillisellä Elomakkeella. Lisäksi ohjelmalla on tiivis yhteys alan ainejärjestöihin, joiden kautta koulutusohjelma saa opiskelijapalautetta. Koulutusohjelman johtoryhmä käsittelee palautteet ja järjestää lukuvuosikeskustelun opiskelijoille.

Rakenteen yleinen kuvaus

Tutkintorakenne on kuvattu opiskelijan ohjeissa [Tutkintorakenne ja tutkinnon laajuus sivulla](#).

Opintojen suoritusjärjestys ja -aikataulu

Sisussa opintosuunnitelman Ajoitus-välilehdellä voit hyödyntää ohjelman tarjoamaa malliajoitusta opinnoillesi. Voit tutustua mallilukujärjestykseen myös [Tutkinnon rakenne ja laajuus-sivulla](#) Opiskelijan ohjeissa.

Osaamistavoitteet

FI:

Oppimistulokset ja koulutuksen tavoite

Elintarviketieteiden kandidaattina

- o tunnet elintarvikkeiden tuotantoketjun raaka-aineista kulutukseen ja osana kestävää

biotaloutta ymmärrät elintarvikkeiden ravintoarvoon, laatuun ja kemialliseen sekä mikrobiologiseen turvallisuuteen vaikuttavien tekijöiden luonnontieteellisen perustan

- osaat soveltaa luonnontieteellistä tietoa elintarvikkeiden valmistukseen, muokkaamiseen, säilyvyyden parantamiseen ja pakkaamiseen osaat työskennellä erilaisissa laboratorio- ja tuotantoympäristöissä.

Lisätiedot

FI:

Valmistuneiden työnkuvat ja sektorit

Kandidaatin tutkinnon jälkeen jatketaan yleensä suoraan maisterintutkintoon, joka on pääasiallinen työ- elämäntutkinto.

Maisterin tutkinnon suorittaneilla on hyvät työllistymismahdollisuudet elintarviketeollisuudessa ja elintarvikealan tutkimus-, kehitys-, opetus- ja valvontatehtävissä. Elintarviketieteiden maisterina saatat työskennellä esimerkiksi tuotekehitys- tai laatupäällikkönä, valvontaviranomaisena, asiantuntijana, tutkijana tai yrittäjänä.

Opiskelijavalinta

Katso [opiskelijavalinnasta opintopolusta](#).

Jatko-opintovaihtoehdot ja -mahdollisuudet

Elintarviketieteiden kandiohjelman maisteriohjelmavaihtoehdot:

- elintarviketieteiden maisteriohjelma (suora optio)
- ihmisen ravitsemuksen ja ruokakäyttäytymisen maisteriohjelma (ilmoittautumismenettely)
- mikrobiologian ja mikrobibiotekniikan maisteriohjelma (ilmoittautumismenettely)
- elintarviketalouden ja kulutuksen maisteriohjelma (ilmoittautumismenettely)
- kemian ja molekyyli­tieteiden maisteriohjelma (suora optio, jos tietyt kriteeripinnot on suoritettu)

Suoraan optiomaisteriohjelmaan voi jatkaa kandiksi valmistumisen jälkeen ilman ilmoittautumismenettelyä. Ilmoittautumista vaativiin optiomaisteriohjelmiin ilmoittaudutaan kandiopiintojen aikana ja niihin on ennakko­vaatimuksena tiettyjä opintoja.

Lue lisää [maisteriohjelmaan jatkamisesta Opiskelijan ohjeista](#). Voit myös hakea erillisessä haussa muihin Helsingin yliopiston maisteriohjelmiin. Kandidaatiksi valmistuttuasi sinulla on oikeus hakea myös muiden suomalaisten tai ulkomaisten yliopistojen maisteriohjelmiin.

Osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen menettelyt

Aikaisempien opintojen ja osaamisen tunnistamisessa ja tunnustamisessa noudatetaan Helsingin yliopiston [yleisiä linjauksia opintojen ja osaamisen hyväksilukemisesta](#). Hyväksilukemisella tarkoitetaan menettelyä, jolla hankkimasi osaaminen voidaan hyväksyä osaksi opintojasi. Olet voinut kartuttaa osaamista suorittamalla opintoja toisessa korkeakoulussa tai esimerkiksi töissä ja harrastuksissa. Voit hakea hyväksilukemista tekemällä korvaavuushakemuksen tai sisällyttämishakemuksen.

Osaamisen arvioinnissa voidaan käyttää tenttejä, portfolioita, esseitä, raportteja, haastatteluja tai muita soveltuvia menettelyjä, ja opiskelijaa voi tarvittaessa pyytää täydentämään osaamista oppimis- tai muilla vastaavilla tehtävillä. Tehtävien opiskelijalta edellyttämä työmäärä ei saa ylittää opintosuorituksesta saavan opintopistemäärän osoittamaa työmäärää, eikä arviointimenettely saa muodostua opettajalle raskaammaksi kuin vastaavan opintosuorituksen arviointi.

Valmistumiskäytännöt ja -kriteerit

[Tiedekunnan valmistusohjeet](#) kandiohjelmista valmistuville.

Opiskelijoiden ohjaus

Jokaiselle opiskelijalle nimetään ohjaava opettaja. Ohjauksesta voit lukea tarkemmin Opiskelijan ohjeista: [Opintojen suunnittelu ja HOPS-ohjaus](#). Kandidaatin tutkielman teko aloitetaan Johdatus tieteelliseen viestintään -kurssilla.

Hyväksilukuohjeet

FI: [Helsingin yliopiston yleiset linjaukset osaamisen tunnustamisesta](#)

Opiskelija voi korvata tai hyväksilukea opintoja, jos hän todentaa ja dokumentoi osaamisensa ja osoittaa, että hänen osaamisensa täyttää opinnoille asetetut osaamistavoitteet.

Osaamisen arvioinnissa voidaan käyttää tenttejä, portfolioita, esseitä, raportteja, haastatteluja tai muita soveltuvia menettelyjä, ja opiskelijaa voi tarvittaessa pyytää täydentämään osaamista oppimis- tai muilla vastaavilla tehtävillä. Tehtävien opiskelijalta edellyttämä työmäärä ei saa ylittää opintosuorituksesta saatavan opintopistemäärän osoittamaa työmäärää, eikä arviointimenettely saa muodostua opettajalle raskaammaksi kuin vastaavan opintosuorituksen arviointi.

Elintarviketieteiden kandiohjelman tutkintorakenne 2023-2026

Yhteensä 180 op

ETK-001 **Elintarviketieteet, perusopinnot**

25 op

Yhteensä 20 op

ETK-011 Ruoka 1.0 verkkokurssi	2 op
ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet	2 op
ETK-112 Elintarvikekemian perusteet	2 op
ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit	3 op
ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit	3 op
ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta	3 op
MOLE-103 Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta	5 op

Vaihtoehtoinen opintojakso (ravitsemustiede)

Yhteensä 5 op:

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

ETK-002 **Elintarviketieteet, 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	3 op

ETK-280 Kandidaatintutkielma

6 op

VIK-004 Kandidaatin kypsyysnäyte

0 op

Vaihtoehtoinen

Yhteensä 5 op

Valitse 5 op tai sopimuksen mukaan muu elintarviketieteiden kurssi.

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

ETK-005 **Kemia elintarviketieteissä, opintokokonaisuus**

25 op

Kurssit voivat olla myös muita vastaavia muualla Helsingin yliopistossa suoritettuja kursseja sopimuksen mukaan. Lisäykset voi tehdä vapaan muokkauksen tilassa ja hakea sen jälkeen kokonaisuuden poikkeavalle sisällölle hyväksynnän.

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 Kemiaallinen analytiikka

5 op

ETK-val **Valinnaiset opintokokonaisuudet**

25 op

Yhteensä 25 op

Valittava 1-2 vaihtoehtoista opintokokonaisuutta yhteensä vähintään 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 ja ne lisätään kohtaan valinnaiset opintojaksot.

Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus -opintokokonaisuus ETK-003 15 op

Mikrobiologia –opintokokonaisuus (MMB-300 tai MMB-600)

Kemia (elintarviketieteet), opintokokonaisuus (KEK156), joka vaaditaan suoritetuksi, jos jatkat kemian ja molekyyli­tieteiden maisteriohjelman.

Ravitsemustiede –opintokokonaisuus 15 op/25op

Yrittäjyys ja innovaatiot (ENT-200), 15 op

[Liiketoimintaosaamisen opinnot \(LITO\)](#)

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

Molekyylibiotieteiden kandiohjelma

Maataloustieteiden kandiohjelma

Ympäristö- ja elintarviketalouden kandiohjelma

Ympäristötieteiden kandiohjelma

Valitse 1 - 2

ETK-003 Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus, opintokokonaisuus	15 op
MMB-300 Elintarvikemikrobiologia ja -biotekniikka, opintokokonaisuus	15 - 45 op
YET-340 Elintarviketalous, opintokokonaisuus	15 op
KEK156 Kemia (elintarviketieteet), opintokokonaisuus	25 op
MMB-600 Mikrobiologia, opintokokonaisuus	15 - 45 op
HNFB-1000 Ravitsemustieteen perusteet, opintokokonaisuus	15 - 25 op
ENT-200 Yrittäjyys ja innovaatiot	15 op

ETK-yht **Muut opinnot**

55 op

Menetelmäopinnot ja muut luonnontiedeopinnot

ME-004 Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet	2 op
ME-005 Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien perusteet	3 op

ETK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt	3 op
ETK-231 Elintarvikemikrobiologia	5 op
MAAT-001 Fysiikka I	5 op
MAAT-101 Fysiikka II	3 - 5 op
MOLE-101 Biokemia	5 op
SUST-001 Kestävyysskurssi	3 op
YET-034a Matematiikka 1	2 op
YET-034b Matematiikka 2	2 op

DIGI Opiskelijan digitaidot **3 op**

Asiantuntijataidot

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

Työelämätaidot

Yhteensä 5 op

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

Viestintä- ja kieliosaaminen maatalous-metsätieteellisen kandiohjelmassa 10 op

Yhteensä 9 - 10 op

Tutkintoasetuksen 6 §:n edellyttämä viestintä- ja kielitaito osoitetaan alemmassa korkeakoulututkinnossa. Alemmaan korkeakoulututkintoon sisältyy yhteensä vähintään 10 op pakollisia kieliopintoja. Kieliopintoihin tulee suorittaa:

- äidinkieli (suomi/ruotsi, suoritetaan opiskelijan koulusivistyskielen mukaan) 3 op
- toinen kotimainen kieli (ruotsi/suomi, suoritetaan opiskelijan koulusivistyskielen mukaan)
3 op: CEFR-lähtötaitotaso B1
- vieras kieli 4 op: CEFR-lähtötaitotaso: englanti B2, muut kielet B1

Opiskelija voi saada vapauksen kieliopinnoista esimerkiksi taitotason osalta kuten Tutkintoja ja opintoja koskevissa linjauksissa on päätetty.

Äidinkieli ja toinen kotimainen kieli

Jokin seuraavista:

KK-MAME-suomi Koulusivistyskieli suomi **6 op**

Yhteensä 5 - 6 op

Äidinkieli suomi

[KK-AIAKTE2OP](#) Akateemiset tekstitaidot (suomi)

2 op

1 opintopiste äidinkieltä on integroitu ETK-270 Johdatus tieteelliseen viestintään opintojaksoon.

Toinen kotimainen kieli ruotsi

[KK-RUKIRJ](#) Toisen kotimaisen kielen kirjallinen taito, ruotsi (CEFR B1)

1 op

Jokin seuraavista

[KK-RUERI](#) Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, ruotsi (CEFR B1)

2 op

[KK-RUMAME](#) Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, ruotsi (CEFR B1)

2 op

KK-svenska Svenska som skolutbildningsspråk

6 op

Modersmål svenska

[KK-MOAKKO1SP](#) Akateeminen vuorovaikutusosaaminen (ruotsi)

1 op

[KK-MOAKSK2SP](#) Akateemiset tekstitaidot (ruotsi)

2 op

Andra inhemska språket

[KK-FINMU](#) Toisen kotimaisen kielen suullinen taito, suomi (CEFR B1)

2 op

[KK-FINSK](#) Toisen kotimaisen kielen kirjallinen taito, suomi (CEFR B1)

1 op

KK-muu Koulusivistyskieli muu kuin suomi tai ruotsi

6 op

Vieras kieli

□

Jokin seuraavista

Tutkintoon vaadittavat vieraan kielen opinnot voi suorittaa joko kurssilla ja/tai korvaavalla kokeella. Vieraan kielen (4 op) lähtötaitotaso on englannissa [CEFR B2](#) ja muissa kielissä [CEFR B1](#).

Arabia

KK-MAME-eng Englanti

4 op

Yhteensä 4 op

[KK-ENERI](#) Academic and Professional Communication in English 1 & 2 (CEFR B2)

4 op

[KK-ENMAME](#) Academic and Professional Communication in English 1 & 2 (CEFR B2)

4 op

[KK-ENMAME1](#) Academic and Professional Communication in English 1 (CEFR B2)

2 op

[KK-ENMAME2](#) Academic and Professional Communication in English 2 (CEFR B2)

2 op

KK-ESP Espanja	4 op
KK-ITA Italia	4 op
KK-KII Kiina	4 op
KK-RAN Ranska	4 op
KK-SAK Saksa	4 op
Tanska	4 op
KK-VEN Venäjä	4 op
Viro	4 op
Muu kieli	4 op
Lisäksi vapaavalintaisia opintojaksoja	

OPINTOKOKONAISUUDET

ETK-001 Elintarviketieteet, perusopinnot

ETK-001 Livsmedelsvetenskaper, grundstudier

ETK-001 Food Sciences, Basic Studies

Lyhenne: ETK-001

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	25 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosteltava kokonaisuus	kyllä
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Erillinen hyväksyntä	ei
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Noora Mäkelä-Salmi, Vastuuopettaja Hanna Happonen, Hallintohenkilö
Opintokokonaisuuden taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat
Sisällön kuvaus	

FI: ETK-011 Ruoka 1.0 MOOC, 2 op

ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta, 3 op

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet, 2 op

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet, 2 op

ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit, 3 op

ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit, 3 op

MOLE-103 Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta, 5 op

Vaihtoehtoinen opintojakso (ravitsemustiede), 5 op: HNFB-112 Ravitsemusfysiologia tai HNFB-121

Kansanravitsemus

Osaamistavoitteet

FI: 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.

Lisätiedot

FI:

Kohderyhmät

Elintarviketieteiden kandiohjelma vastaa elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudesta. Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuus on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkinnon suorittajille.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

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

Vanhentuminen

Opintokokonaisuuden suoritus vanhenee 10 vuodessa, mutta perusopintojen perusteella suoritettut aineopinnot katkaisevat perusopintojen vanhentumisen, jolloin perusopinnot vanhentuvat samaan aikaan kuin aineopinnot.

Mahdolliset opetuskielet

suomi, osana yksittäistä kurssia myös englanti

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

ETK-002 Elintarviketieteet, aineopinnot

ETK-002 Livsmedelsvetenskaper, ämnesstudier

ETK-002 Food Sciences, Intermediate Studies

Lyhenne: ETK-002

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	38 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosteltava kokonaisuus	kyllä
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Erillinen hyväksyntä	ei
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Hanna Happonen, Hallintohenkilö Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Opintokokonaisuuden taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Sisällön kuvaus

FI:

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 integroituja äidinkielen opintoja)

Kandidaatintutkielma (ETK-280) 6 op

Kypsyysnäyte (VIIKM-004) 0 op

Vaihtoehtoiset aineopinnot 5 op

Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset (ETK-260) 5 op

tai

kaksi 2,5 op:n kurssia Elintarvikesuunnittelu ja –prosessointi: lihateknologia (ETK-215L), maitoteknologia (ETK-215M) ja viljateknologia (ETK-215V) 5 op

tai sopimuksen mukaan muu elintarviketieteiden kurssi

Osaamistavoitteet

FI: 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. Hän osaa tehdä luovia ratkaisuja monimutkaisten ongelmien ratkaisemiseksi ottaen huomioon elintarviketieteellisen osaamisen sekä kestävyys- ja vastuullisuuteen liittyvät periaatteet.

Esitiedot

FI: Elintarviketieteiden perusopinnot. Luonnontieteellistä perustaa antavia opintoja (kemia, fysiikka, mikro- biologia, biokemia).

Lisätiedot

FI:

Kohderyhmät

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

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

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

Vanhentuminen

Kokonaisuuden suoritus vanhenee kymmenessä vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

Vastaavuudet muihin opintoihin

Korvaa opintokokonaisuuden 840023 Aineopinnot.

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

ETK-003 Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus, opintokokonaisuus

ETK-003 Egenskaper och production av livsmedel, studiehelhet

ETK-003 Properties and Production of Food, Study Module

Lyhenne: ETK-003

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	15 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosteltava kokonaisuus	kyllä
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Erillinen hyväksyntä	ei
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Hanna Happonen, Hallintohenkilö Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Opintokokonaisuuden taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Sisällön kuvaus

FI: Kokonaisuuden voi koostaa seuraavista vaihtoehtoisista kursseista: Terveysvaikutteiset 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, Food and environmental hygiene and control (MMB-302) 5 op, Asiakaslähtöinen tuotekehitys elintarvikealalla (YET-104) 5 op, MMB-303 Food microbiology – lab course 5 op tai muista elintarviketieteiden kursseista kuten FOOD-maisteriohjelman kursseista sopimuksen mukaan.

Osaamistavoitteet

FI: 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. Suoritettuaan tämän kokonaisuuden hänellä osaa täydentää ja yhdistää perus- ja aineopin- noissa opittuja asioita suuremmaksi kokonaisuudeksi.

Esitiedot

FI: Elintarviketieteiden perusopinnot

Lisätiedot

FI:

Kohderyhmät

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

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe
Kandiopintojen 2. ja 3. vuosi
Vanhentuminen
Opintokokonaisuuden suoritus vanhennee kymmenessä
vuodessa. Mahdolliset opetuskielet
Pääosin suomi, englanti maisteriohjelmien kursseilla
EQF-taso
alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

ETK-005 Kemia elintarviketieteissä, opintokokonaisuus

ETK-005 Kemi i livsmedelsvetenskaper, studiehelhet
ETK-005 Chemistry in Food Sciences, Study Module
Lyhenne: Kemian kokonaisuus

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	25 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosteltava kokonaisuus	kyllä
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Erillinen hyväksyntä	ei
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Maija Tenkanen, Vastuuopettaja Hanna Happonen, Hallintohenkilö
Opintokokonaisuuden taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Sisällön kuvaus

FI: KEK110 Kemian perusteet 5 op (*Kemian kandiohjelman vastuulla oleva yhteinen peruskurssi*)
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 Helsingin yliopistossa suoritettuja kursseja sopimuksen mukaan.

Osaamistavoitteet

FI: Kemian eri osa-alojen peruskäsitteiden, teorian, yhdisteiden rakenteiden, nimeämisen periaatteiden, laskujen ja menetelmien hallinta ja soveltaminen. Kyky työskennellä itsenäisesti ja turvallisesti laboratorioissa, käyttää keskeisiä laboratoriomenetelmiä ja välineitä, havaintojen ja tulosten kirjaus ja tulkinta ja ra- portin laadinta.

Esitiedot

FI: Ei vaadita

Lisätiedot

FI:

Kohderyhmät

Kokonaisuus kuuluu elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon.

Myös muiden koulutusohjelmien opiskelijat voivat suorittaa kokonaisuuden.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

1-2 lukuvuoden aikana

Vanhentuminen

Opintokokonaisuuden suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Muiden ohjelmien opiskelijoille tarjottavat opintokokonaisuudet

ETK-004 Elintarviketieteet, opintokokonaisuus 25 op

ETK-004 Livsmedelsvetenskaper, studiehelhet 25 sp

ETK-004 Food Sciences, Study Module 25 cr

Lyhenne: Elintarviketiet

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	25 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosteltava kokonaisuus	kyllä
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Erillinen hyväksyntä	ei
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Noora Mäkelä-Salmi, Vastuuopettaja Hanna Happonen, Hallintohenkilö
Opintokokonaisuuden taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Sisällön kuvaus

FI: Seuraavat 15 op:

ETK-011 Ruoka 1.0 MOOC, 2 op

ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta, 3 op

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet, 2 op

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet, 2 op

ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit, 3 op

ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit, 3 op

Lisäksi 10 op seuraavista vaihtoehtoista (tai sopimuksen mukaan):

ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet, 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

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-260 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja
vuorovaikutukset, 5 op

ETK-264 Terveysvaikutteiset elintarvikkeet, 3 op

HNFB-121 Kansanravitseminen, 5 op

HNFB-122 Elintarvikkeet ruokavalioissa, 5 op

HNFB-112 Ravitsemusfysiologia, 5 op

MOLE-103 Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta, 5 op

Osaamistavoitteet

FI: Opintokokonaisuuden suoritettuaan opiskelija tuntee monipuolisesti 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 ymmärtää myös elintarvikelainsäädännön ja -valvonnan keskeiset periaatteet ja eri tahojen toimialueet.

Esitiedot

FI:

Lisätiedot

FI:

Kohderyhmät

Elintarviketieteiden kandiohjelma vastaa Elintarviketieteiden opintokokonaisuudesta (25 op). Tämä opinto- kokonaisuus on tarkoitettu muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijoille.

Vanhentuminen

Opintokokonaisuuden suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

suomi, osana yksittäistä kurssia myös englanti

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

ETK-006 Elintarviketieteet, opintokokonaisuus 15 op

ETK-006 Livsmedelsvetenskap, studiehelhet 15 sp

ETK-006 Food Sciences, Study Module 15 cr

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	15 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosteltava kokonaisuus	kyllä
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Erillinen hyväksyntä	ei
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Noora Mäkelä-Salmi, Vastuuopettaja Hanna Happonen, Hallintohenkilö
Opintokokonaisuuden taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Sisällön kuvaus

FI: ETK-011 Ruoka 1.0 MOOC, 2 op

ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta, 3 op

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet, 2 op

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet, 2 op

ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit, 3 op

ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit, 3 op

Osaamistavoitteet

FI: 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.

Lisätiedot

FI:

Kohderyhmät

Elintarviketieteiden kandiohjelma vastaa Elintarviketieteiden opintokokonaisuudesta (15 op). Tämä opinto- kokonaisuus on tarkoitettu muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijoille.

Järjestämisajankohta

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Vanhentuminen

10 vuotta

Mahdolliset opetuskielet

suomi, yksi kurssi osittain englanniksi

EQF-taso alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

OPINTOJAKSOT

ETK-010 Elintarviketiede ja -teknologia yliopistossa

ETK-010 Livsmedelsvetenskaper och -teknologi vid universitetet

ETK-010 Food Science and Technology at the University

Lyhenne: ETK-010

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	3 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

840000 Elintarviketiede ja -teknologia yliopistossa (ETK010)

Osaamistavoitteet

FI: Johdantokurssin käyneellä opiskelijalla on yleiskäsitys elintarvikealasta ja elintarviketeollisuuden erityispiirteistä. Hän tunnistaa itsensä osaksi yliopistoyhteisöä. Hän on selvillä elintarviketieteiden koulutus- ohjelman tutkintorakenteesta ja tutkintoon soveltuvista vaihtoehtoisista ja valinnaisista opinnoista. Opiskelija osaa etsiä tietoa opintovaihtoehtoista, opetustarjonnasta ja erilaisista opiskelijoille tarjolla olevista tukimuodoista. Kurssin aikana opiskelija oppii tunnistamaan omia kiinnostuksen kohteitaan ja vahvuuksiaan sekä suunnittelemaan opintojaan laatimalla henkilökohtaisen opintosuunnitelman (HOPS) ja kuvaa- maan omaa oppimistaan ja sen rakentumista elintarvikekandin portfolioissa (POFO). Hän osaa tunnistaa opiskelumotivaatioon vaikuttavia tekijöitä ja harjaannuttaa opiskelu- ja ryhmätyötaitojaan. Lisäksi hän tunnistaa elintarvikealaan liittyviä eettisiä, kestävyys- ja vastuullisuuskysymyksiä sekä pohtia niitä omassa PO- FO:ssaan. Hän osaa kirjoittaa asiatyylisen esseen hyvällä äidinkielellä annettujen ohjeiden mukaisesti.

Asiasisältö

FI: Kurssilla tutustutaan elintarvikealan opetukseen ja tutkimukseen sekä Viikin kampuksen toimintaan ja palveluihin yhteisissä tapaamisissa ja verkkokurssilla. Kurssiin kuuluu lisäksi elintarvikealan yritysten ja järjestöjen esittelyjä, pienryhmässä tehtävä työ, asiatyylillä kirjoitettu essee, HOPS:in sekä POFO:n laatiminen sekä HowULearn-kyselyyn vastaaminen. Opiskelija tutustuu esimerkkien avulla myös elintarviketieteiden ammattilaisten työnkuviin ja mahdollisuuksiin opiskella tai suorittaa harjoittelu ulkomailla.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Osallistuminen yhteisiin tapaamisiin ja ryhmätyöhön ja hyväksytysti suoritettut tehtävät (HOPS, POFO, essee ja HowULearn-kysely). Hyväksytty/hylätty.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Pienryhmä- ja HOPS-työskentely, verkkokurssi, tehtävissä käytetyt verkkotyökalut.

Kohderyhmät

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella
I ja II periodi. Opintojakso alkaa orientoivalla viikolla.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe
Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opintovuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso kuuluu pakollisena tutkintoon kuuluviin asiantuntijataitoihin.

Vanhentuminen

Opintojakso vanhennee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet
suomi

EQF-taso
alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Oppimateriaali Moodlessa

ETK-011 Ruoka 1.0 verkkokurssi

ETK-011 Kost 1.0 webbkurs

ETK-011 Food 1.0 MOOC

Lyhenne: Ruoka 1.0 verkk

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	2 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Marina Heinonen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Ei esitietovaatimuksia

Vastaavuudet muihin opintoihin

AYETK-011 Avoin yo: Ruoka 1.0 verkkokurssi

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

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

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Hyväksytty/hylätty

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Verkkomateriaaliin sisältyvien aktivoivien tehtävien itsenäinen tekeminen sekä annetun lisämateriaalin itsenäinen opiskelu.

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Kurssi on verkkokurssi, ei sidottu periodeihin

Suosittelava suoritusaikajako tai -vaihe

Suosittelu suoritusaikajako: 1. opiskeluvuosi.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudessa (ETK-001) ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuuksissa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004 ja ETK-006).

Vanhentuminen

Opintojakson suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Opetuskieli: suomi, ruotsi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Linkki kurssin MOOC-sivustolle.

ETK-020 Elintarvikeasiantuntijaksi kasvaminen

ETK-020 Vägen till sakkunskap inom livsmedelsbranchen

ETK-020 Building up expertise in the food sector

Lyhenne: ETK-020

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

2 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko

Hylätty-Hyväksytty

Yliopisto

Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio

Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö

Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja

Opintojakson taso

Perusopinnot

Koulutusala

OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: ETK-010 tai vastaavat tiedot

Vastaavuudet muihin opintoihin

840001 Kandidaattiopintojen suunnittelu ja seuranta (ETK020)

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelija hallitsee kandidaatintutkinnon rakenteen ja sen sisältämät suuntautumismahdollisuudet sekä eri maisteriohjelmiin suuntautuvien vaatimukset. Opiskelija osaa suunnitella kandidaatintutkintoon tähtäävän HOPS:in oman kiinnostuksensa sekä jatko-opinto- ja työelämäsuunnitelmiansa pohjalta ottaen huomioon myös oman jaksamisensa. Hän osaa hakea tietoa asiantuntijataidoista, urasuunnittelusta ja moni- puolista opintomahdollisuuksista sekä osaa viestiä niistä eteenpäin ja soveltaa yhdessä pienryhmänsä kanssa luodessaan kuvaa elintarvikealan asiantuntijuudesta. Lisäksi hän osaa soveltaa osaamistaan laatiessaan HOPS:ia ja POFO:a. Pienryhmätyön aikana hän oppii työskentelemään erilaisten ihmisten kanssa, sovitteluun erilaisia näkökulmia ja arvioimaan omaa työskentelyään ryhmän jäsenenä. POFO:ssa hän osoittaa alan eettisten, kestävyys- ja vastuullisuuskysymysten vaikutuksia omiin valintoihinsa sekä omien työskentelytapojen kehittymisen.

Asiasisältö

FI: Osallistuminen yhteisiin tapaamisiin ja pienryhmissä toteutettavan asiantuntijakuvan rakentamiseen sekä HowULearn-kyselyyn vastaaminen ja HOPS:in ja POFO:n päivittäminen. Opintojen suunnittelua tuetaan mm. ylempien vuosikurssien opiskelijoiden esityksillä opintopoluistaan. Asiantuntijakuva 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 HOPS:issa ja POFO:ssa.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Osallistuminen yhteistapaamisiin ja ryhmätyöhön sekä sen pohjalta laadittu asiantuntijakuva ja sen esittely, hyväksytysti laadittu HOPS, päivitetty elintarvikekandin POFO, HowULearn-kyselyyn vastaaminen sekä sopimuksen mukaan tehdyt muut tehtävät. Hyväksytty/hylätty.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Pienryhmätehtävän suunnittelu ja toteutus, aktivointitehtävät luennoilla, tehtävissä käytetyt verkkotyökalut.

Kohderyhmät

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

IV periodi.

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositellaan suoritettavaksi toisena opintovuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso kuuluu pakollisena tutkintoon kuuluviin asiantuntijataitoihin.

Vanhentuminen

opintojakso vanhennee normaalisti 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Ohjeistus ja linkit esim. yliopiston ura- ja työelämäpalveluihin Moodlessa.

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

ETK-111 Livsmedelsteknologis grunder

ETK-111 Basics in Food Technology

Lyhenne: ETK-111

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	2 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Kirsi Mikkonen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

840003 Elintarviketeknologian perusteet (ETK111)

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Luennot ja itseopiskelu

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kirjallinen loppukuulustelu. Arvostelu asteikolla 0 - 5

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Luento-opetus

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

I periodi

Suosittelava suoritusaikajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudessa (ETK-001) ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuuksissa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004 ja ETK-006).

Vanhentuminen

10 vuotta

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luentomateriaali (Moodle).

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet

ETK-112 Livsmedelskemis grunder

ETK-112 Basics in Food Chemistry

Lyhenne: ETK-112

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 2 op

Mahdolliset suorituskielet suomi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö Ndegwa Maina, Vastuuopettaja

Opintojakson taso Perusopinnot

Koulutusala OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

840004 Elintarvikekemian perusteet (ETK112)

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen luentoihin ja tentti tai kotitehtävät.

Arviointiasteikko

Arvioinnissa käytetään asteikkoa 0-5.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arvioidaan tentti tai kotitehtävät.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät
Luennolla läpikäytävät esimerkit ja pohdintatehtävät.

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodi III

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudessa (ETK-001) ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuuksissa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004 ja ETK-006).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhennee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Oppimateriaali Moodlella.

ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit

ETK-124 Animal based foods and their manufacturing processes

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	3 op
Mahdolliset suorituskielet	englanti, suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Per Ertbjerg, Vastuuopettaja Pekka Varmanen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-121 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmisteet

ETK-122 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmisteet

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelijalla on perustiedot maidon ja maitovalmisteiden sekä lihan ja lihavalmisteiden koostumuksesta, kemiallisista ja mikrobiologisista ominaisuuksista sekä tavallisimpien eläinperäisten valmisteiden teollisen mitan tuotantoprosesseista.

Asiasisältö

FI: Kurssilla perehdytään eläinperäisten ja niitä jäljittelevien elintarvikkeiden koostumukseen, ominaisuuksiin ja teollisen mitan tuotantoprosesseihin.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen (luennot, välitentti/lopputentti) tai tentti.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arvostelu asteikolla 0 – 5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodi 1

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositellaan suoritettavaksi 2. opintovuotena elintarviketieteen kandiohjelmassa

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudessa (ETK-001) ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuuksissa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004 ja ETK-006).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhennee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi, Englanti

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luentomateriaali ja opintojaksolla osoitettu muu materiaali Moodlella.

ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit

ETK-125 Växt baserade livsmedel och deras tillvärkningsprocesser

ETK-125 Plant based foods and manufacturing processes

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	3 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Kati Katina, Vastuupettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Ei esitietovaatimuksia

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-123 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit

Vastaavuudet (vapaa kuvauskenttä)

FI: ETK-123: Vilja ja palkokasvit

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson suoritettuaan opiskelija on perustiedot ja ymmärrys vilja- ja palkokasvien koostumuksesta ja merkityksestä elintarvikeraaka-aineina sekä valmistuksen peruspiirteistä ja joidenkin tuotteiden ominaisuuksista. Vastaavasti opiskelijalla on perustiedot sienistä, marjoista ja kasviksista ja niiden käytöstä elin- tarviketeollisuudessa.

Asiasisältö

FI: Kurssilla perehdytään kasvipohjaisten (vilja ja palkokasvit, sienet, marjat ja kasvikset) raaka-aineiden rakenteeseen ja koostumukseen, laatukriteereihin, ravintoarvoon ja käyttöön eri prosesseissa ja elintarvikkeena.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen (luennot, välitentti/lopputentti) tai tentti.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arvostelu asteikolla 0 – 5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodi 2

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suorittavaksi 2. opintovuotena elintarviketieteen kandiohjelmassa

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudessa (ETK-001) ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuuksissa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004 ja ETK-006).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhennee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luentomateriaali ja opintojaksolla osoitettu muu materiaali Moodlella.

[ETK-131 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta](#)

ETK-131 Livsmedelslagstiftning och –tillsyn

ETK-131 Food legislation and control

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

3 op

Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Marina Heinonen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Ei esitietovaatimuksia

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-130 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta

Vastaavuudet (vapaa kuvauskenttä)

FI: ETK-130 Elintarvikelainsäädäntö ja -valvonta (5 op)

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelijalla on kyky tulkita ja soveltaa opittua tietoa koskien Suomen (Euroopan) elintarvikelainsäädännön ja – valvonnan keskeisiä periaatteita ja eri tahojen vastuualueita. Opiskelija osaa hakea tarvittavan lainsäädännöllisen tiedon asianmukaisista lähteistä.

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen (verkkokurssi). Opintojakson voi suorittaa kokonaan etäopiskeluna

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Opintojakson eri osioiden verkkotenttien suorittaminen hyväksytysti (vähintään 80 % vastauksista oikein). Suorituskertoja ei ole rajattu.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Verkkomateriaaliin sisältyvien aktivoivien tehtävien itsenäinen tekeminen sekä verkossa annetun lisämateriaalin itsenäinen opiskelu.

Kohderyhmät

Avoin kaikille (elintarviketieteiden kandi-/maisteriohjelman opiskelijat, muiden koulutusohjelmien opiskelijat, JOO-opiskelijat, erillisten opintojen opiskelijat, avoimen yliopiston opiskelijat, vaihto-opiskelijat)

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Verkkokurssi on avoin koko lukuvuoden

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suoritettavaksi 1. tai 2. opintovuotena

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden perusopintokokonaisuudessa (ETK-001) ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuuksissa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004 ja ETK-006).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Oppimateriaali verkossa

ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet

ETK-210 Livsmedlens fysikaliska egenskaper

ETK-210 Physical Properties of Foods

Lyhenne: Elintarvikkeide

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 5 op

Mahdolliset suorituskielet suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö Kirsi Jouppila, Vastuuopettaja

Opintojakson taso Aineopinnot

Koulutusala OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Suositellut esitiedot: Fysikaalinen kemia (ETK-510), Fysiikka I (YFY1, MAAT-001), Fysiikka II (YFY2, MAAT-101)

Suositellut esitiedot

ETK-510 Fysikaalinen kemia

MAAT-001 Fysiikka I

MAAT-101 Fysiikka II

Vastaavuudet muihin opintoihin

840009 Elintarvikkeiden fysikaalinen kemia (ETK210)

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa selittää ja mallittaa veden vaikutuksia/käyttäytymistä elin- tarvikematriisissa 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 kolloidisissa ja mikroskooppisissa mittakaavassa vaikuttavia tekijöitä. Hän hallitsee reologiset peruskäsitteet ja tuntee yleisimmät reologiset mittaukset.

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Luennot, harjoitustyöt, laskutehtävät ja itseopiskelu. Harjoitustöihin osallistuminen ja laskutehtävien suorittaminen hyväksytysti on pakollista.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kirjallinen lopputentti tai suoritus luentokohtaisilla tenteillä 75 % ja laskutehtävät 25 %. Arvostelu asteikolla 0 - 5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Luento-opetus, harjoitustyöt, laskutehtävät

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodi IV

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositteluaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa. Yli kymmenen vuotta vanhemman opintojakson uudelleen suorittamisen tavasta sovitaan vastuuopettajan kanssa.

Mahdolliset opetuskielet

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luentomateriaali ja opintojaksolla osoitettu muu materiaali Moodlessa.

ETK-215L Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, lihateknologia

ETK-215L Livsmedelsutveckling och processering, kött-teknologi

ETK-215L Food Design and Processing, Meat Technology

Lyhenne: Elintarvikesuun

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	2.5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Laila Seppä, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Rakentuu ETK-111-, ETK-124- ja ETK-125-opintojaksojen perustalle.

Pakolliset esitiedot

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

ETK-121 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: liha ja lihavalmisteet

ETK-122 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmisteet

ETK-123 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: viljat ja palkokasvit

tai

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-215 Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

FI: Tutustutaan lihateollisuuden prosesseihin. Katsaus lihankorvikkeisiin (meat analogues).

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Opintojakso toteutetaan monimuoto-opetuksena koostuen luennoista, keskusteluista ja harjoitustyöistä ja niiden raportoinnista. Alku- tai loppukuulustelu (60 %), harjoitustyöraportit (40 %). Arvioinnissa otetaan huomioon myös huolellisuus, aikataulujen noudattaminen, ryhmätyöskentely ja vastuunotto (max 20 % arvosanasta).

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Laboratoriomenetelmät ja ajankohtaiset artikkelit.

Kohderyhmät

Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelman elintarviketeknologiaan moduuleihin suuntaaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Lukuvuosittain järjestetään kaksi elintarviketeknologista osiota, joiden ajoitukset ovat seuraavat: 2023-24 maito- ja viljateknologia ja 2024-25 liha- ja maitoteknologia, 2025-26 liha- ja viljateknologia. Lihateknologia järjestetään II periodissa, maitoteknologia III-periodissa ja viljateknologia IV periodissa. Opintojakson eri periodien tarkemmat aikataulut löytyvät Moodlesta elintarviketieteiden kandiohjelman opintoneuvonta-alueelta

Suosittelava suoritusaikajako tai -vaihe

2. tai 3. opiskeluvuosi. Myös maisteriopinnoissa vapaavalintaisena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on vaihtoehtoinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus opintokokonaisuuteen (ETK-003) tai Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

10 vuotta.

Mahdolliset opetuskielet

Opetus pääasiassa suomeksi.

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Erikseen jaettava oppimateriaali.

ETK-215M Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, maitoteknologia

ETK-215M Livsmedelsutveckling och processering, mjölkteknologi

ETK-215M Food Design and Processing, Dairy Technology

Lyhenne: Elintarvikesuun

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	2.5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Pekka Varmanen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Rakentuu ETK-111-, ETK-124- ja ETK-125-opintojaksojen perustalle.

Pakolliset esitiedot

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

ETK-122 Elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit: maito ja maitovalmisteet
tai

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

ETK-124 Eläinperäiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-215 Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

FI: Tutustutaan tyypillisiin elintarvikkeiden valmistusmenetelmiin.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Opintojakso toteutetaan monimuoto-opetuksena koostuen luennoista, alustuksista, keskusteluista ja

harjoitustöistä ja niiden raportoinnista.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

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

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Kohderyhmät

Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelman elintarviketeknologisiin moduuleihin suuntaaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Lukuvuosittain järjestetään kaksi elintarviketeknologista osiota, joiden ajoitukset ovat seuraavat: 2023-24 maito- ja viljateknologia ja 2024-25 liha- ja maitoteknologia, 2025-26 liha- ja viljateknologia. Lihateknologia järjestetään II periodissa, maitoteknologia III-periodissa ja viljateknologia IV periodissa. Opintojakson eri periodien tarkemmat aikataulut löytyvät Moodlesta elintarviketieteiden kandiohjelman opintoneuvonta-alueelta.

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena

Opintokokonaisuus

Opintojakso on vaihtoehtoinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus opintokokonaisuuteen (ETK-003) tai Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

10 vuotta

Mahdolliset opetuskielet

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Erikseen jaettava oppimateriaali.

ETK-215V Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi, viljateknologia

ETK-215V Livsmedelsutveckling och processering, spannmålsteknologi

ETK-215V Food Design and Processing, Grain Technology

Lyhenne: Elintarvikesuun

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 2.5 op

Mahdolliset suorituskielet suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö Noora Mäkelä-Salmi, Vastuuopettaja

Opintojakson taso Aineopinnot

Koulutusala OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Rakentuu ETK-111-, ETK-124- ja ETK-125-opintojaksojen perustalle.

Pakolliset esitiedot

ETK-111 Elintarviketeknologian perusteet

ETK-125 Kasvipohjaiset elintarvikkeet ja niiden valmistusprosessit

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-215 Elintarvikesuunnittelu ja -prosessointi

Osaamistavoitteet

FI: Kurssin suoritettuaan opiskelijalla on valmiuksia viljaraaka-aineista valmistettujen elintarvikkeiden ja niiden valmistamiseen käytettävien elintarvikeprosessien suunnitteluun sekä lopputuotteiden laadun määrittämiseen. Kurssi antaa perustiedot ja tutustuttaa käytännössä tärkeimpiin elintarvikkeiden valmistuksessa käytettäviin yksikköoperaatioihin.

Asiasisältö

FI: Tutustutaan tyypillisiin elintarvikkeiden valmistusmenetelmiin.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Opintojakso toteutetaan monimuoto-opetuksena koostuen alku- tai loppuentistä, luennoista, alustuksista, keskusteluista ja harjoitustyöistä ja niiden raportoinnista.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

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

Kohderyhmät

Opintojakso on vaihtoehtoinen, mutta sitä suositellaan kaikille elintarviketieteen maisteriohjelman elintarviketeknologisiin moduuleihin suuntaaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodissa III ja IV (teoriaosuus alkaa periodissa III ja harjoitustyöt periodissa IV).

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena.

Lukuvuosittain järjestetään kaksi elintarviketeknologista osiota, joiden ajoitukset ovat seuraavat: 2023-24 maito- ja viljateknologia ja 2024-25 liha- ja maitoteknologia, 2025-26 liha- ja viljateknologia. Lihateknologia järjestetään II periodissa, maitoteknologia III-periodissa ja viljateknologia IV periodissa. Opintojakson eri periodien tarkemmat aikataulut löytyvät Moodlesta elintarviketieteiden kandiohjelman opintoneuvonta-alueelta.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on vaihtoehtoinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus opintokokonaisuuteen (ETK-003) tai Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Opetuskieli

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Erikseen jaettava oppimateriaali.

ETK-221 Mikrobiologian laboratoriotyöt

ETK-221 Grundkurs i mikrobiologi, laborationer

ETK-221 Basic Laboratory Course in Microbiology

Lyhenne: Mikrobiologian

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	3 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Järjestävä organisaatio	Mikrobiologian osasto 100%
Vastuuhenkilöt	Pauliina Lankinen, Vastuuopettaja Taina Lundell, Vastuuopettaja Kristiina Hilden, Vastuuopettaja Sari Timonen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Mikrobiologian perusteiden teoriaosaaminen (kurssi Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta 5 op, tai vastaavan tasoinen ja laajuinen mikrobiologian opintokokonaisuus) sekä kemian tai biokemian peruslaboratoriotyötaitot suoritettuina.

Pakolliset esitiedot

MOLE-103A Mikrobien monimuotoisuus

MOLE-103B Mikrobien rakenne ja toiminta

ETK-501 Kemian työt

tai

MOLE-103A Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta

ETK-501 Kemian työt

tai

ENV-382 Ympäristökemian laboratoriotyöt

MOLE-103A Mikrobien monimuotoisuus

MOLE-103B Mikrobien rakenne ja toiminta

tai

MOLE-103 Mikrobien monimuotoisuus, rakenne ja toiminta

ENV-382 Ympäristökemian laboratoriotyöt

Vastaavuudet muihin opintoihin

864101 Mikrobiologian laboratoriotyöt MIKRO221

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

FI: Siirrostustekniikat ja aseptinen työskentely, mikrobien kasvatus kiinteällä alustalla ja liemiviljelminä, mikrobien tunnistaminen mikroskopoimalla, gramvärjäys, bakteerin kasvunopeuden

ja mikrobiitiheyden määritykset, bakteerien entsyymaattiset reaktiot, antibioottiherkkyys, veden mikrobiologisen laadun määrittäminen

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

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

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Näyttökoe, kirjalliset palautustehtävät, laboratoriotyövihko, työskentely kurssilla, loppuarvosana asteikolla 0-5 /5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

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

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Opetusperiodit I-IV, useita opetusryhmiä.

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Opintovuosi 2-4.

Opintokokonaisuus

HOPS:in mukaan. Elintarviketieteiden kandidaattiohjelman opiskelijoille opintojakso kuuluu pakollisena menetelmäopintoihin ja muihin luonnontiedeopintoihin.

Vanhentuminen

10 vuotta

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Moodle-kurssialustan työohjeet, mikrobiologian teoriaopintojen luentomateriaali.

ETK-225 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt

ETK-225 Grundkurs i livsmedelsanalytik, laboratoriekurs

ETK-225 Food analysis, laboratory course

Lyhenne: Elintarvikekemi

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

5 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko

Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto

Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio

Elintarviketieteiden kandidaattiohjelma 100%

Vastuuhenkilöt

Susanna Kariluoto, Vastuupettaja

Veli-Matti Ollilainen, Vastuuopettaja

Mari Lehtonen, Vastuuopettaja

Opintojakson taso

Koulutusala

Aineopinnot

OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Avainteksti

FI: Laboratoriotyökurssi, jossa harjoitellaan analyysimenetelmiä elintarvikkeen koostumuksen selvittämiseksi.

Esitiedot

FI: Elintarvikekemian perusteet (ETK-112) ja Kemiallinen analytiikka (ETK-530) tai vastaavat tiedot
Pakolliset esitiedot

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet

ETK-530 Kemiallinen analytiikka

Vastaavuudet muihin opintoihin

840012 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt (ETK225)

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson jälkeen opiskelija osaa kuvata elintarvikkeiden analyysimenetelmien teorioita ja suorittaa valitut elintarvikkeiden perusanalyysit käytännössä. Opiskelija osaa laskea mittauksista saaduista arvoista tulokset ja raportoidaan ne tieteellisten käytänteiden mukaisesti. Lisäksi opiskelija pystyy vertailemaan eri menetelmillä saatuja tuloksia sekä arvioimaan tulosten luotettavuutta. Opiskelija hallitsee eri menetelmien sovellusalueita ja menetelmän valintaan liittyviä asioita. Lisäksi hän pystyy arvioimaan menetelmän käytettävyyttä valittuun tarkoitukseen. Opiskelija osaa suunnitella työskentelyään ja toimia osana ryhmää.

Asiasisältö

FI: Kurssilla harjoitellaan toimimista elintarvikeanalyysiin keskittyvässä laboratorioympäristössä, opetellaan toteuttamaan keskeisimpiä analyyseja ja käyttämään niihin liittyviä mittalaitteistoja. Kurssiin kuuluu oleellisena osana mittaustulosten muuntamiseen ja tulkintaan tarvittavien laskujen oppiminen sekä tulosten kriittinen tarkastelu. Kurssilla harjoitellaan muun muassa, miten elintarvikkeista voidaan määrittää niiden kosteus ja kuiva-aine, kivennäisainesten pitoisuuksia, rasvan koostumus, proteiinipitoisuus, hiilihydraattien ja vitamiinien pitoisuuksia sekä erilaisia reaktiotuotteita. Kurssilla perehdytään myös ravintoarvomerkitöihin ja elintarvikkeiden koostumustietokantoihin.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Tähän laboratoriotyökurssiin sisältyvät viikoittaiseen teemaan liittyvä yhdistetty aloitus- ja yhteenvetoluento, sovittujen aikataulujen mukaisesti pienryhmissä suoritettavat harjoitustyöt, tulostenkäsittely ja raportointi. Kurssilla edellytetään läsnäoloa sekä aktiivista osallistumista laboratoriotyöskentelyyn, tulostenkäsittelyyn ja raportointiin. Harjoitustöihin osallistuminen edellyttää ennen kurssin alkua järjestettävän työturvallisuuskuulustelun suorittamista. Kurssin aikana osallistujat ylläpitävät laboratoriapäiväkirjaa ja osallistuvat kurssin päätteeksi järjestettävään kurssikuulusteluun. Opintojaksoa ei voi suorittaa etäopiskeluna.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kurssiarvosana (0–5) määräytyy pääosin kurssin päätteeksi järjestettävän kurssikuulustelun perusteella. Laboratoriapäiväkirja saa olla tentissä mukana. Arvioinnissa otetaan huomioon myös laboratoriotyöskentelytaitot, joihin lukeutuvat huolellisuus, aikataulujen noudattaminen, ryhmätyöskentely ja vastuunotto (max 25 % arvostuksesta). Tarkemmat arviointikriteerit ilmoitetaan kurssin Moodle-alueella.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Opiskelijat tutustuvat itsenäisesti harjoitustöihin liittyviin teorioihin ja työohjeisiin sekä toteuttavat harjoitustyöt, niihin liittyvät tulosten tarkastelut ja raportoinnin pienryhmissä.

Kohderyhmät

Kurssi on tarkoitettu ensisijaisesti elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijoille.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Vuosittain periodissa III ja IV sekä seuraavan lukuvuoden periodissa I.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittellaan suoritettavaksi toisena opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa Helsingin yliopiston yleisten periaatteiden mukaisesti.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Kurssiaineisto, johon sisältyy muun muassa harjoitustyöohjeet ja luentomateriaalit, koostetaan Moodleen.

Kirjallisuus

Mattila, P., Piironen, V. & Ollilainen, V. (2001) Elintarvikekemian ja -analytiikka

Hyväksilukuohjeet

FI: Korvattavissa vastaavilla opinnoilla. Asiasta tulee olla yhteydessä kurssin vastuopettajiin.

ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia

ETK-230 Livsmedlens makrokomponenternas kemi

ETK-230 Chemistry of Macrocomponents in Foods

Lyhenne: Elintarvikkeide

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

5 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi

Arvosana-asteikko

Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Elintarvikekemian perusteet (ETK-112) ja Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot (ETK-520) tai vastaavat tie- dot.

Pakolliset esitiedot

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet

ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot

tai

840004 Elintarvikekemian perusteet (ETK112)

85039 Orgaanisen kemian luennot YKEM120

tai

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet

85039 Orgaanisen kemian luennot YKEM120

tai

840004 Elintarvikekemian perusteet

(ETK112)

ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja

reaktiot

Vastaavuudet muihin opintoihin

840013 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia (ETK230)

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelija osaa nimetä ja luokitella elintarvikkeiden hiilihydraatit, proteiinit ja lipidit sekä selittää niiden rakenteet ja keskeisimmät kemialliset ominaisuudet. Hän osaa soveltaa oppimaansa elintarvikkeiden ravitsemuksellisten, aistinvaraisten ja teknologisten ominaisuuksien ja käytännön elintarvike-esimerkkien ymmärtämiseen. Kertaustehtäviä tehdessään hän oppii kehittelemään omia ajatuksiaan ja yhdistämään yksittäisistä komponenteista opittuja asioita rakentamaan kokonaiskuva elintarvikkeiden kemiallisista ominaisuuksista. Lisäksi hän osaa perehtyä ja etsiä uutta aihepiiriin liittyvää kirjallisuutta. Varsinkin kotitehtävät tehtyään hän osaa suunnitella omaa ajankäyttöään ja ottaa vastuuta opinnoistaan.

Asiasisältö

FI: Makrokomponenttien kemialliset rakenteet ja esiintyminen sekä määrittämisen periaatteet ja keskeisimmät reaktiot elintarvikkeissa. Vaikutukset elintarvikkeiden rakenteeseen, aistittaviin ja ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin sekä turvallisuuteen. Esimerkkejä uusista tutkimuksista ja vastuullisuusnäkökulmat huomioivista elintarvikeratkaisuista. Kotitehtävissä ja loppukuulusteluissa tulee hallita sekä keskeisimmät käsitteet että yksittäisten tietojen soveltaminen elintarvikkeisiin.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kotitehtävät tai loppukuulustelu. Kurssi arvioidaan asteikolla 0-5

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Luennoilla tehtävät pohdinta- ja kertaustehtävät. Moodlessa olevat kertaustehtävät. Kotitehtävissä on soveltavia elintarvike-esimerkkejä, joiden ratkaisemisessa tarvitaan monipuolista lähdemateriaalia. Opiskeli- joita kannustetaan opiskelemaan yhdessä kurssin aikana.

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella II ja III periodi.

Suosittelava suoritusaikajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suoritettavaksi toisena opintovuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhennee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

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

ETK-231 Elintarvikemikrobiologia

ETK-231 Livsmedelsmikrobiologi

ETK-231 Food Microbiology

Lyhenne: Elintarvikemikr

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Per Saris, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Mikrobin monimuotoisuus, rakenne ja toiminta (MOLE-103)

Pakolliset esitiedot

MOLE-103A Mikrobin monimuotoisuus

MOLE-103B Mikrobin rakenne ja toiminta

tai

MOLE-103 Mikrobin monimuotoisuus, rakenne ja toiminta

tai

529384 Mikrobin monimuotoisuus

864093 Mikrobin rakenne ja toiminta MOLE150

tai

MOLE-103Asv Mikrobin monimuotoisuus

MOLE-103B Mikrobin rakenne ja toiminta

tai

MOLE-103A Mikrobin monimuotoisuus

864093 Mikrobin rakenne ja toiminta MOLE150

tai

529384 Mikrobin monimuotoisuus

MOLE-103B Mikrobin rakenne ja toiminta

Vastaavuudet muihin opintoihin

864065 Elintarvikemikrobiologia (MIKRO231)

tai

MMB-301 Food Microbiology –literature examination

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelija ymmärtää, mistä mikrobit tulevat elintarvikkeisiin, minkälainen sisäisten ja ulkoisten tekijöiden vaikutus on mikrobin kasvuun, miten estetään mikrobin 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 elintarvikkeiden välitteisten patogeenisten bakteerien, virusten, homeiden, alkueläimien, heisi- ja sukkulamatojen, levien, syanobakteereiden ja prionien aiheuttamista haitoista ja vaaroista.

Asiasisältö

FI: Mikrobiekologiaa, elintarvikkeiden sisäiset ja ulkoiset tekijät suhteessa mikrobin kasvuun,

teknologiset keinot (pH, fermentointi, a_w , 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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Luennot, ryhmätyöt, kotitehtävät ja tentti.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kirjallinen loppukuulustelu, 0-5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Kohderyhmät

Kohderyhmä Elintarvikemikrobiologian kandidaatin opiskelijat ja muistakin ohjelmista. Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella
III periodi.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suorittavaksi toisena opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso kuuluu pakollisena menetelmäopintoihin ja muihin luonnontiedeopintoihin.

Vanhentuminen

10 vuotta.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Kurssilla osoitettu kirjallisuus

ETK-240 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet

ETK-240 Grundkurs i sensorisk analys

ETK-240 Basics of Sensory Science

Lyhenne: Aistinvaraisen

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Mari Sandell, Vastuuopettaja Antti Knaapila, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: ME-004 (Y130A) Tilastollisen ajattelun perusteet (2 op) tai vastaavat tiedot.

Pakolliset esitiedot

ME-004 Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet

tai

ME-004sv Statistik I: Grunderna i statistisk tänkande

tai

80144 Tilastotiede I: Tilastollisen ajattelun perusteet (Y130A)

tai

58583 Biostatistiikka

tai

80090 Grundkurs i statistik (Y57)

tai

80033 Tilastollisen päättelyn perusteet (Y130)

tai

AYVALT-103 Avoin yo: Johdatus yhteiskuntatilastotieteeseen, osa 1

Suosittelut esitiedot

ME-005 Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien perusteet

tai

80145 Tilastotiede II: Tilastollisten menetelmien perusteet (Y130B)

tai

80033 Tilastollisen päättelyn perusteet (Y130)

tai

80090 Grundkurs i statistik (Y57)

tai

AYVALT-104 Avoin yo: Johdatus yhteiskuntatilastotieteeseen, osa 2

Vastaavuudet muihin opintoihin

840014 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet (ETK240)

Osaamistavoitteet

FI: 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.

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

luennot, kaksi harjoitustyötä aistilaboratorioympäristössä, tulosten purku seminaareissa, työselostukset, lopputentti, itsearviointi.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Asteikolla 0–5. Painotus: Työselostukset harjoitustöistä 40 %, lopputentti 40 %, itsearviointi (20

%). Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

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

Kohderyhmät

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville. Myös muiden kandi- ja maisteriohjelmien opiskelijat voivat suorittaa opintojakson. Kurssi, tai vastaavat tiedot, on esitietovaatimuksena opintojaksolle FOOD-116 Advanced Sensory Science.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

I periodi.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suoritettavaksi 3. opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

Opintojakson suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Tuorila, H. ja Appelbye, U. (toim.): Elintarvikkeiden aistinvaraiset tutkimusmenetelmät. Gaudeamus/Yli- opistopaino, Helsinki 2005/2006/2008/2016 (Kaikki painokset soveltuvat kurssin oppikirjaksi). Lisäksi kurssin Moodle-alustalla jaetaan suositeltavaa oheismateriaalia.

ETK-250 Pakkausteknologian perusteet

ETK-250 Grundkurs i förpackningsteknologi

ETK-250 Principles of Packaging Technology

Lyhenne: Pakkausteknolog

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

5 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi

Arvosana-asteikko

Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto

Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio

Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö

Hanna Koivula, Vastuuopettaja

Opintojakson taso

Aineopinnot

Koulutusala

OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

840016 Pakkausteknologian perusteet (ETK250)

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa:

- vertailla pakkausmateriaalien, pakkausten ja pakkausjärjestelmien ominaisuuksia
- arvioida pakkausten toimivuutta elintarvikkeiden jakeluketjussa
- Soveltaa oppimaansa suunnitellessaan ja kehittäessään toimivaa elintarvikepakkausta ryhmätyönä.

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Luennot, ryhmätyöt ja itseopiskelu

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Hyväksytty pakkauskehitystyö 50 %, kurssilla osoitetut tehtävät ja loppukuulustelu 50 %. Arviointi asteikolla 0 – 5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

luentoaktiviteetit ja pienryhmäkeskustelut, pakkauskehitystöiden esittely posteritilaisuudessa sekä vertaisarviointia

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella III
ja IV periodi.

Suosittelava suoritusaikakohta tai -vaihe

Suosittellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valin- naisena Elintarviketieteiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

Kurssin vanhenemisaika on 10 vuotta.

Mahdolliset opetuskielet

Opetuskielenä on suomi.

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Kestävä pakkaus

Päätoimittaja: Liisa Lehtinen

Julkaisuvuosi: 2021

1. painos

Painopaikka: Punamusta, Forssa

Kustantaja: Suomen Pakkausyhdistys

ry ISBN 978-951-96936-2-0

Sivumäärä: 456

Luentomateriaalit sekä muu aiheeseen liittyvä aineisto osoitettu Moodlella.

ETK-260 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset

ETK-260 Makrokomponenternas reaktioner och interaktioner i livsmedlen

ETK-260 Reactions and Interactions of Macrocomponents in Foods

Lyhenne: Elintarvikkeide

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Suositellut esitiedot

ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia

tai

840013 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia (ETK230)

Vastaavuudet muihin opintoihin

840017 Elintarvikkeiden makrokomponenttien reaktiot ja vuorovaikutukset (EK260)

Osaamistavoitteet

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

Asiasisältö

FI: Lipidien hapettuminen ja hydrolyysi. Proteiinien ja polysakkaridien reaktiot ja vuorovaikutukset. Makro- komponenttien hapettumisreaktioiden vuorovaikutukset. Värin ja aromin muodostuminen: Maillard-reaktio, karamelloituminen, muut kuumennuksen aiheuttamat reaktiot. Entsyymaattiset reaktiot värin ja aromin muodostuksessa. Haitallisia yhdisteitä muodostavat reaktiot.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen (luennot, välitentti/loppukoe, ryhmätyö ja sen suullinen ja kirjallinen raportointi)

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arviointi asteikolla 0-5. Välitentit/Lopputentti, ryhmätyöraportit

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

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

Kohderyhmät

Opintojakso on vaihtoehtoinen elintarviketieteiden kandiohjelmassa, mutta sitä suositellaan kaikille elin- tarviketieteen maisteriohjelmaan suuntaaville. Kurssi tai vastaavat tiedot on lähtötasona elintarvikekemian maisterivaiheen kursseilla.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Toteutetaan periodien I ja II aikana.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittelaa suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on vaihtoehtoinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002) tai voi sisältyä valinnaisena Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus opintokokonaisuuteen (ETK-003) tai Elintarviketie- teiden opintokokonaisuuteen muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-004).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luentoaineisto Moodlessa. Muu kirjallisuus osoituksen mukaan. Oheislukemistona: DeMan JM, Finley JW, Hurst WJ & Young Lee C, Principles of Food Chemistry, 4. painos. Springer International Publishing ja Da- modaran S & Parkin KL, *Fennema's Food Chemistry*, 5th painos, CRC Press Inc., New York, 2017.

ETK-264 Terveysvaikutteiset elintarvikkeet

ETK-264 Funktionella livsmedel

ETK-264 Functional foods

Lyhenne: Terveysvaikutteiset

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 3 op

Mahdolliset suorituskielet suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Susanna Kariluoto, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Ei esitietovaatimuksia

Vastaavuudet muihin opintoihin

87137 Funktionaaliset elintarvikkeet (EK264)

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson suoritettuaan opiskelija tunnistaa markkinoilla olevia terveysvaikutteisia elintarvikkeita ja osaa kuvata niiden ainesosien kemialla ja bioaktiivisuuksia. Hän tuntee alan keskeisen termistön ja osaa arvioida, millaista näyttöä tarvitaan terveysväitteen hyväksymiseksi. Opiskelija osaa luokitella erilaisia ravitsemus- ja terveysväitteitä ja hakea tietoa hyväksytyistä ja ei-hyväksytyistä väitteistä. Opiskelija pystyy arvioimaan kriittisesti, millä perusteilla ravitsemus- ja terveysväitteitä saa käyttää. Hän pystyy myös erittelemään, miten lainsäädännön asettamat vaatimukset tulee huomioida tuotteen esillepanossa.

Asiasisältö

FI: Terveysvaikutteisten elintarvikkeiden konsepti: määritelmät, ainesosien kemia ja bioaktiivisuus, terveys- väitteen hyväksymiseksi tarvittava näyttö, ravitsemus- ja terveysväitteiden hyväksymismenettely (EFSA), väitteitä koskeva lainsäädäntö sekä tuotekehitys ja kuluttajaviestintä.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen, vapaaehtoiset lisätehtävät ja loppukuulustelu.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kurssiarvosana (0–5) määräytyy pääosin kurssin päätteeksi järjestettävän kuulustelun perusteella. Kurssin aikana suoritettavista vapaaehtoisista lisätehtävistä on mahdollisuus saada lisäpisteitä opiskelijan ensimmäisellä kuulustelukerralla.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Luennoilla käsiteltävien asioiden syventämiseksi kurssiin kuuluu itsenäistä tiedonhakua ja opiskelua edellyttäviä pieniä tehtäviä ennen luentoa, pohdintatehtäviä pienissä ryhmissä luennoilla sekä visoja Moodlessa. Luennoista on mahdollisuus kysyä jälkikäteen Flingassa, ja ennen loppukuulustelua järjestetään kertaustunti. Vapaaehtoisissa lisätehtävissä sovelletaan kurssilla opittua. Kurssilla on mahdollisuuksien mukaan ulkopuolisia luennoitsijoita kertomassa mm. tuotekehityksestä.

Kohderyhmät

Elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijat. Soveltuu myös aiheesta kiinnostuneille muiden koulutusohjelmien opiskelijoille.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodi I

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositteluaan suoritettavaksi 2. tai 3. opintovuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on valinnainen Elintarvikkeiden ominaisuudet ja valmistus opintokokonaisuudessa (ETK-003)

ja Elintarviketieteiden opintokokonaisuudessa muiden koulutusohjelmien opiskelijoille (ETK-006).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa Helsingin yliopiston yleisten periaatteiden mukaisesti.

Mahdolliset opetuskielet

Opetuskieli kurssilla on suomi.

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luentomateriaali ja opintojaksolla osoitettu muu materiaali Moodlessa.

ETK-270 Johdatus tieteelliseen viestintään

ETK-270 Inledning till vetenskaplig kommunikation

ETK-270 Introduction to Scientific Communication

Lyhenne: Johdatus tietee

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	3 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilöt	Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja Kirsi Jouppila, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Katso Kandidaatintutkielma (ETK-280). 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).

Suosittelut esitiedot

ETK-225 Elintarvikekemiallinen analytiikka, harjoitustyöt

ETK-210 Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet

ETK-230 Elintarvikkeiden makrokomponenttien kemia

ETK-240 Aistinvaraisen tutkimuksen perusteet

ETK-250 Pakkausteknologian perusteet

Vastaavuudet muihin opintoihin

840018 Johdatus tieteelliseen viestintään (ETK270)

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelija osaa tieteellisen viestinnän perusteet: hankkia itsenäisesti tieteellistä tietoa ja arvioida sitä kriittisesti, ymmärtää kirjoitusprosessin eri vaiheet, ottaa vastaan ja antaa palautetta, laatia ja esittää lyhyitä tieteellisiä tiedonantoja sekä raportoida suullisesti tieteellisestä tutkimuksesta. Hän osaa toimia ja neuvotella erilaisissa ryhmissä sekä suunnitella ja toteuttaa projektityötä. Lisäksi hän osaa analysoida omaa oppimistaan kandiopintojen aikana sekä osaa huomioida alan kestäväyyteen ja vastuullisuuteen liittyvät periaatteet ongelmien ratkaisemisessa.

Asiasisältö

FI: Kirjallisen ja suullisen viestinnän muodot. Äidinkieli tieteellisessä viestinnässä. Osallistuminen tiedon- hankinta- ja tiedonhallintakoulutukseen (LIB-200 Tutkielman tekijän tiedonhallinta),

kandidaatintutkielman tekoon prosessikirjoittamisen periaatteita seuraten, pienryhmätyöskentelyyn ja palautekeskusteluihin tutkielman ohjaajan kanssa sekä seminaareihin. Kurssin aikana laaditaan pieni kirjallinen esitys pienryhmissä ja kirjoitusharjoitus tutkielman aiheesta sekä esitellään tutkielman keskeinen sisältö seminaarissa. Lisäksi sisältöön kuuluu kandiportfolion viimeistely ja ohjausta maisterivaiheeseen siirtymiseen.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Osallistuminen kurssille, osoitetut tehtävät ja seminaariesitys. Kurssin suorittaminen edellyttää läsnäoloa yhteisissä tapaamisissa.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Moodlessa lukuisia linkkejä monipuolisiin eri verkkotyökaluilla toteutettaviin tehtäviin, jotka liittyvät esim. kirjoitusprosessiin ja lähdekirjallisuuden kriittiseen arviointiin. Tiedonhankinta- ja tiedonhallintakoulutus toteutetaan MOOC:ina.

Kohderyhmät

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

II–IV periodi

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Suositellaan suoritettavaksi kolmantena opiskeluvuotena yhdessä Kandidaatintutkielman (ETK-280) teon kanssa. Akateemiset tekstitaidot -kurssi tulee olla suoritettuna viimeistään samaan aikaan kuin kandidaatintutkielma hyväksytään.

Opintokokonaisuus

Opintojakso kuuluu pakollisena Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuuteen (ETK-002).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi.

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Moodlessa esitetty ohjeet.

ETK-280 Kandidaatintutkielma

ETK-280 Kandidatavhandling

ETK-280 Bachelor's Thesis

Lyhenne: Kandidaatintutk

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

6 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi

Arvosana-asteikko

Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto

Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio

Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilöt

Susanna Kariluoto, Vastuuopettaja

Hanna Koivula, Vastuuopettaja
Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja

Opintojakson taso
Koulutusala

Aineopinnot
OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: 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).

Pakolliset esitiedot

ETK-001 Elintarviketieteet, perusopinnot

Vastaavuudet muihin opintoihin

840019 Kandidaatintutkielma (ETK280)

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelija osaa laatia tieteellisen viestinnän kriteerit täyttävän kandidaatintutkielman. Tavoitteena on harjoittaa tieteellistä ajattelua ja esitystapaa, omaksua tieteellisen kirjoittamisen prosessin periaatteet se- kä kehittää omaa kirjoitustyyliä.

Asiasisältö

FI: Tutkielmaan liittyvä tiedonhankinta ja tiedon prosessointi sekä kirjoitusprosessi työn ohjaajan ja opinto- jaksojen Johdatus tieteelliseen viestintään (ETK-270) ja Akateemiset tekstitaidot tuella. Tutkielma laaditaan sovitusta aiheesta.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Luennot, ryhmätyöt ja itseopiskelu.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Tutkielma ja kypsyysnäyte. Tutkielma arvioidaan asteikolla 0-5. Kypsyysnäyte arvioidaan asteikolla hyväksytty/hylätty.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Suoritetaan yhdessä opintojaksojen Johdatus tieteelliseen viestintään (ETK-270) ja Akateemiset tekstitaidot kanssa.

Kohderyhmät

Opintojakso on pakollinen elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoa suorittaville.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodit II-IV

Suosittelava suoritusaikakohta tai -vaihe

Suosittellaan suoritettavaksi 3. opiskeluvuotena.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on pakollinen Elintarviketieteiden aineopintokokonaisuudessa (ETK-002).

Vanhentuminen

Opintojakso vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Opetuskieli on suomi. Kurssin voi suorittaa myös ruotsin kielellä tai muulla koulusivistyskielellä.

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Oppimateriaali ja ohjeet Moodlessa

ETK-290 Harjoittelu ja harjoittelukertomus

ETK-290 Arbetspraktik och praktikberättelse

ETK-290 Practical Training and Report

Lyhenne: Harjoittelu ja

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Pekka Varmanen, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Osaamistavoitteet

FI: Opiskelijalla on käytännön tasolla osaamista elintarvikealan yrityksen tai muun elintarvikealalla toimi- van organisaation työntekijätasoisista tehtävistä.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Harjoittelukertomus arvioidaan asteikolla hyväksytty-hylätty.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Työharjoittelua 3 kk. Harjoittelukertomuksen kirjoittaminen.

Kohderyhmät

Elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijat.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Suosittelava suoritusaikajankohta tai -vaihe

Ensimmäistä tai toista opiskeluvuotta seuraava kesä.

Opintokokonaisuus

Opintojakso on suositeltava tapa suorittaa tutkintoon kuuluvat työelämätaito-opinnot.

Vanhentuminen

Opintojakso vanhennee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

ETK-400 Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot

ETK-400 Undervisning-, handledning- och arbetslivsfärdigheter

ETK-400 Teaching, Guiding and Working Life Skills

Lyhenne: Opetus-, ohjaus

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	1-5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Anna-Maija Lampi, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

ETK-400A Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot

Osaamistavoitteet

FI: Osaston opetus- ja ohjaustehtäviin osallistumalla opiskelijalle muodostuu kuva opetus- ja ohjaustyön käytännöistä ja toimintaperiaatteista.

Asiasisältö

FI: Kurssiopetus, avustaminen muussa opetuksessa, opetustoiminnassa avustavien tehtävien suorittaminen sopimuksen mukaan.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

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.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Osallistuminen opetus- ja ohjaustehtäviin sovitulla tavalla. Arviointiasteikko: hyväksytty/hyvätty.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Kohderyhmät

Ensisijaisesti elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijat.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodi avoin. Ajoitus sovitaan opintojakson vastuuhenkilön kanssa.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe
Suoritusajankohta sovitaan opintojakson vastuuhenkilön kanssa.

Opintokokonaisuus
Opintojakso soveltuu työelämäopinnoiksi elintarviketieteiden kandiohjelmassa.

Vanhentuminen
Opintojakso vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet
suomi tai sopimuksen mukaan joko ruotsi tai englanti

EQF-taso
alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

KEK110 Kemian perusteet

KEK110 Kemins grunder
KEK110 Basics of chemistry
Lyhenne: KePe

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Yleinen asteikko, 0-5
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Kemian kandiohjelma 100%
Järjestävät organisaatiot	Kemian kandiohjelma 50% Elintarviketieteiden kandiohjelma 50%
Vastuuhenkilöt	Miia Mäntymäki, Vastuuopettaja Maarit Lahtinen, Vastuuopettaja Stefan Taubert, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Perusopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Luonnontieteet

Avainteksti

FI: Kemian peruskäsitteisiin tutustuttava kurssi.

Esitiedot

FI: Kurssilla ei ole pakollisia esitietoja.

Vastaavuudet muihin opintoihin

55395 Kemian perusteet

tai

85038 Kemian perusteet YKEM100

tai

KEK180 Kemins grunder

tai

AYKEK110 Avoin yo: Kemian perusteet

tai

AYKEK180sv Öppna uni: Kemins grunder

Osaamistavoitteet

FI: Atomin rakenne ja jaksollinen järjestelmä:

Opiskelija

- osaa kuvata atomin perusrakenteen
- osaa soveltaa atomin elektronirakennetta alkuaineiden sijoittamisessa jaksolliseen järjestelmään
- osaa päätellä alkuaineen jaksollisia ominaisuuksia (atomisäde, ionisäde, elektronegatiivisuus, ionisaatioenergia) elektronirakenteen ja jaksollisen järjestelmän avulla.

Ainemäärä ja kemialliset reaktiot:

Opiskelija

- osaa kirjoittaa tasapainotetun reaktioyhtälön
- osaa soveltaa tasapainotettua reaktioyhtälöä yksinkertaisissa stoikiometrisissä laskuissa.

Kemiallinen sidos:

Opiskelija

- osaa kuvailla tavallisten sidostyyppien ominaisuudet sekä esiintymistilanteet (vahvat sidokset: kovalenttinen sidos, ionisidos, metallisidos, sekä heikot sidokset: vetysidos, ioni-dipolisidos, dipoli-dipolisidos, dispersiovoimat)

Kemiallinen tasapaino:

Opiskelija

- osaa soveltaa kemiallisen tasapainon käsitettä yksinkertaisissa laskuissa (kaasujen tasapaino, hap po-emästatapaino, liukoisuustasapaino)
- osaa selittää Le Chatelierin periaatteen avulla, miten tasapainotila muuttuu, kun tasapainoa häiritään osaa määritellä termit “happo” ja “emäs”
- osaa hyödyntää happo-emästatapainoon liittyviä käsitteitä, kuten pH, pOH, pKa, pKw laskutehtävissä Termodynamiikka/Lämpökemia:

Opiskelija

- tuntee termodynamiikan peruskäsitteet (entalpia, entropia, vapaa energia) ja osaa soveltaa näitä käsitteitä yksinkertaisissa laskutehtävissä

Kinetiikka

:

Opiskelija

- tutustuu eroon kinetiikan ja termodynamiikan välillä
- tuntee reaktioiden erilaisia nopeuslakeja ja osaa soveltaa 1. kertaluokan reaktion nopeuslakia ja puoliintumisajan yhtälöä yksinkertaisissa laskutehtävissä
- osaa soveltaa Arrheniuksen yhtälöä yksinkertaisissa laskutehtävissä

Kaasut:

Opiskelija

- tuntee kaasujen yleiset ominaisuudet
- osaa soveltaa ideaalikaasun tilanyhtälöä laskutehtävissä

Sähkökemia:

Opiskelija

- osaa tasapainottaa hapetus-pelkistysreaktion reaktioyhtälön
- osaa selostaa galvaanisen kennon rakenteen ja toiminnan sekä laskea sen lähdejännitteen
- osaa hyödyntää pelkistyspotentiaalitalukon tietoja ja metallien jännitesarjaa hapetus-pelkistysreaktioiden yhteydessä

Orgaaniset yhdisteet:

Opiskelija

- osaa nimetä tavallisimmat orgaaniset yhdisteet
- tuntee orgaanisten yhdisteiden funktionaaliset ryhmät ja tavallisimmat reaktiot
- tunnistaa hiilen eri hybridisaatiot (sp^3 , sp^2 , sp) ja miten nämä vaikuttavat molekyylin geometriaan tunnistaa eri isomerialajit
- osaa päätellä orgaanisen molekyylin poolisuuden molekyyilirakenteen ja funktionaalisten ryhmien perusteella

Yleiset työelämätaidot:

Opiskelija

- oppii organisoimaan ja aikatauluttamaan omaa työtään

Asiasisältö

FI: Kurssilla tutustutaan kemian peruskäsitteisiin ja kemian merkkikieleen. Kurssin aikana opitaan tasapainottamaan reaktioyhtälöitä ja laskemaan näiden avulla. Kurssilla käsitellään mm. atomin rakennetta, kemiallisia sidoksia, kaasujen ja liuosten ominaisuuksia, kemiallista tasapainoa ja happo-emästasapainoa, lämpö- ja sähkökemian, kemiallista kinetiikkaa sekä orgaanisten molekyylien rakenteita, funktionaalisia ryhmiä ja reaktioita.

Lisätiedot

FI: Opintojakso voidaan toteuttaa erilaisena toteutuksena osana koulutusohjelman jatkuvan oppimisen tarjontaa

Suoritustavat

Kurssi jakautuu kuuteen yhden viikon mittaiseen pakettiin, joita opiskellaan itsenäisesti. Syyskuussa käydään läpi puolet kurssin materiaalista (ensimmäiset kolme kurssiviikkoa) ja tehdään kolme ensimmäistä viikkotehtäväpakettia. Tämän jälkeen pidetään ensimmäinen välikoe Moodlessa. Lokakuussa käydään läpi toinen kolmen viikon osuus ja tehdään kolme seuraavaa viikkotehtäväpakettia. Tämän jälkeen on toinen välikoe.

Vaihtoehtoisesti kurssi on mahdollista suorittaa lopputentillä Examinariumissa. Tarkemmat ohjeet löydät kurssin Moodle-sivuilla.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Kurssin arvostelu (0-5) perustuu viikoittaisiin viikkotehtäviin (yhteensä 6 viikkotehtävää), itsearviointeihin sekä kahteen välikokeeseen. Jos kurssi suoritetaan Examinariumissa, huomioidaan vain Examinarium-tentin pistemäärä.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Kurssin Moodle-alustalla on laajat materiaalit itseopiskelun tueksi. Vapaaehtoisissa laskutuvissa opettajilta saa tarvittaessa lisää ohjausta ja opastusta. Kysymyksiä voi esittää myös Moodle-sivujen keskustelualueella.

Kohderyhmät

Valinnainen kokonaisuuksissa Kemia, perusopinnot (KEK150, AYKEK150) ja Kemia, opintokokonaisuus (KEK155).

Opintojaksoa ei voi sisällyttää Kemian kandiohjelman opintoihin.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Järjestetään joka vuosi I periodissa.

Suosittelava suoritusaikajankohta tai -vaihe

Opintojakso suositellaan ensimmäiseksi kemian kurssiksi muille kuin kemian kandiohjelman opiskelijoille. Opintokokonaisuus

Pakollinen kokonaisuudessa ETK-005 ja valinnainen kokonaisuuksissa KEK150, KEK155

Mahdolliset opetuskielet

suomi, ruotsi

Lisätiedot

Opintojaksoon liittyvät kyselyt voi lähettää Miia Mäntymäelle (miia.mantymaki@helsinki.fi).

EQF-taso

6

Vastuuhenkilö

Miia Mäntymäki

Maarit Lahtinen

Oppimateriaalit

FI: Kurssin sisältö on koottu Luentomonisteeseen, joka on toteutettu Moodle-kirjana. Moodle-materiaalin osoite löytyy toteutuksen kurssisivulta.

ETK-501 Kemian työt

ETK-501 Kemiarbeten

ETK-501 Chemistry Labworks

Lyhenne: Kemian työt

Ops-kaudet	2023-24, 2024-25, 2025-26
Voimassaoloaika	alkaen 1.8.2023
Laajuus	5 op
Mahdolliset suorituskielet	suomi, ruotsi
Arvosana-asteikko	Hylätty-Hyväksytty
Yliopisto	Helsingin yliopisto
Vastuuorganisaatio	Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%
Vastuuhenkilö	Jaana Valo, Vastuuopettaja
Opintojakson taso	Aineopinnot
Koulutusala	OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Vastaavuudet muihin opintoihin

50244 Kemian harjoitustyöt

tai

85012 Kemian työt (YKEM101)

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson 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 mittausarvoista ja arvioida tulosten oikeellisuutta
- organisoida töitä yhdessä parin kanssa ja soveltaa työelämätaidoista parityöskentelyä

Asiasisältö

FI: Laboratoriotöitä, joissa käytetään sekä epäorgaanisia (epäorgaanisen kemian osuus) että orgaanisia (or- gaanisen kemian osuus) yhdisteitä kvalitatiivisen ja kvantitatiivisen analytiikan periaatteiden, työtapojen ja menetelmien oppimiseksi. Kurssilla opitaan analyysimenetelmien teoreettinen perusta, mittauslaitteiden toimintaperiaatteet ja mittautulosten tulkinta. Laboratoriotyöt tehdään parityönä.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Ohjattu laboratoriokurssi tiettyinä aikoina. Läsnäolo kurssin aikana välttämätön. Pakolliset laboratoriotyöt, työvihko ja kaksi tenttiä.

Ryhmässä on 12 opiskelijaa. Ryhmän minimikoko on 8 opiskelijaa. Ilmoittautuminen on sitova. Ilmoittautumisen saa perua vain painavan syyn takia tai jos hankkii tilalle toisen opiskelijan. Muussa tapauksessa ei voi osallistua laboratoriokurssille seuraavalla lukukaudella.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Opintojakson hyväksytty suorittaminen sisältää laboratoriotyöt, työvihon ja tentit. Arviointi asteikolla hyväksytty/hylätty.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Pari- ja ryhmätyöt laboratoriossa.

Kohderyhmät

Pakollinen elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijoille.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Yhden periodin kestävässä ryhmässä. Periodi I, periodi II, periodi III, periodi IV.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijoille suositellaan ensimmäistä opiskeluvuotta ja periodeja I ja II.

Opintokokonaisuus

Opintojakso kuuluu pakollisena opintokokonaisuuteen kemia elintarviketieteissä, ETK-005.

Vanhentuminen

10 vuotta.

Mahdolliset opetuskielet

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Harjoitustyömoniste

ETK-510 Fysikaalinen kemia

ETK-510 Fysikalisk kemi

ETK-510 Physical Chemistry

Lyhenne: Fysikaalinen ke

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 5 op

Mahdolliset suorituskielet suomi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö Jaana Valo, Vastuuopettaja

Opintojakson taso

Aineopinnot

Koulutusala

OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Kemian perusteet ja kemian työt vaaditaan.

Pakolliset esitiedot

KEK110 Kemian perusteet

ETK-501 Kemian työt

Vastaavuudet muihin opintoihin

85044 Fysikaalisen kemian työt (YKEM111)

tai

85017 Fysikaalisen kemian luennot (YKEM110)

Osaamistavoitteet

FI: Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa

- selittää paineen ja molekyylien liikkeen välisen yhteyden, ideaalikaasun ja reaalikaasun erot sekä Daltonin lain kaasuseoksista, käyttää kaasujen tilanyhtälöä ja muita kaasuihin liittyviä laskukaavoja
- kuvata termodynamiikan I ja II pääsäännöt, selittää sisäenergian, entalpian ja entropian merkityksen ja arvioida prosessin spontaanisuutta laskemalla ja kuvaajan avulla, piirtää yksinkertaisen faasidiagrammin, selittää faasidiagrammiin liittyviä käsitteitä ja käyttää Clausius-Clapeyronin yhtälöä laskuissa
- tunnistaa osittaiset moolisuureet seoksissa, selittää aktiivisuuskäsitteen ja määrittellä seosten kolligatiiviset ominaisuudet ja käyttää Henryn ja Raoultin lakeihin, aktiivisuuteen, ionivahvuuteen ja kolligatiivisiin ominaisuuksiin liittyviä laskukaavoja
- erottaa homogeenisen ja heterogeenisen tasapainon ja arvioida olosuhteiden vaikutusta kemialliseen tasapainoon ja tasapainovakion arvoon, päätellä laskemalla reaktion kulkusuunnan reaktio-osamäärään ja tasapainovakion arvoon perustuen
- soveltaa reaktioiden nopeusyhtälöitä, käyttää Excel-taulukkolaskentaohjelmaa nopeusyhtälöiden kuvaamisessa, kuvata reaktiomekanismien perusteet ja laskea reaktion aktivoitumisenergian
- piirtää ja selittää sähkökemiallisen kennon ja kirjoittaa puolikennoihin liittyvät hapetus-pelkistysreaktiot ja kennoreaktiot, laskea kennon potentiaalin Nernstin yhtälön avulla ja arvioida kennoreaktion spontaanisuutta
- arvioida laskemalla mittausepävarmuutta tehdyistä mittauksista Excel-taulukkolaskentaohjelmalla
- ratkaista tehtäviä yhdessä parin kanssa ja ryhmässä

Asiasisältö

FI: Opintojaksolla käsitellään kaasujen kineettistä teoriaa, termodynamiikan pääsääntöjä ja niiden soveltamista, seosten ominaisuuksia, kemiallista tasapainoa, reaktiokinetiikkaa ja sähkökemialla sekä mittauksiin liittyvää mittausepävarmuuden arviointia

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Opintojaksoon sisältyy luentoja, ryhmätöitä, harjoituksia ja itseopiskelua.

Kaksi välikuulustelua, lisäksi lukuvuoden aikana on kolme loppukuulustelua. Osa harjoituksista on pakollisia.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Opintojakso arvioidaan asteikolla 0-5. Arvosana perustuu luentojen välikokeisiin/loppukuulusteluun.

Opintojakson suorittamisen edellytyksenä on saada puolet luentojen

wälikokeiden/loppukuulustelujen piste- määrästä ja pakollisista harjoituksista hyväksytty.

Ryhmätöiden tehtävät voivat korvata osan välikoealueesta.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Yksin ja yhdessä tehtävät harjoitustehtävät, vertaisoppiminen, ryhmätyöt ja vertaisarviointi.

Kohderyhmät

Pakollinen elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijoille.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

Periodit III-IV.

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Elintarviketieteiden kandiohjelman opiskelijoilla ensimmäinen tai toinen opiskeluvuosi.

Opintokokonaisuus

Opintojakso kuuluu pakollisena opintokokonaisuuteen kemia elintarviketieteissä, ETK-005.

Vanhentuminen

10 vuotta.

Mahdolliset opetuskielet

suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Luennot ja harjoitukset:

Moodlessa olevat materiaali.

Mittausepävarmuuden laskeminen:

Moodlessa oleva materiaali ja mittausepävarmuuden laskemiseen aineisto.

Suosittelavia oppikirjoja:

- 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)

ETK-520 Biomolekyylien rakenteet ja reaktiot

ETK-520 Struktur och reaktivitet av biomolekyler

ETK-520 Structures and reactions of biomolecules

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 5 op

Mahdolliset suorituskielet suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö Maija Tenkanen, Vastuuopettaja

Opintojakson taso Aineopinnot

Koulutusala OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Kemia perusteet (5 op) tai vastaava kurssi suositellaan suoritetuksi.

Suosittelut esitiedot

KEK110 Kemian perusteet

tai

AYKEK110 Avoin yo: Kemian perusteet

tai

85038 Kemian perusteet YKEM100

tai

55395 Kemian perusteet

tai

KEK180 Kemins grunder

tai

AYKEK180sv Öppna uni: Kemins grunder

Vastaavuudet muihin opintoihin

85039 Orgaanisen kemian luennot YKEM120

Osaamistavoitteet

FI: Kurssin suoritettuaan opiskelija osaa

- tunnistaa ja nimetä orgaanisten yhdisteiden keskeiset funktionaaliset ryhmät
- esittää (piirtää) yksinkertaiset orgaanisten yhdisteiden kemialliset rakenteet
- muodostaa rakenteita vastaavat systemaattiset nimet
- esittää ja luokitella molekyylien isomerian
- tunnistaa happamat ja emäksiset yhdisteet
- päätellä rakenteen vaikutuksen yhdisteiden poolisuuteen ja poolittomuuteen
- päätellä rakenteen vaikutuksen molekyylien välisiin vuorovaikutuksiin ja fysikaalisiin ominaisuuksiin
- luokitella ja selittää tyypillisimmät eri reaktiotyypit ja -mekanismit ja hiilen kemiallinen käyttäytyminen
- esittää ja selittää funktionaalisten ryhmien perusreaktiot
- päätellä eri biomolekyylien (lipidit, aminohapot, nukleiinihapot, hiilihydraatti) kemialliset perusominaisuudet ja käyttäytyminen

Asiasisältö

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

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Luennot ja Moodlen viikkotehtävät.

Luennot tallennetaan (etäopiskelumahdollisuus).

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

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arviointi perustuu tenttiin ja vapaaehtoiseen viikkotehtäviin.

Arvioidaan asteikolla 0–5.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Suosittelavat valinnaiset opinnot: Kemian työt (5 op)

Kohderyhmät

Kurssi kuuluu elintarviketieteiden kandidaatin tutkintoon. Muiden koulutusohjelmien opiskelijat voivat myös osallistua.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

II periodi

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

Suosittellaan suoritettavaksi ensimmäisenä opintovuonna.

Opintokokonaisuus

Opintojakso sisältyy pakollisena opintokokonaisuuteen ETK-005 Kemia elintarviketieteissä.

Vanhentuminen

Opintojakson suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: - McMurry, J. Fundamentals of Organic Chemistry

- Kurssin luentomateriaali verkossa (Moodle-alustalla)

ETK-530 Kemiallinen analytiikka

ETK-530 Kemisk analytik

ETK-530 Chemical analysis

Lyhenne: Kem ana

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

5 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi

Arvosana-asteikko

Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto

Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio

Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilö

Veli-Matti Ollilainen, Vastuuopettaja

Opintojakson taso

Aineopinnot

Koulutusala

OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Elintarvikekemian perusteet (ETK-112), Kemian perusteet (KEK-110) ja Kemian työt (ETK-501) tai vastaavat tiedot.

Pakolliset esitiedot

ETK-112 Elintarvikekemian perusteet

KEK110 Kemian perusteet

ETK-501 Kemian työt

tai

840004 Elintarvikekemian perusteet (ETK112)

KEK110 Kemian perusteet

ETK-501 Kemian työt

tai

840004 Elintarvikekemian perusteet (ETK112)

85038 Kemian perusteet YKEM100

85012 Kemian työt (YKEM101)

Osaamistavoitteet

FI: 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.

Asiasisältö

FI: Laboratorion laatu ja menetelmän kelpoistaminen. Näytteenotto ja tulosten ilmoittaminen. Keskeisimmät kemian laboratorion ns. Golden standard -menetelmät: uutto, spektroskopia, kromatografia, sähkökemian, titraus, muita menetelmiä, pikamenetelmät ja menetelmän valinnasta. Kurssin jälkeen opiskelija ymmärtää ja pystyy myös arvioimaan kemian laboratoriossa käytössä olevia keskeisiä analyttisiä menetelmiä ja laitetekniikoita sekä pystyy arvioimaan laboratorion tulosten luotettavuutta. Opiskelija hallitsee eri menetelmien sovellusalueita ja menetelmän valintaan liittyviä asioita. Lisäksi hän pystyy arvioimaan menetelmän käytettävyyttä valittuun tarkoitukseen. Kurssiin kuuluu luentojen lisäksi luennolla tehtäviä harjoituksia, kotitehtäviä sekä laboratoriokierros.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Osallistuminen opetukseen, luennot ja tentti.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Luento-opetus, vapaaehtoiset harjoitukset Moodlessa ja kotitehtävät, laboratoriokierrokset

Loppukuulustelu: ryhmätentti tai yksittäistentti.

Huomaa, että kurssi on esivaatimuksena ETK-225 laboratoriokurssille

Oppimista tukevat aktiviteetit ja menetelmät

Luennoilla ja kotona tehtävät tehtävät ja laskuharjoitukset, laboratoriokierroksella tutustuminen kemian laboratorion peruslaitteisiin ja välineisiin.

Opetusmuoto hybridiopetus vuonna 2022

Kohderyhmät

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

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

I ja II

Suositeltava suoritusajankohta tai -vaihe

Elintarviketieteiden opintojen toisen vuosi

Opintokokonaisuus

ETK-005 Kemia elintarviketieteissä -opintokokonaisuus

Vanhentuminen

10 vuotta

Mahdolliset opetuskielet

Suomi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Pakollinen: luentomateriaali Moodle-alustalla

Vapaaehtoinen: oheismateriaalit, laskuharjoitukset ja nettitenttiaineisto Moodlessa, valinnainen kirjallisuus

Hyväksilukuohjeet

FI: Hyväksiluettavissa vastaavien opintojen perusteella

ENT-201 Käytännön innovaatiojohtaminen

ENT-201 Innovations ledarskap i praktik

ENT-201 Leading innovations in practice

Ops-kaudet 2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika alkaen 1.8.2023

Laajuus 3 op

Mahdolliset suorituskielet suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio Elintarviketieteiden kandiohjelma 100%

Vastuuhenkilöt

Opintojakson taso Muut opinnot

Koulutusala OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Esitiedot

FI: Ei esitietovaatimuksia.

Vastaavuudet muihin opintoihin

AGRI-007B Muita opintoja: Käytännön johtaminen ruokaketjun alalla

Osaamistavoitteet

FI: Kurssin suoritettuaan opiskelijoilla on hyvä yleiskäsitys innovaatioiden merkityksestä eri alojen organisaatioissa ja siitä, miten innovaatioita johdetaan.

Asiasisältö

FI: Kurssilla käydään läpi innovaatioiden merkitystä yrityksissä, organisaatioissa ja elinkeinoelämässä sekä tutustutaan organisaatioiden innovaatiojohtamiseen käytännön esimerkkien kautta. Kurssilla kuullaan ja tavataan vierailijoita suomalaisten yritysten johdosta, useilta eri aloilta.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Kurssi suoritetaan osallistumalla luennoille ja kurssisuoritukseen vaadittavat tehtävät tekemällä.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arvioidaan asteikolla 1-5. Kurssin suorittaminen ja arviointi perustuvat luentojen seuraamiseen ja erikseen ilmoitettavaan oheismateriaaliin perustuvan kirjallisen työn arviointiin.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Kohderyhmä

Opintojakso on osa Yrittäjyys ja innovaatiot opintokokonaisuutta, ja se toimii siinä johdantokurssina. Opintojakso on tarkoitettu myös muille käytännön innovaatiojohtamisesta kiinnostuneille, etenkin kandidivaiheen opiskelijoille.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

-

Suosittelava suoritusaikajankohta tai -vaihe

ENT-201 Käytännön innovaatiojohtaminen on Yrittäjyys ja innovaatiot opintokokonaisuuden johdantokurssi, minkä takia suositellaan, että se otetaan heti kandidivaiheen alkupuolella, ennen muita opintojaksolla suoritettavia kursseja. Kurssi voidaan suorittaa kuitenkin myös itsenäisesti muussakin vaiheessa kandidipintoja.

Opintokokonaisuus

ENT-200 Yrittäjyys ja innovaatiot

Vanhentuminen

Opintojakson suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi, ruotsi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Oppimateriaalit jaetaan kurssilla.

ENT-202 Minustako muutoksentekijä

ENT-202 Jag som en change maker

ENT-202 Me as a Change Maker

Ops-kaudet

2023-24, 2024-25, 2025-26

Voimassaoloaika

alkaen 1.8.2023

Laajuus

2 op

Mahdolliset suorituskielet

suomi, ruotsi

Arvosana-asteikko

Yleinen asteikko, 0-5

Yliopisto

Helsingin yliopisto

Vastuuorganisaatio

Elintarviketieteiden kandidiohjelma 100%

Vastuuhenkilöt

Opintojakson taso

Koulutusala

Muut opinnot

OKM:n ohjauksen ala, Maa- ja metsätalousalat

Suositellut esitiedot

ENT-201 Käytännön innovaatiojohtaminen

Vastaavuudet muihin opintoihin

FOOD-911 Minustako muutoksentekijä

Vastaavuudet (vapaa kuvauskenttä)

FI: Minustako muutoksentekijä -kurssi, joka on järjestetty lukuvuonna 2021-22 koodilla ETK-400 Opetus-, ohjaus- ja työelämätaidot.

Osaamistavoitteet

FI: Kurssin suoritettuaan opiskelija:

- Ymmärtää innovointiin liittyvät käsitteet ja kontekstit
- Ymmärtää luovan ja innovatiivisen ajattelun peruskäsitteet, on kokeillut innovaatiotyöskentelyyn liittyviä perusmenetelmiä ja osaa lähteä tuottamaan muutosta niiden avulla
- On kuullut ja tavannut esikuvia ja tutustunut esimerkkeihin käytännön innovointityöstä

Asiasisältö

FI: Minustako muutoksentekijä- kurssilla perehdytään opiskelijan oman innovatiivisen ajattelun kehittämiseen ja muutosmahdollisuuksien tunnistamiseen omasta lähiympäristöstä. Opiskelijat pääsevät testaamaan kurssilla omaa "muutoksentekijyyttään" ja toimijuuttaan käytännössä eri tyyppisten tehtävien avulla, sekä tapaamaan esikuvia eri aloilta.

Kurssi valottaa yrittäjyyden ja innovaatioiden tematiikkaa useista eri näkökulmista.

Lisätiedot

FI:

Suoritustavat

Kurssi suoritetaan osallistumalla luennoille ja kurssilla vaadittavat tehtävät tekemällä.

Arviointimenetelmät ja -kriteerit

Arvioidaan asteikolla 1-5. Kurssin suorittaminen ja arviointi perustuvat luentojen seuraamiseen ja niihin sekä erikseen ilmoitettavaan oheismateriaaliin perustuvan kirjallisen työn arviointiin.

Oppimista tukevat aktiviteetit ja opetusmenetelmät

Kohderyhmä

Opintojakso on osa Yrittäjyys ja innovaatiot opintokokonaisuutta, ja se toimii siinä päätöskurssina. Opintojakso on tarkoitettu myös muille innovaatioista ja muutoksentekijyydestä kiinnostuneille, etenkin kandidivaiheen opiskelijoille.

Järjestämisajankohta opetusperiodin tarkkuudella

-

Suosittelava suoritusajankohta tai -vaihe

ENT-202 Minustako muutoksentekijä on Yrittäjyys ja innovaatiot opintokokonaisuuden päätöskurssi, minkä takia suositellaan että se suoritetaan ENT-201 jälkeen. Kurssi voidaan suorittaa kuitenkin myös itsenäisesti muussakin vaiheessa kandiopintoja.

Opintokokonaisuus

ENT-202 on päätöskurssi ENT-200 Yrittäjyys ja innovaatiot opintokokonaisuudessa ja sen suorittaminen on pakollinen osa opintokokonaisuuden hyväksymistä.

Vanhentuminen

Opintojakson suoritus vanhenee 10 vuodessa.

Mahdolliset opetuskielet

Suomi, ruotsi

EQF-taso

alempi korkeakoulututkinto / EQF-taso 6

Oppimateriaalit

FI: Oppimateriaalit jaetaan kurssilla.