

Seinäjoen Ammattikorkeakoulu Oy

BIELI18 Insinööri (AMK), Bio- ja elintarviketekniikka, Päivätoteutus

TUTKINTO-OHJELMAN KUVAUS JA OSAAMISALUEET

Bio- ja elintarviketekniikan koulutus perustuu luonnontieteiden soveltamiseen ja luonnontieteellisen osaamisen yhdistämiseen nykyaikaiseen tekniikkaan. Koulutuksessa on kaksi syventävää vaihtoehtoa, jotka ovat (1) elintarviketeknologia ja (2) liha- ja valmisruokateknologia. Syventävät opinnot valitaan toisen opiskeluvuoden aikana.

Elintarviketekniikassa hankitaan laaja-alainen elintarviketeollisuustoimintoja tukeva osaaminen. Liha- ja valmisruokateknologiassa keskitytään edellistä syvällisemmin liha- ja valmisruokatoimialan haasteisiin.

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. Pienyrittäjäyys elintarviketuotannossa on kasvussa.

AMMATILLINEN OSAAMISPROFIILI

Bio- ja elintarviketekniikan insinöörit toimivat avaintehtävissä bio- ja elintarviketekniikkaa soveltavassa teollisuudessa. Valmistuneet voivat sijoittua tuotannon esimies-, laadunhallinta, tuotekehitys- tai suunnittelutehtäviin elintarviketeollisuuteen tai teollisuuden palvelutoimintoihin. Keskeiset elintarviketeollisuuden alat ovat liha- ja valmisruokateollisuus, leipomot, meijerit ja juomateollisuus. Mahdollisia työtehtäviä ovat kuntien ja valtion palveluksessa valvonta- ja opetustehtävät. Pienimuotoinen yritystoiminta jatkojalostuksen parissa työllistää myös bio- ja elintarviketekniikan insinöörejä.

Tyypillisiä bio- ja elintarviketekniikan insinöörin tehtävänimikkeitä ovat esimies, tuotekehittäjä, tuotannon suunnittelija, tuotannon ohjaaja, terveystarkastaja, laadun ohjaaja, laatu päällikkö, tuotepäällikkö, tuotekehityspäällikkö tai tuotantopäällikkö. 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, ongelman ratkaisukykyyn sekä kykyyn toimia yhteisöllisesti ja vastuuntuntoisesti. Koulutuksessa korostuu konstruktivinen oppimiskäsitys, koska keskeistä on oppia yhdistämään teoria ja käytäntö, ja kyetä vahvistamaan omaa osaamistaan aiemmin opitun ja oman kokemusmaailman varaan. Koulutus tarjoaa vahvan pohjan opintojen jälkeiselle ammatilliselle kehitymiselle.

Opetus sisältää perinteisen luentomuotoisen opetuksen lisäksi paljon käytännön laboratorioharjoituksia, oppimistehtäviä, laskuharjoituksia, joissa pyritään käsitteiden välisten suhteiden ymmärtämiseen. Keksivään ja mielekkääseen oppimiseen pyritään työelämästä saatavilla pienimuotoisilla selvityksillä ja ongelmanratkaisuun perustuvilla projektitöillä. Kevätlukukauden mittainen ammattiharjoittelu, yritysvierailut ja yrityksistä tulevat asiantuntijaluennot täydentävät

opetusmenetelmäkokonaisuutta.

code	name	1	2	3	4	sum
BIELI16-1086	KAIKILLE YHTEISET PERUSOPINNOT					20
BIELI16-1087	Osaajaksi kehittyminen					10
YPO1A2	Opiskelu- ja työelämäosaamisen kehittyminen		2			2
YPO2A2	Kansainväliseksi osaajaksi kehittyminen		2			2
YPO3A3	Viestintätaidot		3			3
YPO4A3	Tieto- ja viestintäteknikka		3			3
BIELI16-1088	Liiketoiminta- ja yrittäjyysosaaminen					5
XX00BE90	Yritystoiminta ja yrittäjyys			3		3
XX00BE91	SeAMK innovaatioviikko			2		2
BIELI16-1089	Tutkimus- ja projektiosaaminen					5
YPO1C2	Tutkimus- ja kehittämistyön perusteet			2		2
YPO2C3	Projektitoiminnan perusteet			3		3
BIELI16-1090	PERUSOPINNOT					23
BIELI16-1091	Viestintävalmiudet					10
YELVIEST02	Työelämän viestintä			2		2
YELRUOTS031	Svenska			3		3
VIRKARUKI	Julkisyhteisöjen henkilöstön ruotsin kielen taito, kirjallinen					0
VIRKARUSU	Julkisyhteisöjen henkilöstön ruotsin kielen taito, suullinen					0
YEENGLI06	English 1			3		3
YEENGLI07	English 2			2		2
BIELI16-1092	Ruokaketjun liiketoimintavalmiudet					10
YE00BS62	Markkinoinnin suunnittelu ja toteutus ruokaketjussa			5		5
YE00BS63	Henkilöstöjohtaminen ruokaketjussa			5		5
BIELI16-1093	Tutkimus- ja kehittämissuoritusvalmiudet					3
8B00BI29	Tutkimus- ja kehittämissuoritus				3	3
BIELI16-1094	AMMATTIOPINNOT					112
BIELI16-1095	Luonnontieteelliset ammattiopinnot					47
KC03MAVIE02	Matemaattinen viestintä		2			2
KC03MAT107	Algebra ja geometria		5			5
KC03MAT108	Differentiaali- ja integraalilaskenta		5			5
KC03FYSI11	Mekaniikka ja lämpöoppi		5			5
KC03FYSI12	Materiaalien fysiikka ja laboratoriotyöt			5		5
YE00BI34	Ruokaketjun kemia		3			3
8B00BS79	Kemia		2			2
8B00BS80	Kemian laboratoriotyöt		5			5
KC03BE30051	Elintarvikekemia		5			5
8B00BI28	Mikrobiologia		5			5
KC03BKPR05	Biokemia ja -prosessitekniikka		5			5
BIELI16-1096	Ruokaketju					10

YE00BI08	Ruokaketjun toiminta	5	5
YE00BI09	Ruokaketjun vastuullisuus	5	5
BIELI16-1097	Elintarvikeprosessitekniikka		35
8B00BS96	Ruokatuoteteknologian perusteet	5	5
KC03PTLS05	Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö	5	5
8B00BT44	Kasvis- ja marjavalmistet	5	5
8B00BT46	Virtaus- ja lämmönsiirtotekniikka	5	5
KC03BAUT05	Automaatiotekniikka	5	5
8B00BS81	Elintarvikeprosessit	5	5
8B00BT47	Tuotantoprosessin suunnittelu		5 5
BIELI18-1000	Tuotantoyrityksen johtaminen		20
8B00BT49	Tuotantotalous	5	5
8B00BT50	Tilaus-toimitusketjun hallinta	5	5
8B00BT51	Tuotantovälineiden hankinta ja käyttö		5 5
YE00BI37	Tuotekehitys	5	5
BIELI16-1099	SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT		30
BIELI16-1100	Elintarviketeknologian opinnot		30
KC03CE60164	Meijeriteknologia	5	5
KC03CE60192	Viljateknologia		5 5
8B00BI36	Lihateknologia	5	5
8B00BI38	Tuotepilotointi		5 5
8B00BS97	Elintarviketeknologian projektiopinnot	10	10
BIELI16-1101	Liha- ja valmisruokateknologian opinnot		30
8B00BI36	Lihateknologia	5	5
8B00BI39	Lihateknologian prosessit ja laatu	5	5
8B00BI40	Lihat tuotteiden kehittäminen		5 5
8B00BS82	Valmisruokateknologia	5	5
8B00BS98	Lihateknologian projektiopinnot	10	10
BIELI18-1001	Monialaiset työelämäprojektit (FramiPro)		0
BIELI16-1103	HARJOITTELU		30
8B00BI31	Harjoittelu	30	30
BIELI16-1104	OPINNÄYTETYÖ		15
KC00F99999	Opinnäytetyö		15 15
KC009990	Kypsyysnäyte		0
BIELI16-1105	VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		10
KC03CE40240	Robotiikka	4	4
YE00BI41	Ajankohtainen projekti	2	2
YE00BS76	Englantia amk-opintoihin	2	2
YE00BS77	Ruotsia amk-opintoihin	2	2

BIELI16-1086 KAIKILLE YHTEISET PERUSOPINNOT: 20 op**BIELI16-1087 Osaajaksi kehittyminen: 10 op****YPO1A2 Opiskelu- ja työelämäosaamisen kehittyminen: 2 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- toimia ammattikorkeakoulun opiskelu- ja toimintaympäristössä
- kehittää omia oppimis- ja työnhakutaitojaan
- nimetä keskeisiä työelämään ja työsuhteeseen liittyviä sääntöjä ja velvollisuuksia
- käyttää monipuolisia oppimis- ja työympäristöjä omassa opiskelussa ja työelämässä

Sisältö

- AMK-koulutuksen opintojen rakenne
- Opiskeluun orientoituminen omassa tutkinto-ohjelmassa
- Korkeakouluopiskelu ja sitä ohjaavat säädökset, SeAMKin toimintaperiaatteet ja säännöt
- SeAMK yhteisönä ja oppimisympäristönä sekä opiskelijakunnan toiminta
- SeAMKin kirjastopalvelut
- Opiskelu- ja oppimistaidot sekä niissä kehittyminen
- Opintososiaaliset palvelut ja hyvinvointipalvelut SeAMKissa
- Urasuunnitteluun ja työnhakemiseen liittyvän osaamisen kehittäminen
- Työsuhteen ehdot ja työntekijänä toimiminen

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit**Hyväksytty/hylätty**

- hyväksytty / hylätty

Hyväksytty: Opiskelija osallistuu opintojakson tapaamisiin (mikäli ei ole verkkokurssi) 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

YPO2A2 Kansainväliseksi osaajaksi kehittyminen: 2 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tunnistaa monikulttuurisuuden merkityksen ihmisten välisessä vuorovaikutuksessa kotimaassa ja ulkomailla
- kuvata kansainvälisyyden ja kansainvälisen osaamisen merkityksen opiskelussaan, työelämässä ja erilaisissa elämäntilanteissa
- soveltaa erilaisia kansainvälistymismahdollisuuksia omassa opiskelussaan
- arvioida kansainvälisen verkostoitumisen, globaalien megatrendien ja globaalin vastuun vaikutuksia

Sisältö

Kansainvälisyys ammattikorkeakouluopinnoissa

Kansainvälisen osaamisen merkitys ja sisältö

Globaali maailmantalous ja yhteiskuntakehitys

Moninaisuuden ja erilaisuuden kohtaaminen

Monikulttuurinen opiskelu- ja työskentely-ympäristö sekä kulttuurien välinen viestintä

YK:n vuosituhattavoitteet ja Suomen kehityspoliittiset tavoitteet

Opiskelu ja harjoittelu ulkomailla osana korkeakouluopintoja, työnhaku ulkomailla

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

Hyväksytty /hylätty

Hyväksytty: Opiskelija osallistuu opintojakson tapaamisiin (mikäli ei ole verkkokurssi) 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.
- soveltaa SeAMKin kirjallisten töiden ohjeita tehtävissään.

Sisältö

- Viestintätyylin analysointi
- Esiintymistaito ja vuorovaikutus (palvelutilanteissa)
- Ryhmäviestintätaito (keskustelutaito, palautteen antaminen ja vastaanottaminen, toimintatavat, kokoustekniikka, asiakirjastandardi, pöytäkirjat, muistiot)
- Kirjallisten töiden raportointiohjeet (lähdeviittaustekniikka, referointi, kielenhuolto, mallipohja, Urkund)

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

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 verkkooppimisympäristöä.
- 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.

BIEL16-1088 Liiketoiminta- ja yrittäjyysosaaminen: 5 op

XX00BE90 Yritystoiminta ja yrittäjyys: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvata yritystoiminnan merkitystä ja roolia yhteiskunnassa ja oman alansa kannalta
- selittää yrittäjyyden ilmenemismuotoja yksilöiden ja organisaatioiden tasolla
- kuvata yrittäjyyskyvykkyudet ja analysoida omia yrittäjyyskyvykkyksiään
- kuvata kannattavan liiketoiminnan perusedellytykset
- tarkastella analyttisesti oman alansa yrittäjyyden tulevaisuuden näkymiä

Sisältö

- yritystoiminta osana yhteiskuntaa ja globaalia toimintaympäristöä
- yrittäjyys toimintamallina ja yritystoimintana
- liiketoiminnan peruskäsitteet ja ansaintalogiikka
- Yritystoiminta osana työuraa omalla alalla

Esitietovaatimukset

Ei ole.

Arviointikriteerit

Hyväksytty/hylätty

- Hyväksytty suoritus edellyttää aktiivista osallistumista ja kaikkien tehtävien hyväksyttyä suoritusta. Opintojakson osaamistavoitteiden on täyttyvä, jotta suoritus voidaan hyväksyä.

XX00BE91 SeAMK innovaatioviikko: 2 op

Osaamistavoitteet

1. Käyttäjakeskeisen 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 intensiivipintojaksona. Sen aikana opiskelijat eivät osallistu muuhun SeMKin opetukseen. SeMK Innovaatioviikon aikana ratkotaan todellisia työelämän ongelmia monialaisissa opiskelijaryhmissä Design Thinking menetelmän mukaisesti. Sen mukaisesti perehdytään asiakas- ja liiketoimintänäkökulmiin. Innovaatioviikon tuotos on testattu ratkaisukonsepti.

Monimuoto-opinnoissa opinto toteutetaan verkko-opetuksena.

Esitietovaatimukset

Ei ole.

Arviointikriteerit
Hyväksytyt/hylätyt

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

BIELI16-1089 Tutkimus- ja projektiosaaminen: 5 op**YPO1C2 Tutkimus- ja kehittämistyön perusteet: 2 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- tunnistaa tieteellisen ja arki ajattelun eroja
- määrittää tutkimuksellisia lähestymistapoja ja tutkimuksen peruskäsitteitä
- esittää tutkimusprosessin ja raportoinnin vaiheet (rakenne)
- selittää kriittisen ajattelun merkityksen tutkivassa ja kehittävässä työssä
- antaa esimerkkejä tutkimusetiikan merkityksestä

Sisältö

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

Esitietovaatimukset

Aikaisempia opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit
Hyväksytyt/hylätyt

- Hyväksytyt/hylätyt
- Hyväksytyt: Opiskelija osoittaa osaamistavoitteissa esitetyn osaamisensa suorittamalla opintojaksoon kuuluvat tehtävät hyväksytysti.
- Hylätyt: 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
- esittää perustiedot ja valmiudet, joiden perusteella hän voi osallistua projektityöhön sekä projektien suunnitteluun.
- selittää projektiin liittyvät käsitteet, projektisuunnitelman sisällön, projektin aikasuunnitelman ja projektin ohjaamisen (elinkaari).
- esittää 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.

BIELI16-1090 PERUSOPINNOT: 23 op**BIELI16-1091 Viestintävalmiudet: 10 op****YELVIEST02 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 jäsenyteen, 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 osaamistavoitteet (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 alaansa ja työpaikkaansa liittyvistä asioista englanniksi ja kehittää oman alansa tietämystään englanninkielisen 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 suullisista viestintätilanteista (puhelin, yritysesittelyt yms)
- hallitsee kohteliaisuusfraseologiaa ja small talkia

Sisältö

Kaikille yhteiset sisällöt (3 op):

Itsestä ja opinnoista kertominen

Työnhaku, cv, työhakemus, työhaastattelu

Esitystaidot (esim. oman alan yrityksen esittely)

Kohteliaisuusfraasit ja small talk

Kirjallinen viestintä työelämässä

Oman alan tekstien referointi ja tiivistelmät

Johdatus oman alan perusterminologiaan

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

Ammattialan työtehtävät ja työympäristöt

Palvelutilanteet

Alaan liittyvät esitykset ja keskustelut

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.

BIELI16-1092 Ruokaketjun liiketoimintavalmiudet: 10 op**YE00BS62 Markkinoinnin suunnittelu ja toteutus ruokaketjussa: 5 op**

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa perustiedot ruokaketjun tuotteiden ja palveluiden markkinoinnin suunnittelusta ja toteutuksesta sekä ruokaan liittyvistä mielikuvista ja niiden hyödyntämisestä markkinoinnissa.

Opintojakson aikana opiskelija syventää osaamistaan joko alkutuotteiden, jalostettujen elintarvikkeiden tai ravintolapalvelujen markkinoinnin suunnittelussa.

Sisältö

- markkinoinnin osatekijät ja markkinointiajattelu
- markkinoinnin suunnittelu ja toteutus
- ruokaan liittyvät mielikuvat ja niiden hyödyntäminen markkinoinnissa
- syventävä osio, jossa opiskelija valitsee alkutuotteiden markkinoinnin, jalostettujen elintarvikkeiden markkinoinnin tai ravitsemispalveluiden markkinoinnin syventäväksi osa-alueeksi

Esitietovaatimukset

Ei edellytä edeltäviä opintoja.

Lisätiedot

verkko-opintoja 1 op

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opintojakson hyväksyttävä suorittaminen edellyttää, että opiskelija osaa laatia ja raportoida hyväksyttävästi kaikki annetut tehtävät sekä suorittanut hyväksyttävästi osatentin, joka painottuu markkinoinnin yleisiin periaatteisiin.

Arvosanan määräytyminen:

1-2 Opiskelija hallitsee markkinoinnin keskeiset periaatteet ja osaa jossain määrin soveltaa niitä ruokaketjun tuotteiden ja palveluiden markkinointiin.

Hyvä (3-4)

Opiskelija hallitsee markkinoinnin keskeiset periaatteet ja osaa soveltaa niitä valitsemansa syventämisalueen tuotteiden ja palveluiden myyntiin ja markkinointiin.

Kiitettävä (5)

Opiskelija hallitsee markkinoinnin keskeiset periaatteet, osaa soveltaa niitä valitsemansa syventämisalueen tuotteiden ja palveluiden myyntiin ja markkinointiin sekä kykenee luovasti rakentamaan markkinoinnillisia tuote- ja palvelukokonaisuuksia.

YE00BS63 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.
- Opintojakson käytyään opiskelija osaa selittää henkilöstövoimavarojen johtamisen (HRM) tutkimuksen merkittävimmät kehitysvaiheet ja strategisen merkityksen.
- Opiskelija osaa esitellä järjestelmän ja osaa soveltaa käytäntöön työsuhteeseen liittyviä osapuolten oikeuksia ja velvollisuuksia koskevia lainsäädännöksiä.
- Opiskelija osaa työ sopimuslain ja yhteistoimintalain keskeisen sisällön. Hän osaa muodostaa

kuvan työsuhteen ehdoista ja niiden määräytymisestä.

Sisältö

- Henkilöstöjohtamisen peruskäsitteet, esimiestyön kokonaisuus ja henkilöstöjohtamisen kenttä, johon kuuluvat mm. esimiehen tehtävät, hyvät työntekijätaidot, johtamistyyli, toimiminen työnantajana ja organisaation keulakuvana, rekrytointi, perehdytys, kehityskeskustelut, palaute, palkitseminen, motivointi, muutoksen johtaminen, organisaatioviestintä
- Henkilöstöjohtamisen ja tuloksellisuuden yhteys
- Työsopimuslain, työehtosopimuslain, yhteistoimintalain keskeiset säännökset
- Työntekijän sosiaaliturva 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.

BIELI16-1093 Tutkimus- ja kehittämistyövalmiudet: 3 op

8B00BI29 Tutkimus- ja kehittämistyö: 3 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.

BIELI16-1094 AMMATTIOPINNOT: 112 op**BIELI16-1095 Luonnontieteelliset ammattiopinnot: 47 op****KC03MAVIE02 Matemaattinen viestintä: 2 op****Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa muuttaa sanallisia ongelmia matematiikan avulla ratkaistavaan muotoon
- osaa kirjoittaa matemaattisia lausekkeita omaan tekstiinsä
- tuntee SI-yksikköjärjestelmän ja yksiköiden muodostumisen
- osaa käyttää yksiköitä matemaattisia ongelmia ratkaistessaan ja lausekkeita muodostaessaan
- osaa johtaa matemaattisia lausekkeita
- osaa kirjoittaa laskutoimitukset ja ratkaisut ymmärrettävästi
- ymmärtää luonnonilmiöiden matemaattisia malleja
- osaa kirjoittaa raportin yksinkertaisesta tieteellisestä tutkimuksesta

Sisältö

- Matemaattiset lausekkeet ja yhtälöt
- Wordin kaavaeditorin käyttö
- SI-yksikköjärjestelmä
- Ongelmien muuttaminen matemaattisesti ratkaistavaan muotoon
- Ratkaisujen esittäminen kirjallisesti
- Luonnonilmiöiden matemaattinen mallintaminen

Esitietovaatimukset

Ei edeltäviä opintoja.

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Tyydyttävä 1-2: Jakson suoritettuaan opiskelija

- osaa matematiikan peruskäsitteet
- osaa käyttää yksinkertaisia matemaattisia malleja
- osaa kirjoittaa tietokoneella yksinkertaisia matemaattisia lausekkeita

Hyvä (3-4)

Hyvä 3-4: Opiskelija

- osaa kirjoittaa tietokoneella monimutkaisiakin matemaattisia lausekkeita
- osaa kirjoittaa yksinkertaisen ongelman matematiikan kielellä
- osaa esittää kirjallisesti matemaattisen ongelman ratkaisun

Kiitettävä (5)

Kiitettävä 5: Opiskelija

- ymmärtää matemaattisten mallien merkityksen
- osaa tuottaa itsenäisesti matemaattisia merkintöjä sisältävää tekstiä, kuten mittausraportteja, käyttäen tarkoitukseen sopivia työvälineitä.

KC03MAT107 Algebra ja geometria: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa käyttää matematiikkaa työssään ja opinnoissaan kohtaamiensa matemaattisten ongelmien ratkaisussa. Opiskelija osaa reaalityökalulaskennan alkeet. Opiskelija osaa muodostaa ja ratkaista yhtälöitä ja yhtälöryhmiä. Opiskelija tuntee tavalliset tasokuviot ja avaruuskappaleet sekä osaa laskea niiden pinta-alat ja tilavuudet. Opiskelija osaa trigonometrinen 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 perusasiat algebrasta ja geometriasta.

Hyvä (3-4)

Opiskelija osaa soveltaa algebran ja geometrian menetelmiä hyvin.

Kiitettävä (5)

Opiskelija ymmärtää ja osaa soveltaa algebran menetelmiä kiitettävästi.

KC03MAT108 Differentiaali- ja integraalilaskenta: 5 op**Osaamistavoitteet**

Ammattialakohtainen 5 op:

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa määrittellä 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), polynomin derivointi ja integrointi, yhdistetyn funktion derivointi ja integrointi, käyrän tangentti, ääriarvot, määrätty integraali, pinta-ala, tilavuus, pienten differentiaalien menetelmä, differentiaaliyhtälön käsite, separoituva differentiaaliyhtälö, ensimmäisen ja toisen kertaluvun lineaarinen differentiaaliyhtälö sekä tekniikan sovelluksia.

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Yhteinen osa (5 op)

Tyydyttävä 1-2: Opiskelija osaa peruslaskutoimitukset, perusprosenttilaskun sekä geometriasta laskea kysytyjen kappaleiden tilavuuksia tai pinta-aloja sijoittaen annettuihin kaavoihin.

Hyvä 3-4: Opiskelija osaa prosenttilaskennan sekä geometriassa käyttää yhtälönratkaisutaitoja soveltaessaan annettuja kaavoja.

Kiitettävä 5: Opiskelija osaa soveltaa ja käyttää matematiikkaa annettujen ongelmien

Ammattialakohtainen osa (5 op)

kiitettävä (5): opiskelija ymmärtää ja osaa soveltaa differentiaali- ja integraalilaskennan menetelmiä kiitettävästi

hyvä (3-4): opiskelija ymmärtää osaa soveltaa differentiaali- ja integraalilaskennan menetelmiä hyvin

tyydyttävä (1-2): opiskelija osaa perusasiat differentiaali- ja integraalilaskennasta

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 ongelmassa

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

Fysiikka 1

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.

YE00BI34 Ruokaketjun kemia: 3 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija ymmärtää aineiden kierron kokonaisuutta ja merkitystä elintarvikeketjussa sekä rehujen ja elintarvikkeiden kemiallisen koostumuksen merkityksen ketjun eri vaiheissa. Opiskelija ymmärtää ja osaa kuvata ravintoaineiden kemiallisia rakenteita, ominaisuuksia ja rektioita. Opiskelija osaa soveltaa kemian teoreettista tietoa ammatillisessa yhteydessä ja

ymmärtää raaka-aineiden ja tuotteiden kemiallisen koostumuksen merkityksen laadun ja turvallisuuden kannalta.

Opintojakso antaa pohjatiedot elintarvike- ja biokemian opiskeluun.

Opintojakson suoritettuaan opiskelija myös osaa nimetä (kirjallisuuden avulla) ja luokitella keskeisimpiä proteiineja, hiilihydraatteja ja rasvoja ja ymmärtää niiden perusrakenteen ja kemialliset ominaisuudet sekä esiintymisen ja merkityksen ruokaketjussa. Opiskelija osaa soveltaen hyödyntää oppimaansa käytännössä (kuten eläimen ruokinta ja ravitsemusfysiologia (agro), ihmisen ravitsemus (resto, bieli), tuotetun ja käytettävän kasvi- tai eläinperäisen elintarvikeraaka-aineen laatu ja ominaisuudet (agro, resto, bieli)) sekä osaa perehtyä aihepiiriin liittyvään kirjallisuuteen.

Sisältö

- Aineiden kierto
- Ravintoaineiden (proteiinit, hiilihydraatit, rasvat) kemiallinen koostumus ja käyttäytyminen elintarvikeketjussa
- Aminohapot ja proteiinien muodostuminen, rasvahapot ja rasvat, hiilihydraatit (sokerit, tärkkelys, selluloosa)
- Tärkeimpien kivennäis- ja hivenaineiden kemiaa
- Veden kemiallisia ilmiöitä
- pH ja happamuuden merkitys elintarvikeketjussa
- Käsiteltäviin aihepiireihin liittyviä soveltavia laskutehtäviä

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

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.

8B00BS79 Kemia: 2 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija osaa tulkita ja kirjoittaa kemiallisia kaavoja ja reaktioyhtälöitä. Opiskelija osaa ratkoa monipuolisia kemiallisia laskutehtäviä sekä ymmärtää kemiallisten ilmiöiden merkityksen omalla alalla.

Opiskelija osaa hyödyntää erilaisia kemian taulukkoja ja alan kirjallisuutta. Opiskelija osaa soveltaa ja yhdistellä opintojaksolla esitettyä kemian teoreettista tietoa käytännössä sekä osaa toimia

kemialliset työturvallisuustekijät huomioon ottaen.

Sisältö

Opintojakso sisältää sekä epäorgaanisen kemian että orgaanisen kemian ilmiöitä:

- Kemiallisten yhdisteiden kaavojen tunnistaminen ja kirjoittaminen
- Kemiallisten reaktioiden tunnistaminen ja luokittelu
- Reaktioyhtälöiden kirjoittaminen
- Hapettuminen ja pelkistyminen
- Metallikemian perusteet
- Kemiallisten taulukoiden tulkitseminen
- Kemiallisia laskuja

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

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.

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 analyttisen kemian laskuja. Opintojakso alkaa laboratoriotyöturvallisuusosiolla.

Esitietovaatimukset

Kemia 2 op

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.

KC03BE30051 Elintarvikekemian: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija:

Osaa määritellä elintarvikkeissa yleisesti esiintyvien sokereiden, tärkkelyksen, proteiinien ja rasvojen kemiallisia reaktioita ja merkitystä. Opiskelija tuntee niille tyypilliset kemialliset reaktiot ruoanvalmistusprosesseissa ja elintarvikkeiden säilytyksen aikana sekä veden merkityksen elintarvikkeiden säilyvyydelle ja kemiallisille reaktioille. Opiskelija osaa analysoida tärkeimpiä elintarvikkeissa esiintyvien ravintoaineiden pitoisuuksia.

Sisältö

Kurssilla käsitellään elintarvikkeiden ravintoaineita, kuten proteiinit, hiilihydraatit, rasvat, ja tarkastellaan niiden käyttäytymistä prosessoinnin aikana. Tutustutaan funktionaalisiin elintarvikkeisiin ja aistinvaraiseen arviointiin.

Esitietovaatimukset

Kemia / Ruokaketjun kemia
Mikrobiologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

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

Hyvä (3-4)

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)

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.

8B00BI28 Mikrobiologia: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa esitellä yleiset elintarvikealan mikrobit ja niiden elinehtoja sekä käyttää mikrobiologian käsitteistöä.

Sisältö

Pieneliötyypit, morfologia ja lisääntyminen, kasvukäyrät, spesifinen kasvunopeus, elinehdot ja kasvun estäminen, Arkkibakteerit, bakteerit, hiivat, homeet, levät, alkueläimet ja virukset, Tärkeimmät elintarvikkeita pilaavat pieneliöt sekä yleisimmät patogeenit, Elintarvikkeiden valmistuksessa käytetyt mikrobit, Sterilointi, aseptinen työskentely ja hygienia, Laimennossarja ja maljaviljely sekä laboratoriotyöskentely.

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 ongelmien 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 mikrobiologiaan liittyvät käsitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Lisäksi opiskelija osaa toimia työohjeiden mukaisesti sekä työskennellä turvallisesti laboratoriossa ja pystyy esittämään tuloksia selkeästi sekä esittämään johtopäätöksiä. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

KC03BKPR05 Biokemia ja -prosessitekniikka: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa määrittellä tärkeimmät biomolekyylien rakenteet (DNA, RNA, proteiinien ja hiilihydraattien) ja tuntee niiden merkityksen eläville soluille
- osaa käyttää tietojaan bio- ja elintarviketeknisiä prosesseja ja tuotteita suunniteltaessa
- osaa toteuttaa fermentorikasvatuksen
- osaa luetella keskeisimmät biotekniset valmistusprosessit ja niihin liittyvät laiteratkaisut, mittaukset, mallinnuksen ja jälkikäsittelymenetelmät
- osaa laskea kasvua, tuotteenmuodostusta ja ravinteiden kulutusta kuvaavia kuvaavia parametreja

Sisältö

Biokemian perusteet, nukleotidit ja nukleiinihapot, aminohapot, proteiinit, hiilihydraatit, lipidit, biokemian yleisimmät työkalut.

Teolliset mikrobit ja solutehtaat mutaatiot, bioprosessitekniikan käytännön sovellukset,

bioreaktorikasvatuksissa ja jälkikäsittelyssä käytettävät menetelmät ja laitteistot, imumobilisointi- ja solunkieräytystekniikat, Kemostaatti, yleisemmät bioreaktoryypit, niiden mittaus, mallinnus ja säätö, biotekniikan erityiskysymyksiä kuten työturvallisuus, laatu järjestelmät, patentointi ja etiikka.

Esitietovaatimukset

Epäorgaaninen ja orgaaninen kemia

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.

BIELI16-1096 Ruokaketju: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija tutustuu koko ruokaketjun toimintaan pelloilta pöytään

YE00BI08 Ruokaketjun toiminta: 5 op

Osaamistavoitteet

Tavoitteet: Opiskelija osaa raportoida ruoan alkuperän ja reitin alkutuotannosta kuluttajalle sekä kunkin portaan pääprosessit siten, että hän osaa yhdistää tulevaisuuden opinnoissaan alkutuotannon, elintarviketeollisuuden, kaupan ja ravitsemispalveluiden prosessien tuntemusta ja siten osaa ratkaista oman erityisalueensa kehittämisen ongelmia osana kokonaisuutta ja pystyy toimimaan yhteistyössä ketjun muiden portaiden asiantuntijoiden kanssa. Opiskelija tunnistaa viime vuosien muutokset ruokaketjun toiminnassa ja osaa päätellä muutoksen merkityksen myös tulevaisuudessa. 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
- keskeiset ruuan valmistusprosessit ruokapalveluissa sekä ruokapalveluihin vaikuttavat laatutekijät?
- koko ruokaketjulle keskeiset ja mitattavat kemialliset, biologiset ja mikrobiologiset laatuun

vaikuttavat tekijät

-ruokaketjun keskeiset liiketoimintaa harjoittavat toimijat

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

YE00BI09 Ruokaketjun vastuullisuus: 5 op

Osaamistavoitteet

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

Sisältö

- Ruokaketjun vastuullisuuden merkitys globaalissa maailmassa
- Ruokaketjun ympäristövuullisuus
- Ruokaketjun tuoteturvallisuus ja jäljitettävyys
- Ravitsemussuositukset laadun ja vastuullisuuden ohjaajana
- Työhyvinvoinnin eri ulottuvuudet vastuullisessa ruokaketjussa
- Eläinten hyvinvointi
- 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.

BIELI16-1097 Elintarvikeprosessitekniikka: 35 op

8B00BS96 Ruokatuoteteknologian perusteet: 5 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

- oluen 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 tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Opiskelija on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa

KC03PTLS05 Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa vertailla yleisimpiä pakkausmateriaaleja ja pakkaustekniikoita
- osaa soveltaa pakkauksen ja pakkaamisen suunnittelun menetelmiä.
- osaa keskeisimmät kohdat elintarvikelainsäädännöstä, löytää ja osaa soveltaa laki- ja asetuskokoelmia sekä alan ohjeistusta.

Sisältö

- pakkaamisen merkitys
- pakkausmateriaalit ja -menetelmät
- pakkausmenetelmän valinta
- syöttö- ja annostelulaitteet
- kuljettimet
- pakkausmerkinnät
- pakkaukset ja ympäristö
- elintarvikealan lainsäädäntö ja ohjeistukset

Esitietovaatimukset

Elintarviketurvallisuus ja mikrobiologia

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin elintarvikepakkaamisen peruskäsitteet, materiaalit, laitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija pystyy hankkimaan tietoja elintarvikelainsäädännön ohjeistuksista.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin elintarvikepakkaamiseen liittyvät peruskäsitteet, materiaalit, laitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija pystyy hankkimaan tietoja elintarvikelainsäädännön ohjeistuksista ja pystyy esittämään niitä selkeästi. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi elintarvikepakkaamiseen liittyvät käsitteet, materiaalit, laitteet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten kysymysten ja ongelmien ratkaisemisessa. Opiskelija pystyy hankkimaan tietoja elintarvikelainsäädännön ohjeistuksista ja pystyy esittämään niitä selkeästi sekä tekemään johtopäätöksiä. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00BT44 Kasvis- ja marjavalmisteet: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa esitellä kasvien (vihannekset, juurekset, marjat, hedelmät) ominaisuuksia. Opiskelija osaa selittää kasvien käytön ominaisuuksia ja laatuun vaikuttavat tekijöitä valmisteissa. Opiskelija osaa soveltaa keskeisiä valmistusprosesseja ja osaa ratkaista sekä laatuun ja turvallisuuteen liittyviä tekijöitä.

Sisältö

- kasvikset elintarvikkeiden raaka-aineena
- kasvien laatuun vaikuttavat tekijät
- kasvien säilytysmenetelmät
- kasvien prosessointitavat

Esitietovaatimukset

Elintarvikeprosessit

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

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

Hyvä (3-4)

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

Kiitettävä (5)

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

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

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.

KC03BAUT05 Automaatiotekniikka: 5 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 hierarkiset 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

Tietotekniikka

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.

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 tislau
- kuivaus
- extruusio
- kypsennys
- paisto

Energian poisto tuotteesta

- jäädytys
- pakastus
- pakkauskuivaus

Jälkiprosessit

- päällystys
- pakkaaminen

Esitietovaatimukset

Pakkaustekniikka ja lainsäädäntö

Mikrobiologia

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.

8B00BT47 Tuotantoprosessin suunnittelu: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- suunnitteluvaiheet tuotantolaitoksen ja -prosessin suunnittelusta ja rakentamisesta
- arvioida elintarvikeprosessien suunnittelun erikoispiirteitä
- tuottaa yksiselitteisiä ja selkeitä suunnitteludokumentteja
- laskea yksikköprosesseista muodostetun tuotantolinjan kapasiteetin, laitteiden kapasiteetin ja muut valintaan ja mitoitukseen liittyvät laskut.
- määrittää valmistuslinjan aine- ja energiataseet, kapasiteetti ja muut laitevalintaan vaikuttavat matemaattiset tehtävät.
- toteuttaa tuotantolinjaston esisuunnitteluprojektin suunnittelusta toimivaan tehtaaseen.

Sisältö

Erilaiset tehdassuunnittelussa käytettävät kaaviot. Elintarvikkeiden erityisvaatimukset prosessisuunnittelulle. Prosessikaaviot informaatiolähteinä. Tuotantolaitoksen suunnittelun ja rakentamisen eri vaiheet. Tuotantolinjojen yhdistäminen yksikköprosesseista. Kannattavuus ja muut laskelmat. Ryhmätyöskentely projektissa ja asiantuntijoiden ja erilaisten lähdetietojen käyttö.

Harjoitustyössä käydään läpi tuotantolaitoksen suunnittelun ja toteutuksen eri vaiheet

- vaatimusmäärittely
- prosessisynteesi
- tuotantolinjan mitoitus
- kannattavuus
- prosessiparametrien optimointi
- muut vertailulaskelmat
- ryhmätyö projektissa.

Esitietovaatimukset

Elintarvikeprosessit

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut tehtävät/osiot. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin prosessisuunnittelun menetelmät ja osaa toimia suunnitteluryhmän mukana.

Hyvä (3-4)

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

BIELI18-1000 Tuotantoyrityksen johtaminen: 20 op**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 huomioitavat 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 aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa soveltaen.

YE00BI37 Tuotekehitys: 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.

BIELI16-1099 SYVENTÄVÄT AMMATTIOPINNOT: 30 op**BIELI16-1100 Elintarviketeknologian opinnot: 30 op****KC03CE60164 Meijeritekнологia: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa määritellä maidon erityispiirteet raaka-aineena ja maidon eri komponenttien hyödyntämismahdollisuudet
- osaa määritellä maitotuotteiden valmistusprosessit ja -laitteistot
- osaa arvioida meijerituotteiden pakkaamisen erityisvaatimuksia
- osaa selittää kansainvälisen maidontuotannon rakenteen ja tärkeimmät toimijat
- osaa arvioida tuotelaatuun vaikuttavia tekijöitä.

Sisältö

- maidon koostumus ja laatutekijät
- maidon käsittely meijerissä
- hapanmaitovalmisteiden, jäätelön, juustojen, voin ja levitteiden valmistus
- probiootit ja funktionaaliset meijerituotteet.

Esitietovaatimukset

Elintarvikeprosessit sekä Virtaus- ja lämmönsiirtotekniikka

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut harjoitustyöt. Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin meijeriteknologiaan liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät.

Hyvä (3-4)

Opiskelija on suorittanut hyväksytysti annetut harjoitustyöt ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee meijeriteknologiaan 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 harjoitustyöt ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee meijeriteknologiaan 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.

KC03CE60192 Viljateknologia: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa määritellä eri viljalajit
- osaa tunnistaa viljan erityispiirteet raaka-aineena ja niiden eri komponenttien hyödyntämismahdollisuudet
- osaa arvioida viljan laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa määritellä viljatuotteiden valmistusprosessit ja -laitteistot
- osaa arvioida leivontaprosesseja ja tuotteen laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa soveltaa ja kehittää leipomoteollisuuden valmistusmenetelmiä.

Sisältö

Viljanjyvän rakenne ja ravintoaineet, viljalajit, viljan laadunvalvonta ja varastointi, jauhatus, myllytys, mallastus, tärkkelyssiirapit, viljapohjaiset rehut, leivän leivontaprosessit, konditoriatotteiden valmistus, laadunhallinta ja leipomokoneet.

Esitietovaatimukset

Elintarvikekemian ja elintarvikeprosessit.

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

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

Hyvä (3-4)

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)

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.

8B00BI36 Lihateknologia: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa tunnistaa alan raaka-aineet, lihan laatuun ja käyttöominaisuuksiin vaikuttavia tekijöitä ja osaa soveltaa tärkeimpiä lihavalmisteiden valmistusprosesseja.

Sisältö

Teuraseläinlajit, teurastus, lihaksen rakenne ja koostumus, teurastuksen jälkeiset muutokset, lihatuotteiden valmistus. Liha-alan toiminta.

Esitietovaatimukset

Elintarviketurvallisuus ja mikrobiologia

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00BI38 Tuotepilotointi: 5 op

Osaamistavoitteet

Opintojakson suoritettuaan opiskelija

- osaa arvioida leivontaprosesseja ja tuotteiden laatuun vaikuttavia tekijöitä
- osaa soveltaa ja kehittää leipomoteollisuuden valmistusmenetelmiä
- oppii rakentamaan maidonkäsittelyprosesseja yksikköprosesseista ja ymmärtää valmistusprosessien yhteyden tuotantoteknologiaan
- osaa arvioida aineksien ja prosessivaiheiden vaikutuksista valmiin tuotteen ominaisuuksiin ja osaa tehdä tuotteen laadun edellyttämiä muutoksia valmistusprosesseissa.

Sisältö

Leipomotuotteiden valmistusprosessit, eri raaka-aineiden vaikutus lopputuotteeseen: myllytys, esitaikinat, kylmäleivonta, lisäaineet, laadunhallinta ja leipomokoneet.

Kokeellinen lähestyminen meijeriteknologian keskeisten tuotteiden valmistusteknologiaan ja tuotelaatuun; kermaviili, jogurtti, tuorejuustot, kypsytetty juusto ja jäätelö.

Esitietovaatimukset

Elintarvikekemialta

Elintarvikeprosessit

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 harjoitustyöt ja osallistunut aktiivisesti opintojaksoon. Opiskelija tuntee leipomo- ja meijeriteknologiaan liittyvät peruskäsitteet ja menetelmät sekä osaa soveltaa niitä tavanomaisten kysymysten ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä ja ajatuksia aiemmin oppimaansa

8B00BS97 Elintarviketeknologian projektiopinnot: 10 op

Osaamistavoitteet

Projektiopinnot suoritettuaan, opiskelija

- tunnistaa ja osaa arvioida insinöörin tehtäviin liittyviä vaatimuksia
- osaa soveltaa aikaisemmin hankittuja tietoja ja taitoja itsenäiseen ongelmanratkaisuun tai mahdollisuuteen sekä hankkia uutta tietoa.

Projektiopintojen tavoitteena on valmentaa opiskelijaa insinöörin ammattitehtäviin ja hankkia työssäoppimisen kautta erityisosaamista liha- ja valmisruokateknologian kirjallisuuden ja käytännön osaamisen soveltamisessa käytännön ongelmiin ja haasteisiin. Samalla projektiopinnot ohjaavat

luovaan ongelmanratkaisukykyyn, tiedonhankintaan ja sen soveltamiseen sekä viestintä- ja vuorovaikutustaitojen harjaantumiseen.

Sisältö

Toteutustapana on käytännön työskentely Projektipajassa ja yritysprojekteissa. Opiskeluun kuuluu projektin ja sen tulosten esittelyseminaari. Opintojakson alussa määritetään oppimistehtävät, jotka liittyvät elintarviketeknologian soveltamiseen.

Esitietovaatimukset

Edeltäviä opintoja ei tarvita.

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.

BIELI16-1101 Liha- ja valmisruokateknologian opinnot: 30 op

8B00BI36 Lihateknologia: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa tunnistaa alan raaka-aineet, lihan laatuun ja käyttöominaisuuksiin vaikuttavia tekijöitä ja osaa soveltaa tärkeimpiä lihavalmistusten valmistusprosesseja.

Sisältö

Teuraseläinlajit, teurastus, lihaksen rakenne ja koostumus, teurastuksen jälkeiset muutokset, lihatuotteiden valmistus. Liha-alan toiminta.

Esitietovaatimukset

Elintarviketurvallisuus ja mikrobiologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä tavanomaisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa.

Hyvä (3-4)

Hyvä (3-4): Opiskelija tuntee hyvin lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet,

perustuotantoprosessin vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä erityyppisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Hän kykenee yhdistämään oppimaansa aiempiin kokemuksiinsa aihepiiristä.

Kiitettävä (5)

Kiitettävä (5): Opiskelija tuntee kiitettävästi lihateknologian peruskäsitteet, raaka-aineet, perustuotantoprosessien vaiheet ja menetelmät sekä kykenee soveltamaan niitä monipuolisesti erityyppisten lihateknologisten toimintojen ratkaisemisessa. Hän on osoittanut kykyä luoda aihepiirin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00BI39 Lihateknologian prosessit ja laatu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa arvioida lihan ja lihavalmisteen 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

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.

8B00BI40 Lihatuotteiden kehittäminen: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa analysoida lihan ja lihavalmisteen rakenteen ja koostumuksen merkitystä

prosessoinnin ja prosessien kehittämisen kannalta sekä osaa arvioida lihavalmistajien teknologisia ominaisuuksia.

Sisältö

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

Esitietovaatimukset

Lihateknologia 1

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Tyydyttävä (1-2): Opiskelija tuntee ja hallitsee tyydyttävässä määrin lihateknologian analysointia, liharaaka-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, liharaaka-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, liharaaka-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 aihepiiriin puitteissa uusia merkityksiä sekä osoittaa innovatiivisuutta oppimaansa soveltaen.

8B00BS82 Valmisruokateknologia: 5 op

Osaamistavoitteet

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

Sisältö

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

Esitietovaatimukset

Lihateknologia

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.

8B00BS98 Lihateknologian projektiopinnot: 10 op

Osaamistavoitteet

Projektiopinnot suoritettuaan, opiskelija

- tunnistaa ja osaa arvioida elintarvikeinsinöörin tehtäviin liittyviä vaatimuksia
- osaa soveltaa aikaisemmin hankittuja tietoja ja taitoja itsenäiseen ongelmanratkaisuun sekä hankkia uutta tietoa
- osaa soveltaa oppimaansa työelämälähtöisesti

Projektiopintojen tavoitteena on valmentaa opiskelijaa insinöörin ammattitehtäviin ja hankkia työskentelyn kautta erityisosaamista liha- ja valmisruokateknologian teorian tiedon ja käytännön osaamisen soveltamisessa käytännön ongelmiin ja haasteisiin. Samalla projektiopinnot ohjaavat luovaan ongelmanratkaisukykyyn, tiedonhankintaan ja sen soveltamiseen sekä viestintä- ja vuorovaikutustaitojen harjaantumiseen.

Sisältö

Toteutustapana on toiminta työelämälähtöisesti koulun projekteissa ja/tai yritysprojekteissa (työpaikkaopinnot). Opiskeluun kuuluu projektien ja niiden tulosten esittely seminaareissa. Opintojakson alussa määritetään oppimistehtäviä, jotka liittyvät liha- ja valmisruokateknologian soveltamiseen työpaikoilla.

Esitietovaatimukset

Lihateknologia 1

Elintarviketurvallisuus ja mikrobiologia

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

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

Hyvä (3-4)

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)

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.

Arviointikriteerit
Hyväksytyt/hylätyt

Opintojakso voidaan arvioida myös hyväksytyt / hylätyt

Hyväksytyt

Opiskelija on suorittanut oman alansa työtehtäviin liittyviä projekti- tai työpaikkaopintoja sekä kykenee raportoimaan toiminnastaan.

Osoittaa kykyä toimia oman alan työ- ja projektitehtävissä sekä työyhteisön jäsenenä.

Hylätyt

Opiskelija ei ole osoittanut kykyä toimia ja raportoida oman alansa työtehtävissä.

BIELI18-1001 Monialaiset työelämäprojektit (FramiPro): 0 op**BIELI16-1103 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 ulkomailta 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
Hyväksytyt/hylätyt**Hyväksytyt**

Opiskelijalla on näkemys oman alansa tehtävistä ja alansa tulevaisuuden visioista.

Osaa tarkastella kriittisesti reflektoiden omaa edistymistään alalla ja työyhteisön jäsenenä

Hylätyt

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

BIELI16-1104 OPINNÄYTETYÖ: 15 op**KC00F99999 Opinnäytetyö: 15 op**

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa kehittää ja osoittaa valmiuksiaan soveltaa tietojaan ja taitojaan ammattiopintoihin liittyvässä käytännön asiantuntijatehtävässä. Opiskelija osaa suunnitella, toteuttaa ja raportoida tutkimus-, suunnittelu- tai kehityshankkeen soveltaen opiskeluaikana opittuja tietojaan ja etsimällä puuttuvat tiedot ongelmien ratkaisemiseksi. Kypsyysnäytteessä opiskelija osoittaa perehtyneisyytensä alaan ja suomen tai ruotsin kielen taitoa.

Sisältö

- Opinnäytetyön suunnittelu, toteutus ja raportointi
- Opinnäytetyön aiheen esittely
- Opinnäytetyöseminaari
- Kypsyysnäyte

Esitietovaatimukset

Tutkimus- ja kehittämistyö

Arviointikriteerit**Tyydyttävä (1-2)**

Opinnäytetyö arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arviointikriteereiden perusteella.

Hyvä (3-4)

Opinnäytetyö arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arviointikriteereiden perusteella.

Kiitettävä (5)

Opinnäytetyö arvioidaan Seinäjoen ammattikorkeakoulun opinnäytetöiden arviointikriteereiden perusteella.

KC009990 Kypsyysnäyte: 0 op**Osaamistavoitteet**

Kypsyysnäytteessä opiskelija osoittaa perehtyneisyytensä alaan sekä suomen tai ruotsin kielen taitonsa.

Sisältö

Kypsyysnäyte

Arviointikriteerit**Hyväksytty/hylätty**

Kypsyysnäyte kirjoitetaan sen jälkeen, kun opinnäytetyö on jätetty lopullisesti arvioitavaksi, ja arvioidaan hyväksytty / hylätty. Kypsyysnäyte arvioidaan SeAMKin opinnäytetyöohjeessa esiteltyjen kriteerien pohjalta.

BIELI16-1105 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)

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

Hyvä (3-4)

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)

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

YE00BS76 Englantia amk-opintoihin: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija saavuttaa hyvän englannin yleiskielen taidon. Hän hallitsee perusrakenteet ja osaa käyttää opinnoissa tarvittavaa sanastoa sekä suullisessa että kirjallisessa viestinnässä.

Sisältö

Kielen rakenteiden teoriaa ja harjoitustehtäviä.
Sanastoa kartuttavia tehtäviä.

Esitietovaatimukset

Ei edeltäviä opintoja

Kurssia suositellaan niille opiskelijoille, jotka saavat lähtötasotestistä hylätyn tai tyydyttävän (T1, T2) arvosanan.

Arviointikriteerit**Hyväksytyt/hylätyt**

Hyväksytyt: Opintojakso suoritetaan vaatimusten mukaan

Hylätyt: Opintojaksolle ei osallistuta tai tehtäviä ei tehdä vaatimusten mukaan.

YE00BS77 Ruotsia amk-opintoihin: 2 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija saavuttaa hyvän ruotsin yleiskielen taidon. Hän hallitsee perusrakenteet ja osaa käyttää opinnoissa tarvittavaa sanastoa sekä kirjallisessa että suullisessa viestinnässä.

Sisältö

Kielen rakenteiden teoriaa ja harjoitustehtäviä.
Sanastoa kartuttavia tehtäviä.

Esitietovaatimukset

Ei edeltäviä opintoja.

Kurssia suositellaan niille opiskelijoille, jotka saavat ruotsin lähtötasotestistä hylätyn tai tyydyttävän (T1, T2) arvosanan.

Arviointikriteerit**Hyväksytyt/hylätyt**

Hyväksytyt: Opintojakso suoritetaan vaatimusten mukaan

Hylätyt: Opintojaksolle ei osallistuta tai tehtäviä ei tehdä vaatimusten mukaan