

Tekniikan ja liikenteen ala

PUUTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Puutuotetekniikan suuntautumisvaihtoehto

**Lahden ammattikorkeakoulu
Tekniikan laitos**

Ståhlberginkatu 10
15110 Lahti
Puh. (03) 828 19
Faksi (03) 828 3015

Koulutusjohtaja Janne Salminen

Toimisto/Ståhlberginkatu
Puh. (03) 828 3020 ja 828 2311

Toimisto/Ympäristöyksikkö
Puh. (03) 828 3066

Opinto-ohjaaja Marja Talvitie
Puh. (03) 828 3021

TUOTANTOTEKNIIKAN OPETUSALA

Johtava yliopettaja Pentti Perkiömäki

Materiaali- ja pintakäsittelytekniikka
Yliopettaja Toivo Koistinen
puh. (03) 828 3010

Muovitekniikka
Yliopettaja Pirkko Järvelä
puh. (03) 828 19

Puutekniikka
Yliopettaja Pentti Perkiömäki
puh. (03) 828 3018

Tekstiili- ja vaatetustekniikka
Yliopettaja Lea Heikinheimo
puh. (03) 828 19

INFORMAATIOTEKNOLOGIAN OPETUSALA

Johtava yliopettaja Timo Turunen

Ohjelmistotekniikka
Yliopettaja Matti Welin
puh. (03) 828 3026

Tietokone-elektroniikka
Yliopettaja Veli Kontra
puh. (03) 828 3028

Tietoliikennetekniikka
Yliopettaja Marianne Matilainen
puh. (03) 828 3049

Kone- ja tuotantotekniikka
(Mekatroniikka)
Yliopettaja Olli Kaikkonen
puh. (03) 828 3007

Mediatekniikka
(Tekninen visualisointi)
Yliopettaja Jari Helminen
puh. (03) 828 3054

YMPÄRISTÖTEKNOLOGIAN OPETUSALA

Johtava yliopettaja Sakari Halmemies

Miljöösunnittelu
Yliopettaja Eeva Aarveaara
puh. (03) 828 3006

Ympäristötekniikka
Yliopettaja Sakari Halmemies
puh. (03) 828 3004

Ympäristöbiotekniikka
Yliopettaja Silja Kostia
puh. (03) 828 3069

PUUTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA

Tutkinto

Tekniikan ammattikorkeakoulututkinto

Tutkintonimike

Insinööri AMK

Laajuus

160 ov

Ammatillisen koulutuksen saaneet ja puuteknikot, jotka ovat valmistuneet ennen vuotta 1990 aloittavat opiskelun syksyllä 2004. Mikäli myöhemmin (1990 tai sen jälkeen) valmistunut puuteknikko haluaa päivittää tietojaan ja aloittaa opiskelun syksyllä 2004, on se myös mahdollista. Puualan työkokemuksesta luetaan hyväksi työharjoittelu 20 ov. Mikäli työkokemus on muualta alalta, hyväksi luenta tarkistetaan tapauskohtaisesti.

Kesto

Ammatillinen pohja ja ennen vuotta 1990 valmistuneet puuteknikot kesto on 4 vuotta.

Puutekniikan koulutusohjelma

Puuteollisuus jalostaa kotimaista uusiutuvaa puuraaka-ainetta korkealaatuisiksi tuotteiksi, joita markkinoidaan ympäri maailmaa. Teollisuuden tuotantomenetelmät ovat nykyaikaisia ja niissä hyödynnetään tietotekniikan sovelluksia ja automaatiota ottaen huomioon työntekijöiden viihtyvyys sekä teollisuuden ympäristövaikutukset. Puutekniikan insinööriin työkenttä on monipuolinen ja mielenkiintoinen ja puuteollisuus tarjoaa insinööreille hyvän toimeentulon ja vakaan urakehityksen. Aikuiskoulutuksen puutekniikan koulutusohjelmassa toteutetaan **puutuotetekniikan suuntautumisvaihtoehto**

Puutuotetekniikan suuntautumisvaihtoehto

Puutuotetekniikan opiskelija paneutuu puuteollisuuden tuotantotekniikan ja –menetelmien opiskeluun, ja painopiste on tällöin puutuotteiden tuotanto- ja automaatiotekniikassa sekä tuotannon- ja laadunohjauksessa. Teollisuusharjoittelun osuus on huomattava, ja puolet harjoitteluajasta on ohjattua harjoittelua, joka suoritetaan puualan yrityksissä. Ohjatun harjoittelun aikana opiskelija tekee itsenäisesti tai ryhmätyönä yrityksen antamia suunnittelu- ja kehitystehtäviä. Opiskelija saa tällöin käytännön kokemusta puuteollisuusyrityksen toiminnasta ja saa vahvan pohjan työskennellä puuteollisuuden tuotannon johto- ja suunnittelutehtävissä sekä tehdassuunnittelutehtävissä ja toiminnan kehittämistehtävissä. Ohjatun harjoittelun aikana opiskelija voi luoda hyvät suhteet moniin yrityksiin, mikä helpottaa sekä harjoittelupaikan että valmistumisen jälkeen vakituisen työpaikan hankintaa.

Puutekniikan koulutusohjelma**PUUTUOTETEKNIIKAN SUUNTAUTUMISVAIHTOEHTO**

Ammatillinen pohja ja ennen vuotta 1990 valmistuneet puuteknikot

Opinnot	Suoritusvuosi				
	1	2	3	4	Σ
PERUSOPINNOT					42
Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot					10
01JOHR1 Johdatus ammattikorkeakouluopintoihin	1				
01SUOR1 Suomen kieli ja viestintä	2				
01RUOR1 Ruotsin kieli	1				
01XXXR1 Vieras kieli	2				
01FILR1 Filosofia				2	
01JYTR1 Yrittäjyysopinnot		2			
Koulutusohjelman perusopinnot					32
07M01-016 Matematiikan täydentävät opinnot	2				
07F01-116 Fysiikan täydentävät opinnot	2				
07K01-212 Kemian täydentävät opinnot	1				
07T22-110 Tietotekniikan perusopinnot	2				
07G01-001 Geometria ja trigonometria	2				
07V01-002 Vektorit ja matriisit		2			
07D01-004 Differentiaali- ja integraalilaskenta I		2			
07T01-006 Tilastomatematiikka			2		
07M01-124 Mekaniikka	2				
07L01-124 Lämpöoppi ja kosteus	1	1			
07S01-117 Sähköoppi ja aaltoliikeoppi	1	1			
07F01-111 Fysiikan laboraatiot		2			
07K01-201 Kemia	2	1			
07K01-202 Kemian laboraatiot		1			
07E00-508 Englanti, ammatilliset tilanteet			2		
07P22-506 Puutekniikan englanti				2	
07P22-406 Puutekniikan ruotsi		1			
AMMATTIOPINNOT					58
Suunnittelutekniikka					9
07T30-010 Teknillinen piirustus	2				
07T22-101 Tekninen tietotekniikka		1			
07M05-001 Mekaniikka ja lujuusoppi 1	1	1			
07T22-102 Tilavuusmallinnus			2		
07T22-004 Tehdassuunnittelu			2		
Kone- ja automaatiotekniikka					13
07S06-001 Sähkötekniikka	2				
07A22-202 Automaatiotekniikka			2		
07A22-008 Automaation laboraatiot				3	
07K22-056 Kone- ja kunnossapitotekniikka				2	
07R22-059 Robotiikka				2	
07C22-052 CAM-tekniikka				2	
Puutekniikan perusteet					9
07P22-010 Puuraaka-aineoppi	3				
07P22-303 Puun kuivaus- ja lämpökäsittely		3			
07L22-012 Liimaustekniikka	3				

Puuteollisuuden tuotantotekniikat					16
07P22-014	Puun työstötekniikka	1			
07S22-015	Sahatavaratuotanto ja -jalostus			2	
07R22-016	Rakennuspuusepäntekniikka			2	
07H22-402	Huonekalutekniikka	2			
07V22-402	Vaneritekniikka			2	
07L22-402	Levytekniikka			2	
07T22-702	Tekniset rakennepuutuotteet			2	
07V22-020	Verhoilu	1			
07P22-021	Pinnankäsittely			2	
Yritystalous ja johtaminen					11
07J22-502	Johtaminen	1	1		
07M22-058	Markkinoinnin perusteet		1		
07K22-038	Kauppa- ja sopimusoikeus			2	
07K22-024	Kirjanpito		1		
07O22-025	Operatiivinen laskentatoimi			2	
07T22-501	Tuotannonohjaus				1
07L22-027	Laadunohjaus				1
07R22-030	Rationalisointi ja palkkaus				1
Ohjattu harjoittelu					20
07O22-a10	Ohjattu harjoittelu		10		
07O22-b10	Ohjattu harjoittelu			10	
VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT					10
HARJOITTELU 20 OV (luetaan hyväksi)		20			20
OPINNÄYTETYÖ 10 OV					10
KOKO TUTKINTO 160 OV					160

PERUSOPINNOT 42 OV

Kaikille pakolliset yhteiset perusopinnot 10 ov

JOHDATUS AMMATTIKORKEAKOULUOPINTOIHIN 1 OV

SUOMEN KIELI JA VIESTINTÄ 2 OV

RUOTSIN KIELI 1 OV

VIERAS KIELI 2 OV

FILOSOFIA 2 OV

YRITTÄJYYSOPINNOT 2 OV

SUOMEN, RUOTSIN JA ENGLANNIN KIELEN TÄYDENTÄVÄT OPINNOT

Niille opiskelijoille, jotka eivät ole suorittaneet lukion oppimäärää suomen, ruotsin ja englannin kielessä, järjestetään täydentävää opetusta. Tavoitteena on saattaa opiskelijan taidot sellaiselle tasolle, että hänellä on edellytykset osallistua näiden kielten yhteisten perusopintojen opintojaksoille. Täydentävä opetus sijoitetaan varsinaisten opintojaksojen yhteyteen, eikä siitä kerry opintoviikkoja.

Koulutusohjelman perusopinnot 32 ov

07M01-016 MATEMATIIKAN TÄYDENTÄVÄT OPINNOT 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opintojakson tavoitteena on algebran ja geometrian käyttötaidon kehittäminen ja syventäminen niin, että ammattikoulupohjaiset opiskelijat voivat jatkaa matematiikan opintoja yhdessä ylioppilaiden kanssa.

- potenssi-, polynomi- ja rationaalilausekkeiden sieventäminen

- 1. asteen yhtälöt ja yhtälöryhmät
- yksinkertaisia sanallisia probleemoja ja prosenttilaskuja
- tason analyyttisen geometrian alkeet
- suorakulmaisen kolmion trigonometria
- vektorien peruslaskutoimitukset

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, kirjallinen kuulustelu. Opintojakson voi suorittaa myös näyttökokeella, joka järjestetään opintojakson alussa.

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Algebra I.

07F01-116 FYSIIKAN TÄYDENTÄVÄT OPINNOT 2 OV

Opintojakso on pakollinen niille opintonsa aloittaville insinööriopiskelijoille, joiden pohjakoulutus on ammattitutkinto. Opintojakso soveltuu myös muille, jotka tarvitsevat perustietoa fysiikasta.

Tavoitteet ja sisältö

Opintojakson tavoitteena on täydentää ammattioppilaitoksesta saatua fysiikan tietämystä siten, että opiskelija kykenee selviytymään insinöörikoulutuksen varsinaisista fysiikan opinnoista samassa ryhmässä lukion käyneiden kanssa.

- suurelaskenta
- mekaniikka; kinematiikan perusteet, dynamiikka
- olomuotojen mekaniikka; paine, hydrostaattinen paine, arkhimedeen laki
- lämpöoppi; lämpötila-asteikot, lämpölaajeneminen, aineen lämpöopilliset ominaisuudet
- sähköoppi; sähköstatiikka, tasavirtapiirit

Suoritustapa ja arviointi

Oppitunnit, harjoitustehtävät ja kaksi välikoetta. Arvostelu hyväksytty/hylätty. Opintojakson voi suorittaa myös näyttökokeella, joka järjestetään opintojakson alussa.

Opiskelumateriaali

Harjoitustehtävä, moniste ja luennot. Oheislukemistona voi tutustua jo insinöörikoulutuksen oppikirjaan Hautala, M. & Peltonen, H. 1999. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 1. 5. painos. Gummerus Kirjapaino Oy, Jyväskylä.

07K01-212 KEMIAN TÄYDENTÄVÄT OPINNOT 1 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opintojakson tavoitteena on täydentää kemian perustaitojen hallinta lukion kaksi kurssia suorittaneiden tasolle siten, että opiskelija hankkii valmiudet insinöörikoulutuksen kemian opintojaksojen suorittamiselle. Ammattioppilaitoksesta tuleville opintojakso on pakollinen. Mahdollisista korvaavuuksista on sovittava opettajan kanssa erikseen.

- kemian peruskäsitteet ja niiden oikea ymmärtäminen
- jaksollinen järjestelmä keskeisimpine sovelluksineen
- kemian peruslaskutehtävät

Suoritustapa ja arviointi

Oppitunnit, harjoitustehtävät ja tentti. Hyväksytty suoritus arvioidaan merkinnällä Hyväksytty. Opintojakson voi suorittaa myös näyttökokeella, joka järjestetään opintojakson alussa.

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla jaettava oppimateriaali ja harjoitustehtävämoniste.

07T22-110 TIETOTEKNIIKAN PERUSOPINNOT 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opintojakso tutustuttaa opiskelijan Tekniikan laitoksen ATK- järjestelmään ja antaa perustiedot laitteiston fyysisestä rakenteesta, käyttöjärjestelmästä, tekstinkäsittelystä, taulukkolaskennasta, internetistä ja sähköpostijärjestelmästä. Tavoitteena on, että opiskelija pystyy käyttämään tietokonetta työvälineenä ammattiopinnoissaan.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, palautettavat harjoitustyöt ja opintojakson lopulla pidettävä kirjallinen tentti.

Opiskelumateriaali

Luentomonisteet tai erikseen ilmoitettava materiaali.

Korvaavuus

Opintojakso korvaa aiemman opintojakson Tietokone työvälineenä.

07G01-001 GEOMETRIA JA TRIGONOMETRIA 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opintojakson tavoitteena on taso- ja avaruusgeometrian sekä ja trigonometrian käyttötaidon kehittäminen ja syventäminen.

- tasogeometrian perusteet
- suora- ja vinokulmaisen kolmion trigonometria
- trigonometriset funktiot, trigonometrian kaavat, trigonometriset yhtälöt
- avaruusgeometrian alkeet, kappaleiden tilavuudet ja pinta-alat

Edeltävät opinnot

Lukion yleinen tai laaja kurssi tai 07M01-016 Matematiikan täydentävät opinnot.

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti.

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Geometria, trigonometria ja vektorialgebra.

Kuusi & Kerola. Matematiikka I, opetusmoniste.

07V01-002 VEKTORIT JA MATRIISIT 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija oppii soveltamaan vektorialgebraa geometriassa, luonnontieteissä ja tekniikassa sekä perehtyy matriisilaskennan alkeisiin.

- 2- ja 3-ulotteisten vektoreiden laskutoimitukset ja niiden sovellukset
- 3-ulotteinen analyyttinen geometria
- matriisialgebra

Edeltävät opinnot

07601-001 Geometria ja trigonometria

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti.

Opiskelumateriaali

Kerola. Vektorialgebran moniste.

07D01-004 DIFFERENTIAALI- JA INTEGRAALILASKENTA I, 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija tutustuu matemaattisen analyysin peruskäsitteisiin ja toisaalta tietokoneavusteiseen matematiikkaan.

- funktion raja-arvo, jatkuvuus ja derivaatta
- integraalifunktio ja määrätty integraali
- derivaatan ja integraalin yleiset perusominaisuudet ja tavallisimpien funktioiden derivoimis- ja integroimiskaavat
- ääriarvot ja käännepisteet
- pinta-ala, painopiste ja momentti

Edeltävät opinnot

Lukion matematiikan oppimäärä tai 07M01-016 Matematiikan täydentävät opinnot

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti

Opiskelumateriaali

Majaniemi. Matematiikka I.

07T01-006 TILASTOMATEMATIIKKA I, 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy empiirisen tilastoaineiston kuvaamiseen, käsittelyyn ja analysointiin, todennäköisyyslaskennan alkeisiin ja tärkeimpiin teoreettisiin jakaumiin.

- empiiriset jakaumat ja tunnusluvut
- todennäköisyyslaskennan alkeet
- tärkeimmät diskreetit ja jatkuvat jakaumat sekä niiden tunnusluvut
- estimoinnin ja tilastollisen testauksen alkeet

Edeltävät opinnot

07D01-004 Differentiaali- ja integraalilaskenta I

Suoritustapa ja arviointi

Luentoja ja harjoituksia, etäopiskelua, tentti

Opiskelumateriaali

Äijälä, A. Todennäköisyyslaskenta ja tilastotiede, moniste. Tammertekniikka.

07M01-124 MEKANIikka 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija hallitsee suurelaskennan, mekaniikan ja virtausopin perusteet sekä tuntee fysiikan opiskelun kannalta tärkeimmät suureet ja osaa soveltaa niitä käytäntöön.

- suurelaskenta
- kinematiikka
- dynamiikka
- fluidien mekaniikkaa

Edeltävät opinnot

Lukion fysiikka tai fysiikan täydentävät opinnot

Suoritustapa ja arviointi

Välikokeilla. Opintojakson suorituksena hyväksytään myös lukion laajan fysiikan suoritus vähintään arvosanalla 7.

Arviointi 0-5.

Opiskelumateriaali

Hautala & Peltonen. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 1.

07L01-124 LÄMPÖOPPI JA KOSTEUS 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija tuntee lämpöopin sekä kosteusilmiöiden perusteet.

- lämpölaajeneminen
- olomuotojen lämpöopilliset ominaisuudet
- lämmön siirtyminen
- termodynamiikka
- diffuusio
- kaasut, höyryt ja kosteus

Edeltävät opinnot

Mekaniikka -opintojakso

Suoritustapa ja arviointi

Välikokeilla, arviointi 0-5.

Opiskelumateriaali

Hautala & Peltonen. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 1.

07S01-117 SÄHKÖOPPI JA AALTOLIIEKOPPI 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

- sähköstatiikka
- värähdysliike
- aaltoliikeoppi
- ääniopin perusteet
- fotometria
- värioppi

Edeltävät opinnot

Mekaniikka -opintojakso

Suoritustapa ja arviointi

Välikokeilla, arviointi 0-5.

Opiskelumateriaali

Hautala & Peltonen. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 1.

Peltonen, Perkiö & Vierinen. Insinöörin (AMK) FYSIIKKA osa 2.

07F01-111 FYSIIKAN LABORAATIOT 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija osaa tehdä fysikaalisia mittauksia ja laatia tuloksistaan oikeaoppisen selostuksen. Erityisesti hän osaa tulostenkäsittelyn virhetarkasteluineen ja graafisen esityksen laatimisen sekä hyödyntää tietotekniikkaa selostuksen tekemisessä. Opiskelijalle muotoutuu käsitys fysiikasta kokeellisena luonnontieteenä.

Suoritustapa ja arviointi

Hyväksytysti suoritettavat laboratorioharjoitukset, arviointi hyväksyty/hylätty.

07K01-201 KEMIA 3 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija

- osaa soveltaa kemiaa puutekniikkaan
- tuntee tärkeimpien epäorgaanisten aineiden käyttäytymisen
- tuntee puutekniikan kannalta tärkeimpien orgaanisten aineiden käyttäytymisen ja nimistöjärjestelmän
- tunnistaa aineiden ympäristö- ja työsuojeluongelmat
- tuntee perusmuovien ominaisuudet

Edeltävät opinnot

07K01-212 Kemian täydennyskurssi tai vastaavat tiedot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monistees

07K01-202 KEMIAN LABORAATIOT 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Kemian laboraatiot syventävät teoriaopetuksessa saatuja tietoja, ja opiskelija oppii käyttämään kemiallisissa tutkimuksissa tarvittavia laitteita ja materiaaleja.

Edeltävät opinnot

07K01-201 Kemia

Suoritustapa ja arviointi

Hyväksytysti suoritettavat laboratorioharjoitukset, arviointi hyväksyty/hylätty.

Opiskelumateriaali

Luennot, monistees

07E00-508 ENGLANTI, AMMATILLISET TILANTEET 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opintojakso syventää yhteisten opintojen kieliopintoja. Painopiste on ammattiin liittyvissä sosiaalisissa tilanteissa:

- Suomesta kertominen
- matkustaminen, hotellitilanteet
- ravintolakieli
- messut
- työpaikanhaku, työpaikkahaastattelut

Edeltävät opinnot

Englanti, yhteiset opinnot, 2 ov

Suoritustapa ja arviointi

Oppitunnit, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Ilmoitetaan opintojakson alkaessa.

07P00-506 PUUTEKNIIKAN ENGLANTI 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija pystyy ymmärtämään ja tuottamaan oman alansa ammattienglantia. Aihealueina on:

- puuhun liittyvä perussanasto (puun rakenne, puulajit, puuteollisuus)
- mekaanisen puuteollisuuden tuotteet ja koneet
- tuotantomenetelmät

Edeltävät opinnot

Englanti, yhteiset opinnot 2 ov ja englanti, yleiskieli 2 ov

Suoritustapa ja arviointi

Oppitunnit, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Oppitunnit, monisteet

07P22-406 PUUTEKNIIKAN RUOTSI 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija pystyy ymmärtämään ja tuottamaan oman alansa ammatillista kieltä niin, että hän kykenee suoriutumaan erilaisissa kommunikaatiotilanteissa sekä ammatissaan että vapaa-aikanaan ruotsin kielellä.

- alakohtaisten yritysten esitteet
- koneet ja laitteet
- messut

Edeltävät opinnot

01RUOR1 Ruotsin kieli I (yhteiset opinnot), 1 ov

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, suulliset ja kirjalliset harjoitukset, etäopiskelu, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

AMMATTIOPINNOT 58 OV**Suunnittelutekniikka 9 ov****07T30-010 TEKNILLINEN PIIRUSTUS 2 OV****Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy teknisen piirustuksen merkitykseen koneautomaatioinsinöörin työssä ja harjaantuu lukemaan ja laatimaan kaksiulotteisia koneenpiirustuksia. Lisäksi hän saa perustiedot tietokoneavusteisesta suunnittelusta.

- perusteet, viivatyypit ja viivanpaksuudet
- projektiot
- leikkaukset
- mitoitus, toleranssit ja pinnankarheus
- osaluettelot, piirustuslomakkeet
- piirustukseen liittyvät standardit
- tietokoneavusteisen suunnittelun perusteet

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitustyöt, tentti, piirtokoe.

Opiskelumateriaali

Pere, A. 1994. Koneenpiirustus 1. 8. painos. Kirpe, Espoo.

Pere, A. 1995. Koneenpiirustus 2. 8. painos. Kirpe, Espoo.

07T22-101 TEKNINEN TIETOTEKNIikka 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija hankkii valmiuden teollisuudessa tarvittavien piirustusten laadintaan CAD-ohjelman avulla 2- ja 3-ulotteisesti.

- kaksiulotteisten piirustusten laadinta ja tulostus
- kolmiulotteisten piirustusten laadinta rautalanka-, pinta- ja tilavuusmallina
- visualisoinnin alkeita

Edeltävät opinnot

07T22-001 Teknillinen piirustus

Suoritustapa ja arviointi

Luennot ja harjoitustyöt. Arviointi luovutettujen lopputöiden perusteella.

Opiskelumateriaali

Sovitaan opintojakson alussa.

07M05-001 MEKANIikka JA LUJUUSOPPI I, 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija osaa pelkistää rakenteesta halutun osan vapaakappalekuvioksi sekä pystyy laskemaan staattisten kuormitusten aiheuttamat tukivoimat ja rasitukset isostaattisissa rakenteissa. Hän perehtyy myös lujuusopin perusteisiin ja veto/puristus- sekä leikkausjännitysten ja niihin liittyvien muodonmuutosten laskentaan.

- partikkelin tasostatiikka
- jäykän kappaleen tasostatiikka
- jäykän kappaleen avaruusstatiikka
- painopiste, tasapaino
- rakenneosan ja rakenteiden rasitukset
- lujuusopillinen suunnitteluprosessi
- veto-, puristus- ja leikkausrasitusten aiheuttamat jännitykset ja muodonmuutokset

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07T22-102 TILAVUUSMALLINNUS 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Perehdyttää opiskelijan teknisen piirustuksen merkitykseen työssä ja harjaannuttaa lukemaan sekä piirtämään osien työpiirustuksia. Opiskelija saa perustiedot tietokoneavusteisesta piirtämisestä, suunnittelusta ja 3D -mallintamisesta SolidWorks-ohjelmalla. Perehdyttää opiskelijan laatimaan ja visualisoimaan kokoonpanokuvia.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot ja harjoitukset, etäopiskelu, tentti.

Opiskelumateriaali

Opintojaksolla jaettava materiaali ja harjoitustehtävät

07T22-004 TEHDASSUUNNITTELU 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opintojaksolla perehdytään tehdassuunnitteluprosessin systematiikkaan ja tehdaslaitoksen palosuojeluun. Laajalla harjoitustyöllä syvennetään suunnitteluprosessin hallintaa.

- tehdassuunnittelun päävaiheet
- prosessi- ja layoutsuunnittelu
- palosuojelu
- käyttöönotto

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

Koponen, H. 1988. Tehdassuunnittelu mekaanisessa metsäteollisuudessa. Otakustantamo.

Kone- ja automaatiotekniikka 13 ov**07S06-001 SÄHKÖTEKNIikka 2 OV****Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija hankkii sähkötekniikan perustiedot ja pystyy suorittamaan sähkötekniikkaan liittyviä peruslaskelmia. Lisäksi perehdytään sähkökoneiden rakenteeseen ja kunnossapitoon.

- vaihtosähkötekniikan perusteet
- muuntajat
- sähkömoottorit ja -generaattorit
- sähköiset komponentit ja anturit
- teollisuuslaitoksen sähköverkko
- sähkömoottorikäytöt
- sähköasennukset

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07A22-202 AUTOMAATIOTEKNIikka 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy sähköisen automaation ja pneumatiikan sekä hydrauliiikan perusteisiin ja peruskomponentteihin.

- automaation perusteet
- anturitekniikka
- sähköiset peruskytkenät
- pneumatiikan peruskomponentit
- pneumaattiset kytkennät
- pneumatiikan käyttökohteet
- hydrauliiikan perusteet

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, osallistumisaktiivisuus ja tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07A22-008 AUTOMAATION LABORAAATIOT 3 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija oppii automaatiojärjestelmien suunnittelun ja toteutuksen eri menetelmillä kytkentäharjoitusten avulla.

- pneumaattinen ohjaus
- hydrauliiikkalaboraatiot
- sähköinen releohjaus
- ohjaus ohjelmoitavalla logiikalla

Edeltävät opinnot

07A22-202 Automaatiotekniikka

Suoritustapa ja arviointi

Hyväksytysti suoritettut laboraatiot ja tentti

Opiskelumateriaali

Laboratoriovarusteet

07K22-056 KONE- JA KUNNOSSAPITOTEKNIikka 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy tärkeimpiin kone-elimiin ja niiden suunnitteluperusteisiin sekä koneenrakennuksen materiaaleihin ja tarvikkeisiin. Opiskelija hankkii valmiuksia arvioida kunnossapidon organisointia, kustannusrakennetta ja ennakkohuollon sekä kunnonvalvonnan laajuutta puuteollisuuden näkökulmasta.

- laakerit ja niiden valinta eri tilanteisiin
- koneiden voimansiirtolaitteet
- metallit ja muototeräksset
- ennakoiva ja korjaava kunnossapito
- kunnonvalvonnan tekniikat ja tulosten tulkinta
- kunnossapito- ja ennakkohuoltosuunnitelmat
- kunnossapidon kustannukset ja kannattavuuslaskelmat

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07R22-059 ROBOTIIKKA 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy robotin käyttöön ja ohjaukseen sekä eri ohjausjärjestelmävaihtoehtoihin. Jokainen opiskelija tekee käytännön robottiohjelmoinnin harjoitustyönä, jonka osuus on noin puolet opintojaksosta.

- tietokonepohjaiset ohjaukset

- laitteiden välinen tiedonsiirto
- automaatiojärjestelmät
- sähköisen automaation suunnittelu
- robotin ohjaustekniikka

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07C22-052 CAM – TEKNIikka 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy CAM:in käyttöön puuntyöstössä ja kappaletavarateollisuuden joustavan automaation tekniikoihin.

- ohjelmointi Mastercamilla
- CIM
- FMS-järjestelmät
- CAD/CAM-tekniikka
- neliakselisen NC-jyrsimen käyttö
- laadunvarmistus automaattisessa tuotannossa
- harjoitustyöt

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

Puutekniikan perusteet 9 ov

07P22-010 PUURAAKA-AINEOPPI 3 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy puun ominaisuuksiin biologista alkuperää olevana uusiutuvana luonnonmateriaalina ja osaa ottaa puun erityispiirteet huomioon tuotesuunnittelussa.

- puun rakenne
- puun kosteuskäyttäytyminen
- puun lujuusominaisuudet
- puun modifiointi ja lahontorjunta

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, laboratoriotyöt, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07P22-303 PUUN KUIVAUS- JA LÄMPÖKÄSITTELY 3 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opintojaksoon sisältyy puun kuivauksen teoreettiset perusteet koskien

- lämminilmakuivausta
- kuumakuivausta
- suurtaajuusalipainekuivausta sekä
- puun lämpökäsittelyä.

Opintojakson aikana opiskelija perehtyy käytännössä puunkuivaustapoihin ja lämpökäsittelyyn sekä niiden soveltamismahdollisuuksiin.

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, monisteet, tentti, käytännön kuivauskokeet

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07L22-012 LIIMAUSTEKNIikka 3 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy liimaustekniikan perusteisiin, liimojen ominaisuuksiin ja liimaustekniikan soveltamiseen puuteollisuudessa.

- liimauksen perusteet
- liima-aineet
- liimauksen suoritus teollisuudessa
- liimojen ja liimasauman tutkiminen

Edeltävät opinnot

07P22-010 Puuraaka-aineoppi

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

Koponen, H. 1990. Puutuotteiden liimaus. Otatieto.

Puuteollisuuden tuotantotekniikat 16 ov

07P22-014 PUUN TYÖSTÖTEKNIikka 1 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija tutustuu puun työstössä käytettäviin teriin, terämateriaaleihin ja puuntyöstötapoihin. Lisäksi perehdytään puun työstössä vaikuttaviin tekijöihin tavoitteena taloudellisuus ja laadukas työstöjälki.

- puun lastuava työstö
- terämateriaalit
- hyvä pinnanlaatu
- terien huolto
- vesisuihku- ja lasertyöstö

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07S22-015 SAHATAVARATUOTANTO JA -JALOSTUS 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy metsätalouden perusteisiin, sahateollisuuden raaka-aineisiin, tuotantotekniikkaan, tuotteisiin ja jalostukseen sekä sahan tuotannon- ja laadunohjaukseen sekä käyttötalouteen.

- metsänhoidon perusteet, puun korjuu ja puukauppa
- sahateollisuuden raaka-aineiden laatuvaatimukset
- asiakkaan vaatimusten huomioiminen sahauksen suunnittelussa ja laadunohjauksessa
- eri sahakoneet ja sahausmenetelmät
- sahatavaran mitat, laadut ja lujuslajittelu
- sahan käyttötalous ja siihen vaikuttavat tekijät
- sahan mittaus- ja automaatiotekniikka
- sahatavaran ensivaiheen jatkojalostus

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Sipi. Sahatavaratuotanto.

Luennot, monisteet

07R22-016 RAKENNUSPUUSEPÄNTEKNIikka 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Tavoitteena on perehtyä rakennuspuusepäntuotteiden rakenteisiin ja ominaisuuksiin. Lisäksi perehdytään rakennuspuusepänteollisuuden tuotantotekniikkaan ja alan erityispiirteisiin.

- ikkunoiden rakenteet ja valmistus
- ovien rakenteet ja valmistus

- puuportaiden suunnittelu ja valmistus
- parkettien rakenteet ja valmistus

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monistheet

Ikkunaopas 1988. Rakennuskirja Oy.

Oviopas 1988. Rakennuskirja Oy.

07H22-402 HUONEKALUTEKNIikka 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija hallitsee huonekaluteollisuuden tuotteet ja tuotantomenetelmät. Hän perehtyy huonekaluteollisuuden materiaaleihin ja tarvikkeisiin sekä niiden laatuvaatimuksiin.

- huonekalutuotteiden materiaalit ja tarvikkeet
- huonekaluteollisuuden erityispiirteet
- tuoterakenteet
- valmistuksen suunnittelu
- tuotantomenetelmät huonekaluteollisuudessa
- standardit

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monistheet

07V22-402 VANERITEKNIikka 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy Suomen vaneriteollisuuteen Euroopan suurimpana vanerinvalmistajana, vaneriteollisuuden raaka-aineisiin, tuotteisiin ja niiden käyttöalueisiin sekä valmistusteknologiaan ja erikoistuotevaltaisen asiakaslähtöisen toimintatavan merkitykseen.

- erikois- ja vakiovanerituotteet ja niiden käyttöalueet
- koivu ja kuusi vanerin raaka-aineena
- vanerin valmistusteknologia
- käyttötalous ja laadunohjaus
- laboraatiot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Koponen. Puulevytuotanto.

Luennot, monistheet

07L22-402 LEVYTEKNIikka 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy lastulevyn ja muiden erikokoisista lastuista tai kuiduista valmistettavien levytuotteiden valmistukseen, levyjen ominaisuuksiin ja niiden käyttöalueisiin.

- lastulevytuotteet
- kovat, puolikovat ja huokoiset kuitulevyt
- MDF-levyt
- OSB-levyt
- Parallam ja Intrallam
- levyjen jatkojalostus
- laboraatiot

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, laboraatiot, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Koponen. Puulevytuotanto.

Luennot, monistheet

07T22-702 TEKNISET RAKENNEPUUTUOTTEET 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija perehtyy puurakenteissa käytettävien nykyaikaisten liimattujen rakennusosien (Engineered Wood Products) valmistustekniikkaan ja käyttömahdollisuuksiin. Opintojakso käsittää mm. viilusta, liuskalastuista ja sahatavarasta sekä näiden yhdistelmistä valmistetut korkean jalostusasteen tuotteet.

- tuotteiden rakenteet
- raaka-aineet ja valmistustekniikka
- ominaisuudet ja käyttöalueet
- kustannukset/kustannustehokkuus

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07V22-020 VERHOILU 1 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija saa perustiedot verhoilumateriaaleista, ymmärtää verhoomon toiminnan kokonaisuutena ja tuntee teollisen verhoilutekniikan.

- verhoilurungot, pehmusteet, päälliset
- työtavat

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07P22-021 PINNANKÄSITTELY 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opintojaksolla perehdytään nestemäisiin pinnankäsittelyaineisiin sekä kalvopinnoitukseen.

- pinnankäsittelyalusta
- pinnankäsittelyaineet
- pinnankäsittelymenetelmät
- kalvopinnoitus
- ympäristö- ja työsuojelunäkökohdat
- pinnankäsittelyn taloudellisuus

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

Yritystalous ja johtaminen 11 ov

07J22-502 JOHTAMINEN 2 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opiskelija hankkii perustiedot työelämän pelisäännöistä ja esimiehen tehtäviin niissä ja omaksuu perusteet työpaikalla käyttäytymiseen, ryhmässä työskentelyyn ja työpaikan ihmissuhteiden merkitykseen. Opiskelija saa myös perustiedot työelämää ohjaavista ja säätelevistä laeista ja määräyksistä.

- työlainsäädäntö
- työehtosopimukset ja paikallinen sopiminen
- ihmisen työkäyttäytyminen ja siihen vaikuttavat tekijät
- ihmisen sosiaalinen käyttäytyminen ja ryhmätoiminnan psykologiset perusteet ja säännönmukaisuudet
- hyväksi esimieheksi kehittyminen, esimiehen omakuva sekä johtamistyyli
- ihmisten motivointi ja palautteen antaminen
- erilaiset organisaatio- ja johtamismallit

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07M22-058 MARKKINOINNIN PERUSTEET 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy markkinoinnin perusasioihin ja saa yleiskuvan markkinoinnin roolista yritystoiminnassa.

- markkinoinnin asema yritystoiminnassa
- markkinointistrategiat
- kysynnän muodostuminen
- markkinoinnin kilpailutekijät

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07K22-038 KAUPPA- JA SOPIMUSOIKEUS 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy liike- ja talouselämässä sekä yrityshallinnossa tarvittavaan lainsäädäntöön ja sen sovellutuksiin.

- sopimusoikeuden pääkohdat
- kansallinen ja kansainvälinen kauppalaki
- kaupalliset sopimukset kotimaassa ja ulkomailla
- kuluttajansuoja ja tuotevastuu
- kansainvälisen kaupan oikeuskysymykset
- tuotesuojaus

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07K22-024 KIRJANPITO 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy liikekirjanpidon rakenteeseen ja yleisperiaatteisiin, tilinpäätökseen ja kustannuslaskentaan.

- kirjanpitolait
- tilinpäätös ja sen analysointi
- kassavirta-analyysit
- arvonlisävero
- kustannuslaskentamenetelmät

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07O22-025 OPERATIIVINEN LASKENTATOIMI 2 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija syventää tietojaan operatiivisesta laskentatoimesta ja sen hyväksikäytöstä yrityksen päätöksentekotilanteissa.

- katetuottolaskenta
- tuotekohtainen kustannuslaskenta
- tuotteiden hinnoittelu
- ohjauksen tunnusluvut
- investointilaskelmat
- budjetointi
- toimintolaskenta

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07T22-501 TUOTANNONOHJAUS 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy teollisuusyrityksen tuotannonohjauksen perusteisiin, tavoitteisiin ja menetelmiin.

- tuotannonohjauksen ympäristö
- ohjausjärjestelmät
- tuotannonohjauksen toiminnot
- tuotannon kuormitus
- valvonta ja jälkiseuranta

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07L22-027 LAADUNOHJAUS 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy laadun hallinnan ongelmakenttään ja ymmärtää laadun tärkeyden ja merkityksen yritystoiminnassa.

- laatukäsitteistö
- toiminnan laatu
- laatukustannukset
- laadunohjaus
- tilastollinen laadunvalvonta

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07R22-030 RATIONALISOINTI JA PALKKAUS 1 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Opiskelija perehtyy tuottavuus- ja kannattavuuskäsitteisiin ja niiden osa-alueisiin sekä työntutkimuksen perusteisiin.

Palkkaustekniikassa perehdytään oikeudenmukaisen palkkauksen periaatteisiin, palkkauksen rakenteeseen ja muotoihin.

- rationalisointi ja tuottavuus
- jatkuvan parantamisen periaatteet
- työntutkimusmenetelmät
- palkkausperusteet
- palkkaustavat

Suoritustapa ja arviointi

Luennot, harjoitukset, etätehtävät, tentti

Opiskelumateriaali

Luennot, monisteet

07O22-a10/b10 OHJATTU HARJOITTELU 20 OV**Tavoitteet ja sisältö**

Ohjatun harjoittelun tavoitteena on syventää opiskelussa saatuja tietoja ja taitoja sekä soveltaa niitä käytäntöön.

Harjoittelu suoritetaan puualan yrityksessä kahdessa osassa kolmannen ja/tai neljännen vuoden aikana.

Harjoittelujakson aikana opiskelija tekee yrityksen toimintaan liittyviä suunnittelu- ja kehitystehtäviä ohjaavan opettajan ja yrityksen edustajan valvonnassa ja ohjauksessa. Opiskelija tekee harjoittelusta raportin, joka luovutetaan myös yritykselle. Harjoittelujakson jälkeen opiskelija esittelee raportin ja sen tulokset palauteseminaarissa opettajille ja muille opiskelijoille.

Suoritustapa ja arviointi

Ohjatun harjoittelun suoritus sekä laaditut raportit ja sen esittely arvioidaan.

VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT 10 OV

Vapaasti valittavat opinnot voi koota oman koulutusohjelman tai Lahden ammattikorkeakoulun muiden koulutusohjelmien tarjonnasta ja tähän ryhmään voi valita opintoja myös muista kotimaisista ja ulkomaisista korkeakouluista. Vapaasti valittavista opinnoista ja niiden tarjonnasta annetaan lisätietoa ilmoitustauluilla, opintotoimistossa ja tutkintosäännössä.

07O04-001 OPINNÄYTETYÖ 10 OV

Tavoitteet ja sisältö

Opinnäytetyö on itsenäisesti työstettävä opinnäyte, joka raportoidaan kirjallisesti. Opinnäytetyön tavoitteena on valmentaa opiskelija soveltamaan teoriaa ratkaisuisaan, käyttämään ammattialan työtapoja, ratkaisemaan ongelmia itsenäisesti ja kokonaisvaltaisesti, työskentelemään johdonmukaisesti ja järjestelmällisesti, etsimään tietoja ja käyttämään lähdeaineistoja sekä esittämään työnsä tulokset kirjallisesti, kuvallisesti ja suullisesti.

Suoritustapa ja arviointi

Opinnäytetyön aiheen opiskelija hankkii itse. Valitun aiheen tulee liittyä koulutusohjelman keskeisiin opintosisältöihin ja antaa perusta tulevien työtehtävien hoitamiseen. Opinnäytetyöt ovat useimmiten työelämän toimeksiantoja tai ammattikorkeakoulun omia tutkimus- ja kehittämistehtäviä. Yliopettaja hyväksyy työn aiheen ja valvovan opettajan. Työstä tehdään alku-, väli- ja loppuraportointi valvovalle opettajalle. Opiskelijan on osallistuttava vähintään yhteen seminaarisarjaan, jossa esitellään oma loppuraportointi, opponoidaan ainakin yhtä muuta esitelmää sekä kuunnellaan muiden seminaariesitelmiä. Seminaarisarjoja järjestetään vähintään yksi jokaista valmistumispäivää kohti.

Opinnäytetyö luovutetaan kahtena kirjamuotoon sidottuna kappaleena.

Opinnäytetyön aihealueelta kirjoitetaan kirjallinen kypsyysnäyte, joka tarkastetaan sisällöllisesti ja kielellisesti.

Opinnäytetyö arviointiperusteina ovat:

- asetettujen tavoitteiden saavuttaminen
- tulosten uutuusaste
- teoreettisen tarkastelun ja kirjallisuuden hyväksikäyttö
- käytettyjen menetelmien sopivuus
- yhteistyö ja aktiivisuus
- aiheen hallinta ja jäsentely
- päättelytaito
- työn kieliasu ja esitystapa
- esittely

Opiskelumateriaali

Lahden ammattikorkeakoulun opinnäytetyöohje ja opiskelijan itsensä hankkima työhön liittyvä materiaali.