

**LAB-ammattikorkeakoulu
2021-2022**

**Insinööri (AMK), puutekniikan muuntokoulutus,
monimuotototeutus, Lahti**

Tunnus	Nimi	1 v	2 v	Op yht
PUU21KMUMTLTI-1001 Yhteiset opinnot				15
AY00BU56	Ammatillinen kasvu 1	1		1
AY00BU57	Ammatillinen kasvu 2		1	1
AY00BU58	Ammatillinen kasvu 3			0
AY00BT63	Orientation to Sustainability Thinking		2	2
KE00BT61	English for Work		4	4
KR00BU42	Svenska i arbetslivet, muntlig	1		1
KR00BU43	Svenska i arbetslivet, skriftlig	1		1
KS00BT59	Asiantuntijan viestintätaidot	4		4
PUU21KMUMTLTI-1002 Ammatillinen ydinosaaminen				135
PUU21KMUMTLTI-1003 Matematiikan ja fysiikan perusteet				15
AT00BT67	Tekniikan matematiikan perusteet	3		3
AT00BT68	Tekniikan matematiikka 1	3		3
AT00BT69	Tekniikan matematiikka 2		3	3
AT00BT70	Tekniikan fysiikan perusteet	3		3
AT00BZ00	Ammattialan fysiikka - puutekniikka	3		3
PUU21KMUMTLTI-1004 Puutekniikan perusteet				15
AT00BZ01	Laboratorion työturvallisuus	5		5
AT00BZ02	Metsä ja puuraaka-aine	5		5
AT00BZ03	Työstö- ja tuotantotekniikka	5		5
PUU21KMUMTLTI-1005 Puutuotetekniikka				15
AT00BZ04	Liimaus	5		5
AT00BZ05	Pintakäsittely	5		5
AT00BZ06	Puun rakenne ja ominaisuudet	5		5
PUU21KMUMTLTI-1006 Digitaaliset työkalut				15
AT00BV34	Digitaaliset sovellukset	5		5
AT00BZ07	Suunnittelun digitaaliset työvälineet	5		5
AT00BZ08	Digitaalinen mallinnus		5	5
PUU21KMUMTLTI-1007 Sawmill industry				15
AT00BZ09	Sawn timber production and processes		5	5
AT00BZ10	Timber based products		5	5

AT00BZ11	Drying and thermal modification		5	5
PUU21KMUMULTI-1008 Wood-based Panels Industry				15
AT00BZ12	Plywood and LVL technology			0
AT00BZ13	Particle board, MDF, OSB and other wood-based panels			0
AT00BZ14	R&D Project			0
PUU21KMUMULTI-1009 Kalusteteollisuus				15
AT00BZ15	Huonekaluteollisuus		5	5
AT00BZ16	Tuotanto ja prosessit		5	5
AT00BZ17	Tuotekehitysprojekti		5	5
PUU21KMUMULTI-1010 Liiketoiminta				15
AT00BZ18	Myynti ja markkinointi			0
AT00BZ19	Yritystalous			0
AT00BZ20	Tutkimusseminaari			0
PUU21KMUMULTI-1011 Tuotannon automaatio ja digitalisaatio				15
AT00BZ21	Tuotannon tiedonkeruu ja raportointi		5	5
AT00BZ22	IoT		5	5
AT00BZ23	Automaatio ja digitalisaatio		5	5
PUU21KMUMULTI-1012 Täydentävä osaaminen				45
PUU21KMUMULTI-1013 Sawmill and building industry				15
AT00BZ24	Wood product in building industry			0
AT00BZ25	Improvements in production technology			0
AT00BZ26	Products for end use applications			0
PUU21KMUMULTI-1014 CNC technology in wood industries				15
AT00BZ27	CNC programming basics			0
AT00BZ28	CNC programming advanced			0
AT00BZ29	CNC project			0
PUU21KMUMULTI-1015 Production economy				15
AT00BZ30	LEAN and 5S			0
AT00BZ31	Hybrid end use applications			0
AT00BZ32	Tuotannon johtaminen			0
PUU21KMUMULTI-1016 Global wood business				15
AT00BZ33	Product demands in different areas			0
AT00BZ34	Competitive product			0
AT00BZ35	Global players and future vision			0
PUU21KMUMULTI-1017 Sales and marketing				0
PUU21KMUMULTI-1018 Logistics				0
PUU21KMUMULTI-1019 Uudet valmistusteknologiat				0
AT00CB83	Työpaikkaopinnot			0
PUU21KMUMULTI-1020 Harjoittelu				30
HA00BU59	Harjoittelu 1	5	5	10

HA00BU60	Harjoittelu 2		5	5
HA00BU61	Harjoittelu 3			0
PUU21KMUMULTI-1021 Opinnäytetyö				15
AO00BU62	Opinnäytetyön suunnittelu			0
AO00BU63	Opinnäytetyön toteutus			0
AO00BU64	Opinnäytetyön raportointi ja viimeistely			0

PUU21KMUMULTI-1001 Yhteiset opinnot: 15 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

AY00BT63 Orientation to Sustainability Thinking: 2 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- tunnistaa ja määrittää kestäväyyteen liittyvät keskeiset käsitteet ja viitekehykset

- huomioida taloudellisten, sosiaalisten ja ympäristöllisten kestävyysteemojen yhtymäkohdat
- ymmärtää ja kehittää omaa henkilökohtaista roolia kestävyysedistämässä

KE00BT61 English for Work: 4 op

Osaamistavoitteet

The student is able to

- communicate clearly and effectively in different generic and field-specific workplace situations both orally and in writing
- find, evaluate and use information effectively
- function collaboratively in international working environments.

KR00BU42 Svenska i arbetslivet, muntlig: 1 op

Osaamistavoitteet

Taitotaso: B1-B2.1

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.

KR00BU43 Svenska i arbetslivet, skriftlig: 1 op

Osaamistavoitteet

Tavoitetaitotaso: B1-B2.1

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.

KS00BT59 Asiantuntijan viestintätaidot: 4 op

Osaamistavoitteet

Tavoitetaitotaso: C2

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 jäsentyneesti, ymmärrettävästi ja vakuuttavasti
- kehittää suomen kielen ja viestinnän taitojaan osana omaa asiantuntijuuttaan ja ammattitaitoaan (halu ja motivaatio viestintätaitojen jatkuvaan oppimiseen ja kehittämiseen).

PUU21KMUMULTI-1002 Ammatillinen ydinosaaminen: 135 op

PUU21KMUMULTI-1003 Matematiikan ja fysiikan perusteet: 15 op

AT00BT67 Tekniikan matematiikan perusteet: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- sieventää ja käsitellä matemaattisia lausekkeitä sekä ratkaista perusyhtälöitä ja lineaarisia yhtälöpareja
- osaa tasogeometriaa, vektorit tasossa sekä trigonometrian perusteet

AT00BT68 Tekniikan matematiikka 1: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- tunnistaa erilaiset polynomifunktiot sekä pystyy hahmottelemaan polynomifunktion kuvaajan,
- epäyhtälöiden ja erikoisyhtälöiden ratkaisumenetelmät.
- yhtälöryhmien ratkaisuperiaatteen ja pystyy ratkaisemaan niitä matemaattisten ohjelmistojen avulla,
- avaruusvektoreiden perusteet sekä pystyy soveltamaan niitä käytännön ongelmissa,
- hyödyntää vektoreita avaruudessa
- eksponentti- ja logaritmifunktiot sekä ratkaista niitä sisältäviä tehtäviä

AT00BT69 Tekniikan matematiikka 2: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- ratkaista vaativampia yhtälöitä
- derivoinnin perusteet sekä soveltaa derivointia käytännön tehtävissä
- polynomifunktioiden integroinnin perusteet sekä pystyy soveltamaan integrointia pinta-alojen laskemiseen
- trigonometriset sekä osaa ratkaista niitä sisältäviä tehtäviä

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

AT00BZ00 Ammattialan fysiikka - puutekniikka: 3 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- kuvata sähköiset ilmiöt tekniikan kehittämisen taustalla
- ratkaista sähköön liittyviä ongelmia matemaattisesti
- tehdä fysikaalisia mittauksia ja laatia tuloksistaan oikeaoppisen selostuksen
- soveltaa digitaalisuutta tulosten käsittelyssä

PUU21KMUMULTI-1004 Puutekniikan perusteet: 15 op

AT00BZ01 Laboratorion työturvallisuus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- käyttää laboratorion koneita työturvallisuusmääräysten mukaisesti
- toimia organisaation turvallisuusohjeiden mukaisesti laboratoriotiloissa
- kuvata työturvallisuuteen sisältyviä asioita työympäristön turvallisuudesta ja terveellisyydestä
- etsiä ja käyttää haitallisiin ja vaarallisiin aineisiin liittyviä käyttöturvallisuustiedotteita
- kuvata työsuojelutoiminnan periaatteita työpaikalla

AT00BZ02 Metsä ja puuraaka-aine: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- puun kasvuun ja korjuuseen liittyvät perusasiat
- arvioida puun käyttöä uusiutuvana luonnonmateriaalina
- arvioida puun käytön ekologisia vaikutuksia
- kuvata puun perusrakenteen
- kuvata puun rakenteen solutasolla

AT00BZ03 Työstö- ja tuotantotekniikka: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- puuntyöstön liittyvät perusasiat
- keskustella terätoimittajan kanssa puuntyöstöteristä ja terämateriaaleista
- tehdä valintoja työstötapojen suhteen kun tavoitteena on taloudellisuus ja laadukas työstöjälki
- kuvata puuntyöstöön käytettäviä koneita ja laitteita
- valita sopivia työstömenetelmiä tuotevalmistuksen eri vaiheisiin

PUU21KMUMULTI-1005 Puutuotetekniikka: 15 op

AT00BZ04 Liimaus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- kuvata puun liimauksessa vaikuttavat perusilmiöt (kemia)
- määritellä liimauksen vaikuttajat tekijät
- vertailla yleisimpien puuliimojen ominaisuuksia
- valita sopivan liiman eri käyttötilanteissa
- tutkia ja testata liimauksen ominaisuuksia

AT00BZ05 Pintakäsittely: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- kuvata puun pintakäsittelyyn liittyviä perusilmiöitä (kemia)
- tehdä puupinnan esikäsittelyn
- vertailla pinnankäsittelyaineiden sekä levitys- ja kuivausmenetelmien ominaisuuksia
- ottaa huomioon ympäristö- ja työsuojelunäkökohdat
- käyttää kalvopinnoitusmenetelmiä

AT00BZ06 Puun rakenne ja ominaisuudet: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- kuvata puun rakenteen soluseinätasolla
- puun ja kosteuden vuorovaikutuksen erityispiirteet
- kuvata miten puun rakenne vaikuttaa sen ominaisuuksiin
- ottaa puumateriaalin erityispiirteet huomioon käyttökohteissa
- hallita yleisimpien puutuotteiden valmistusprosessien perusteet

PUU21KMUMLT-1006 Digitaaliset työkalut: 15 op

AT00BV34 Digitaaliset sovellukset: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- työskennellä verkko-oppimisympäristöissä
- raportoida ja analysoida tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmistoja hyödyntäen
- valita sopivan pilviympäristönpalvelun tarpeen mukaan ja toimia siellä osana ryhmää
- tehdä käytännön projektista digitaalisen median elementtejä hyödyntävän esityksen

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 kokoonpanokuvia

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 pienoismallin 3D printterillä

PUU21KMUMULTI-1007 Sawmill industry: 15 op

AT00BZ09 Sawn timber production and processes: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- puunhankinnan ja apteerauksen merkityksen tuotanto- ja myyntistrategiaan
- erilaisten sahojen tuotantoteknologiat ja -prosessit
- puutuotteiden visuaalisen lajittelun perusteet sekä niiden yhteyden puuraaka-aineeseen
- tärkeimmät sahatavaran vientimaat sekä niiden erityispiirteet
- puutuotteiden loppukäyttökohteet
- puun kuivauksen (sis thermowood) periaatteet ja kuivauksen fysiologian, samoin eri tuoteryhmien kuivausvaatimukset

AT00BZ10 Timber based products: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- puutuotteiden tärkeimmät loppukäyttökohteet
- puutuotteiden lujuuslajittelun perusteet sekä niiden yhteyden puuraaka-aineeseen
- tärkeimmät visuaaliset loppukäyttökohteet
- liimatut ja hybridituotteet
- tärkeimmät kilpailevat tuotteet ja substituuutit

AT00BZ11 Drying and thermal modification: 5 op

Osaamistavoitteet

Oppilas:

- tuntee puun kuivauksen fysikaalisen teorian
- tuntee modernien kuivaamojen toimintaperiaatteet
- ymmärtää kuivauksen vaikutuksen ja merkityksen arvoketjun eri vaiheissa
- oppii erikoiskuivausten kuten Thermowoodin perusperiaatteet

- oppii tärkeimmät kuivausta vaativat loppukäyttökohteet

PUU21KMUMULTI-1008 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

AT00BZ14 R&D Project: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- make a project plan including time schedule, responsibilities and target setting
- learn customer communication
- search for professional literature to support the project
- report on the project results and analyse them
- make seminar presentation to customer

PUU21KMUMULTI-1009 Kalusteteollisuus: 15 op

AT00BZ15 Huonekaluteollisuus: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijaa osaa:

- kuvata kalustetoimialan toimintaympäristöä
- arvioida alan yritysten toimintastrategioita
- kuvata huonekaluteollisuuden tuotteita sekä niiden tuotantomenetelmiä
- nimetä kotimaisia suunnittelijoita ja nimetä heidän suunnittelemiaan tuotteita
- analysoida kotimaisen huonekaluteollisuuden tilannetta ja sen tulevaisuutta

AT00BZ16 Tuotanto ja prosessit: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- nimetä kalusteteollisuuden tuotannon eri prosesseja
- kuvata tuotannonohjauksen menetelmiä
- keskustella tuotannon eri tekijöiden merkityksestä osana layout-suunnittelua
- kuvata lean-toiminnan periaatteita
- kuvata investointilaskennan periaatteita ja merkitystä yrityksen kannattavuudelle

AT00BZ17 Tuotekehitysprojekti: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- käyttää ja hyödyntää ideoinnin työkaluja suunnittelussa
- hyödyntää tuotesuunnitteluprosessia omassa suunnittelutyössä
- käyttää teknisen piirtämisen työkaluja suunnittelussa
- yhteen sovittaa muotoilun ja teknisen suunnittelun
- toimia ryhmässä ja tuoda osaamisensa suunnittelutiimin toimintaan

PUU21KMUMTLI-1010 Liiketoiminta: 15 op

AT00BZ18 Myynti ja markkinointi: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- nimetä markkinointi- ja myyntiprosessin vaiheet
- tunnistaa asiakastarpeita ja ymmärtää niiden merkityksen yrityksen menestykselle
- soveltaa ja toteuttaa erilaisia markkinointimenetelmiä
- keskustella logistiikasta alan terminologialla
- kuvailla logistiikan merkitystä yritykselle ja sen toiminnalle

AT00BZ19 Yritystalous: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- talousmatematiikan perusteita
- hinnoitella tuotteen ja ymmärtää eri tekijöiden vaikutukset hinnan muodostumiseen
- ymmärtää yritystalouden merkityksen yrityksen menestymisen kannalta
- arvioida yrityksen kannattavuutta, vakavaraisuutta ja tuottavuutta keskeisten tunnuslukujen valossa

AT00BZ20 Tutkimusseminaari: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa:

- hankkia ja hyödyntää tutkimukseen liittyvää informaatiota sekä käyttää lähteitä tarkoituksenmukaisesti

- noudattaa eettisiä periaatteita tutkimustoiminnassa
- käyttää oman alansa tyypillisimpiä tutkimus- ja kehittämismenetelmiä
- kirjoittaa tieteellisen raportin sekä hallitsee sen kieli- ja tyyliäsen sekä lähdemerkinnät

PUU21KMUMULTI-1011 Tuotannon automaatio ja digitalisaatio: 15 op

AT00BZ21 Tuotannon tiedonkeruu ja raportointi: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijaa osaa:

- tuotantolinjan anturointi tiedonkeruun kannalta
- konenäkö ja sen soveltaminen puutuoteteollisuudessa tiedonkeruun ja lopputuotteen laadun kannalta
- tuotannon seuranta- ja ohjausjärjestelmän rakenne ja osakokonaisuudet
- tuotantolinjan raportoinnin tasot ja mahdollisuudet puutuoteteollisuudessa
- tuotteen logistiikan seuranta ja logistiikkatiedon hyödyntäminen

AT00BZ22 IoT: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijaa osaa:

- mitä IoT (Internet of Things) sisältää
- IoT ja tietoturva
- IoT:n soveltaminen ennakoivan huollon ja tuotannon raportoinnin tarkoituksiin
- IoT ja laitteen tai tuotantolinjan etävalvonta
- IoT laitteiston valinta

AT00BZ23 Automaatio ja digitalisaatio: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijaa osaa:

- automaattisen tuotantokoneen tai -linjan määritelmä
- tuotannon resepti ja reseptin käsittely automaation kannalta
- automaattinen tuotevaihto tuotantolinjalla
- automaation hyödyt ja vaatimukset
- digitalisaation mahdollisuudet nyt ja tulevaisuudessa

PUU21KMUMULTI-1012 Täydentävä osaaminen: 45 op

PUU21KMUMULTI-1013 Sawmill and building industry: 15 op

AT00BZ24 Wood product 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
- describe key production equipment and functions for different applications

AT00BZ25 Improvements in production technology: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- know the possibilities and limitations of plywood machinery in production line
- know the possibilities and limitations of LVL machinery in production line
- define production bottle necks and improvement possibilities in plywood and LVL production
- know the measurements devices and high-end applications in plywood and LVL production lines
- know the next generation machine and technology development possibilities

AT00BZ26 Products for end use applications: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- know different production possibilities for end use products
- define product development cost structure and make development feasibility study
- innovate new wood based products for different end-use applications
- execute project related to wood based products for different end-use applications
- make extensive project reporting

PUU21KMUMLT-1014 CNC technology in wood industries: 15 op

AT00BZ27 CNC programming basics: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- make and modify geometry
- define toolpaths (milling)
- make vertical and horizontal milling and drilling
- create and use variables
- create tools, tool values and specifications
- define workpiece mountings
- make simple CNC-programs

AT00BZ28 CNC programming advanced: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- set up and use automatic workflow and macros
- make use of 3D graphics
- use and make benefit of global variables
- make DXF and 3D-Solid import

- make parametric conditions and equations
- make parametric CNC-programs

AT00BZ29 CNC project: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- make a project plan including time schedule, responsibilities and target setting
- make 3D design of a product
- make CNC programming for selected product
- manufacture the product with CNC machine
- make project report and seminar presentation

PUU21KMUMULTI-1015 Production economy: 15 op

AT00BZ30 LEAN and 5S: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- know LEAN and 5S principles
- define how to use LEAN and 5S in production management
- define production line information collection typically related to LEAN and 5S
- know LEAN and 5S tools
- know improvement possibilities in production line by LEAN and 5S

AT00BZ31 Hybrid end use applications: 5 op

Osaamistavoitteet

The student is able to:

- know different material properties
- know different hybrid material properties
- define hybrid product manufacturing possibilities and limitations
- define end use applications for hybrid products
- make hybrid products tests in laboratory

AT00BZ32 Tuotannon johtaminen: 5 op

Osaamistavoitteet

Opiskelijaa osaa:

- Tuotantotoimintaan ja tuotantostrategiaan liittyvät keskeiset käsitteet ja kehitysmenetelmät
- Tuotantostrategian kehittäminen ja kehittämismenetelmät
- Tuotantoinfrastruktuurin kehittäminen
- Toimitusketjustrategian kehittäminen

PUU21KMUMULTI-1016 Global wood business: 15 op

AT00BZ33 Product demands in different areas: 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

AT00BZ34 Competitive product: 5 op

Osaamistavoitteet

Student understands

- competitive product and service offerings

AT00BZ35 Global players and future vision: 5 op

Osaamistavoitteet

Student understands

- logistic options and challenges
- future trends and possibilities for the industry

PUU21KMUMLT-1017 Sales and marketing: 0 op

PUU21KMUMLT-1018 Logistics: 0 op

PUU21KMUMLT-1019 Uudet valmistusteknologiat: 0 op

AT00CB83 Työpaikkaopinnot: 15 op

Osaamistavoitteet

Opiskelija osaa

- soveltaa omaan tutkintoonsa liittyvää ammattiosaamista käytännön asiantuntija- ja esimiestehtävissä
- dokumentoida ja raportoida ammatilliseen osaamiseen liittyvän kehittymisen

PUU21KMUMLT-1020 Harjoittelu: 30 op

HA00BU59 Harjoittelu 1: 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

PUU21KMUMLT-1021 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 hyväksytyn 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.