

Seinäjoen Ammattikorkeakoulu Oy

MBIELI22 Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka, Monimuotototeutus

TUTKINTO-OHJELMAN KUVAUS JA OSAAMISALUEET

Bio- ja elintarviketekniikan opinnot antavat valmiuksia elintarvikkeiden teolliseen valmistamiseen ja kehittämiseen. Koulutus perustuu luonnontieteiden soveltamiseen ja luonnontieteellisen osaamisen yhdistämiseen nykyaikaiseen tekniikkaan.

Bio- ja elintarviketekniikan insinöörit voivat toimia erilaisissa tehtävissä elintarviketeollisuudessa, ympäristöterveydenhuollossa, julkisissa ruokapalveluissa, kehittämis- ja tutkimushankkeissa sekä yrittäjinä. Elintarviketeollisuudessa bio- ja elintarviketekniikan insinöörit sijoittuvat tyypillisesti tuotannon esimies- ja asiantuntijatehtäviin, tuotekehitykseen ja laadun hallintaan. Opinnot mahdollistavat työllistymisen elintarviketeollisuuden eri toimialoille.

Elintarviketekniikassa hankitaan laaja-alainen elintarviketeollisuustoimintoja tukeva osaaminen. Ammatillisissa opinnoissa perehdytään eri raaka-aineiden ominaisuuksiin ja prosessointiin, prosessien kehittämiseen, tuotantoyrityksen johtamiseen, ruokaturvallisuuteen ja prosessihygieniaan sekä automaatioon. Opinnot antavat valmiuksia vastata tulevaisuuden ruoka-alan haasteisiin, joiden ratkomiseen tarvitaan raaka-aineiden tuntemusta ja prosessiosaamista sekä kykyä luoviin ratkaisuihin.

Syventävissä opinnoissa valitaan joko vilja- ja kasvisteknologia, meijeri- ja juomateknologia tai lihateknologia. Lisäksi valitaan vaihtoehtoinen syventävä kokonaisuus liittyen hygieeniseen suunnitteluun, automaatioon tai elintarviketeollisuuden prosessien kehittämiseen. Syventävät opinnot valitaan toisen opiskeluvuoden aikana. Vaihtoehtoisesti voi valita muiden alojen opintosisältöjä, esimerkiksi omaa yrittäjyyttä tukevia opintoja, johtamista, ravitsemusta tai kestävästä kehitystä.

SeAMK Ruoka -yksikkö muodostaa Suomessa ainutlaatuisen osaamiskeskittymän. Bio- ja elintarviketekniikan opinnoissa luodaankin katsaus koko ruokaketjuun: elintarviketeollisuuden lisäksi maatalouteen, ruokapalveluihin sekä kuluttajan näkökulmaan.

Bio- ja elintarviketekniikkaa soveltava teollisuus on voimakkaasti kansainvälistyvää ja kansainvälisesti kilpailukykyistä. Elintarviketeollisuus on Suomen teollisuuden toimialoista kansainvälisesti kilpailukykyisintä. Alan suomalainen osaaminen edustaa maailman huippua ja teollinen toiminta tulee säilymään Suomessa tuotantotoiminnan globalisoitumisesta huolimatta. On luontevaa hankkia hyvä kielitaito ja hyvät kansainvälisyystaidot jo opintojen aikana. Bio- ja elintarviketekniikan tutkinto-ohjelmasta on erinomaiset mahdollisuudet tehdä opintoja ulkomailla. Kielitaitoa voi kartuttaa myös kotimaassa, sillä osa opinnoista opiskellaan englannin kielellä ja oppimateriaalia on englanniksi. Lisäksi SeAMK:ssa on laaja kielitarjonta vapaasti valittaviin opintoihin.

Opintojen laajuus on 240 op ja kesto noin 4 vuotta. Opinnot voi suorittaa nopeamminkin riippuen aikaisemmasta osaamisesta ja omista tavoitteista. Opinnot on rytmitetty niin, että lukujärjestyksen mukainen opetus sijoittuu elo-syyskuun vaihteesta huhtikuun loppuun. Kesäisin on mahdollista tehdä projektiopintoja, harjoittelua ja kesäopintoja. Opiskelumuotoina ovat lähi- ja verkko-opinnot sekä erilaiset laboratoriotyöt.

Bio- ja elintarviketekniikan harjoittelu sijoittuu ensisijaisesti kolmanteen opiskeluvuoteen, mutta sen voi sijoittaa myös kesiin. Opinnäytetyö tehdään opintojen loppuvaiheessa. Opiskelija valitsee opinnäytetyön aiheen mielenkiintonsa, urasuunnitelmiansa ja työllistymistavoitteidensa mukaan.

AMMATILLINEN OSAAMISPROFIILI

Bio- ja elintarviketekniikan insinöörit toimivat avaintehtävissä bio- ja elintarviketekniikkaa

soveltavassa teollisuudessa. Valmistuneet voivat sijoittua tuotannon esimies-, laadunhallinta, tuotekehitys- tai suunnittelutehtäviin elintarviketeollisuuden tai teollisuuden palvelutoimintoihin. Keskeiset elintarviketeollisuuden alat ovat liha- ja valmisruokateollisuus, leipomot, meijerit ja juomateollisuus. Mahdollisia työtehtäviä kuntien ja valtion palveluksessa ovat valvonta- ja opetustehtävät. Osa bio- ja elintarviketekniikan insinööreistä toimii yrittäjinä.

Tyypillisiä bio- ja elintarviketekniikan insinöörin tehtävänimikkeitä ovat esimies, tuotekehittäjä, tuotannon suunnittelija, tuotannon ohjaaja, terveystarkastaja, laadun ohjaaja, laatu päällikkö, tuotepäällikkö, tuotekehityspäällikkö tai tuotantopäällikkö. Useimmat alan työtehtävät vaativat automaatiotekniikan hallintaa ja hyviä digitaalisia taitoja. Bio- ja elintarviketekniikan insinöörien työtilanne elintarviketeollisuuden aloilla on vakaa, ja tulevaisuus näyttää positiiviselta.

PEDAGOGISET TOIMINTAMALLIT

Bio- ja elintarviketekniikan opiskelijan ammatillinen kehittyminen perustuu hyvään tekniseen ja luonnontieteelliseen perusosaamiseen, kriittiseen ajatteluun, tiedonhankintaosaamiseen, ongelman ratkaisukykyyn sekä kykyyn toimia yhteisöllisesti ja vastuuntuntoisesti.

Koulutuksessa korostuu konstruktivinen oppimiskäsitys. Keskeistä on oppia yhdistämään teoria ja käytäntö ja kyetä vahvistamaan omaa osaamistaan aiemmin opitun ja oman kokemusmaailman varaan. Opetus sisältää luentomuotoisen opetuksen lisäksi paljon käytännön laboratorioharjoituksia, oppimistehtäviä ja laskuharjoituksia, joissa pyritään käsitteiden välisten suhteiden ymmärtämiseen. Keksivään ja mielekkääseen oppimiseen päästään yrityksille tehtävillä selvityksillä ja ongelmanratkaisuun perustuvilla projektitoilla. Opiskelijat osallistuvat SeAMK Ruoka -yksikön tutkimus- ja kehittämishankkeisiin erilaisten projektien, harjoitteluiden ja opinnäytetöiden kautta. Kevätlukukauden mittainen ammattiharjoittelu, yritysvierailut ja yrityksistä tulevat asiantuntijaluennot täydentävät opetusmenetelmäkokonaisuutta. Koulutus tarjoaa vahvan pohjan opintojen jälkeiselle ammatilliselle kehitymiselle.

Monimuoto-opiskelijoiden opinnot järjestetään kontakti- ja etäopetusjaksojen yhdistelmänä. Kontaktijaksot ovat pääsääntöisesti muutaman viikon välein torstaista lauantaihin. Etäjaksojen aikana on mahdollisesti opintojaksojen verkkoluentoja, mitkä tallennetaan.

code	name	sum
MBIELI22	Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka, Monimuotototeutus	240
MBIELI22-1001	KAIKILLE YHTEISET PERUSOPINNOT	20
MBIELI22-1002	Osaajaksi kehittyminen	10
XX00CG82	Opiskelu ammattikorkeakoulussa	2
XX00CG83	Urasuunnittelu ja kansainvälisyys	2
YPO3A3	Viestintätaidot	3
YPO4A3	Tieto- ja viestintätekniikka	3
MBIELI22-1003	Liiketoiminta- ja yrittäjyysosaaminen	5
XX00CL55	Yrittäjyyden perusteet	3
XX00BE91	SeAMK innovaatioviikko	2
MBIELI22-1004	Tutkimus- ja projektiosaaminen	5
YPO1C2	Tutkimus- ja kehittämistyön perusteet	2
YPO2C3	Projektitoiminnan perusteet	3
MBIELI22-1005	PERUSOPINNOT	30
MBIELI22-1006	Matemaattis-luonnontieteet	20
8B00CZ16	Algebra ja geometria	5
8B00CZ17	Differentiaali- ja integraalilaskenta	5

KC03FYSI11	Mekaniikka ja lämpöoppi	5
KC03FYSI12	Materiaalien fysiikka ja laboratoriotyöt	5
MBIELI22-1007	Viestintävalmiudet	10
YE00BW35	Työelämän viestintä	2
YELRUOTS031	Svenska	3
VIRKARUKI	Julkisyhteisöjen henkilöstön ruotsin kielen taito, kirjallinen	0
VIRKARUSU	Julkisyhteisöjen henkilöstön ruotsin kielen taito, suullinen	0
YELENGLI06	English 1	3
YELENGLI07	English 2	2
MBIELI22-1008	AMMATTIOPINNOT	101
MBIELI22-1009	Luonnontieteelliset ammattiopinnot	27
8B00CX53	Kemia	5
8B00BS80	Kemian laboratoriotyöt	5
8B00CX54	Elintarvikemikrobiologia ja prosessihygienia	7
8B00CX55	Elintarvikekemia	5
8B00BT46	Virtaus- ja lämmönsiirtotekniikka	5
MBIELI22-1010	Elintarviketeknologia	14
8B00CX56	Elintarviketeknologian perusteet	4
8B00CX58	Elintarviketeknologia	10
MBIELI22-1011	Elintarvikeprosessit ja pakkaukset	15
8B00CX60	Pakkaustekniikka	3
8B00BS81	Elintarvikeprosessit	5
8B00CX61	Automaatiotekniikka	4
8B00CX62	Biokemia ja -prosessitekniikka	3
MBIELI22-1012	Ruokaketju	10
XX00CX20	Ruokaketjun toiminta	3
XX00CX21	Ruokaketjun vastuullisuus	3
8B00CX64	Elintarvikealan lainsäädäntö	2
8B00CX65	Ravitsemuksen perusteet	2
MBIELI22-1013	Tuotantoyrityksen johtaminen	25
YE00BW57	Marketing planning and implementation in the food chain	5
YE00CY05	Henkilöstöjohtaminen ruokaketjussa	5
8B00BT49	Tuotantotalous	5
8B00BT50	Tilaus-toimitusketjun hallinta	5
8B00BT51	Tuotantovälineiden hankinta ja käyttö	5
MBIELI22-1014	Projektiopinnot	10
MBIELI22-1015	VAIHTOEHTOISET SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT	20
MBIELI22-1016	Vilja- ja kasvisteknologia	20
8B00CX66	Vilja- ja leipomoprosessit	5
8B00CX67	Kasvistuotteet	5
8B00CY39	Valmisruokateknologia	5

8B00CX68	Tuotekehitysprojekti	5
MBIELI22-1017	Meijeri- ja juomateknologia	20
8B00CX69	Meijeriprosessit	5
8B00CX70	Juomaprosessit	5
8B00CY39	Valmisruokateknologia	5
8B00CX68	Tuotekehitysprojekti	5
MBIELI22-1018	Lihateknologia	20
8B00CY96	Lihateknologian prosessit ja laatu	5
8B00CY95	Lihat tuotteiden kehittäminen	5
8B00CY39	Valmisruokateknologia	5
8B00CX68	Tuotekehitysprojekti	5
MBIELI22-1019	VAIHTOEHTOINEN SYVENTÄVÄ KOKONAISUUS	10
MBIELI22-1020	Hygienic design in food facilities and food equipment	10
8B00CX99	Hygienic design of food facilities, process lines and equipment	4
8B00CY01	Contact materials in process lines and equipment	2
8B00CY00	Project work in hygienic designing	4
MBIELI22-1021	Automatisation and digitalisation	10
MBIELI22-1022	Process development in food industry	10
8B00CY02	Food plant design	5
8B00CY03	Lean thinking	5
MBIELI22-1023	Monialaiset työelämäprojektit (SeAMKPro)	0
MBIELI22-1024	Kansainvälinen opiskeluvaihto	0
MBIELI22-1025	Yrittäjyysopinnot	0
MBIELI22-1026	VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT	10
KC03CE40240	Robotiikka	4
YE00BI41	Ajankohtainen projekti	2
YE00CG16	Kuluttajalähtöinen viestintä ruokaketjussa	3
8B00CG67	Kestävä ruokajärjestelmä	5
9A00CI30	Proteiinituotannon vaihtoehdot – Valkuaiskasvit	5
9A00CL17	Proteiinituotannon vaihtoehdot - Projektityö	5
MBIELI22-1027	HARJOITTELU	30
8B00BI31	Harjoittelu	30
MBIELI22-1028	TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISVALMIUDET	19
8B00CX71	Tutkimus- ja kehittämistyö	4
8B00CX96	Opinnäytetyö	15

MBIELI22 Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka, Monimuotototeutus: 240 op

MBIELI22-1001 KAIKILLE YHTEISET PERUSOPINNOT: 20 op

MBIELI22-1002 Osaajaksi kehittyminen: 10 op

XX00CG82 Opiskelu ammattikorkeakoulussa: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- toimia ammattikorkeakoulussa
- kehittää omia oppimis-, opiskelu- ja työnhakutaitojaan
- käyttää monipuolisesti eri oppimisympäristöjä
- tutustua omaan opiskelualaansa ja työmahdollisuuksiin alalla
- tunnistaa omat kansainvälistymismahdollisuutena

Sisältö

opintojen rakenne ja eri opiskelumahdollisuudet

- opiskeluun orientoituminen ja SeAMK yhteisönä
- korkeakouluopiskelua ohjaavat säädökset, SeAMKin toimintaperiaatteet ja säännöt
- opiskelijajärjestön toiminta
- SeAMKin kirjastopalvelut
- opiskelu- ja oppimistaidot sekä niissä kehittyminen
- opintososiaaliset palvelut ja hyvinvointipalvelut SeAMKissa
- urasuunnittelu ja työnhakutaidot
- kansainvälisen osaamisen merkitys
- jatko-opintomahdollisuudet

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

x

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty: Opiskelija osallistuu opintojakson tapaamisiin ja osoittaa osaamistavoitteissa esitetyn osaamisen niiden aikana ja/tai suorittamalla opintojaksoon mahdollisesti kuuluvat tehtävät hyväksytysti.

Hylätty: Opiskelija ei saavuta opintojakson osaamistavoitteita eikä pysty osoittamaan osaamistaan niissä.

XX00CG83 Urasuunnittelu ja kansainvälisyys: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- suunnitella omia opintojaan omien uratoiveidensa mukaisesti
- kehittää monipuolisesti työnhakutaitojaan
- tunnistaa omia uramahdollisuuksia
- ennakoida työelämän muuttuvia tarpeita
- tunnistaa monikulttuurisuuden ja globalisaation vaikutukset työelämään ja vuorovaikutukseen
- toimia kansainvälisessä toimintaympäristössä ja hyödyntää kansainvälisiä verkostoja
- suunnitella omaa kansainvälistymistä opinnoissa ja työelämässä

Sisältö

- työelämän pelisäännöt ja työelämätaidot
- tulevaisuuden työelämän tarpeiden ennakointi
- urasuunnittelu- ja työnhakutaidot
- opintojen tavoitteellinen suunnittelu omien uratoiveiden näkökulmasta
- oman kansainvälistymisen suunnittelu
- opiskelu- ja harjoittelumahdollisuudet ulkomailla
- kansainvälinen toimintaympäristö ja monikulttuurisuus
- kansainväliset verkostot ja niiden hyödyntäminen

Esitietovaatimukset

Edeltävä osaaminen: Opintojakso: Opiskelu ammattikorkeakoulussa

Suosittelvat muut opinnot: Ohjauksessa esiin tulevat suositeltavat opinnot

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

x

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty: Opiskelija osallistuu opintojakson tapaamisiin ja osoittaa osaamistavoitteissa esitetyn osaamisen niiden aikana ja/tai suorittamalla opintojaksoon mahdollisesti kuuluvat tehtävät hyväksytysti.

Hylätty: Opiskelija ei saavuta opintojakson osaamistavoitteita eikä pysty osoittamaan osaamistaan niissä.

YPO3A3 Viestintätaidot: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- toimia tarkoituksenmukaisesti erilaisissa esiintymis- ja ryhmäviestintätilanteissa
- analysoida ja arvioida viestintätaitoja osana ammatillista kehittymistä.
- tuottaa asiatyylisiä tekstiä ja soveltaa SeAMKin kirjallisten töiden ohjeita.

Sisältö

- Viestintätyylin analysointi
- Esiintymistaito ja vuorovaikutus
- Ryhmäviestintätaito (esim. palaverit, neuvottelut, kokoukset)
- Asiatyylisen tekstin tuottaminen
- SeAMKin kirjallisten töiden ohjeet

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

Opiskelija ja opinto-ohjaaja käyvät läpi muut suositeltavat opinnot HOPS-keskusteluissa.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

- Tyydyttävä (2-1):

Opiskelija osaa viestiä lähettäjälähtöisesti: hän ei osaa ottaa tavoitetta, vastaanottajaa tai tilannetta huomioon riittävästi. Tekstin rakenne on hajanainen ja epälooginen ja argumentointi on yksipuolista ja niukkaa. Havainnollistaminen on suppeaa ja epätarkoituksenmukaista. Opiskelija osaa arvioida

omaa viestintäänsä vain viestin lähettäjän näkökulmasta.

Hyvä (3-4)

- Hyvä (4-3):

Opiskelija osaa viestinnässään ottaa osittain huomioon tavoitteen, tilanteen ja vastaanottajan. Osaa ylläpitää viestinnän vuorovaikutusta. Tunnistaa jossain määrin viestinnän kulttuurisidonnaisen luonteen. Tekstin rakenne on pääosin selkeää ja johdonmukaista ja argumen-tointi on monipuolista ja uskottavaa. Havainnollistaminen on tarkoituksenmukaista. Opiskelija osaa arvioida omaa viestintäänsä joiltakin osin ja osittain realistisesti.

Kiitettävä (5)

- Kiitettävä (5):

Opiskelija osaa viestinnässään ottaa erinomaisesti ja vakuuttavasti huomioon tavoitteen, tilanteen ja vastaanottajan, hän osaa toimia vastuullisesti ja sovittujen toimintatapojen mukaisesti. Viestinnän vuorovaikutus on erittäin taitavaa. Osaa tunnistaa viestinnän kulttuurisidonnaisen luonteen. Tekstin rakenne noudattaa tekstilajille ominaista rakennetta, teksti on loogista, selkeää ja sidosteista ja argumentointi on monipuolista ja eri näkökulmia huomioon ottavaa ja vakuuttavaa. Havainnollistaminen on tarkoituksenmukaista, tehokasta ja harkittua. Opiskelija osaa arvioida omaa viestintäänsä monipuolisesti ja realistisesti tavoitteen, tarkoituksen, vastaanottajan ja oman ammattialansa kannalta.

YPO4A3 Tieto- ja viestintätekniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija osaa käyttää käytössä olevia toimisto-ohjelmia, erilaisia verkkopalveluita ja verkko-oppimisympäristöä.
- Opiskelija osaa soveltaa tietoteknisiä perustaitoja uusissa laite- ja ohjelmistoympäristöissä.

Sisältö

- Johdatus toimisto-ohjelmiin
- Tekstinkäsittely
- kirjallisten töiden ohjeen mukaiset asetukset
- asiakirjastandardi
- Taulukkolaskenta
- laskentamallit
- kaaviot
- Esitysgrafiikka
- esityksen sisältö ja rakenne
- esityksen asetukset
- Verkkopalvelujen hyödyntäminen
- pilvipalvelut
- verkkoneuvottelu työvälineenä

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija tunnistaa yleisimpien toimisto-ohjelmien ja verkkopalveluiden käyttömahdollisuuksia.

Opiskelija hallitsee toimisto-ohjelmien yksinkertaisen peruskäytön.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4)

Opiskelija tunnistaa toimisto-ohjelmien ja verkkopalveluiden käyttömahdollisuuksia ja ymmärtää niiden toimintaperiaatteet ja käyttömahdollisuudet henkilökohtaisen työskentelyn apuvälineinä. Opiskelija osaa käyttää toimisto-ohjelmia erilaisissa käyttötilanteissa.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5)

Opiskelija tunnistaa toimisto-ohjelmien ja verkkopalveluiden käyttömahdollisuuksia ja ymmärtää niiden toimintaperiaatteet. Opiskelija osaa itsenäisesti ja monipuolisesti soveltaa toimisto-ohjelmia ja verkkopalveluita erilaisissa käyttötilanteissa.

MBIELI22-1003 Liiketoiminta- ja yrittäjyysosaaminen: 5 op

XX00CL55 Yrittäjyyden perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- osaa kuvata yrittäjyysosaamisen pääpiirteet sekä pohtia omia tavoitteitaan ja vahvuuksiaan suhteessa niihin.
- tunnistaa ihmisen kognition rakenteet itsessään ja vuorovaikutuksessa muiden kanssa
- ymmärtää epävarmuuden sietämisen merkityksen toiminnassaan ja vuorovaikutuksessa
- osaa kuvata ja tarkastella sosiaalista, kulttuurista ja taloudellista arvoa ja hahmottaa miten ne eroavat toisistaan
- tunnistaa arvon ympäristösidonnaisuuden sekä erilaiset rakenteet, joissa sitä voidaan tuottaa
- osaa analysoida erilaisia arvoketjuja ja –verkkoja.
- osaa kuvata yritystoiminnan merkityksen yhteiskunnassa ja kansantaloudessa ja tunnistaa erilaisia yrittäjyyden ilmenemistapoja elämässä.
- osaa kuvata kannattavan liiketoiminnan edellytykset
- tuntee yrityksen perustamiseen liittyvät vaiheet
- tuntee yrittäjyyteen liittyvät mahdollisuudet SeAMKissa

Sisältö

- Yrittäjyyskompetenssi, itsetuntemus ja minäpystyvyys, motivaatio, ihmisen ajattelujärjestelmät, epävarmuuden sieto ja pettymyksen käsittely
- Arvon luominen, arvoketjujen; ja arvoverkkojen tunnistaminen eri ympäristöissä, arvon tuottaminen eri rakenteissa, kuten yrityksissä ja yhdistyksissä
- Yrittäjyyden ja liiketoiminnan peruskäsitteet ja ansaintalogiikkaa, talouden lukutaito, riskien hallinta
- Liiketoiminnan perustamisen vaiheet
- Liiketoimintasuunnitelma liikeidean jäsentämisen työkaluna (muille kuin liiketalouden alalle)
- Yritystoiminta osana yhteiskuntaa, yrittäjyys osana elämää
- Yrittäjyystaitojen syventäminen SeAMKissa (SeAMK Yritystalli, SeAMKPro, SeiES jne.)

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

x

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty suoritus edellyttää aktiivista osallistumista ja kaikkien tehtävien hyväksyttyä suoritusta. Tehtävissä opiskelija osoittaa ymmärtävänsä sosiaalisen, kulttuurisen ja taloudellisen arvon luonnin ja sekä pohtii niiden merkitystä yritystoiminnassa ja yhteiskunnassa. Opiskelija osoittaa tunnistavansa liiketoiminnan peruskäsitteet ja osaavansa kuvata kannattavan liiketoiminnan edellytykset. Opiskelija osoittaa osaavansa pohtia omaa suhdettaan yrittäjyyteen ja yrittäjyyskompetenssiin.

XX00BE91 SeAMK innovaatioviikko: 2 op**Osaamistavoitteet**

1. Käyttäjäkeskeisen ongelmanratkaisumenetelmän ymmärtäminen ja sen hyödynnettävyys kehitystehtävissä
2. Kehitystehtävän analysointi
3. Asiakasongelman ymmärtäminen
4. Kehitystehtävän määrittely
5. Konseptointi
6. Asiakaspalautteen hankkiminen
7. Ryhmätyöskentelytaidot

Sisältö

Opintojakso toteutetaan päiväopinnoissa viikon mittaisena intensiiviopintojaksona. Sen aikana opiskelijat eivät osallistu muuhun SeAMKin opetukseen. SeAMK Innovaatioviikon aikana ratkotaan todellisia työelämän ongelmia monialaisissa opiskelijaryhmissä Design Thinking -menetelmän mukaisesti. Sen mukaisesti perehdytään asiakas- ja liiketoimintanäkökulmiin. Innovaatioviikon tuotos on testattu ratkaisukonsepti.

Monimuoto-opinnoissa opinto toteutetaan verkko-opetuksena.

Esitietovaatimukset

Ei ole.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

x

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Läsnäolon seuranta, aktiivinen työskentelyyn osallistuminen, tehtävien kriteerien mukainen suoritus. Monimuotototeutuksessa hyväksytty suoritus edellyttää aktiivista osallistumista ja kaikkien tehtävien hyväksyttyä suoritusta.

MBIELI22-1004 Tutkimus- ja projektiosaaminen: 5 op**YPO1C2 Tutkimus- ja kehittämistyön perusteet: 2 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tunnistaa tieteellisen ja arki ajattelun eroja
- määrittellä tutkimuksellisia lähestymistapoja ja tutkimuksen peruskäsitteitä

- esitellä tutkimusprosessin ja raportoinnin vaiheet (rakenne)
- selittää kriittisen ajattelun merkityksen tutkivassa ja kehittävässä työtöteessä
- antaa esimerkkejä tutkimusetiikan merkityksestä

Sisältö

- tieteellinen ajattelu ja arkiajattelu
- yleinen tutkimusetiikka
- keskeisiä tutkimusmenetelmiä
- tutkimuksen peruskäsitteet ja rakenne
- tutkimusprosessin ja - raportin vaiheet
- tutkiva ja kehittävä työote

Esitietovaatimukset

Aikaisempia opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

x

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

- Hyväksytty/hylätty
- Hyväksytty: Opiskelija osoittaa osaamistavoitteissa esitetyn osaamisensa suorittamalla opintojaksoon kuuluvat tehtävät hyväksytysti.
- Hylätty: Opiskelija ei saavuta opintojakson osaamistavoitteita eikä pysty osoittamaan osaamistaan niissä

YPO2C3 Projektitoiminnan perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- selittää projektityyppisen työskentelyn luonteen sekä sen, milloin projektityöskentelymalli on tarpeellinen
- esitellä perustiedot ja ?valmiudet, joiden perusteella hän voi osallistua projektityöhön sekä projektien suunnitteluun.
- selittää projektiin liittyvät käsitteet, projektisuunnitelman sisällön, projektin aikasuunnitelun ja projektin ohjaamisen (elinkaari).
- esitellä projektisyklin eri vaiheisiin liittyvät tehtävät.

Sisältö

- projektitoiminnan käsitteet ja toimintatavat
- projektin vaiheet ja prosessi
- projektisuunnitelma (aika-, resurssi- ja kustannussuunnittelu)
- projektiorganisaatio ja sidosryhmät
- projektin muutokset, riskit ja ongelmat
- projektiviestintä ja raportointi
- projektin päättäminen

Esitietovaatimukset

Aikaisempia opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

1-2:

Opiskelija hallitsee projektin keskeisimmät käsitteet ja hallintamenetelmät. Hän kykenee tekemään projektisuunnitelman ja hänellä on ymmärtämystä projektin läpiviennistä ja hallinnasta.

Hyvä (3-4)

3-4:

Opiskelija hallitsee hyvin projektin keskeisimmät käsitteet ja hallintamenetelmät. Hän kykenee tekemään erilaisia projektisuunnitelmia ja hänellä on hyvä ymmärtämys projektin läpiviennistä ja hallinnasta.

Kiitettävä (5)

5:

Opiskelija hallitsee erinomaisesti projektin keskeisimmät käsitteet ja hallintamenetelmät. Hän kykenee tekemään erilaisia projektisuunnitelmia ja analysoimaan niitä. Hänellä erittäin hyvä ymmärrys projektin läpiviennistä ja hallinnasta sekä johtamisesta.

MBIELI22-1005 PERUSOPINNOT: 30 op

MBIELI22-1006 Matemaattis-luonnontieteet: 20 op

8B00CZ16 Algebra ja geometria: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa käyttää matematiikkaa työssään ja opinnoissaan kohtaamiensa matemaattisten ongelmien ratkaisussa. Opiskelija osaa reaalityön alkeet. Opiskelija osaa muodostaa ja ratkaista yhtälöitä ja yhtälöryhmiä. Opiskelija tuntee tavallisimmat tasokuviot ja avaruuskappaleet sekä osaa laskea niiden pinta-alat ja tilavuudet. Opiskelija osaa trigonometristen funktioiden perusominaisuudet ja osaa käyttää niitä suora- ja vinokulmaisen kolmion ratkaisemiseen.

Sisältö

Peruslaskutoimitukset, likiarvot, murtolukulaskut, prosenttilaskenta, potenssi ja juuri, polynomit, suhde ja verranto, yhtälöt, yhtälöt ongelmanratkaisussa. Geometriasta trigonometriset funktiot, taso- ja avaruuskuvien pinta-alat ja tilavuudet, sini- ja kosinilause. Logaritmi.

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa tyydyttävässä määrin algebran ja geometrian peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten ongelmien ratkaisemisessa.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa hyvin algebraan ja geometriaan liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä erityyppisten ongelmien ratkaisemisessa.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa kiitettävästi algebraan ja geometriaan liittyvät käsitteet ja menetelmät sekä osaa

soveltaa niitä monipuolisesti erityyppisten kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa.

8B00CZ17 Differentiaali- ja integraalilaskenta: 5 op

Osaamistavoitteet

Ammattialakohtainen 5 op:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa määritellä yhden muuttujan funktion derivaatan ja integraalin, osaa suorittaa derivoinnin ja integroinnin tavallisimmille matemaattisille funktioille, osaa laskea määrätyn integraalin ja käyttää sitä tavallisimpiin sovelluksiin, osaa käyttää erilaisia laskennan apuvälineitä differentiaali- ja integraalilaskennan ongelmien ratkaisemisessa, osaa ratkaista yksinkertaisia differentiaaliyhtälöitä, osaa soveltaa edellä mainittuja asioita ammattiaineisiin ja käytännön ongelmiin työelämässä .

Sisältö

Ammattialakohtainen osa (5 op):

Derivaatan ja integraalin määritelmä (yhden muuttujan funktiot), polynomien derivointi ja integrointi, yhdistetyn funktion derivointi ja integrointi, käyrän tangentti, ääriarvot, määrätty integraali, pinta-ala, tilavuus, pienten differentiaalisten menetelmä, differentiaaliyhtälön käsite, separoituva differentiaaliyhtälö, ensimmäisen ja toisen kertaluvun lineaarinen differentiaaliyhtälö sekä tekniikan sovelluksia.

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa muodostaa ensimmäisen asteen ja toisen asteen polynomifunktion käytännön tilanteissa. Opiskelija osaa derivoida polynomien ja määrittää funktion suurimman ja pienimmän arvon suljetulla välillä. Opiskelija osaa integroida polynomien ja laskea määrätyn integraalin sekä soveltaa niitä yksinkertaisimpiin käytännön tilanteisiin.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa tyydyttävän osaamistason kriteerien lisäksi derivoida yhdistetyn funktion ja soveltaa tätä hetkellisiin kasvunopeuksiin. Opiskelija hallitsee yksinkertaiset differentiaaliyhtälöt ja käyttää niitä kinematiikan ongelmiin.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa edellä olevien kriteereiden soveltaa monipuolisesti derivaattaa, integraalia ja differentiaaliyhtälöitä käytännön ongelmiin, joita ovat mm. ääriarvo-ongelmien ratkaiseminen, tilavuuden yleinen määrittäminen ja kinematiikan vaativien ongelmien ratkaiseminen.

KC03FYSI11 Mekaniikka ja lämpöoppi: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa mekaniikan ilmiöiden kuvaamisessa käytetyt suureet, käsitteet ja yksiköt
- osaa lämpö- ja sähköopin ilmiöiden kuvaamisessa käytetyt suureet, käsitteet ja yksiköt
- osaa kuvailla todellisen mekaanisen ilmiön pelkistettynä mallina suureyhtälöä käyttäen
- osaa kuvailla ja analysoida materiaalien ja kappaleiden lämpöopillisia ominaisuuksia pelkistettyjä tasapainomalleja käyttäen

- osaa tunnistaa ilman kosteuden merkityksen erilaisissa sovelluskohteissa ja luokitella ilman kosteuteen vaikuttavia tekijöitä
- osaa tulkita fysikaalista mallia likimääräisenä kuvauksena todellisesta ilmiöstä ja ymmärtää luonnontieteiden empiirisen luonteen
- osaa tulkita fysikaaliset mallit tekniikan välttämättöminä reunaehtoina
- osaa arvioida omaa luonnontieteellistä osaamistaan sekä soveltaa tietojaan ja taitojaan myöhemmissä tekniikan opinnoissaan

Sisältö

- Kinematiikka
- Newtonin lait
- Työ, teho, energia
- Lämpöopin perusteet
- Kosteus
- Tasavirtapiirit

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1?2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aihepiirin peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten ongelmien ratkaisemisessa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3?4): Opiskelija tuntee hyvin aihepiirin käsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten ongelmien ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi aihepiiriin liittyvät käsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

KC03FYSI12 Materiaalien fysiikka ja laboratoriotyöt: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa nesteiden kuvaamisessa käytetyt suureet, käsitteet ja yksiköt sekä staattisessa että virtaustilanteissa
- osaa elastisten materiaalien kuvaamisessa käytetyt suureet, käsitteet ja yksiköt
- ymmärtää pehmeän aineen ominaisuuksia (esim. viskoelastisuutta ja plastoviskoottisuutta)
- osaa luokitella elintarvikkeiden keskeisiä fysikaalisia ominaisuuksia sekä elintarvikeprosessien että kappaletavaran näkökulmasta
- osaa käyttää yleisimpiä tekniikan alalla käytettäviä tutkimusvälineitä
- tunnistaa kokeellisen tutkimuksen perusvälineiden rajoitukset
- on perehtynyt kokeelliseen tiedon hankintaan ja osaa tehdä kontrolloituja mittauksia
- osaa analysoida tuloksia tietokoneavusteisia matemaattisia apuvälineitä käyttäen ja arvioida mittausten menetelmien sekä tulosten luotettavuutta

- osaa muodostaa saamiensa mittaustulosten ja suorittamiensa analyysien pohjalta teknistieteellisen raportin tekstinkäsittelyohjelmaa käyttäen
- osaa rakentaa fysiikan teoreettisen tiedon ja käytännön tiedon välisiä suhteita
- osaa arvioida omaa luonnontieteellistä osaamistaan sekä soveltaa asiantuntijuuttaan myöhemmissä tekniikan opinnoissa ja käytännön ongelmissa

Sisältö

- Nesteiden mekaniikkaa
- Kiinteiden aineiden ominaisuudet ja pehmeät materiaalit
- Materiaalien mikrorakenne
- Elintarvikkeiden fysikaaliset ominaisuudet sekä fysikaalisten ominaisuuksien mittaaminen
- Kokeellisia laboratoriotöitä fysiikan ja tekniikan eri alueilta.

Esitietovaatimukset

Mekaniikka ja lämpöoppi

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Teoreettiset aihepiirit:

Tyydyttävä (1?2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aihepiirin peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten ongelmien ratkaisemisessa.

Laboratoriotyöt:

Tyydyttävä (1?2): Opiskelija osaa tehdä perusmittauksia työohjeiden mukaisesti sekä työskennellä turvallisesti laboratoriossa. Opiskelija osaa käsitellä mittaustuloksia sekä esittää tuloksia graafisesti tietokoneavusteisia apuvälineitä hyödyntäen. Opiskelija osaa arvioida mittaustulosten luotettavuutta työohjeissa annettujen ohjeiden perusteella. Opiskelija osaa esittää mittaustulokset lyhyessä teknisessä raportissa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3?4): Opiskelija tuntee hyvin aihepiirin käsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten ongelmien ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Laboratoriotyöt:

Hyvä (3?4): Opiskelija osaa tehdä erityyppisiä mittauksia työohjeiden mukaisesti sekä työskennellä itsenäisesti laboratoriossa. Opiskelija osaa käsitellä mittaustulokset sekä esittää tulokset graafisesti tietokoneavusteisia apuvälineitä hyödyntäen. Opiskelija osaa arvioida mittaustulosten luotettavuutta erityyppisiä virhearviointimenetelmiä hyödyntäen. Opiskelija osaa esittää mittaustulokset loogisesti ja selkeästi teknisessä raportissa.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi aihepiiriin liittyvät käsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

Laboratoriotyöt:

Kiitettävä (5): Opiskelija toimii oma-aloitteisesti ja itsenäisesti laboratoriossa. Opiskelija kykenee sekä tekemään mittauksia ohjeiden mukaisesti että kehittämään käytettyjä mittausten menetelmiä. Opiskelija osaa käsitellä ja esittää mittaustulokset monipuolisesti tietokoneavusteisia välineitä hyödyntäen. Opiskelija osaa arvioida monipuolisesti mittaustuloksia ja tehdä niistä johtopäätöksiä sekä tehdä luotettavia virhearvioita. Opiskelija osaa esittää mittaustulokset ja johtopäätökset loogisesti ja selkeästi teknisessä raportissa.

MBIELI22-1007 Viestintävalmiudet: 10 op

YE00BW35 Työelämän viestintä: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa toimia tarkoituksenmukaisesti työelämän esiintymis- ja ryhmäviestintätilanteissa ja osaa laatia tavallisimmat työelämässä tarvittavat tekstit. Opiskelija tutustuu opinnäytetyössä tarvittaviin tieteellisen tekstin konventioihin ja osaa soveltaa niitä omassa tekstissään. Hän osaa viestiä jäsenyntyneesti, ymmärrettävästi ja vakuuttavasti.

Sisältö

- yhteisöviestinnän perusteet
- alan keskeiset tekstit, liikekirjeet, tiedottaminen
- tutkimusviestinnän perusteet

Esitietovaatimukset

Viestintätaidot

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa viestiä lähettäjälähtöisesti: hän ei osaa ottaa tavoitetta, vastaanottajaa tai tilannetta huomioon riittävästi. Tekstin rakenne on hajanainen ja epälooginen ja argumentointi on yksipuolista ja niukkaa. Havainnollistaminen on suppeaa ja epätarkoituksenmukaista. Opiskelija osaa arvioida omaa viestintäänsä vain viestin lähettäjän näkökulmasta.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa viestinnässään ottaa osittain huomioon tavoitteen, tilanteen ja vastaanottajan. Hän osaa ylläpitää viestinnän vuorovaikutusta. Tekstin rakenne on pääosin selkeää ja johdonmukaista ja argumentointi on monipuolista ja uskottavaa. Havainnollistaminen on tarkoituksenmukaista. Opiskelija osaa arvioida omaa viestintäänsä joiltakin osin ja osittain realistisesti. Hän tunnistaa jossain määrin viestinnän kulttuurisidonnaisen luonteen.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa viestinnässään ja vuorovaikutuksessaan ottaa taitavasti ja uskottavasti huomioon tavoitteen, tilanteen ja vastaanottajan, hän osaa toimia vastuullisesti ja sovittujen toimintatapojen mukaisesti. Tekstin rakenne noudattaa tekstilajille ominaista rakennetta, teksti on loogista, selkeää ja sidosteista ja argumentointi on monipuolista ja eri näkökulmia huomioon ottavaa ja vakuuttavaa. Havainnollistaminen on tarkoituksenmukaista, tehokasta ja harkittua. Opiskelija osaa arvioida omaa viestintäänsä monipuolisesti ja realistisesti tavoitteen, tarkoituksen, vastaanottajan ja oman ammattialansa kannalta. Hän osaa tunnistaa viestinnän kulttuurisidonnaisen luonteen.

YELRUOTS031 Svenska: 3 op

Osaamistavoitteet

Yleiset saamistavoitteet (3 op)

Opiskelija osaa viestiä ruotsin kielellä suullisesti ja kirjallisesti työelämän viestintätilanteissa.

Opiskelija pystyy keskustelemaan omaan alaansa ja työpaikkaansa liittyvistä asioista ja kehittää oman alansa tietämystään ruotsinkielisen kirjallisuuden ja muun lähdemateriaalin avulla.

Opiskelija

- osaa kertoa itsestään, koulutuksestaan ja työkokemuksestaan.
- osaa kirjoittaa cv:n ja työhakemuksen ja selviää työnhakutilanteista.
- osaa kirjoittaa työelämään liittyviä viestejä (esim. sähköpostit ja liikekirjeet) ja selviytyy suullisissa viestintätilanteissa esim puhelinkeskustelut, yritysesittelyt ym
- hallitsee kohteliaisuusfraseologiaa ja small talkia
- tuntee alansa perusterminologiaa

Sisältö

Itsestä ja opinnoista kertominen

Työnhaku, cv, työhakemus, työhaastattelu

Esitystaidot (esim. oman alan yrityksen esittely)

Kohteliaisuusfraasit ja small talk

Kirjallinen ja suullinen viestintä työelämässä

Oman alan tekstien referointi ja tiivistelmät

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija osaa käyttää viestinnässään yksinkertaisia rakenteita ja suppeaa sanastoa, mutta virheet haittaavat ymmärrettävyyttä. Hän ymmärtää hidasta ja selkeää puhetta ja helpohkoa ammattialan tekstiä. Hän selviää auttavasti ennakoitavissa työelämän tilanteissa. Ääntämisessä havaittavissa muiden kielten vaikutusta.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa käyttää viestinnässään perusrakenteita lähes virheettömästi ja ammattialan perussanastoa ymmärrettävästi. Hän selviytyy kohtalaisesti ennakoituissa työelämän tilanteissa ja ääntää ymmärrettävästi.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa käyttää viestinnässään monipuolisia rakenteita ja laajaa ammattialan sanastoa lähes virheettömästi. Hän on aktiivinen ja selviytyy itsenäisesti ja sujuvasti työelämän kirjallisissa ja suullisissa tilanteissa. Ääntäminen on kohdekielenomaista.

VIRKARUKI Julkisyhteisöjen henkilöstön ruotsin kielen taito, kirjallinen: 0 op

VIRKARUSU Julkisyhteisöjen henkilöstön ruotsin kielen taito, suullinen: 0 op

YELENGLI06 English 1: 3 op

Osaamistavoitteet

Yleiset tavoitteet (3 op):

Opiskelija osaa viestiä englannin kielellä suullisesti ja kirjallisesti työelämän viestintätilanteissa. Opiskelija pystyy keskustelemaan omaan alansa ja työpaikkaansa liittyvistä asioista englanniksi ja kehittää oman alansa tietämystään englanninkielisen kirjallisuuden ja muun lähdemateriaalin avulla.

Opiskelija

- osaa kertoa itsestään, koulutuksestaan ja työkokemuksistaan.
- osaa kirjoittaa cv:n ja työhakemuksen ja selviää työnhakutilanteista.
- osaa kirjoittaa työelämään liittyviä viestejä ja selviytyy suullisista viestintätilanteista
- hallitsee kohteliaisuusfraseologiaa ja small talkia

Sisältö

Itsestä ja opinnoista kertominen
 Työnhaku, cv, työhakemus, työhaastattelu
 Esitystaidot (esim. oman alan yrityksen esittely)
 Kohteliaisuusfraasit ja small talk
 Kirjallinen viestintä työelämässä
 Oman alan perusterminologiaa, alan ammattitekstit

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa käyttää yksinkertaisia rakenteita ja suppeaa ammattisanastoa. Virheet haittaavat ymmärrettävyyttä. Hän ymmärtää hidasta ja selkeää puhetta ja helpohkoa ammattialan tekstiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa käyttää oman ammattialansa ammattisanastoa tyydyttävästi. Hän ymmärtää alansa perustekstejä ja selviytyy kohtalaisesti ennakoituissa työelämän tilanteissa.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa käyttää oman alansa ammattisanastoa taitavasti. Hän ymmärtää ja tuottaa vaativaa ammattiaineistoa. Selviytyy hyvin oman alansa työtilanteissa.

YELENGLI07 English 2: 2 op

Osaamistavoitteet

Alakohtaiset osaamistavoitteet (2 op)

Opiskelija:

- osaa oman erityisalansa terminologiaa ja sanastoa
- osaa soveltaa yllämainittuja taitojaan käytännön tilanteissa eri työtehtävissään sekä kirjallisesti että suullisesti
- osaa hankkia uutta tietoa alaltaan eri lähteistä ja soveltaa sitä suullisessa ja kirjallisessa ilmaisussaan

Sisältö

Alakohtaiset sisällöt (2 op)
 Oman alan erityisterminologia, ammattitekstit
 Ammattialan työtehtävät ja työympäristöt
 Palvelutilanteet
 Alaan liittyvät keskustelut ja suulliset esitykset

Esitietovaatimukset

English 1

Arviointikriteerit
Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa käyttää yksinkertaisia rakenteita ja suppeaa ammattisanastoa. Virheet haittaavat ymmärrettävyyttä. Hän ymmärtää hidasta ja selkeää puhetta ja helpohkoa ammattialan tekstiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa käyttää oman ammattialansa ammattisanastoa tyydyttävästi. Hän ymmärtää alansa perustekstejä ja selviytyy kohtalaisesti ennakoituissa työelämän tilanteissa.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa käyttää oman alansa ammattisanastoa taitavasti. Hän ymmärtää ja tuottaa vaativaa ammattiaineistoa. Selviytyy hyvin oman alansa työtilanteissa.

MBIELI22-1008 AMMATTIOPINNOT: 101 op

MBIELI22-1009 Luonnontieteelliset ammattiopinnot: 27 op

8B00CX53 Kemia: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa tulkita ja selittää kemiallisia perusilmiöitä. Opiskelija osaa käyttää jaksollista järjestelmää ja muita tavallisimpia kemian taulukoita. Opiskelija osaa kirjoittaa ja lukea reaktioyhtälöitä ja laskea niihin liittyviä laskutoimituksia. Opiskelija osaa laskea seosten pitoisuuksia ja tuntee kemiallisen reaktion tasapainoon vaikuttavat tekijät. Opiskelija osaa erottaa hapot ja emäkset toisistaan kemiallisen rakenteen perusteella sekä tuntee happojen ja emästen ominaisuudet ja osaa niihin liittyvät peruslaskutoimitukset. Opiskelija osaa luokitella orgaaniset hiilivety-yhdisteet omiin funktionaalisiin ryhmiinsä ja nimetä keskeisimpiä orgaanisen kemian reaktioita.

Opiskelija osaa määritellä kemiallisen työturvallisuuden peruseriaatteet ja tunnistaa suurimmat riskitekijät kemikaalien käsittelyssä.

Sisältö

Opintojakso sisältää sekä epäorgaanisen kemian että orgaanisen kemian ilmiöitä:

- jaksollinen järjestelmä
- alkuaineet, atomit ja ionit
- kemiallinen sitoutuminen
- kemiallisten yhdisteiden kaavojen tunnistaminen ja kirjoittaminen
- reaktioyhtälöiden lukeminen ja kirjoittaminen
- hapot, emäkset, pH, neutraloituminen
- hapettuminen ja pelkistyminen
- sähkökemiallinen jännitesarja
- kemiallisia laskuja
- orgaanisen kemian funktionaaliset ryhmät ja nimeämisen perusteet
- orgaanisten yhdisteiden perusreaktiot

Arviointikriteerit
Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja osaa nimetä tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyviä peruskäsitteitä ja menetelmiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen ja kykenee perustelemaan valintansa.

8B00BS80 Kemian laboratoriotyöt: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa työskennellä kemian laboratoriossa monipuolisesti ja turvallisesti. Opiskelija tuntee turvalliset ja huolelliset työskentelytavat kemian laboratoriossa ja hän on tutustunut erilaisiin analyysimenetelmiin sekä epäorgaanisen että orgaanisen kemian töitä tekemällä. Opiskelija osaa laatia ja arvioida harjoitustyöraportin saamiensa mittaustulosten ja suorittamiensa analyysien pohjalta.

Sisältö

Opintojaksolla tutustutaan mm. titrausmenetelmien, spektrofotometrinen analyysien sekä orgaanisten perusreaktioiden käytännön suorittamiseen ja teoriaan. Opiskelija oppii laatimaan harjoitustyöraportteja ja laskemaan analytyttisen kemian laskuja. Opintojakso alkaa laboratoriotyöturvallisuusosiolla.

Esitietovaatimukset

Kemia

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija osaa työskennellä laboratoriossa ohjatusti ja kirjata riittävät muistiinpanot ja laskea töihin liittyvät laskut ja tulokset.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa työskennellä laboratoriossa itsenäisesti työohjeita noudattaen ja laskea työhön liittyvät laskut ja tulokset sekä osaa kirjoittaa laboratoriotyöstään asianmukaisen raportin.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa työskennellä laboratoriossa itsenäisesti työohjeita noudattaen ja laskea työhön liittyvät laskut ja tulokset sekä osaa kirjoittaa laboratoriotyöstään asianmukaisen raportin. Opiskelija osaa soveltaa oppimiaan työskentelymenetelmiä uusien ongelmien ratkaisemisessa.

8B00CX54 Elintarvikemikrobiologia ja prosessihygienia: 7 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa esitellä yleiset elintarvikealan mikrobit (patogeenit, pilaajat ja hyödylliset mikrobit) ja niiden elinehtoja (yleisesti, raaka-aineissa, tuotteissa, tuotantopinnoilla, ilmassa ja hyödykkeissä) sekä käyttää mikrobiologiset käsitteet ja termit. Opiskelija tuntee omavalvonnan ja pesuprosessien periaatteet.

Sisältö

Arkkibakteerit, bakteerit, hiivat, homeet, levät, alkueläimet ja virukset
 Mikrobien morfologia ja lisääntyminen, kasvuolosuhteet, kasvukäyrät, spesifinen kasvunopeus sekä kasvun estäminen
 Tärkeimmät elintarvikkeita pilaavat pieneliöt sekä yleisimmät patogeenit, sekä yleiset elintarvikevalmistuksessa käytetyt mikrobit
 Aseptiset ja hygieeniset työskentelytavat sekä sterilointi
 Elintarvikehygieniasäädökset
 Omavalvonta tukijärjestelmään
 Pintahygienia ja pesuprosessit
 Ilman mikrobiologinen laatu
 Hyödykkeiden mikrobiologinen laatu
 Perusmenetelmät laboratoriotyöskentelyssä
 Näytteenotto ja näytteiden käsittely

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin mikrobiologian peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten ongelmien ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa toimia työohjeiden mukaisesti sekä työskennellä turvallisesti laboratoriossa.

Hyvä (3-4)

Opiskelija tuntee hyvin mikrobiologiaan liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten haasteiden ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa toimia työohjeiden mukaisesti sekä työskennellä turvallisesti laboratoriossa ja pystyy esittämään tuloksia selkeästi. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija tuntee kiitettävästi mikro-biologiaan liittyvät käsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten kysymysten ja haasteiden ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa toimia työohjeiden mukaisesti sekä työskennellä turvallisesti laboratoriossa ja pystyy esittämään tuloksia selkeästi sekä esittämään johtopäätöksiä. Hän osoittaa innovatiivisuutta soveltaen oppimaansa.

8B00CX55 Elintarvikekemian: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa määrittellä elintarvikkeiden keskeisten ainesosien kemialliset rakenteet, tärkeimmät kemialliset ja funktionaaliset ominaisuudet sekä merkityksen elintarvikkeissa. Opiskelija osaa nimetä elintarvikkeiden sisältämien sokereiden, tärkkelyksen, proteiinien ja rasvojen kemiallisia sidoksia ja selittää näiden merkitystä elintarvikkeiden

ominaisuuksiin. Opiskelija osaa tunnistaa pääravintoaineiden tyypilliset kemialliset reaktiot ja päätellä niiden käyttäytymisen elintarvikkeiden prosessoinnin ja säilytyksen aikana sekä veden merkityksen elintarvikkeiden säilyvyydelle ja kemiallisille reaktioille. Opiskelija osaa analysoida tärkeimpiä elintarvikkeissa esiintyvien ravintoaineiden pitoisuuksia sekä raportoida ja tehdä johtopäätöksiä kemiallisista analyysituloksista.

Sisältö

Hiilihydraatit
Rasvat
Proteiinit ja entsyymit
Funktionaaliset elintarvikkeet
Lisä- ja vierasaineet
Elintarvikeanalytiikka
Aistinvarainen arviointi

Esitietovaatimukset

Kemia / Ruokaketjun kemia
Elintarvikemikrobiologia ja prosessihygienia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja osaa nimetä tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyviä peruskäsitteitä ja menetelmiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen ja kykenee perustelemaan valintansa.

8B00BT46 Virtaus- ja lämmönsiirtotekniikka: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- virtaus- ja lämmönsiirtotekniikan keskeisten laitteiden, kuten venttiilien, pumppujen, lämmönsiirtimien ja uunien toiminta- ja mitoitusperiaatteet
- arvioida prosessoitavien aineiden ominaisuuksien merkityksen prosessisuunnittelussa ja valinnassa
- tehdä yksinkertaisia prosessilaitteiden mitoituksia ja laitevalintoja.

Sisältö

Aine- ja energiataseet

Virtaustekniikka

- painehäviöt putkistoissa

- venttiilityypit
- pumpputyypit
- venttiilien ja pumppujen mitoitus
- kiertopesujärjestelmien suunnittelu.

Lämmönsiirtotekniikka

- lämmönsiirron teoria laitemitoituksen perustana
- lämmönsiirtolaitteet ja niiden mitoitus
- lämmönsiirron yksikköprosessit
- kylmätekniikan perusteet.

Esitietovaatimukset

Mekaniikka ja lämpöoppi tai Fysiikka 1

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen.

MBIELI22-1010 Elintarviketeknologia: 14 op

8B00CX56 Elintarviketeknologian perusteet: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa tunnistaa ja tulkita perusilmiöitä ruokatuotteiden valmistusprosesseista
Opiskelija osaa antaa esimerkkejä ruokateollisuuden valmistusmenetelmistä

Sisältö

Syvennyttään ruokateknologian ilmiöihin kokeellisen työn kautta seuraavista aiheista:

- vehnäleivonta
- leivonta hapanjuurella
- sokerileivonta
- lihatuotteen valmistus
- tuorejuuston valmistaminen
- jogurtin valmistaminen
- mehun puristaminen

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on esittänyt hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyvät ilmiöt, peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on esittänyt hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät ilmiöt, peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Opiskelija kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on esittänyt hyväksytysti annetut harjoitustyöt ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee ruokateknologiaan liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä

8B00CX58 Elintarviketeknologia: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa määritellä maito-, liha-, vilja- ja kasvistuotteiden erityispiirteet raaka-aineena ja eri komponenttien hyödyntämismahdollisuudet.

Opiskelija osaa määritellä keskeiset maito-, liha-, vilja- ja kasvistuotteiden valmistusmenetelmät.

Sisältö

Raaka-aineiden koostumus ja laatutekijät

Hapanmaitovalmisteiden, jäätelön, juustojen, voin ja levitteiden valmistus

Teurastuksen, leikkaamon, lihankäsittelyn ja lihatuotteiden valmistuksen perusprosessit

Myllytys, yleiset leivontaprosessit, viljapohjaiset rehut

Kasvisten erilaiset käsittelytavat

Esitietovaatimukset

Elintarvikemikrobiologia ja prosessihygienia

Elintarviketeknologian perusteet

Elintarvikeprosessit

Elintarvikekemian

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on esittänyt hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyvät ilmiöt, peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on esittänyt hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät ilmiöt, peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Opiskelija kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on esittänyt hyväksytysti annetut harjoitustyöt ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee elintarviketeknologiaan liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Opiskelija on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa.

MBIELI22-1011 Elintarvikeprosessit ja pakkaukset: 15 op

8B00CX60 Pakkaustekniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa vertailla yleisimpiä pakkausmateriaaleja ja pakkaustekniikoita
- osaa soveltaa pakkauksen ja pakkaamisen suunnittelun menetelmiä.

Sisältö

Pakkaamisen merkitys
Pakkausmateriaalit ja -menetelmät
Pakkausmenetelmän valinta
Syöttö- ja annostelulaitteet
Kuljettimet
Pakkausmerkinnät
Pakkaukset ja ympäristö

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin elintarvikepakkaamisen peruskäsitteet, materiaalit, laitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten ongelmien ratkaisemisessa.

Hyvä (3-4)

Opiskelija tuntee hyvin elintarvikepakkaamiseen liittyvät peruskäsitteet, materiaalit, laitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten ongelmien ratkaisemisessa.

Kiitettävä (5)

Opiskelija tuntee kiitettävästi elintarvikepakkaamiseen liittyvät käsitteet, materiaalit, laitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00BS81 Elintarvikeprosessit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa nimetä elintarviketeollisuuden keskeisimmät prosessit
- osaa arvioida elintarvikkeiden säilyvyyteen vaikuttavia tekijöitä
- osaa kehittää elintarvikkeiden säilyvyyden parantamista teollisten prosessien avulla
- osaa arvioida prosessivaiheiden vaikutukset tuotelaatuun
- ymmärtää prosessivaiheiden vähentämisen tärkeyden elintarvikkeiden laadun ja taloudellisen kannattavuuden kannalta.

Sisältö

Lämpötilariippumattomat prosessit
- hienonnus

- sekoitus ja muotoilu
- erotusoperaatiot
- säteilytys
- high pressure
- minimal processing

Lämpökäsittelyprosessit

- ryöppäys
- pastörinti
- sterilointi
- haihdutus ja tislauk
- kuivaus
- extruusio
- kypsennys
- paisto

Energian poisto tuotteesta

- jäähdytys
- pakastus
- pakkauskuivaus

Jälkiprosessit

- päällystys
- pakkaaminen

Esitietovaatimukset

Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö

Mikrobiologia / Elintarvikemikrobiologia ja prosessihygienia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä vaativiin elintarvikeprosesseihin liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät elintarvikeprosessien menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee elintarvikeprosessien menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen.

8B00CX61 Automaatiotekniikka: 4 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa: selittää automaattisten järjestelmien rakenteen, nimetä kappaletavara-automaation yleisimmät anturit ja niiden käyttökohteet, tunnistaa ohjelmoitavan logiikan käytön järjestelmien ohjauksessa, osaa päätellä prosessiautomaation rakenteen sekä tunnistaa prosessiautomaatiossa käytettävät laitteet ja järjestelmät, kuten, valvomot, ohjauslaitteet,

prosessiteollisuuden väylät. Hän osaa prosessiautomaation piirrosmerkkien ja kaavioiden lukuperiaatteet, sekä osaa tehdä yksinkertaisia ohjelmia PLC-laitteilla. Opiskelija hallitsee robotiikan perusteet.

Sisältö

Kappaletavara- ja prosessiautomaation ero. Ohjaus ja säätö. Kappaletavara-automaation yleisimmät anturit. Releohjaus, automaatiojärjestelmät, ohjelmoitavat logiikat ja niiden ohjelmointi. Robotiikan perusteet.

Automaatiojärjestelmät ja niiden hierarkkiset tasot. Säätö- ja ohjauspiirit. Valvomo-ohjelmistot.

Automaatioprojektin eri vaiheet ja laitteet. ohjelmakuvaukset ja strukturoidun ohjelman rakenteet, sekvenssi, valinta, silmukka, alirutiinikutsu. Yksinkertaisen ohjelman ohjelmointi ja dokumentointi.

Esitietovaatimukset

Tieto- ja viestintäteknikka

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen.

8B00CX62 Biokemia ja -prosessiteknikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa määritellä tärkeimpien biomolekyylien (hiilihydraatit, proteiinit, rasvat, nukleiinihapot) rakenteet ja tuntee niiden merkityksen eläville soluille. Opiskelija osaa nimetä tärkeimmät aineenvaihduntareaktiot ja luetella keskeisimmät biotekniset valmistusprosessit ja niihin liittyvät laiteratkaisut, mittaukset, mallinnuksen ja jälkikäsittelymenetelmät. Opiskelija osaa laskea tuotteenmuodostusta ja ravinteiden kulutusta kuvaavia parametreja. Opiskelija osaa käyttää tietojansa bio- ja elintarviketeknisiä prosesseja ja tuotteita suunniteltaessa.

Sisältö

Biokemian perusteet

-solujen rakenne ja tehtävät sekä biomolekyylien merkitys solujen toiminnassa

-aineenvaihdunta, proteiinisynteesi, entsyymien toiminta

-keskeisimmät biokemialliset laboratorioanalyysit

Bioprosessiteknikan perusteet

-solut tuotantolaitoksina

- käytännön sovellukset
- biotekniikan erityiskysymykset

Esitietovaatimukset

Kemia
Elintarvikemikrobiologia ja prosessihygienia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja osaa nimetä tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyviä peruskäsitteitä ja menetelmiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen ja kykenee perustelemaan valintansa.

MBIELI22-1012 Ruokaketju: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija tutustuu koko ruokaketjun toimintaan pellolta pöytään

XX00CX20 Ruokaketjun toiminta: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa raportoida ruoan alkuperän ja reitin maataloustuotannosta kuluttajalle. Hän osaa yhdistää tulevissa opinnoissaan alkutuotannon, elintarviketeollisuuden, kaupan ja ruokapalveluiden prosessien tuntemustaan. Opiskelija osaa myöhemmin opinnoissaan ratkaista oman erityisalueensa kehittämisen ongelmia osana kokonaisuutta ja pystyy toimimaan yhteistyössä ketjun muiden asiantuntijoiden kanssa. Opiskelija osaa nimetä ruokaketjun toiminnassa tapahtuneita muutoksia ja muutosten merkityksiä. Opiskelija pystyy myös nimeämään elintarvikeketjun eri vaiheissa toimivia yrityksiä.

Sisältö

- suomalaisen maataloustuotannon tärkeimmät viljelykasvit ja niiden elintarvikekäyttö sekä laatutekijät
- kotieläintuotannon toimintatapa, merkittävimmät rehut, keskeiset tuotteet sekä näitten tuotteiden tärkeimmät laatutekijät
- merkittävimmät globaalit elintarvikeraaka-aineet ja niiden tuoteominaisuuksia
- leipomo-, meijeri- ja lihateknologiset perusprosessit, raaka-aineen laatu ja sen merkitys tuotantoprosesseille
- ruokapalveluiden tuottamisen toimintatavat, vaikuttavuus yksilölle ja yhteiskunnalle, ruokapalveluihin vaikuttavat laatutekijät ja laatutekijöiden vaikutus hankittaviin elintarvikkeisiin

-ruoka-alan keskeiset toimijat, taloudellinen koko ja työllistävyys Suomessa

Arviointikriteerit
Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty suoritus: Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija osaa selittää aiheeseen liittyvät peruskäsitteet, menetelmät ja toimijat sekä kykenee hyödyntämään osaamistaan tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

XX00CX21 Ruokaketjun vastuullisuus: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija tuntee ruokaketjun vastuullisuuden eri ulottuvuudet: ympäristövastuullisuus, tuoteturvallisuus, ravitsemus, työhyvinvointi, eläinten hyvinvointi, taloudellinen vastuu ja paikallisuus.

Sisältö

- Ruokaketjun vastuullisuuden merkitys globaalissa maailmassa
- Ruokaketjun ympäristövastuullisuus
- Ruokaketjun tuoteturvallisuus ja jäljitettävyys
- Ravitsemussuositukset laadun ja vastuullisuuden ohjaajana
- Työhyvinvoinnin eri ulottuvuudet vastuullisessa ruokaketjussa
- Eläinten hyvinvointi vastuullisuuden ulottuvuutena
- Taloudellinen vastuu ja paikallisuus

Esitietovaatimukset

Ruokaketjun toiminta

Arviointikriteerit
Hyväksytty/hylätty

Opintojakso arvioidaan hyväksytty/hylätty.

Hyväksytty: Opiskelija osallistuu aktiivisesti lähiopetukseen ja palauttaa annetut tehtävät hyväksytysti. Opiskelija osaa esitellä ruokaketjun vastuullisuuden eri ulottuvuuksia.

8B00CX64 Elintarvikealan lainsäädäntö: 2 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa keskeisimmät kohdat elintarvikelainsäädännöstä ja elintarvikealaan yleisesti liittyvästä säädännöstä, löytää ja osaa soveltaa laki- ja asetuskokoelmia sekä alan ohjeistusta.

Sisältö

Elintarvikealaan liittyvä lainsäädäntö ja ohjeistukset

Arviointikriteerit
Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija pystyy hankkimaan tietoja elintarvikelainsäädännön ohjeistuksista.

Hyvä (3-4)

Opiskelija pystyy hankkimaan tietoja elintarvikelainsäädännön ohjeistuksista ja pystyy esittämään niitä selkeästi. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija pystyy hankkimaan tietoja elintarvikelainsäädännön ohjeistuksista ja pystyy esittämään niitä selkeästi sekä tekemään johtopäätöksiä. Hän kykenee osoittamaan oppimansa soveltamista.

8B00CX65 Ravitsemuksen perusteet: 2 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa tulkita ravitsemussuositusten tavoitteita terveyden ja hyvinvoinnin edistämässä. Hän osaa kuvailla suomalaisten ruoankäyttöä. Opiskelija osaa nimetä ja vertailla elintarvikkeiden ja ruokavalioiden terveysvaikutuksia. Hän osaa arvioida ruokaa ravintoaineiden lähteenä. Hänellä on valmiuksia laskea ravintosisältöjä.

Sisältö

Ravinnon ja terveyden väliset yhteydet
Ravitsemussuositukset
Ruoka ravintoaineiden lähteenä
Suomalaisten ruoankäyttö ja ravintoaineiden saanti

Lisätiedot

Opintojakso toteutetaan tarvittaessa englanniksi.

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija osaa antaa esimerkkejä ruoasta ravintoaineiden lähteenä. Hän osaa kaavamaisesti hyödyntää ravitsemustietoaan valitessaan raaka-aineita erilaisiin ruokalajeihin. Hän tunnistaa erilaisten ruokavalioiden ravitsemukselliset ja terveyteen vaikuttavat ominaisuudet. Hän osaa laskea ravintosisällön. Hän osaa nimetä suomalaisten ravitsemussuositusten tavoitteita. Hän osaa kuvailla suomalaisten ruoankäyttöä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa vertailla ruokia ravintoaineiden lähteenä. Opiskelija osaa soveltaa ravitsemustietoaan valitessaan raaka-aineita erilaisiin ruokalajeihin. Hän osaa selittää erilaisten ruokavalioiden ravitsemukselliset ja terveyteen vaikuttavat ominaisuudet. Hän osaa laskea ravintosisällön ja tulkita tuloksia. Hän osaa tunnistaa suomalaisten ravitsemussuositusten tavoitteita ja toteuttaa niitä käytännössä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa vertailla ja arvioida ruokia ravintoaineiden lähteenä. Opiskelija osaa soveltaa ja perustella ravitsemustietoaan valitessaan raaka-aineita erilaisiin ruokalajeihin. Hän osaa kehittää erilaisia ruokavaliota huomioiden ravitsemukselliset ja terveyteen vaikuttavat ominaisuudet. Hän osaa laskea ravintosisällön, tulkita tuloksia ja tehdä johtopäätöksiä. Hän osaa soveltaa suomalaisten ravitsemussuositusten tavoitteita ja toteuttaa niitä käytännössä. Hän osaa selittää ja perustella yhteyksiä suomalaisten ruoankäyttötiedon ja ravitsemussuositusten välillä.

MBIELI22-1013 Tuotantoyrityksen johtaminen: 25 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija ymmärtää tuotantoyrityksen johtamisen kokonaisuuden. Opiskelija osaa teknillis-taloudellista-ajattelua. Hän osaa toimia työelämässä eri tehtävissä lainsäädännön vaatimalla tavalla.

Hän ymmärtää yrityksen tilaus-toimitusketjua ja osaa arvioida yrityksen toiminnan kannattavuutta.

YE00BW57 Marketing planning and implementation in the food chain: 5 op

Osaamistavoitteet

The student knows principles of marketing planning, implementation and measurement. Student understands the special characteristics of marketing in the food chain and is able to position a product or a service in the chain. During the course, students improve their skills in the marketing planning either in primary products, processed food or restaurant services.

Sisältö

- Consumer and business purchasing processes
- The role of the customer segmentation in marketing
- Marketing planning and implementation
- Factors affecting pricing in different parts of the food chain
- Marketing mix in B2B and B2C markets
- Measurement and development of marketing
- Advanced section (2 credits) in which the student chooses the marketing of either in primary products, processed food or restaurant services.

Esitietovaatimukset

No prerequisites.

Lisätiedot

online-learning 1 point

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

The student masters the key principles of marketing and know how to apply them to some extent in the food chain of products and services marketing.

Satisfactory completion of the course requires that the student has written and reported all the given tasks successfully and satisfactorily completed a part examination which focuses on the general principles of the marketing

Hyvä (3-4)

The student masters the main principles of marketing and can adapt them to the sales and marketing of the products and services of advanced area he has chosen.

Kiitettävä (5)

The student masters the main principles of marketing and can adapt them to the sales and marketing of the products and services of advanced area he has chosen. The student is also able to build marketing product- and service packages creatively.

YE00CY05 Henkilöstöjohtaminen ruokaketjussa: 5 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija osaa tarkastella henkilöstöjohtamisen asemaa ja merkitystä erilaisten ruoka-alan organisaatioiden ja yritysten toiminnassa.
- Opiskelija osaa esitellä esimiestyön ja johtajuuden kokonaisuuden sekä henkilöstöjohtamisen

merkityksen ja mahdollisuudet tulokselliselle toiminnalle.

- Opiskelija tietää henkilöstöjohtamisen peruskäsitteet ja osa-alueet sekä saa valmiuksia toimia esimiehenä ja työntekijänä.
- Opiskelija osaa muodostaa kuvan työsuhteeseen vaikuttavien lakien kokonaisuudesta. Hän tuntee työsopimuslain keskeisen sisällön ja osaa soveltaa käytäntöön työsuhteeseen liittyviä, osapuolten oikeuksia ja velvollisuuksia koskevia lainsäädännöksiä.
- Opiskelija osaa kuvailla työehtosopimusjärjestelmän pääpiirteet. Hän kykenee kertomaan, miten työsuhteen ehdot määräytyvät.
- Opiskelija tuntee työturvallisuutta säätelevät keskeiset lait ja osaa soveltaa niitä käytäntöön.

Sisältö

- Henkilöstöjohtamisen peruskäsitteet, esimiestyön kokonaisuus ja henkilöstöjohtamisen kenttä, johon kuuluvat mm. esimiehen tehtävät, hyvät työntekijätaidot, toimiminen työnantajana ja organisaation keulakuvana, rekrytointi, perehdytys, kehityskeskustelut, palaute, palkitseminen, motivointi, organisaatioviestintä
- Henkilöstöjohtamisen ja tuloksellisuuden yhteys
- Työsopimuslaki ja työehtosopimuslaki.
- Työturvallisuuslaki sekä työtapaturma- ja ammattitautilaki pääpiirteittäin.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa nimetä organisaation, johtamisen ja työtä koskevia käsitteitä. Hän osaa esitellä esimiestyön ja johtajuuden kokonaisuuden sekä johtamisen merkitystä tulokselliselle toiminnalle. Hän osaa esitellä johtamisen peruskäsitteitä ja henkilöstöjohtamisen osa-alueita. Opiskelija osaa etsiä Finlexistä lainsäädäntöä liittyen työsuhteen osapuolten oikeuksiin ja velvollisuuksiin. Hän osaa selittää työehtosopimusta. Opiskelija osaa esitellä minkälaista lainsäädäntöä työntekijän sosiaaliturvaan ja työsuhteen ehtoihin kuuluu.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa tarkastella organisaatioita, johtamista ja työtä erilaisten käsitejärjestelmien kautta. Hän osaa tulkita esimiestyön ja johtajuuden kokonaisuuden sekä johtamisen merkityksen tulokselliselle toiminnalle. Hän osaa erotella johtamisen peruskäsitteet ja henkilöstöjohtamisen osa-alueet. Opiskelija osaa etsiä ja soveltaa käytäntöön työsuhteeseen liittyviä osapuolten oikeuksia ja velvollisuuksia koskevia lainsäädännöksiä. Hän osaa toimia työehtosopimuksen mukaisesti. Opiskelijalla on kokonaiskuva työntekijän sosiaaliturvasta.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa tarkastella ja analysoida organisaatioita, johtamista ja työtä erilaisten käsitejärjestelmien kautta. Hän osaa selittää esimiestyön ja johtajuuden kokonaisuuden sekä johtamisen merkityksen tulokselliselle toiminnalle. Hän osaa erotella johtamisen peruskäsitteet ja henkilöstöjohtamisen osa-alueet sekä osaa analysoida niitä. Opiskelija osaa hakea oikeudellista tietoa ja soveltaa käytäntöön työsuhteeseen liittyviä ja osapuolten oikeuksia ja velvollisuuksia koskevia lainsäädännöksiä. Hän osaa tulkita työehtosopimusta ja toimia työehtosopimuksen mukaisesti. Opiskelija osaa esitellä työsuhdetta koskevat lait.

8B00BT49 Tuotantotalous: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa strategiseen johtamiseen liittyviä käsitteitä ja ymmärtää strategisen johtamisen

merkityksen. Opiskelija osaa selittää yrityksen ulkoisen laskentatoimen pääperiaatteet. Opiskelija osaa arvioida toiminnan ja investointien kannattavuutta laskemin. Opiskelija tuntee rahoitusta ja osaa esitellä yrityksen talouteen liittyviä riskejä. Opiskelija osaa laatujohtamisen peruskäsitteet.

Sisältö

- strateginen johtaminen
- sisäinen ja ulkoinen laskentatoimi
- laatujohtaminen

Esitietovaatimukset

Yritystoiminta ja yrittäjyys

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija osaa yrityksen strategiseen johtamiseen sekä laatujohtamiseen liittyviä käsitteitä ja kykenee kuvaamaan niitä tyydyttävästi sekä hallitsee yrityksen talouteen liittyviä käsitteitä ja laskelmia tyydyttävästi.

Hyvä (3-4)

Opiskelijan osaa yrityksen strategiseen johtamiseen sekä laatujohtamiseen liittyviä käsitteitä ja kykenee kuvaamaan niitä hyvin sekä hallitsee yrityksen talouteen liittyviä käsitteitä ja laskelmia hyvin.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa strategiseen johtamiseen sekä laatujohtamiseen liittyviä käsitteitä ja kykenee kuvaamaan niitä erinomaisesti sekä hallitsee yrityksen talouteen liittyviä käsitteitä ja laskelmia erinomaisesti.

8B00BT50 Tilaus-toimitusketjun hallinta: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa toimitusketjun hallintaan liittyvää problematiikka. Opiskelija osaa analysoida miten toimitusketjun hallinnalla voidaan vaikuttaa yrityksen kannattavuuteen. Opiskelija osaa tuotannonohjausta, varastointia, hankintatoimia ja ostotoimintaa, kuljetuksiin liittyvää problematiikka. Opiskelija osaa analysoida tilaus-toimitusketjua ja ymmärtää toimitusketjun johtamisen merkityksen.

Sisältö

- tilaus-toimitusketju käsitteenä ja sen merkitys
- hankintatoimi ja ostotoiminta
- tuotannon johtaminen
- toiminnanohjausjärjestelmät
- varastointi
- kuljetukset

Esitietovaatimukset

Yritystoiminta ja yrittäjyys

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelijan osaa toimitusketjun hallintaan liittyvät peruskäsitteet ja kykenee kuvaamaan niitä tyydyttävästi sekä hallitsee toimitusketjun hallintaan liittyviä käytännön sovelluksia tyydyttävästi.

Hyvä (3-4)

Opiskelijan osaa toimitusketjun hallintaan liittyviä käsitteitä hyvin sekä hallitsee toimitusketjun hallintaan liittyviä käytännön sovelluksia hyvin.

Kiitettävä (5)

Opiskelijan osaa toimitusketjun hallintaan liittyviä käsitteitä erinomaisesti ja osaa tarkastella toimitusketjun hallintaa eri näkökulmasta sekä hallitsee siihen liittyvät käytännön sovellutukset erinomaisesti.

8B00BT51 Tuotantovälineiden hankinta ja käyttö: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- toteuttaa tuotantovälineiden hankintaprosessin
- määrittellä elintarvikekoneiden turvallisuuden ja hygienian kannalta kriittiset kohdat
- tuottaa vaatimusmäärittelyn koneiden suunnittelijalle
- soveltaa elintarvikekonevalmistuksen standardeja ja koneturvallisuuspäätöstä
- arvioida integroidun käytön ja kunnossapidon merkityksen yrityksen toimintaan
- soveltaa kunnossapidon menetelmiä
- suunnitella, toteuttaa ja johtaa tuotantolaitoksen käynnissäpitoa.

Sisältö

Koneiden hankinta:

- koneen hankinnassa huomioon otavat koneiden turvallisuuden vaatimukset ja elintarviketeollisuudessa käytettävien koneiden erityisvaatimukset
- elintarvikekoneiden hygieniavaatimukset.
- metalliset materiaalit, ainevalinnat ja käsittelymenetelmät
- koneenosien valmistuksessa käytettävät yleisimmät työmenetelmät
- kiinteät, irrotettavat, joustavat liitokset, tehonsiirtotavat, hydrauliiikan perusteet

Tuotantovälineiden käyttö:

- Kunnossapidon toiminnot ja menetelmät
- käyttövarmuuden ylläpito- ja kehittämiskeinot
- kunnossapidon tuotot ja kustannukset
- kokonaistehokkuuden (KNL) kehittäminen
- käynnissäpidon suunnittelu ja johtaminen.

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin käynnissäpitoon liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee käynnissäpidon peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee käynnissäpidon peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen.

MBIELI22-1014 Projektiopinnot: 10 op

Osaamistavoitteet

Projektiopinnoton tavoitteena on valmentaa opiskelijaa insinöörin ammattitehtäviin ja hankkia työssäoppimisen kautta erityisosaamista kirjallisuuden ja käytännön osaamisen soveltamisessa käytännön ongelmiin ja haasteisiin. Samalla projektiopinnot ohjaavat luovaan ongelmanratkaisukykyyn, tiedonhankintaan ja sen soveltamiseen sekä viestintä- ja vuorovaikutustaitojen harjaantumiseen.

MBIELI22-1015 VAIHTOEHTOISET SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT: 20 op

Osaamistavoitteet

Valitaan yksi 20 op kokonaisuus. Valinta tehdään toisen opiskeluvuoden syyslukukaudella. Osa opintojaksoista toteutuu joka toinen vuosi.

MBIELI22-1016 Vilja- ja kasvisteknologia: 20 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa toimia ja kykenee soveltamaan osaamistaan leipomo- ja muissa elintarviketeollisuuden tehtävissä.

8B00CX66 Vilja- ja leipomoprosessit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa arvioida viljan laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa määrittellä viljatuotteiden valmistusprosesseja ja -laitteistoja
- osaa arvioida leivontaprosesseja ja tuotteen laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa soveltaa ja kehittää leipomoalan eri menetelmiä

Sisältö

Viljan laadulliset mittarit ja laadunhallinta, mallastus, leivän leivontaprosessit, esitaikinat, gluteenittomat tuotteet ja muut viljatuotteet.

Esitietovaatimukset

Elintarvikekemian

Elintarviketeknologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja osaa nimetä tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyviä peruskäsitteitä ja menetelmiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen ja kykenee perustelemaan valintansa.

8B00CX67 Kasvituotteet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa selittää syötävien kasvien käyttöön liittyviä ominaisuuksia ja laatuun vaikuttavat tekijöitä.

Opiskelija osaa soveltaa kasvituotteiden keskeisiä valmistusprosesseja ja osaa ratkaista sekä laatuun ja tuoteturvallisuuteen liittyviä tekijöitä.

Sisältö

Syötävät kasvit elintarvikkeiden raaka-aineena

Kasvien laatuun vaikuttavat tekijät

Kasvien säilytys- ja prosessointitavat

Kasvituotteiden kehittäminen

Esitietovaatimukset

Elintarviketeknologian perusteet

Elintarviketeknologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa selittää syötävien kasvien käytön, ominaisuudet, yleiset prosessointitavat ja säilytysmenetelmät tyydyttävästi.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa selittää syötävien kasvien käytön, ominaisuudet, yleiset prosessointitavat ja säilytysmenetelmät hyvin. Hän osaa yhdistää oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa selittää syötävien kasvien käytön, ominaisuudet, yleiset prosessointitavat ja säilytysmenetelmät kiitettävästi. Hän osaa luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00CY39 Valmisruokateknologia: 5 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija osaa arvioida valmisruokien prosessointiin, turvallisuuteen ja laadullisiin ominaisuuksiin liittyviä tekijöitä sekä tunnistaa valmisruokien luokittelutapoja

- Opiskelija osaa esitellä valmisruokaprosesseja.

Sisältö

Opintojaksolla perehdytään valmisruokavalmisteiden prosessointiin, turvallisuuden hallintaan ja ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin sekä valmisruokiin liittyvään kuluttajakäyttäytymiseen.

Esitietovaatimukset

Elintarviketeknologia 10 op

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee hyvin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä kattavasti erilaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa monipuolisesti aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

8B00CX68 Tuotekehitysprojekti: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija hallitsee tuotekehitysprosessin ja tuotteistamisen vaiheet, sekä osaa soveltaa asiakaslähtöisen tuotekehitysprosessin menetelmiä. Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja johtaa asiakaslähtöisesti, kustannustehokkaasti, ravitsemuksellisen laadun näkökulmat huomioiden ja innovatiivisesti ruokatuotteen tuotekehitys- ja tuotteistamisprosessin. Opiskelija hallitsee resepti/tuotannonoptimoinnin. Hän osaa soveltaa aistinvaraisia menetelmiä kehittämissuunnitelmassa.

Sisältö

Työelämälähtöinen tuotekehitys- ja tuotteistamisprojekti. Kuluttajatutkimukset, ideointi, tuotesuunnittelu, reseptioptimointi, kustannuslaskelmat, prosessin suunnittelu, tuotetestit, aistinvarainen arviointi, mikrobiologisen laadun ja säilyvyyden arviointi, pakkausmerkinnät ja -suunnittelu, koesuunnittelumenetelmät ja tutkimustulosten analysoinnin eri menetelmät.

Esitietovaatimukset

Bio- ja elintarviketekniikan insinööriopiskelijat: Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö sekä Elintarvikeprosessit

Restonomiopiskelijat: Ruokalistasuunnittelu

Lisätiedot

T&K osuus 5 op

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija tuntee ja hallitsee elintarvikealaan liittyviä tuotekehityksen peruskäsitteitä, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmiä sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten tuotekehitysprojektien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa kehittää ja testata reseptiikkaa.

Hyvä (3-4)

Opiskelija tuntee hyvin elintarvikealaan liittyvät tuotekehityksen peruskäsitteet, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten tuotekehitysprojektien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa toteuttaa reseptiikan suunnittelua ja testaamista. Opiskelija kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija tuntee kiitettävästi elintarvikealaan liittyvän tuotekehityksen peruskäsitteet, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten tuotekehitysprojektin kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa organisoida ja toteuttaa reseptiikan suunnittelun ja testaamisen. Opiskelija osoittaa kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

MBIELI22-1017 Meijeri- ja juomateknologia: 20 op

8B00CX69 Meijeriprosessit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa arvioida maitotuotteiden laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa rakentaa maitotuotteiden valmistusprosesseja
- osaa arvioida meijeriprosessien tehokkuutta
- osaa selittää kansainvälisen maidontuotannon rakenteen ja tärkeimmät toimijat

Sisältö

Meijeriprosessien yksikköoperaatiot, prosessien suunnittelu, tuotteiden valmistusteknologiat, meijeriprosessien automaatio, hyödykejärjestelmät, meijerilaitteiden pesujärjestelmät ja poistejärjestelmät.

Esitietovaatimukset

Elintarvikeprosessit

Elintarviketeknologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja osaa nimetä tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyviä peruskäsitteitä ja menetelmiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen ja kykenee perustelemaan valintansa.

8B00CX70 Juomaprosessit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa arvioida nestemäisten elintarvikkeiden laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa rakentaa erilaisten juomien valmistusprosesseja
- osaa arvioida tuotantolinjastojen tehokkuutta
- osaa selittää kansainvälisen juomatuotteiden tärkeimmät toimijat

Sisältö

Yksikköoperaatiot, raaka-aineet, tuotteiden valmistusteknologiat, pakkaaminen, varastointi, automaatio, hyödykejärjestelmät, meijerilaitteiden pesujärjestelmät ja poistejärjestelmät.

Esitietovaatimukset

Elintarvikeprosessit

Elintarviketeknologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja osaa nimetä tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyviä peruskäsitteitä ja menetelmiä.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen ja kykenee perustelemaan valintansa.

8B00CY39 Valmisruokateknologia: 5 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija osaa arvioida valmisruokien prosessointiin, turvallisuuteen ja laadullisiin ominaisuuksiin liittyviä tekijöitä sekä tunnistaa valmisruokien luokittelutapoja
- Opiskelija osaa esitellä valmisruokaprosesseja.

Sisältö

Opintojaksolla perehdytään valmisruokavalmisteiden prosessointiin, turvallisuuden hallintaan ja ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin sekä valmisruokiin liittyvään kuluttajakäyttäytymiseen.

Esitietovaatimukset

Elintarviketeknologia 10 op

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee hyvin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä kattavasti erilaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa monipuolisesti aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

8B00CX68 Tuotekehitysprojekti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija hallitsee tuotekehitysprosessin ja tuotteistamisen vaiheet, sekä osaa soveltaa asiakaslähtöisen tuotekehitysprosessin menetelmiä. Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja johtaa asiakaslähtöisesti, kustannustehokkaasti, ravitsemuksellisen laadun näkökulmat huomioiden ja innovatiivisesti ruokatuotteen tuotekehitys- ja tuotteistamisprosessin. Opiskelija hallitsee resepti/tuotannonoptimoinnin. Hän osaa soveltaa aistinvaraisia menetelmiä kehittämissuunnitelmassa.

Sisältö

Työelämälähtöinen tuotekehitys- ja tuotteistamisprojekti. Kuluttajatutkimukset, ideointi, tuotesuunnittelu, reseptioptimointi, kustannuslaskelmat, prosessin suunnittelu, tuotetestit, aistinvarainen arviointi, mikrobiologisen laadun ja säilyvyyden arviointi, pakkausmerkinnät ja -suunnittelu, koesuunnittelumenetelmät ja tutkimustulosten analysoinnin eri menetelmät.

Esitietovaatimukset

Bio- ja elintarviketekniikan insinööriopiskelijat: Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö sekä Elintarvikeprosessit

Restonomiopiskelijat: Ruokalistasuunnittelu

Lisätiedot

T&K osuus 5 op

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija tuntee ja hallitsee elintarvikealaan liittyviä tuotekehityksen peruskäsitteitä, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmiä sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten tuotekehitysprojektien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa kehittää ja testata reseptiikkaa.

Hyvä (3-4)

Opiskelija tuntee hyvin elintarvikealaan liittyvät tuotekehityksen peruskäsitteet, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten tuotekehitysprojektien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa toteuttaa reseptiikan suunnittelua ja testaamista. Opiskelija kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija tuntee kiitettävästi elintarvikealaan liittyvän tuotekehityksen peruskäsitteet, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten tuotekehitysprojektin kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa organisoida ja toteuttaa reseptiikan suunnittelun ja testaamisen. Opiskelija osoittaa kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

MBIELI22-1018 Lihateknologia: 20 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa toimia liha- ja valmisruoka-alan tehtävissä ja kykenee soveltamaan alan valmistusmenetelmiä.

8B00CY96 Lihateknologian prosessit ja laatu: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa arvioida lihan ja lihavalmisteiden tuoteteknologiaa ja valmistusprosesseja sekä arvioida liha-alan tuotelaadun määritelmiä.

Sisältö

Lihan käsittely, lihan prosessointi, tuoteteknologia, sekä mahdollisuudet vaikuttaa tuotelaatuun ja tuotteiden ominaisuuksiin. Lihan laatuun liittyvä mikrobiologia, säilyvyys ja hygienia

Esitietovaatimukset

Lihateknologia tai Elintarviketeknologia

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin lihateknologian käsitteet, raaka-aineet, tuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa arvioida mikrobiologisten ja muiden laatuun vaikuttavien tekijöiden merkityksiä tuotteiden ominaisuuksiin.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin lihateknologian käsitteet, raaka-aineet, tuotantoprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa yhdistää mikrobiologisten ja muiden laatuun vaikuttavien tekijöiden merkityksiä tuotteiden ominaisuuksiin. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, tuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa yhdistää

mikrobiologisten ja muiden laatuun vaikuttavien tekijöiden merkityksiä monipuolisesti tuotteiden ominaisuuksiin. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00CY95 Lihatuotteiden kehittäminen: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa analysoida lihan ja lihavalmisteen rakenteen ja koostumuksen merkitystä prosessoinnin ja prosessien kehittämisen kannalta sekä osaa arvioida lihavalmisteen teknologisia ominaisuuksia.

Sisältö

Lihan ja lihatuotteiden analysointimenetelmät, lihan ravitsemukselliset ominaisuudet, lihavalmisteen liittyvät lisä- ja valmistusaineet sekä lihantuotanto. Lihavalmisteen ja tuotannon kehittäminen, erikoislihatuotteet sekä liha-alan toiminta erityisesti Itämeren alueella.

Esitietovaatimukset

Lihateknologia tai Elintarviketeknologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin lihateknologian analysointia, liharuoka-aineeseen liittyviä ominaisuuksia, lisäaineita ja lainsäädäntöä sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisissa liha-alan toiminnoissa. Lisäksi opiskelija osaa suunnitella lihatuotteen kehitysprosessin vaiheen.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin lihateknologian analysointia, liharuoka-aineeseen liittyviä ominaisuuksia, lisäaineita ja lainsäädäntöä sekä kykenee soveltamaan niitä liha-alan toiminnoissa. Lisäksi opiskelija osaa suunnitella lihatuotteen kehitysprosessin. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi lihateknologian analysointia, liharuoka-aineeseen liittyviä ominaisuuksia, lisäaineita ja lainsäädäntöä sekä kykenee soveltamaan niitä kattavasti liha-alan toiminnoissa. Lisäksi opiskelija osaa suunnitella lihatuotteen monivaiheisen kehitysprosessin. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00CY39 Valmisruokateknologia: 5 op

Osaamistavoitteet

- Opiskelija osaa arvioida valmisruokien prosessointiin, turvallisuuteen ja laadullisiin ominaisuuksiin liittyviä tekijöitä sekä tunnistaa valmisruokien luokittelutapoja
- Opiskelija osaa esitellä valmisruokaprosesseja.

Sisältö

Opintojaksolla perehdytään valmisruokavalmisteen prosessointiin, turvallisuuden hallintaan ja ravitsemuksellisiin ominaisuuksiin sekä valmisruokiin liittyvään kuluttajakäyttäytymiseen.

Esitietovaatimukset

Elintarviketeknologia 10 op

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee hyvin valmisruokateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä kattavasti erilaisten valmisruokaprosessien suunnittelussa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa monipuolisesti aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

8B00CX68 Tuotekehitysprojekti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija hallitsee tuotekehitysprosessin ja tuotteistamisen vaiheet, sekä osaa soveltaa asiakaslähtöisen tuotekehitysprosessin menetelmiä. Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja johtaa asiakaslähtöisesti, kustannustehokkaasti, ravitsemuksellisen laadun näkökulmat huomioiden ja innovatiivisesti ruokatuotteen tuotekehitys- ja tuotteistamisprosessin. Opiskelija hallitsee resepti/tuotannonoptimoinnin. Hän osaa soveltaa aistinvaraisia menetelmiä kehittämissuunnitelmassa.

Sisältö

Työelämälähtöinen tuotekehitys- ja tuotteistamisprojekti. Kuluttajatutkimukset, ideointi, tuotesuunnittelu, reseptioptimointi, kustannuslaskelmat, prosessin suunnittelu, tuotetestit, aistinvarainen arviointi, mikrobiologisen laadun ja säilyvyyden arviointi, pakkausmerkinnät ja -suunnittelu, koesuunnittelumenetelmät ja tutkimustulosten analysoinnin eri menetelmät.

Esitietovaatimukset

Bio- ja elintarviketekniikan insinööriopiskelijat: Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö sekä Elintarvikeprosessit

Restonomiopiskelijat: Ruokalistasuunnittelu

Lisätiedot

T&K osuus 5 op

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija tuntee ja hallitsee elintarvikealaan liittyviä tuotekehityksen peruskäsitteitä, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmiä sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten tuotekehitysprojektien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa kehittää ja testata reseptiikkaa.

Hyvä (3-4)

Opiskelija tuntee hyvin elintarvikealaan liittyvät tuotekehityksen peruskäsitteet, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten tuotekehitysprojektien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa toteuttaa reseptiikan suunnittelua ja testaamista. Opiskelija kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija tuntee kiitettävästi elintarvikealaan liittyvän tuotekehityksen peruskäsitteet, tuotekehitysprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten tuotekehitysprojektin kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija osaa organisoida ja toteuttaa reseptiikan suunnittelun ja testaamisen. Opiskelija osoittaa kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

MBIELI22-1019 VAIHTOEHTOINEN SYVENTÄVÄ KOKONAISUUS: 10 op

Osaamistavoitteet

Valitaan yksi 10 op kokonaisuus. Valinta tehdään toisen opiskeluvuoden syyslukukaudella. Osa opintojaksoista toteutuu joka toinen vuosi.

MBIELI22-1020 Hygienic design in food facilities and food equipment: 10 op

Osaamistavoitteet

The ability to access and clean all food processing plant areas is critical to limit contaminations especially in food and biotech processing. Thus, hygienic design is a common topic to various actors acting in the food and biotech processing. Engineers as well as persons in charge of various services e.g. cleaning and maintenance should learn hygienic design. These courses explore the principles of hygienic design and train students how to adopt hygienic design in equipment and process line parts. The student will understand both the principles of hygienic design and the impact of non-hygienic designs in food manufacturing.

8B00CX99 Hygienic design of food facilities, process lines and equipment: 4 op

Osaamistavoitteet

The student is able to understand hygienic design principles of food facilities, process lines and equipment and to apply information, whenever new designs are needed. The student can evaluate features needed in purchasing new equipment or process lines. The course programme is based on existing directives, regulations, standards and guidelines. Furthermore, zoning principles for food processing facilities are taught and the student will learn about cleanability principles of equipment.

Sisältö

Apply hygienic design (HD) principles on equipment, process lines and facilities

Understand challenges in HD

Evaluate how HD affects food safety

Create teams working with HD issues

Understand which HD tools, which should be used in the project work, are available

Develop strategies for making a business case, which can be a part of the project work, in HD

Esitietovaatimukset

Food microbiology and process hygiene or equal knowledge

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

The student knows and understands the basic concepts what is specific for hygienic designs and is able to apply the knowledge in solving common problems. In addition, the student is able to follow instructions.

Hyvä (3-4)

The student is well acquainted with the basic concepts in hygienic designs and is able to apply the knowledge in solving different challenges. In addition, the student is able to follow the instructions and is able to present results clearly. He/she is able to combine information with previously learned knowledge.

Kiitettävä (5)

The student has praiseworthy knowledge in basic concepts of hygienic designs and is able to apply the knowledge in solving questions or challenges. In addition, the student is able to follow the instructions and is able to present results clearly and draw conclusions.

8B00CY01 Contact materials in process lines and equipment: 2 op**Osaamistavoitteet**

The student understands the importance of correct material choices in hygienic designs in food facilities, process lines and equipment and can apply this information when replacements are made. The student can evaluate material choice in built/purchased/replaced equipment or process lines. The course programme includes existing directives, regulations, standards and guidelines on materials to be used in hygienic design. The student learns how the material affects the equipment cleanability.

Sisältö

Apply correct material choices in hygienically designed equipment, process lines and facilities
Understand compatibility and challenges when choosing material in hygienic designs
Evaluate how material choices affect food safety

Esitietovaatimukset

Hygienic design of food facilities, process lines and equipment

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

The student knows and understands the importance of materials in hygienic design and is able to apply this knowledge in solving common problems. In addition, the student is able to follow instructions.

Hyvä (3-4)

The student is well acquainted with the importance of materials in hygienic design and is able to apply it in solving different challenges. In addition, the student is able to follow the instructions and is able to present the results clearly. He/she is able to combine information previously learned.

Kiitettävä (5)

The student has praiseworthy knowledge in materials in hygienic design and is able to apply the knowledge in solving questions and challenges. In addition, the student is able to follow the instructions and is able to present results with conclusions clearly.

8B00CY00 Project work in hygienic designing: 4 op

Osaamistavoitteet

The student is able to apply hygienic designs in food facilities, process lines or equipment and implement information, when new design is needed. The student can based on existing directives, regulations, standards and guidelines in hygienic design create features needed when equipment or process lines are planned/ replaced/ bought. The student is able to evaluate the effect of cleanability.

Sisältö

Understand challenges in hygienic designs

Evaluate how hygienic design affects food safety

Develop hygienically designed equipment or parts of a process line

Understand which tools are available and can be used when designing equipment

Develop strategies in a business case of hygienically designed equipment

Esitietovaatimukset

Hygienic design of food facilities, process lines and equipment

Contact materials in process lines and equipment

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

The student knows and understands how to design equipment and/or parts in process lines hygienically and is able to apply the knowledge in solving common problems. In addition, the student is able to follow instructions.

Hyvä (3-4)

The student is well acquainted how equipment / process line parts are designed and is able to apply the knowledge in solving different challenges. In addition, the student is able to follow the instructions and is able to present results clearly. He/she is able to combine previously learned information.

Kiitettävä (5)

The student has praiseworthy knowledge how equipment / process line parts are designed and is able to apply it when solving different challenges. The student is also able demonstrate innovation by applying what he/she has learned. In addition, the student is able to follow the instructions and is able to present results clearly and draw conclusions.

MBIELI22-1021 Automatisation and digitalisation: 10 op

MBIELI22-1022 Process development in food industry: 10 op

Osaamistavoitteet

The student can plan and evaluate cost-effective food processes. The student can apply the principles of lean management in his/her work.

8B00CY02 Food plant design: 5 op

Osaamistavoitteet

Upon completion of the course, the student will

- understand the fundamentals of designing and building a production plant, starting from an idea and building it into a functional plant
- be able to assess the special features of the food process design
- be able to produce design documents.
- be competent in calculating the capacity of a production line formed from unit processes as well as other calculations associated with selection and measurements.
- be introduced to mathematical problems associated with the material and energy balances of a production line, capacity and other calculations that affect the choice of equipment
- acquire practical know-how in carrying out a factory design project, starting from designing and ending with a functional factory.

Sisältö

Diagrams used in factory design

Special requirements of foods for the food process design

Process synthesis

Phases of design and construction

Combining production lines from unit processes

Profitability and other calculations

Parametrical and structural optimization

Team work during projects and the use of expert advice and literature

Esitietovaatimukset

Food processes

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

The student knows and understands to a basic concepts and methods of process design and development and is able to apply them to usual problems.

Hyvä (3-4)

The student is familiar with the concepts and methods of process design and development and is able to apply them to different types of problems. The student is able to combine the accumulated knowledge and skills with previous experiences in the subject.

Kiitettävä (5)

The student is familiar with the concepts and methods of design and development and is able to apply them to a variety of different problems. The student has demonstrated creativity and innovation and is able to find new meanings when applying what they have learned.

8B00CY03 Lean thinking: 5 op**Osaamistavoitteet**

Student can the basic principles of the lean thinking. The Student can apply the most common lean methods and tools. Student can apply the lean thinking in his/her work.

Sisältö

Principles of lean thinking

Lean methods

Lean tools

Esitietovaatimukset

Industrial management
Supply chain management

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

The student has participated actively in the course. Student has shown in the course ability to comprehend and apply the basic concepts of the course. ?

Hyvä (3-4)

The student has carried out work very well and participated actively and constructively. Student has shown in the course ability to comprehend and to apply well the concepts of the course. ? ?

Kiitettävä (5)

The student has carried out work to an excellent standard and participated actively and constructively. Student has shown in the course ability to comprehend and the apply excellently the concepts of the course. ?

MBIELI22-1023 Monialaiset työelämäprojektit (SeAMKPro): 0 op**Osaamistavoitteet**

Valitaan oman kiinnostuksen monialaisia SeAMKPro-työelämäprojekteja. SeAMKPro-projekteihin voi hakeutua, kun on tehtynä SeAMK Innovaatioviikko ja Projektitoiminnan perusteet.

MBIELI22-1024 Kansainvälinen opiskeluvaihto: 0 op**Osaamistavoitteet**

Jokaisella opiskelijalla on mahdollisuus suorittaa osa opinnoista ulkomaisessa yhteistyökorkeakoulussa.

Vaihtojakson opinto-ohjelma suunnitellaan yhdessä opiskelijan kanssa. Tutkinnon suorittaminen ei viivästy vaihdosta johtuen. Opiskelija voi myös osallistua kansainvälisille intensiivi- tai verkkokursseille. Bio- ja elintarviketekniikassa suositeltava ajankohta vaihto-opiskelulle on kolmas tai neljäs opiskeluvuosi.

MBIELI22-1025 Yrittäjyysopinnot: 0 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija valitsee yrittäjyysopinnoita oman mielenkiintonsa mukaan. Oman yritysideoita kehittämisen tueksi on suositeltavaa osallistua Y-Zone Business Hubin toimintaan.

MBIELI22-1026 VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT: 10 op**KC03CE40240 Robotiikka: 4 op****Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan, Opiskelija tuntee eri robottityypit. Hän pystyy tarkastelemaan robottia ja robotin käyttöä sekä tehdasautomaatiossa sekä muilla robotiikan sovellusalueilla. Tuntee teollisuusrobotin rakenteen, ominaisuudet, koordinaatistot, roboteissa käytettävät lisälaitteet. Oppii käsittelemään sekä ohjelmoimaan teollisuusrobotteja On- ja Off-line ohjelmointitavoilla. Antaa perusvalmiudet suunnitella ja valita teollisuusrobotin lisävarusteineen tuotteiden automaatiokäsittelyyn.

Sisältö

Robottityypit, teollisuusrobotin mekaaninen rakenne, ohjausjärjestelmät, ominaisuudet, koordinaatistot sekä robottien lisävarusteet. ABB teollisuusrobotin käsittely sekä On- sekä Offline ohjelmointi. Motoman robotin käsittely On-line ohjelmointi. Robottien käsittely ja ohjelmointiharjoitukset laboratoriossa.

Esitietovaatimukset

Automaation peruskurssi ja Automaation jatkokurssi

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee aiheeseen liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen.

YE00BI41 Ajankohtainen projekti: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija oppii asettamaan tavoitteet, tekemään suunnitelman ja toteutuksen ajankohtaiselle projektille sekä arvoimaan sen.

Sisältö

Projektin toteuttaminen valitusta aiheesta

Lisätiedot

Laajuus voi vaihdella projektista riippuen.

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty: Projekti toteutetaan projektisuunnitelman mukaan

Hylätty: Projektia ei toteuteta projektisuunnitelman mukaisesti

YE00CG16 Kuluttajälähtöinen viestintä ruokaketjussa: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa suunnitella ja toteuttaa ruokaketjun kuluttajalähtöistä viestintää. Opiskelija osaa analysoida ja kehittää ruokaketjuun kuuluvan yrityksen ulkoisia ja sisäisiä viestinnän toimintatapoja. Opiskelijalla on valmiudet laatia ja toteuttaa käytännössä viestintäsuunnitelmia ja tiedotteita. Opiskelija osaa tunnistaa viestinnän ja viestintästrategian merkityksen kuluttajatyössä, työyhteisön toiminnassa ja tuloksen tekijänä ruokaketjussa. Opiskelija osaa myös seurata ja analysoida ruokaketjuun liittyviä keskeisiä medioita ja tämän merkityksen osana alan ja viestinnän kehittämistä.

Sisältö

- Kuluttajaryhmät
- Viestintäkanavat
- Viestintätyylit eri kanavissa
- Tiedottaminen
- Viestinnän suunnittelun tasot
- Mediaseuranta
- Kriisi- ja muutosviestintä
- Viestinnän nyky- ja tavoitetilan analysointi
- Viestintäsuunnitelman/-strategian laatiminen

Esitietovaatimukset

Viestinnän perusteet.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija osaa analysoida ja kehittää yhteisöjen ulkoisen viestinnän toimintatapoja sekä opiskelijalla on valmiudet laatia ja toteuttaa käytännössä viestintäsuunnitelma. Opiskelija osaa heikosti tunnistaa viestinnän ja viestintästrategian merkityksen kuluttajatyössä, yhteisön toiminnassa ja yhteisön tuloksen tekijänä. Opiskelija on palauttanut tehtävät, mutta niissä on paljon täydennettävää. Opiskelija osaa heikosti tunnistaa alalle keskeisiä tiedotuskanavia ja hyödyntää niitä oman toiminnan kehittämiseen. Osallistuminen kurssilla on ollut vaihtelevaa, joten tehtävissä ja tiedoissa on vielä puutteita.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa analysoida ja kehittää kuluttajalähtöistä viestintää ruokaketjun eri organisaatioissa sekä opiskelijalla on valmiudet laatia ja toteuttaa käytännössä viestintäsuunnitelma ja erilaisia tiedottavia tekstejä. Opiskelija osaa pääsääntöisesti tunnistaa viestinnän ja viestintästrategian merkityksen kuluttajatyössä, yhteisön toiminnassa ja yhteisön tuloksen tekijänä. Opiskelija osaa melko hyvin analysoida yhteisön viestintää esimerkiksi hyödyntämällä erilaisia palautejärjestelmiä ja tutkimusta. Opiskelija hallitsee alan keskeiset tiedotuskanavat ja osaa hyödyntää niitä kohtuullisesti sekä tiedon hankintaan että tiedon jakamiseen. Opiskelijan palauttamat tehtävät ja tiedot ovat hyviä, mutta viimeistelyssä sekä tiedon soveltamisessa on vielä hieman parannettavaa.

Kiitettävä (5)

Opiskelija osaa analysoida ja kehittää kuluttajalähtöistä viestintää ruokaketjun eri organisaatioissa sekä opiskelijalla on valmiudet laatia ja toteuttaa käytännössä viestintäsuunnitelma ja erilaisia tiedottavia tekstejä. Opiskelija osaa tunnistaa kuluttajalähtöisen viestinnän ja viestintästrategian merkityksen yhteisön toiminnassa ja yhteisön tuloksen tekijänä. Opiskelija hallitsee alan keskeiset tiedotuskanavat ja osaa hyödyntää niitä tiedon hankintaan, jakamiseen ja oman organisaation hyödyksi. Opiskelija osaa myös kehittää viestintää esimerkiksi hyödyntämällä erilaisia palautejärjestelmiä ja tutkimusta. Opiskelijan osallistuminen on aktiivista ja tehtävät ja tiedot ovat

erinomaisia niin viimeistelyn kuin soveltamisenkin osalta.

8B00CG67 Kestävä ruokajärjestelmä: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson tavoitteena on, että opiskelija perehtyy ruokahävikkiin ruokaketjun eri vaiheissa niin Suomessa kuin globaalisti, ruokatuotteessa käytettäviin pakkauksiin sekä elintarviketeollisuuden sivuvirtoihin. Opiskelija oppii näkemään globaalin ruokajärjestelmän kokonaisuutta ja arvioimaan sen kestävyyttä elinkaarianalyysillä.

Opiskelija saa valmiuksia ongelmaratkaisuun.

Sisältö

- o Globaali ruokajärjestelmä
- o Elinkaarianalyysi
- o Ruokahävikin määritelmä
- o Ruokahävikin syntymisen syyt ja vähentämiskeinot Suomessa ja globaalisti
- o Ruokatuotteiden pakkaukset ja niiden ympäristövaikutukset
- o Elintarviketeollisuuden sivuvirrat

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty suoritus edellyttää, että opiskelija suorittaa Moodle-tentit hyväksytysti ja palauttaa opintojakson harjoitustehtävät sovitussa aikataulussa.

Opiskelija ymmärtää ruokahävikin syntymisen taustatekijöitä ruokaketjun eri vaiheissa niin Suomessa kuin globaalisti. Opiskelija osaa analysoida ruokatuotteessa käytettävien pakkauksia kestävän kehityksen näkökulmasta. Opiskelija ymmärtää globaalin ruokajärjestelmän kokonaisuutta ja osaa arvioida sen kestävyyttä elinkaarianalyysillä.

Opiskelija tunnistaa elintarviketeollisuuden sivuvirtoja ja niiden hyödyntämismahdollisuuksia.

9A00CI30 Proteiinituotannon vaihtoehdot – Valkuaiskasvit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson kuvaus (tavoitteet ja sisältö)

Opiskelija on selvillä tärkeimpien valkuaiskasvien kehitysvaiheista sekä viljelytekniikasta ja tuntee sadon laatuun ja määrään vaikuttavat tekijät. Hän tuntee valkuaiskasvien sadon korjuussa käsittelyssä ja jalostuksessa käytettävät koneet ja laitteet. Hän ymmärtää valkuaiskasvien merkityksen osana tilan viljelysuunnitelmaa taloudelliset ja ympäristönsuojelulliset näkökohdat huomioiden. Hän osaa nimetä tärkeimmät laatuanalyysit ja osaa arvioida eri laatutekijöiden merkityksen ravitsemuksen kannalta sekä eläimille että ihmisille.

Sisältö

- valkuaiskasvit
- viljelytekniikka ja -koneet
- laatu- ja määräteknologiat
- taloudelliset ja ympäristötekijät
- tuntee alueelliset tuotantomahdollisuudet ja markkinointikanavat.

Esitietovaatimukset

Maatalouden ja elintarviketuotannon perusteet. Opintojakson alussa esitetään vaadittava lähtötaso ja perehdytysmateriaali tason saavuttamiseksi.

Lisätiedot

Opintojakso toteutetaan verkko-opintoina. Opiskelijalla tulee olla käytössä webbikamera/headset

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija tuntee tärkeimpien valkuaiskasvien kehitysvaiheet, viljelytekniikat sekä sadon laatuun ja määrään vaikuttavat tekijät. Hän on selvillä valkuaiskasvien sadon korjuussa ja käsittelyssä käytettävästä koneistuksesta. Hän tuntee viljelysuunnittelun periaatteet sekä valkuaiskasvien tärkeimmät laatuanalyysit.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa vertailla tärkeimpien valkuaiskasvien kehitysvaiheita, viljelytekniikoita sekä sadon laatuun ja määrään vaikuttavia tekijöitä taloudelliset ja ympäristönäkökulmat huomioon ottaen. Hän osaa keskeisen valkuaiskasvien sadon korjuussa ja käsittelyssä käytettävän koneistuksen. Hän osaa viljelysuunnittelun periaatteet sekä osaa nimetä valkuaiskasvien tärkeimmät laatuanalyysit.

Kiitettävä (5)

Opiskelija kykenee arvioimaan tärkeimpien valkuaiskasvien kehitysvaiheiden ja viljelytekniikoiden vaikutusta sadon laatuun ja määrään taloudelliset ja ympäristönäkökulmat huomioon ottaen Hän osaa valita tarkoituksenmukaisimman sadon korjuussa ja käsittelyssä tarvittavan koneistuksen. Hän pystyy tekemään viljelysuunnitelman sekä arvioimaan laatu-analyysien merkitystä sekä eläinten että ihmisten ravitsemukseen

9A00CL17 Proteiinituotannon vaihtoehdot - Projektityö: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija syventää tietoa ja osaamista proteeniin lähteistä ja niiden hyödyntämisestä.

Opiskelija osaa soveltaa ja arvioida kriittisesti oppimaansa teoriaa käytäntöön ja syventää aikaisempien osaamiskokonaisuuksien (valkuaiskasvit tai hyönteiset) sisältöä valituista aihepiireistä

Tämä 5 op:n opintojakso on jatkoa opintojaksolle Proteiinituotannon vaihtoehdot - valkuaiskasvit ja hyönteiset. Jotta voit suorittaa tämän opintojakson, tulee sinun opiskella Valkuaiskasvit tai Hyönteiset-opintojakso. Projektityössä opiskelija syventää osaamistaan valkuaiskasvista tai hyönteisistä, niiden jalostamisesta ja markkinoinnista. Opiskelija oppii asettamaan tavoitteet, tekemään suunnitelman ja toteutuksen projektille sekä arvioimaan sen.

Sisältö

Valittu proteenilähde, sen tuotanto, jalostus ja markkinointi

Esitietovaatimukset

Proteiinituotannon vaihtoehdot - Valkuiaiskasvit opintojakso tai Proteiinituotannon vaihtoehdot - Hyönteiset (campusonline)

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Projektin arvioinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin asioihin:

- projektisuunnitelma
- tilannekatsaus (jos sellaisesta sovittu)
- projektin tulokset ja loppuraportti (mahdollisesti myös väliraportti)
- projektityön esittely sekä läsnäolot muiden esityksissä

- yrityksen antama palaute projektityön suorituksesta ja tuloksista
- ryhmän oma arvio työskentelystä.

Lisäksi arviointiin vaikuttaa itse projektityöskentely:

- opiskelijan asenne projektityöskentelyä kohtaan
- ohjaajien informointi projektin kulusta
- toiminnan kehittäminen kommenttien perusteella
- aikataulussa pysyminen.

Arviointiin vaikuttaa myös projektin laajuus ja vaativuus. Ryhmän jäsenille voidaan antaa toisistaan poikkeavat arvosanat.

Projekti on kokonaisuudessaan tyydyttävä, joiltain osin hyvä, mutta se ei riitä nostamaan kokonaisarviointia hyvän tasolle.

Hyvä (3-4)

Projektin arvioinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin asioihin:

- projektisuunnitelma
- tilannekatsaus (jos sellaisesta sovittu)
- projektin tulokset ja loppuraportti (mahdollisesti myös väliraportti)
- projektityön esittely sekä läsnäolot muiden esityksissä
- yrityksen antama palaute projektityön suorituksesta ja tuloksista
- ryhmän oma arvio työskentelystä.

Lisäksi arviointiin vaikuttaa itse projektityöskentely:

- opiskelijan asenne projektityöskentelyä kohtaan
- ohjaajien informointi projektin kulusta
- toiminnan kehittäminen kommenttien perusteella
- aikataulussa pysyminen.

Arviointiin vaikuttaa myös projektin laajuus ja vaativuus. Ryhmän jäsenille voidaan antaa toisistaan poikkeavat arvosanat.

Projekti on kokonaisuudessaan hyvä, erinomainen tai tyydyttävä joiltain osin.

Kiitettävä (5)

Projektin arvioinnissa kiinnitetään huomiota seuraaviin asioihin:

- projektisuunnitelma
- tilannekatsaus (jos sellaisesta sovittu)
- projektin tulokset ja loppuraportti (mahdollisesti myös väliraportti)
- projektityön esittely sekä läsnäolot muiden esityksissä
- yrityksen antama palaute projektityön suorituksesta ja tuloksista
- ryhmän oma arvio työskentelystä.

Lisäksi arviointiin vaikuttaa itse projektityöskentely:

- opiskelijan asenne projektityöskentelyä kohtaan
- ohjaajien informointi projektin kulusta
- toiminnan kehittäminen kommenttien perusteella
- aikataulussa pysyminen.

Arviointiin vaikuttaa myös projektin laajuus ja vaativuus. Ryhmän jäsenille voidaan antaa toisistaan poikkeavat arvosanat.

Projekti on kokonaisuudessaan ja osiltaan erinomainen.

MBIELI22-1027 HARJOITTELU: 30 op

8B00BI31 Harjoittelu: 30 op

Osaamistavoitteet

Harjoittelun tavoitteena on syventää tietoja ja taitoja opiskelijan erikoistumisalalta ja oppia tuntemaan työelämän vaatimuksia. Opiskelija osaa tarkastella ja reflektoiden omaa edistymistään alalla ja työyhteisön jäsenenä. Harjoittelun suorittaminen osittain tai kokonaan ulkomailla on suositeltavaa.

Sisältö

Opiskelija hankkii harjoittelupaikan uratoiveidensa ja –tavoitteidensa mukaisesti. Ennen harjoittelua opiskelija laatii työnantajansa kanssa harjoittelusuunnitelman, jossa määritellään harjoittelun sisältö ja siihen kuuluvia tehtäviä. Työtehtävät voivat liittyä esimies-, neuvonta-, markkinointi-, tuotekehitys-, suunnittelu-, valvonta- ym. tehtäviin. Harjoittelua valvova opettaja hyväksyy suunnitelman. Opiskelija laatii raportin harjoittelustaan ja esittelee sen yhteisessä seminaarissa.

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty

Opiskelijalla on näkemys oman alansa tehtävistä ja alansa tulevaisuuden visioista. Osaa tarkastella kriittisesti reflektoiden omaa edistymistään alalla ja työyhteisön jäsenenä

Hylätty

Opiskelija ei ole noudattanut tehtyä harjoittelusuunnitelmaa tai opiskelijalla ei ole näkemystä oman alansa tehtävistä ja alansa tulevaisuuden visioista tai ei osaa tarkastella omaa edistymistään alalla ja työyhteisön jäsenenä

MBIELI22-1028 TUTKIMUS- JA KEHITTÄMISVALMIUDET: 19 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa toteuttaa tutkimus- ja kehittämistyön. Hän osaa soveltaa eri tutkimusmenetelmiä omassa työssään.

8B00CX71 Tutkimus- ja kehittämistyö: 4 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa soveltaa erilaisia tutkimusmenetelmiä. Opiskelija osaa hakea tietoa ja kykenee kriittiseen tiedon arviointiin. Opiskelija osaa tulkita tilastoja ja niitä kuvaavia tunnuslukuja. Hän osaa hankkia ja analysoida tilastollista tutkimusaineistoa. Opiskelija tuntee opinnäytetyöprosessin ja hän osaa tehdä opinnäytetyösuunnitelman.

Sisältö

- tiedohaku, tiedon arviointi, käyttö ja soveltaminen
- tilastomatematiikka
- määrällisen tutkimusaineiston hankinta, kuvaaminen ja analysointi
- opinnäytetyöprosessi
- opinnäytetyösuunnitelma

Esitietovaatimukset

Tutkimus- ja kehittämistyön perusteet 2 op
Projektitoiminnan perusteet 3 op

Arviointikriteerit**Hyväksytty/hylätty**

Opiskelija osallistuu aktiivisesti lähiopetukseen ja palauttaa annetut tehtävät hyväksytysti. Opiskelija osaa hakea tietoa ja arvioida sitä kriittisesti. Opiskelija osaa tilastomatematiikan peruskäsitteet. Opiskelija osaa hankkia, kuvata ja analysoida määrällisen tutkimusaineiston. Opiskelija tuntee opinnäytetyöprosessin ja osaa tehdä tutkimussuunnitelman.

8B00CX96 Opinnäytetyö: 15 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa itsenäisesti suunnitella, toteuttaa ja raportoida tutkimus-, suunnittelu- tai kehityshankkeen, joka yhdistää koulutusohjelman keskeisen oppiaineen ja työelämän tarpeet. Opiskelija osaa kehittää ja osoittaa valmiuksiaan soveltaa tietojaan ja taitojaan ammattiopintoihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä. Hän osaa esitellä työtään opinnäyteseminaareissa. Kypsyysnäytteessä opiskelija osoittaa suomen tai ruotsin kielen taitonsa ja perehtyneisyytensä opinnäytetyönsä alaan.

Sisältö

Opinnäytetyön suunnittelu, toteutus ja raportointi
Opinnäytetyöseminaarit
Kypsyysnäyte

Esitietovaatimukset

Tutkimus- ja kehittämistyön perusteet
Tutkimus- ja kehittämistyö

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opinnäytetyö arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arviointikriteereiden perusteella. Kypsyysnäyte arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun kypsyysnäytteen vaatimukset ja arviointikriteerien mukaisesti.

Hyvä (3-4)

Opinnäytetyö arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arviointikriteereiden perusteella. Kypsyysnäyte arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun kypsyysnäytteen vaatimukset ja arviointikriteerien mukaisesti.

Kiitettävä (5)

Opinnäytetyö arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arviointikriteereiden perusteella. Kypsyysnäyte arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun kypsyysnäytteen vaatimukset ja arviointikriteerien mukaisesti.