

**LAB-ammattikorkeakoulu
2025-2026**

Insinööri (AMK), puutekniikka 25S, päivätoteutus, Lahti

Tunnus	Nimi	1 v	2 v	3 v	4 v	Op yht
TLTIPUU25S-1001 YDINOSAAMINEN						180
TLTIPUU25S-1030 Yhteiset opinnot						5
AY00BU56	Ammatillinen kasvu 1	1				1
AY00BU57	Ammatillinen kasvu 2		1			1
AY00BU58	Ammatillinen kasvu 3			1		1
A300CE13	Orientation to Sustainability Thinking	2				2
TLTIPUU25S-1022 Kieli- ja viestintäopinnot						15
KS00DD59	Asiantuntijan viestintätaidot	5				5
KE00DD60	English for Engineering	5				5
KR00DD61	Svenska i arbetslivet, skriftligt		2			2
KR00BU42	Svenska i arbetslivet, muntlig		1			1
KE00DD58	Intercultural Competence		2			2
TLTIPUU25S-1033 Matematiikka						15
AT00DC94	Algebran perusteet	3				3
AT00DD73	Geometria ja vektorit	3				3
AT00DC97	Funktiot ja yhtälöt		3			3
AT00DF33	Derivaatta ja integraali		3			3
AT00DC99	Tilastolliset menetelmät			3		3
TLTIPUU25S-1032 Fysiikka ja kemia						10
AT00BT70	Tekniikan fysiikan perusteet	3				3
AT00DE25	Ammattialan fysiikka - puutekniikka		3			3
AT00DD02	Kemian perusteet	4				4
TLTIPUU25S-1003 Ammatillinen ydinosaaminen						90
TLTIPUU25S-1039 Kestävä metsätalous						15
AT00DE87	Puupohjaiset materiaalivirrat	5				5
AT00DE88	Kestävä puutuoteteollisuus	5				5
AT00DG37	Puun rakenne ja ominaisuudet	5				5
TLTIPUU25S-1040 Puupohjaiset materiaalit rakentamisessa						15
AT00DE89	Puupohjaiset tuotteet		10			10
AT00DE90	Puun käyttö rakentamisessa		5			5
TLTIPUU25S-1035 Sahateollisuus						15
AT00DE65	Introduction to Process Engineering	5				5

AT00DG16	Sahateollisuus		5			5
AT00DC80	Puun kuivaus ja lämpökäsittely		5			5
TLTIPUU25S-1025 Wood-based Panels Industry						15
AT00BZ12	Plywood and LVL technology			5		5
AT00BZ13	Particle board, MDF, OSB and other wood-based panels			5		5
AT00DE63	Product and Business Idea Design			5		5
TLTIPUU25S-1036 Kalusteteollisuus						15
AT00DG40	Huonekaluteollisuus			5		5
AT00DF70	Tuotesuunnitteluprojekti			5		5
AT00DF93	Tutkimusmenetelmät ja raportointi			5		5
TLTIPUU25S-1038 Digitaaliset sovellukset						15
AT00DE86	Puun työstö ja työturvallisuus	5				5
AT00BZ07	Suunnittelun digitaaliset työvälineet	5				5
AT00BZ08	Digitaalinen mallinnus	5				5
TLTIPUU25S-1009 Harjoittelu						30
HA00CD55	Harjoittelu		10			10
HA00BU60	Harjoittelu 2		5	5		10
HA00BU61	Harjoittelu 3			10		10
TLTIPUU25S-1010 Opinnäytetyö						15
AO00BU62	Opinnäytetyön suunnittelu				5	5
AO00BU63	Opinnäytetyön toteutus				5	5
AO00BU64	Opinnäytetyön raportointi ja viimeistely				5	5
TLTIPUU25S-1011 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN						60
TLTIPUU25S-1050 Monikäyttöiset biomateriaalit						15
AT00DF62	Johdanto biomateriaaleihin					0
AT00DF61	Biotuotteiden valmistustekniikka					0
AT00DD27	Sivuvirtojen hyödyntäminen ja hävikin esto					0
TLTIPUU25S-1059 Tuotantotalous						15
TLTIPUU25S-1060 Automaatio ja konetekniikka						15
TLTIPUU25S-1052 Wood Product Industry						15
AT00BZ24	Wood products in building industry					0
AT00CU23	Global wood business					0
AT00CU24	Wood architecture					0
TLTIPUU25S-1026 Sustainable Solution Engineering Program Studies						15
TLTIPUU25S-1061 Projektiopinnot						15
AT00DG21	Projektiopinnot					0
AT00DG22	Projektiopinnot 2					0
AT00DG23	Projektiopinnot 3					0
TLTIPUU25S-1062 Vapaasti valittavat opinnot						15

TLTIPUU25S-1001 YDINOSAAMINEN: 180 op

TLTIPUU25S-1030 Yhteiset opinnot: 5 op

AY00BU56 Ammatillinen kasvu 1: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- suunnitella omaa oppimistaan ja toimia omia opintojaan koskevissa yhteistyötilanteissa
- tunnistaa itsensä oppijana ja pystyy kehittämään omia oppimisen valmiuksiaan
- toimia ryhmän jäsenenä
- toimia ammattikorkeakoulun oppimisympäristöissä
- hahmottaa omaa alaa ja sen tulevaisuuden osaamistarpeita
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

AY00BU57 Ammatillinen kasvu 2: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa omaa osaamistaan suhteessa tavoitteena olevan uran osaamistarpeisiin
- osaa rakentaa uratoivetta tukevan HOPS-suunnitelman
- osaa monipuolisesti hyödyntää opintotarjontaa ja erilaisia opiskelumahdollisuuksia
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

AY00BU58 Ammatillinen kasvu 3: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa itsensä oppijana ja pystyy kehittämään omia oppimisen valmiuksiaan
- osaa arvioida oman alan innovatiivisia tai vaihtoehtoisia tulevaisuuden osaamistarpeita
- tunnistaa omaa osaamistaan ja sen kehittämistarpeita sekä osaa suunnitella omaa uraa niitähuomioiden
- hallitsee alansa ammattikäsitteet ja tuo osaamisensa näkyväksi työnhakutilanteissa
- antaa palautetta opetuksesta ja palveluista ja osallistua näin koulutuksen kehittämiseen

A300CE13 Orientation to Sustainability Thinking: 2 op

Osaamistavoitteet

Tunnistaa ja määrittää kestävyysliittävät keskeiset käsitteet ja viitekehykset. Huomioida taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristöllisten kestävyysteemojen yhtymäkohdat. Ymmärtää ja kehittää omaa henkilökohtaista roolia kestävyysedistämässä.

Arviointikriteerit

Tyydyttävä (1-2)

Hyväksytty- hylätty

TLTIPUU25S-1022 Kieli- ja viestintäopinnot: 15 op

KS00DD59 Asiantuntijan viestintätaidot: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- eritellä ja arvioida viestintäosaamistaan sekä antaa, vastaanottaa ja hyödyntää palautetta viestintätaitojensa kehittämisessä
- toimia tavoitteellisesti, tarkoituksenmukaisesti ja taitavasti työelämän ja oman ammattialansa viestintä- ja vuorovaikutustilanteissa (teksti-, esiintymis- ja ryhmäviestintätaidot)
- ottaa viestinnässään huomioon vastaanottajan/vuorovaikutuskumppanin, tilanteen ja alansa vaatimukset
- viestiä jäsenyntyneesti, ymmärrettävästi ja vakuuttavasti
- kehittää suomen kielen ja viestinnän taitojaan osana omaa asiantuntijuuttaan ja ammattitaitoaan (halu ja motivaatio viestintätaitojen jatkuvaan oppimiseen ja kehittämiseen).

KE00DD60 English for Engineering: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to

- perform effectively and professionally when applying for a job
- read and process basic texts from their field
- use and find vocabulary from their field
- communicate successfully and professionally about basic topics from their field
- communicate and work in an international environment

KR00DD61 Svenska i arbetslivet, skriftligt: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- käyttää oman alansa keskeistä perussanastoa
- kertoa keskeiset asiat koulutuksestaan, työkokemuksestaan ja -tehtävistään
- tuottaa erilaisia opiskeluun ja työelämään liittyviä lyhyitä tekstejä sekä ymmärtää oman alansa tekstejä
- hankkia tietoa omaan alaan liittyen ruotsin kielellä
- käyttää nettisanakirjoja.

Opiskelija suorittaa julkishallinnon ruotsin kielen kirjallisen kielitutkinnon.

KR00BU42 Svenska i arbetslivet, muntlig: 1 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ilmaista ja perustella mielipiteensä
- käyttää oman alansa keskeistä perussanastoa
- kertoa keskeiset asiat koulutuksestaan, työkokemuksestaan ja -tehtävistään
- esitellä oman alansa toimintaympäristöä
- viestiä erilaisissa työelämän vuorovaikutustilanteissa ruotsin kielellä.

Opiskelija suorittaa julkishallinnon ruotsin kielen suullisen kielitutkinnon.

KE00DD58 Intercultural Competence: 2 op

Osaamistavoitteet

The student is able to

- understand cultural similarities and differences using theoretical frameworks
- has skills and competences to develop their intercultural sensitivity
- understand culture adaptation and adjustment.

TLTIPUU25S-1033 Matematiikka: 15 op

AT00DC94 Algebran perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- sieventää ja käsitellä matemaattisia lausekkeita
- ratkaista perusyhtälöitä ja lineaarisia yhtälöpareja
- prosenttilaskennan perusteet

AT00DD73 Geometria ja vektorit: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ratkaista erityyppisten kolmioiden kulmat ja sivut sekä hyödyntää yhdenmuotoisuutta
- taso- ja avaruusgeometriaa
- tason ja avaruusvektoreiden perusteet sekä pystyy soveltamaan niitä käytännön ongelmissa

AT00DC97 Funktiot ja yhtälöt: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa erilaiset funktiotyypit ja niiden kuvaajat
- epäyhtälöiden ja erikoisyhtälöiden ratkaisumenetelmät
- yhtälöryhmät ja matriisit

AT00DF33 Derivaatta ja integraali: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- derivoinnin perusteet sekä soveltaa optimoinnissa
- integroinnin perusteet sekä pystyy soveltamaan integrointia pinta-alojen ja tilavuuksien laskemiseen

AT00DC99 Tilastolliset menetelmät: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tilastomatematiikan ja todennäköisyyslaskennan perusteet
- hyödyntää ohjelmistoa data-analyysin työkaluna

TLTIPUU25S-1032 Fysiikka ja kemia: 10 op**AT00BT70 Tekniikan fysiikan perusteet: 3 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija

- ymmärtää fysiikan merkityksen tekniikassa
- osaa kuvata SI-yksikköjärjestelmän ja tehdä yksikönmuunnoksia
- osaa ratkaista kinematiikan, mekaniikan ja lämpöopin ongelmia matemaattisesti
- osaa soveltaa vektorilaskentaa mekaniikan ilmiöissä

AT00DE25 Ammattialan fysiikka - puutekniikka: 3 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- ratkaista sähköön ja lämpöoppiin liittyviä ongelmia matemaattisesti
- tehdä fysikaalisia mittauksia ja laatia tuloksistaan oikeaoppisen selostuksen
- soveltaa digitaalisuutta tulosten käsittelyssä

AT00DD02 Kemian perusteet: 4 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- ymmärtää kemian merkityksen olennaisena osana tekniikan alalla
- atomin rakenteen ja kemialliset sidokset
- tunnistaa ja nimetä epäorgaanisia ja orgaanisia yhdisteitä
- käyttää kemian keskeisiä laskukaavoja ja reaktioyhtälöitä
- käyttää metallien jännitesarjaa sähkökemiassa
- laskea happoemäslaskuja ja selittää happoemästitraukseen liittyvät perusasiat

TLTIPUU25S-1003 Ammatillinen ydinosaaminen: 90 op**TLTIPUU25S-1039 Kestävä metsätalous: 15 op****AT00DE87 Puupohjaiset materiaalivirrat: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- arvioida puuraaka-aineen tehokasta käyttöä eri tuotantoprosesseissa
- ymmärtää puun ominaisuudet ja käyttömahdollisuudet teollisuuden eri osa-alueilla

- tunnistaa puutuoteteollisuuden, sellun ja bioenergian tuotannon keskeiset vaiheet sekä ymmärtää niiden merkityksen teollisuudessa
- tunnistaa uusia mahdollisuuksia bio- ja puupohjaisten materiaalien hyödyntämisessä eri teollisuudenaloilla
- soveltaa kiertotalouden periaatteita puupohjaisten tuotteiden kehittämisessä ja arvioida materiaalien kierrätyksen vaikutuksia
- analysoida kuluttajatuotteen materiaalien alkuperää ja ympäristövaikutuksia
- kuvailla puutuoteteollisuuden, sellun ja paperin valmistusprosessit sekä arvioida niiden ympäristövaikutuksia
- tuntee bioenergian tuotantoteknologiat ja arvioida niiden kestävyyttä

AT00DE88 Kestävä puutuoteteollisuus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- puun kasvuun ja korjuuseen liittyvät perusasiat
- arvioida puun käyttöä uusiutuvana luonnonmateriaalina
- energia, materiaalikäyttö (mekaaninen ja kemikaalinen)
- metsät luonnonvarana
- metsänviljely ja metsän uudistaminen
- arvioida puun käytön ekologisia vaikutuksia
- kuvata puun perusrakenteen
- kuvata puun rakenteen solutasolla

AT00DG37 Puun rakenne ja ominaisuudet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- selittää seuraavat termit: puun syiden kyllästymispiste (PSK), puun tasapanokosteus, puun hygroskooppisuus ja anisotrooppisuus
- kuvata puun rakenteen soluseinätasolla
- puun ja kosteuden vuorovaikutuksen erityispiirteet
- puun fysikaalisiin ominaisuuksiin vaikuttavat tekijät
- ottaa puumateriaalin erityispiirteet huomioon puun käytössä ja käyttökohteissa
- kuvata miten puun ominaisuudet vaikuttavat puun liimauksen ja pintakäsittelyyn
- hallita yleisimpien puutuotteiden valmistusprosessien perusteet

TLTIPUU25S-1040 Puupohjaiset materiaalit rakentamisessa: 15 op

AT00DE89 Puupohjaiset tuotteet: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- vertailla yleisimpien puuliimojen ja puun pintakäsittelyaineiden ominaisuuksia ja valita sopiva liima tai pintakäsittely eri käyttökohteisiin
- tutkia ja testata puun liimauksen ja pintakäsittelyn ominaisuuksia
- tunnistaa tärkeimmät puutuotteiden liimaus- ja pintakäsittelyprosessit
- tunnistaa tärkeimmät rakennuspuusepäntuotteet ja niiden valmistusprosessit

- tunnistaa tärkeimmät puupohjaiset rakennetuotteet ja niiden valmistusprosessit
- tunnistaa tärkeimmät puupohjaiset sisustustuotteet ja niiden valmistusprosessit
- ymmärtää periaatteet puupohjaisten tuotteiden suunnittelusta, käytöstä, asennuksesta ja huollosta
- nähdä maantieteellisten ja kulttuurierojen merkityksen ja erot puupohjaisten tuotteiden käytössä
- puupohjaisten rakenne- ja sisustustuotteiden sekä rakennuspuusepäntuotteiden myyntiprosessit

AT00DE90 Puun käyttö rakentamisessa: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa ja arvioida eri puumateriaalien soveltuvuutta hirsitalojen, puuelementtien ja modulaarirakennusten rakentamisessa
- hirsitalojen, puuelementtien ja modulaarirakennusten ominaisuuksia ja rakenteita
- hirsitalojen, puuelementtien ja modulaarirakennusten tuotantoprosessit
- hirsitalojen, puuelementtien ja modulaarirakennusten myyntiprosessit

TLTIPUU25S-1035 Sahateollisuus: 15 op

AT00DE65 Introduction to Process Engineering: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to

- interpret line and process diagrams
- conduct risk assessments, including HAZOP and HAZID
- implement design concepts from initiation through completion
- understand the role of predictive maintenance
- understand the principles of Lean Manufacturing, Green Engineering, and Best Available Techniques (BAT)
- understand how, especially SDGs 8, 9, 12 & 13, are linked to the course's themes to promote more sustainable solutions

AT00DG16 Sahateollisuus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- perusteet sahateollisuudesta, Suomen metsistä ja metsätaloudesta
- puuraaka-aineen ja hankinnan perusteet
- metsäsertifiointin kaupankäynnissä (PEFC & FSC)
- sahatavaran valmistuksen ja tuotannon suunnitteluprosessit
- jatkojalostetut tuotteet
- puutuotteiden myynnin ja markkinoinnin
- logistiikan ja Incoterms-lausekkeet
- T&K - puutuotteiden kehityksen vuosien varrella
- puun käyttö rakentamisessa

AT00DC80 Puun kuivaus ja lämpökäsittely: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- puun kuivauksen perusteet
- puun teollisen kuivauksen ja sen prosessit
- lämpöpuun ja sen valmistusprosessin
- puun peruskuivauslaskut
- puun kuivauksen tavoitteet eri käyttökohteissa
- muut puun kuivausmenetelmät
- sahatavaran lujuus- ja visuaalinen lajittelu

TLTIPUU25S-1025 Wood-based Panels Industry: 15 op**AT00BZ12 Plywood and LVL technology: 5 op****Osaamistavoitteet**

The student is able to

- describe the manufacturing processes of plywood and LVL board products
- know the main end uses of both board type
- define the technical properties of both board types
- know the further processing possibilities of both board types
- produce plywood in laboratory environment and make standard quality tests

AT00BZ13 Particle board, MDF, OSB and other wood-based panels: 5 op**Osaamistavoitteet**

The student is able to

- describe the manufacturing processes of particleboard, MDF and OSB board products
- know the main end uses of each board type
- define the technical properties of different board types
- know the further processing possibilities of different board types
- produce particleboard in laboratory environment and make standard quality tests

AT00DE63 Product and Business Idea Design: 5 op**Osaamistavoitteet**

The student is able to

- apply business idea, product development and innovation methods, incorporating Ecodesign principles and regulatory frameworks
- use the Business Model Canvas to develop and evaluate business models, including circular economy approaches
- create and deliver presentations on product concepts, receiving and incorporating feedback for improvement
- implement participatory design and co-creation methods to involve stakeholders in developing sustainable solutions
- analyse ethical considerations in innovation and leverage open innovation and crowdsourcing to support sustainable product and business development
- understand how, especially SDGs 8, 9, 12 & 17, are linked to the course's themes to promote more sustainable solutions

TLTIPUU25S-1036 Kalusteteollisuus: 15 op**AT00DG40 Huonekaluteollisuus: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- nimetä kotimaisia suunnittelijoita ja heidän suunnittelemiaan tuotteita
- kuvata huonekaluteollisuuden tuotteita, niiden tuotantomenetelmiä ja tuotantoprosesseja
- kuvata kalustetoimialan toimintaympäristön
- tunnistaa toimialaa koskevia kestävyysaasteita ja ehdottaa ratkaisuja niiden ratkaisemiseksi
- arvioida alan yritysten toimintastrategioita ja analysoida kotimaisen huonekaluteollisuuden tilannetta ja sen tulevaisuutta

AT00DF70 Tuotesuunnitteluprojekti: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- hyödyntää ideoinnin työkaluja suunnittelussa
- soveltaa muotoiluprosessia suunnittelutyöhönsä
- käyttää teknisen piirtämisen välineitä suunnittelun tukena
- yhdistää muotoilun ja teknisen suunnittelun vaatimukset toimivaksi kokonaisuudeksi
- toimia tehokkaasti ryhmässä ja tuoda osaamisensa suunnittelutiimin käyttöön
- käyttää mallinrakennuksessa tarvittavia laitteita ja työkaluja puutuotteen valmistuksessa
- valita ja toteuttaa tuotteelle sopivan pintakäsittelyn ottaen huomioon käyttöympäristön vaatimukset
- ottaa huomioon ympäristö- ja työsuojelelunäkökohdat

AT00DF93 Tutkimusmenetelmät ja raportointi: 5 op**Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- hahmottaa opinnäytetyöprosessin vaiheet ja tutkimussuunnitelman osat
- etsiä tietoa ja soveltaa lähdekritiikkiä
- kuvata keskeisimpiä opintoalallaan sovellettavia tutkimusmenetelmiä ja tutkimuseettisiä periaatteita
- suunnitella ja toteuttaa pienimuotoisen tutkimusharjoituksen valitusta aiheesta
- analysoida keräämäänsä tutkimusaineiston, arvioida tulosten luotettavuutta ja tehdä tuloksista päätelmiä
- raportoida tutkimusharjoituksen soveltaen opinnäytetyön kirjoitusohjeita

TLTIPUU25S-1038 Digitaaliset sovellukset: 15 op**AT00DE86 Puun työstö ja työturvallisuus: 5 op****Osaamistavoitteet**

Opiskelija osaa

- kuvata puuntyöstön liittyvät perusasiat

- kuvata puuntyöstöön käytettäviä koneita ja laitteita
- valita sopivia työstömenetelmiä tuotevalmistuksen eri vaiheisiin
- käyttää laboratorion koneita työturvallisuusmääräysten mukaisesti
- toimia organisaation turvallisuusohjeiden mukaisesti laboratoriotiloissa

AT00BZ07 Suunnittelun digitaaliset työvälineet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- teknisen piirtämisen perusteet
- CAD-piirtämisen perusteet
- lukea, muokata ja laatia teknisiä 2D-piirustuksia
- 3D –mallintamisen perusteet
- laatia teknisiä piirustuksia 3D ympäristössä ja visualisoida kokoonpanoja

AT00BZ08 Digitaalinen mallinnus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- CNC –tekniikan keskeiset käsitteet ja ominaisuudet
- CAD/CAM-tekniikan perusteet
- laatia CNC työstöradat CAM –ohjelmistoa hyödyntäen
- työstää suunnitellun työstöradan CNC-jyrsimellä
- mallintaa suunnitelman 3D-malliksi ja tulostaa mallin 3D printterillä

TLTIPUU25S-1009 Harjoittelu: 30 op

HA00CD55 Harjoittelu: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvailla työhön liittyviä ilmiöitä ja käyttää siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä
- toimia tuloksellisesti työyhteisön käytäntöjen ja ammattialan eettisten periaatteiden mukaisesti
- käyttää opittuja tekniikoita, työtapoja, malleja ja prosesseja
- toimia asiakaslähtöisesti työyhteisön vuorovaikutustilanteissa ja yhteistyöverkostoissa
- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan suhteessa työpaikalla tehtävään työhön

HA00BU60 Harjoittelu 2: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvailla työhön liittyviä ilmiöitä ja käyttää siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä
- toimia tuloksellisesti työyhteisön käytäntöjen ja ammattialan eettisten periaatteiden mukaisesti
- käyttää opittuja tekniikoita, työtapoja, malleja ja prosesseja
- toimia asiakaslähtöisesti työyhteisön vuorovaikutustilanteissa ja yhteistyöverkostoissa
- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan suhteessa työpaikalla tehtävään työhön

HA00BU61 Harjoittelu 3: 10 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvailla työhön liittyviä ilmiöitä ja käyttää siihen liittyviä keskeisiä käsitteitä
- toimia tuloksellisesti työyhteisön käytäntöjen ja ammattialan eettisten periaatteiden mukaisesti
- käyttää opittuja tekniikoita, työtapoja, malleja ja prosesseja
- toimia asiakaslähtöisesti työyhteisön vuorovaikutustilanteissa ja yhteistyöverkostoissa
- arvioida ja kehittää omaa osaamistaan suhteessa työpaikalla tehtävään työhön

TLTIPUU25S-1010 Opinnäytetyö: 15 op

AO00BU62 Opinnäytetyön suunnittelu: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvata opinnäytetyönsä tavoitteet ja keskeisen sisällön
- suunnitella ja kuvata oman opinnäytetyöprosessinsa vaiheet
- ottaa huomioon mahdolliset tutkimuslupa- ja tekijänoikeusasiat.

AO00BU63 Opinnäytetyön toteutus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- toteuttaa opinnäytetyön hyväksytyin opinnäytetyösuunnitelman pohjalta.

AO00BU64 Opinnäytetyön raportointi ja viimeistely: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- esittää opinnäytetyönsä tulokset tai tuotoksen
- raportoida opinnäytetyönsä kirjallisesti LAB-ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohjeen mukaisesti
- osaa kirjoittaa kypsyysnäytteen.

TLTIPUU25S-1011 TÄYDENTÄVÄ OSAAMINEN: 60 op

TLTIPUU25S-1050 Monikäyttöiset biomateriaalit: 15 op

AT00DF62 Johdanto biomateriaaleihin: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- biokierrotalouden perusteet ja hahmottaa biomateriaalien mahdollisuudet ympäristövaikutusten ja kansantalouden näkökulmasta
- nimetä keskeiset biopohjaiset raaka-aineet ja sivuvirrat, arvioida niiden määriä ja saatavuutta sekä kuvata niistä valmistettavia tuotteita

- kuvata keskeisten biopohjaisten raaka-aineiden ja sivuvirtojen ominaisuudet ja erityispiirteet ja niiden vaikutukset biomateriaalien tuotantoon, käyttöön ja kierrätykseen
- arvioida biopohjaisten raaka-aineiden ja sivuvirtojen käyttökelpoisuutta erilaisten biotuotteiden valmistukseen

AT00DF61 Biotuotteiden valmistustekniikka: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija

- nimetä keskeiset biotuotteet ja kuvata niiden ominaisuuksia, käyttöä ja merkitystä
- biotuotteiden valmistuksessa käytettyjen fysikaalisten ja kemiallisten yksikköprosessien perusteet
- kuvata tavallisimpien biotuotetehtaiden (biojalostamoiden) rakennetta ja toimintaa
- ymmärtää valitun biotuotteen valmistusprosessin periaatteet ja analysoida prosessin kannattavuuteen ja ympäristövaikutuksiin vaikuttavia tekijöitä

AT00DD27 Sivuvirtojen hyödyntäminen ja hävikin esto: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa ruokajärjestelmän ja metsäteollisuuden keskeiset sivuvirrat sekä hävikin lähteet
- analysoida sivuvirtojen käyttökelpoisuutta raaka-aineiksi erilaisiin matalan ja korkean jalostusasteen tuotteisiin
- arvioida sivuvirtojen hyödyntämisen ja hävikineston taloudellisia (kannattavuuslaskelmilla) ja ympäristöllisiä hyötyjä (elinkaariarvioinnilla)
- suunnitella prosessin tai tutkimuksen valitun sivuvirran hyödyntämiseksi

TLTIPUU25S-1059 Tuotantotalous: 15 op

TLTIPUU25S-1060 Automaatio ja konetekniikka: 15 op

TLTIPUU25S-1052 Wood Product Industry: 15 op

AT00BZ24 Wood products in building industry: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to

- know the possibilities and limitations of LVL for building industry
- know the possibilities and limitations of plywood for building industry
- know the possibilities and limitations of CLT for building industry
- know the possibilities and limitations of gluelam for building industry
- overview of other Wood Products used in construction
- describe key production equipment and functions for different applications

AT00CU23 Global wood business: 5 op

Osaamistavoitteet

Student understands

- the global nature of modern wood products business.
- the combination of local nature of production through raw materials against varying demands in different parts of the globe
- competitive product and service offerings
- logistic options and challenges
- future trends and possibilities for the industry

AT00CU24 Wood architecture: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to

- history of wood in architecture
- regional differences
- future vision for use of wood and other natural material in architecture

TLTIPUU25S-1026 Sustainable Solution Engineering Program Studies: 15 op

TLTIPUU25S-1061 Projektiopinnot: 15 op

AT00DG21 Projektiopinnot: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- soveltaa omaan tutkintoonsa liittyvää ammattiosaamista käytännön asiantuntija- ja esimiestehtävissä
- dokumentoida ja raportoida ammatilliseen osaamiseen liittyvän kehittymisen
- käyttää projektiin liittyviä käsitteitä johdonmukaisesti ja perustella toimintaansa tietoperustan pohjalta
- selvittää projektin toiminnan lähtökohtia, tarpeita ja perusteita
- toimia tavoitteellisesti, arvioida toimintaa ja tehdä kehittämissuhteita
- soveltaa projektissa monipuolisesti erilaisia tekniikoita, menetelmiä ja työtapoja
- toimia turvallisesti, eettisesti ja asiakaslähtöisesti
- toimia vastuullisesti ja tavoitteellisesti ryhmässä ja muissa projektin edellyttämässä vuorovaikutustilassa

AT00DG22 Projektiopinnot 2: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- soveltaa omaan tutkintoonsa liittyvää ammattiosaamista käytännön asiantuntija- ja esimiestehtävissä
- dokumentoida ja raportoida ammatilliseen osaamiseen liittyvän kehittymisen
- käyttää projektiin liittyviä käsitteitä johdonmukaisesti ja perustella toimintaansa tietoperustan pohjalta
- selvittää projektin toiminnan lähtökohtia, tarpeita ja perusteita
- toimia tavoitteellisesti, arvioida toimintaa ja tehdä kehittämissuhteita
- soveltaa projektissa monipuolisesti erilaisia tekniikoita, menetelmiä ja työtapoja

- toimia turvallisesti, eettisesti ja asiakaslähtöisesti
- toimia vastuullisesti ja tavoitteellisesti ryhmässä ja muissa projektin edellyttämissä vuorovaikutustila

AT00DG23 Projektiopinnot 3: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- soveltaa omaan tutkintoonsa liittyvää ammattiosaamista käytännön asiantuntija- ja esimiestehtävissä
- dokumentoida ja raportoida ammatilliseen osaamiseen liittyvän kehittymisen
- käyttää projektiin liittyviä käsitteitä johdonmukaisesti ja perustella toimintaansa tietoperustan pohjalta
- selvittää projektin toiminnan lähtökohtia, tarpeita ja perusteita
- toimia tavoitteellisesti, arvioida toimintaa ja tehdä kehittämissuhteita
- soveltaa projektissa monipuolisesti erilaisia tekniikoita, menetelmiä ja työtapoja
- toimia turvallisesti, eettisesti ja asiakaslähtöisesti
- toimia vastuullisesti ja tavoitteellisesti ryhmässä ja muissa projektin edellyttämissä vuorovaikutustila

TLTIPUU25S-1062 Vapaasti valittavat opinnot: 15 op