

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU
Tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelma
Tekstiili- ja vaateustekniikka

Tutkintotyö

Annina Hakala

**NEULETEKNIIKAN KORKEAKOULU ESCOLA UNIVERSITÀRIA
D'ENGINYERIA TÈCNICA EN TEIXITS DE PUNT**
– Koulutusohjelman erot verrattuna Tampereen ammattikorkeakoulun tekstiili- ja
vaateustekniikan koulutusohjelmaan

Työn ohjaaja
Työn teettäjä
Tampere 2006

Matti Horppu
Tampereen ammattikorkeakoulu

TAMPEREEN AMMATTIKORKEAKOULU

Tekstiili- ja vaateustekniikka

Tekstiili- ja vaateustekniikka

Hakala, Annina

Neuletekniikan korkeakoulu Escola Universitària d'Enginyeria
Tècnica en Teixits de Punt

– Koulutusohjelman erot verrattuna Tampereen
ammattikorkeakoulun tekstiili- ja vaateustekniikan
koulutusohjelmaan

Tutkintotyö

37 sivua + 63 liitesivua

Työn ohjaaja

Matti Horppu

Työn teettäjä

Tampereen ammattikorkeakoulu, valvojana Matti Horppu

Maaliskuu 2006

Hakusanat

koulutusohjelma, opetusmenetelmä, vaihto-opinnot

TIIVISTELMÄ

Neuletekniikan korkeakoulu, Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt (EUETTP), sijaitsee Espanjassa Canet de Marissa. EUETTP:stä valmistuu neuletekniikan insinöörejä, jotka ovat suuntautuneet opintojen aikana joko tekniikkaan, johtamiseen tai suunnitteluun.

Työssä selvitettiin EUETTP:n koulutusohjelman rakenne, opetus- ja opiskelumenetelmät sekä niiden erot verrattuna Tampereen ammattikorkeakoulun, TAMK:n, tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmaan. Lisäksi luotiin tietopaketti TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan opiskelijoille, jotka aikovat suorittaa vaihto-opintoja EUETTP:ssä.

Työn myötä selvisi, että koulutusohjelmat sisältävät eroavaisuuksia. EUETTP:ssä ammattiaineita opetettiin prosentuaalisesti enemmän kuin TAMK:ssa. Lisäksi EUETTP:n ammattiaineet sisälsivät enemmän laboratorio-opetusta. Koulutusohjelmien vertailua haittasi erilaajuiset opinnot ja EUETTP:n opintojen painottuminen neuletekniikkaan.

TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan linja tarjoaa opiskelijoilleen korkeatasoista opetusta. Jotta opetus saadaan pidettyä korkeatasoisena, on syytä kiinnittää huomiota siihen, millä tavoin ja mitä asioita muualla opetetaan. Tekstiili- ja vaateustekniikan linjalta lähtevät vaihto-opiskelijat perehtyvät vaihtokorkeakoulunsa opetustarjontaan perusteellisesti ja tutustuvat vaihtokorkeakoulunsa opiskelu- ja opetusmenetelmiin. Vaihto-opiskelijoiden saamaa tietoa kannattaa käyttää hyväksi tekstiili- ja vaateustekniikan linjan kehittämisessä. Vaihto-opiskelijoiden kautta saadaan tärkeää tietoa siitä, millä tavalla ja mitä vastaavissa kouluissa opiskellaan.

TAMPERE POLYTECHNIC

Textile Technology

Textile and Clothing Technology

Hakala, Annina

College of Knitted Fabric Engineering, Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt

Engineering Thesis

37 pages, 63 appendices

Thesis Supervisor

Matti Horppu

Commissioning Company

Tampere Polytechnic. Supervisor: Matti Horppu

March 2005

Keywords

degree programme, teaching method, exchange studies

ABSTRACT

Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt (EUETTP) is a College of Knitted Fabric Engineering, which locates in Canet de Mar, Spain. People graduates from there as a knitting technology engineer with orientation of technology, management or design.

This thesis declares the degree programmes study structure, teaching and studying methods and the differences between EUETTP and Tampere polytechnics degree programme of textile technology. This thesis also includes an information package to Tampere polytechnics students who are planning to go EUETTP as an exchange student.

With this thesis can be noticed that compared degree programmes have some differences. For example EUETTP has procentually calculated more professional studies than Tampere polytechnic. At EUETTP professional studies include also more laboratory style teaching methods. Comparing these two polytechnics were hard because of different study credit systems, the extent of the graduates and EUETTP's orientation to knitting technology.

Tampere polytechnics degree programme of textile technology provides high quality teaching to its students. It is essential to make some comparing between different polytechnics that the teaching quality can be kept at high level. It is important that Finnish exchange students get information from their exchange polytechnics teaching and studying methods and course structure. This information could be used to develop Tampere polytechnics degree programme of textile technology further.

ALKUSANAT

Opinnäytetyön myötä minulle kertyi paljon erilaisia kokemuksia ja koko työprosessi oli mielenkiintoinen. Työn tekeminen antoi minulle mahdollisuuden perehtyä Espanjan kieleen, kulttuuriin ja erityisesti espanjalaisiin opiskelumenetelmiin. Työ antoi minulle uusia näkökulmia tekstiilitekniikan merkityksestä Euroopassa sekä opiskelijavaihdon mahdollisuuksista.

Työn onnistumisesta haluan kiittää erityisesti tutkintotyön ohjaavana opettajana toiminutta Matti Horppua ja EUETTP:ssä projektini ohjaavana opettajana toiminutta Òscar Figuerolaa. Lisäksi haluan kiittää perhettäni ja ystäviäni, jotka ovat olleet tukenani työn tekemisessä. Erityinen kiitos kuuluu äidilleni Pirkolle, siskolleni Heidi-Marialle, ystävilleni Samille ja Topille sekä Espanjassa apunani olleille Nacholle ja Javierille.

Joensuussa 13. maaliskuuta 2006

Annina Hakala

SISÄLLYSLUETTELO

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

ALKUSANAT

SISÄLLYSLUETTELO	5
1 JOHDANTO	6
2 NEULETEKNIIKAN KORKEAKOULU CANET DE MARISSA	7
2.1 Historia	7
2.2 Nykypäivä.....	8
2.2.1 Koulun tilat	8
2.2.2 Opettajat ja opiskelijat	11
2.2.3 Opetusmenetelmät	13
2.2.4 Opinnot	13
2.2.5 Opintojen suorittaminen	14
3 TIETOPAKETTI VAIHTO-OPISKELIJOILLE	19
4 KOULUJEN VERTAILU	20
4.1 Opinnot	20
4.1.1 Opintojen suuntautuminen.....	23
4.1.2 Vapaasti valittavat opinnot	27
4.2 Opetusmenetelmät	27
4.3 Oppimateriaali	30
5 TULOKSET	30
6 YHTEENVETO	32
LÄHDELUETTELO	35

LIITTEET

- 1 Neuletekniikan koulutusohjelma
- 2 EUETTP:n opintojen sisältökuvaukset
- 3 Opiskelijavaihto Espanjassa -tietopaketti
- 4 Opintojen sisältöjakaumat, TAMK
- 5 Opintojen sisältöjakaumat, EUETTP
- 6 Koulutusohjelmien opinnot jaoteltuina osiin
- 7 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet, TAMK
- 8 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet, EUETTP

1 JOHDANTO

Tampereen ammattikorkeakoulu, TAMK, on yksi Suomen arvostetuimmista ammattikorkeakouluista. TAMK:n tehtävänä on tuottaa kansainvälisesti kilpailukyisiä koulutus- ja kehittämisspalveluja sekä soveltaa tutkimusta opiskelijoiden tarpeisiin ja heidän osaamisen edistämiseen. TAMK:ssa opetusta annetaan 15 koulutusohjelmassa, joista yksi on tekstiili- ja vaateustekniikka. /21, s. 9./

Yksi TAMK:n keskeisistä tavoitteista on opetuksen laadun jatkuva kehittäminen, jotta valmistuvilla opiskelijoilla on mahdollisuus tarjota työelämään ajanmukaista osaamista omalta alaltaan. Tämän takia on tärkeää, että koulutusohjelmat seuraavat kansainvälistä kehitystä ja pysyvät kansainvälisessä kehityksessä mukana. /21, s. 7, 44./ Tekstiili- ja vaateustekniikan linja haluaa kehittää omaa koulutusohjelmaansa Euroopan huipun tasolle /42/. Kehityksen kannalta on tärkeää seurata, millaista opetusta muualla Euroopassa annetaan.

Tämä tutkintotyö antaa tietoa Espanjalaisesta neuletekniikan korkeakoulusta, *Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt* (EUETTP), sen koulutusohjelmasta ja opetusmenetelmistä. Tutkintotyön tarkoituksena on selvittää EUETTP:n koulutusohjelman rakenne, opetus- ja opiskelumenetelmät sekä niiden erot verrattuna TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmaan. Lisäksi luodaan tietopaketti TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan opiskelijoille, jotka aikovat suorittaa vaihto-opintoja EUETTP:ssä. TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmaa kiinnostaa erityisesti EUETTP:ssä opettavien ammattiaineiden määrät, niiden teoria- ja laboratorio-osuudet sekä niiden poikkeaminen TAMK:n opetustarjonnasta.

EUETTP on kansainvälisesti tunnettu espanjankielinen korkeakoulu, jossa on mahdollista suorittaa neuletekniikan insinöörin tutkinto. Lukuvuonna 2004 - 2005 tutkintoa oli suorittamassa espanjalaisten opiskelijoiden lisäksi ulkomalaisia opiskelijoita mm. Perusta, Guatemalasta ja Meksikosta.

Tutkintotyön aihe sai alkunsa tekijän mielenkiinnosta tuoda kansainvälistä kokemusta TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan linjalle ja olla mukana kehittämässä tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmaa. Työhön sisältyi kolmen kuukauden vaihto-opinnot EUETTP:ssä, joiden aikana perehdyttiin EUETTP:n koulutusohjelmaan sekä opetus- ja opiskelumenetelmiin. Suurin osa käytetystä materiaalista oli katalaanin, espanjan- ja englanninkielistä, joten työ saattaa sisältää käännösvirheitä. Käännösvirheiden minimoimiseksi työstä on jätetty pois kaikki epävarmaksi osoittautunut tieto.

2 NEULETEKNIIKAN KORKEAKOULU CANET DE MARISSA

2.1 Historia

Espanjassa, Katalonian alueella, Canet de Marissa sijaitseva neuletekniikan korkeakoulu, *Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt* (EUETTP), perustettiin vuonna 1922. Koulun perustivat Katalonian hallitus, *Mancomunidad de Catalunya*, ja Canet de Marin kaupungin neuvosto, *el Municipio de Canet de Mar*. /40./ Koulusta valmistui johtajia ja neulojia neulealan yrityksiin. Johtajien koulutus oli viisivuotinen ja opetusta annettiin kahdeksan tuntia päivässä. Neulojien koulutus oli myös viisivuotinen, mutta opetusta annettiin vain iltaisin kolme tuntia päivässä. /27./

Vuodesta 1939 lähtien koulu kuului Barcelonan maaseutuneuvostolle, *la Diputación de Barcelona* /40/. Vuonna 1954 johtajien koulutus muutettiin nelivuotiseksi ja heidän ammattinimikkeekseen tuli neuletekniikan insinööri. Vuonna 1970 insinöörien koulutus muutettiin kolmivuotiseksi. Samana vuonna neulojien koulutus muutettiin päivälinjaksi ja heidän ammattinimikkeekseen tuli teknikko. /27./

Vuonna 1978 koulu liitettiin osaksi Katalonian teknillistä yliopistoa, *la Universidad Politècnica de Catalunya* /40/. Espanjan koulutusjärjestelmät uusittiin vuonna 1995, jonka seurauksena koulusta lakkautettiin teknikkojen linja. Viimeiset teknikot valmistuivat vuonna 1997. /27./

2.2 Nykypäivä

Neuletekniikan insinööri-koulutus on laajuudeltaan 225 op_E (op_E = opintopiste Espanjassa), mikä vastaa 180 opintopistettä ECTS-pistejärjestelmässä (European Credit Transfer and Accumulation System). Yksi op_E vastaa 10:tä lähiopetustuntia ja ECTS-pistejärjestelmässä 0,8:aa opintopistettä. Jokainen lukuvuosi on jaettu syys- ja kevätlukukauteen, jotka ovat 15 viikkoa pitkiä. Lukuvuonna 2004 - 2005 syyslukukausi oli 13.9.2004 - 27.1.2005 ja kevätlukukausi 21.2. - 23.6.2005. Syys- ja kevätlukukauden välissä opiskelijoilla on talviloma. Lukuvuoden päätyttyä koululla järjestetään kevätjuhla, jossa mm. jaettiin valmistuneille opiskelijoille todistukset. Kevätjuhlaan osallistuvat opiskelijat ja opettajat. Opiskelijoiden perheillä on myös mahdollisuus olla mukana juhlassa. /28./

2.2.1 Koulun tilat

Opetusta annetaan kahdessa eri rakennuksessa. Päärakennuksessa sijaitsevat luokkahuoneet, tietokonehuone, auditorio, opettajainhuone, toimistot ja kirjasto. Luokkahuoneet ovat samantapaisia kuin Suomessa: opiskelijoilla on pöydät ja tuolit ja opettajilla on käytössään liitutaulu ja piirtoheitin. Tarvittaessa opettajilla on mahdollisuus käyttää kannettavaa tietokonetta ja videotykkiä. Tietokonehuoneessa on tietokoneiden lisäksi tulostin ja väritulostin. Tulostusta varten opiskelijoiden on itse hankittava tulostuspapereita. Auditoriossa on mahdollisuus järjestää erilaisia tilaisuuksia ja katsella tunnilla videoita /26/.

Sivurakennuksessa on kaksi luokkahuonetta, opettajainhuone ja laboratoriotilat (testaus-, värjäys-, kehräys-, ompelu- ja neulelaboratoriot). Kaikki laboratoriot ovat siistejä, ja lähes kaikki niissä olevat koneet ja laitteet ovat käyttökelpoisia. Testauslaboratoriossa on laaja valikoima erilaisia lankojen ja neulosten testauslaitteita, mm. elektroninen vetokone (kuva 1) ja hankauksenkeston testauslaite (kuva 2).



Kuva 1 Elektroninen vetokone



Kuva 2 Hankauksenkeston testauslaite

Värjäyslaboratoriossa pidetään kemian, tekstiilikemian, värjäyksen ja kankaanpainannan laboratoriotunnit. Laboratoriossa on hyvät mahdollisuudet toteuttaa erilaisia kemiaan ja värjäykseen liittyviä harjoitustöitä, esimerkiksi kankaanpainantaa (kuva 3).



Kuva 3 Kankaanpainannan laite

Kehräyslaboratoriossa on muutamia kehräykseen liittyviä koneita mm. karsta (kuva 4) ja rengaskehruukone.



Kuva 4 Karsta

Ompelulaboratoriossa on kattava valikoima erilaisia ompelu- ja saumauskoneita, joita tarvitaan neuletuotteiden valmistuksessa. Laboratoriossa on lisäksi kaksi isoa leikkuupöytää, joista toiseen on yhdistetty laakauskone.

Neulelaboratoriossa on laaja valikoima erilaisia neule-, nauha- ja nyörikoneita. Neulelaboratorio on jaettu neljään osaan. Ensimmäisessä osassa on tasoneulekoneet (kuva 5), toisessa loimineule- nauha- ja nyörikoneet, kolmannessa isosylinteriset pyöröneulekoneet (kuva 6) ja neljännessä pienisylinteriset pyöröneulekoneet (kuva 7).



Kuva 5 Elektroninen tasoneulekone



Kuva 6 Isosylinterinen pyöröneulekone

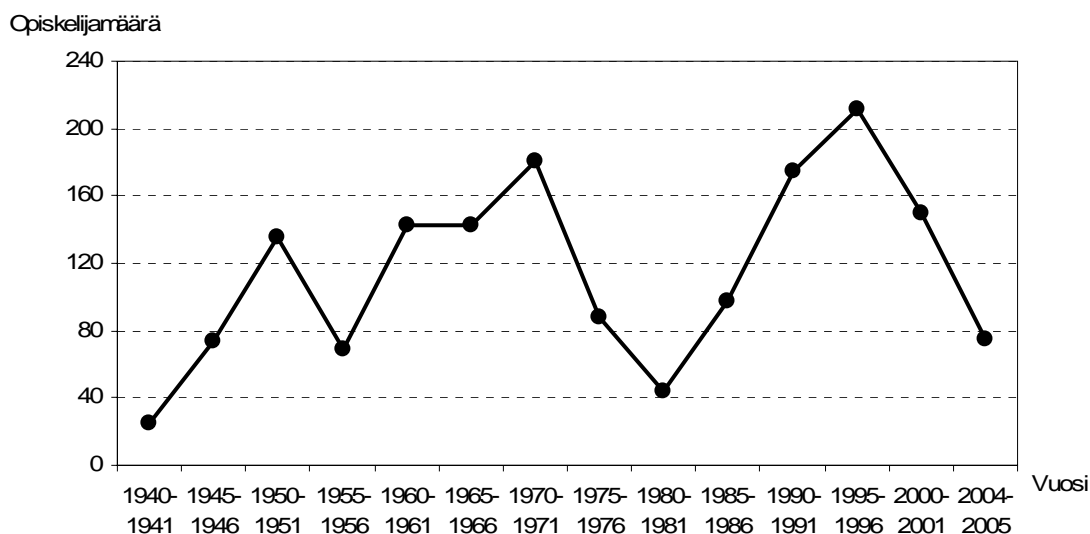


Kuva 7 Pienisylinterinen pyöröneulekone

2.2.2 Opettajat ja opiskelijat

Lukuvuonna 2004 - 2005 koulussa oli 21 opettajaa, joista 15 oli päätoimisia, kolme osa-aikaisia ja kaksi opettajaa pitivät vain muutamia luentoja /29/. Samana lukuvuonna opiskelijoita oli 75. Koulussa on käytössä luokkajärjestelmä, jolloin yhtenä lukuvuotena opiskelijoita on kolmella eri vuosikurssilla. Opiskelijat valitaan kouluun pääsykokeen perusteella. Pääsykoe on sama kaikille korkeakoululinjoille, eikä se siten sisältänyt erityisesti tekstiileihin liittyviä asioita. Lähivuosien hakijamäärät EUETTP:hen ovat olleet huomattavasti pienemmät kuin opiskelijapaikkojen määrät. Siksi kaikki pääsykokeen läpäisseet ovat saaneet opiskelupaikan. /30./

Insinööriopiskelijoiden määrässä näkyi selvästi Espanjan neuleteollisuuden väheneminen viimeisen 10 vuoden aikana. Neuleteollisuuden vähentyessä myös opiskelijamäärät ovat vähentyneet (kuva 8). Opiskelijamäärien toivottiin kuitenkin lähtevän kasvuun, samoin kuin oli tapahtunut 1980-luvun alkupuolella. /31./



Kuva 8 EUETTP:n insinööriopiskelijamäärät vuosina 1940 - 2005 /31/

Suurin osa opiskelijoista oli hakenut kouluun, koska heillä oli mahdollisuus työskennellä tulevaisuudessa neulealan yrityksissä, usein perheyriyksissä. Pieni osa opiskelijoista oli valinnut neuletekniikan opinnot ilman tulevaisuuden suunnitelmia. /32./

Koululla on yhteistyökorkeakouluja Suomessa, Saksassa, Bulgariassa, Romaniassa ja Puolassa. Koululla on mahdollisuus lähettää yhden lukuvuoden aikana kaksi vaihto-opiskelijaa Suomeen, neljä Saksaan, kaksi Bulgariaan, kaksi Romaniaan ja kaksi Puolaan. Lukuvuonna 2005 - 2006 opiskelijoista neljä aikoi suorittaa opintoja ulkomailla. Heistä kaksi aikoi suorittaa koko lukuvuoden Suomessa ja kaksi yhden lukukauden Saksassa. /30./

Koulussa on vuosittain noin viisi ulkomaalaista vaihto-opiskelijaa. Vaihto-opiskelijat tulevat yhteistyökorkeakouluista /30/. He osallistuvat opetukseen paikallisten opiskelijoiden tapaan. He ovat mukana luennoilla ja suorittivat annettuja tehtäviä. Vaihto-opiskelijat osallistuvat myös kokeisiin, mutta kurssien läpäisy on heille vaikeaa kieliongelmiensa vuoksi.

2.2.3 Opetusmenetelmät

Kurssit suoritetaan pääasiassa normaalina lähiopetuksena. Opetettavat asiat kerataan useimmiten niin monta kertaa, että kaikki opiskelijat ovat varmasti ymmärtäneet asian. Kotitehtäviä annetaan vain joillakin kursseilla. Tunneilla ei ole läsnäolopakkoa, mutta mikäli opiskelija ei ole läsnä, esimerkiksi teoriatunneilla, hän ei välttämättä osaa työskennellä laboratoriotunneilla. Mikäli opiskelijat ovat paljon poissa tai tulevat luennoille myöhässä, opettaja saattaa teetättää ylimääräisiä kotitehtäviä. /27./ Raportteja kirjoitetaan vain vähän, mutta kaikista laboratoriotöistä tehdään kirjallinen raportti /38/.

Yksi tärkeimmistä opetusmenetelmistä on projektitöiden tekeminen. Projektityöt toteutetaan ryhmissä, joissa kaikki osallistuvat tasapuolisesti työn tekemiseen. Opettaja on osittain läsnä opastamassa ja ohjaamassa projektitöiden edistymistä. Projektitöiden yhteydessä opiskelijat pystyvät hyödyntämään ja soveltamaan kursseilla opittuja asioita sekä kehittämään työelämässä tärkeää yhteistyökykyään. Esimerkiksi jokavuotinen Design-projekti toteutetaan projektityönä. Design-projektissa opiskelijat suunnittelevat ja valmistavat neuleasuja sekä toteuttavat muotinäytöksen Canet de Marin keskustassa. /28./

Kurssien yhteydessä järjestetään paljon ekskursioita. Ekskursioiden ansiosta opiskelijat pääsevät tutustumaan neulealan yrityksiin ja alan työtehtäviin. Ekskursiokohteista yksi tärkeimmistä on Barcelonan muotimessut. Koko koulu vierailee muotimessuilla joka vuosi. /27./

2.2.4 Opinnot

Neuletekniikan koulutusohjelman opinnot (liite 1) jaetaan viiteen osaan:

- ammatillisiin perusopintoihin
- ammattiopintoihin
- suuntaaviin ammattiopintoihin
- vapaasti valittaviin opintoihin
- tutkintotyöhön.

Ammatillisiin perusopintoihin, *Department de Ciències*, kuuluvat kaikki aineet, jotka ovat yleissivistäviä ja pakollisia opintoja kaikille insinööriopiskelijoille, esimerkiksi matematiikka ja fysiikka. Ammatilliset perusopinnot ovat laajuudeltaan 51 op_E /4/.

Ammattiopintoihin, *Department de Tecnologia i Department de Gestió*, kuuluvat kaikki neule- ja tekstiilitekniikan perus- ja syventävät opinnot. Ammattiopinnot ovat laajuudeltaan 112,5 op_E /4/.

Neuletekniikan koulutusohjelmassa on kolme suuntautumisvaihtoehtoa, *Bloc d'optativitat*, joista opiskelija valitsee yhden. Suuntautumisvaihtoehdot ovat tekniikka, *tecnològica*, suunnittelu, *disseny*, ja johtaminen, *gestió*. Suuntaavat ammattiopinnot ovat laajuudeltaan 22,5 op_E. /4./

Vapaasti valittavien opintojen, *Assignatures de lliure elecció*, laajuus on 22,5 op_E. Opinnoista käytetään lyhennettä ALE. Vapaasti valittavia opintoja on yhteensä 36 op_E:n edestä, mutta opiskelijan tulee valita niistä vain 22,5 op_E. /4./

Tutkintoyö tehdään viimeisen opiskeluvuoden aikana ja siitä laaditaan kirja samaan tapaan kuin Tampereen ammattikorkeakoulussa. Tutkintoyö tehdään usein yhteistyössä neulealan yrityksen kanssa.

Opintojen sisältökuvaukset ovat liitteessä 2. Yksi kurssi kestää yhden lukukauden ja opinnot suoritetaan valmiin lukujärjestyksen mukaan. Opiskelijoilla on mahdollisuus valita useampia kursseja, kuin heidän lukujärjestyksessään on, mikäli he haluavat yrittää suorittaa opintojaan nopeammassa tahdissa. /26./

2.2.5 Opintojen suorittaminen

Opinnot arvostellaan asteikolla 0 - 10 puolen numeron tarkkuudella (taulukko 1). Opiskelijan saamaan arvosanaan vaikuttavat kokeet ja tuntiaktiivisuus sekä projektitöiden ja raporttien tekeminen. Mikäli jollakin kurssilla on erityisen vähän opiskelijoita, esimerkiksi vain kolme, opettaja pystyy seuraamaan jokaisen opiskelijan oppimista ja työskentelyä erikseen. Tällöin opettaja saattaa päättää, ettei kokeita pidetä ollenkaan. /27./

Taulukko 1 Arvosteluasteikko /4, s.19/

Suomi	Katalaani	Arvosana
Kiitettävä	Matrícula d'Honor	10
Erittäin hyvä	Excel·lent	9,5 - 9,0
Hyvä	Notable	7,0 - 8,5
Tyydyttävä	Aprovat	5,0 - 6,5
Kompensoitava	Compensable	3,5 - 4,5
Hylätty	Suspens	0,0 - 3,0

Opiskelija joutuu uusimaan kaikki kurssit, joista hän saa hylätyn arvosanan. Uusinta tapahtuu useimmiten jo seuraavana lukukautena. Hylätty kurssi uusitaan opettajan kansa sovitulla tavalla. Useimmiten opiskelija suorittaa erinäisiä koti-tehtäviä ja projekteja sekä osallistuu opettajan pitämään henkilökohtaiseen ope-tukseen. Uusinnoissa ei yleensä järjestetä koetta, koska opettaja pystyy seuraa-maan yksilöllisesti opiskelijan oppimista, kehittymistä ja asioiden ymmärtämis-tä. Joissakin tapauksissa opiskelija suorittaa kurssin uudelleen seuraavana vuon-na normaalissa luokkaopetuksessa. /28./

Koulussa on käytössä koeviikko, jolloin kaikkien aineiden kokeet sijoittuvat samalle viikolle. Lukukaudessa on kaksi koeviikkoa. /28./ Suurin osa kursseista sisältää kaksi eri osa-aluetta, teorian ja laboratorioharjoitukset. Tällaisissa kurs-seissa ensimmäisessä kokeessa on vain teoriaan liittyviä asioita. Toinen koe si-sältää sekä teoriaan että laboratorioharjoituksiin liittyviä asioita. /32./ Toisinaan opettaja saattaa päättää, että koeviikkokäytännöstä poiketaan ja kurssilla pide-tään useampia kokeita. Esimeriksi värjäyskurssilla teoriaosuus oli jaettu kuuteen osaan. Ensimmäisistä kolmesta osasta pidettiin satunnaisesti kolmet pienet ko-keet, joista ei ilmoitettu opiskelijoille etukäteen. Kolmesta viimeisestä osasta pi-dettiin suullinen ja kirjallinen koe. /38./

Arvosteluasteikossa (taulukko 1) *kompensoitava* tarkoittaa sitä, että opiskelijan on kompensoitava kyseinen arvosana toisen aineen korkeammalla arvosanalla /28/. Kompensointi tapahtuu tiettyjen kriteerin mukaisesti.

Arvosanojen kompensointi /4, s.21 - 26; 28/

Koulutusohjelman opinnot on jaettu osioihin. Opiskelijan on saatava jokaisesta osiosta hyväksytty arvosana, jotta hän saa tutkinnon suoritettua. Osioita on kuusi: *selectiva, primer bloc, segon bloc, optative, lliure elecció, projecte de fi de carrra*. Jokaisella osiolla on omat kriteerinsä (taulukot 2 - 4). Opiskelijoiden opintosuoritukset tarkastetaan jokaisessa osiossa erikseen. Kunkin osion kurssien opintosuorituksista lasketaan keskiarvo ja sitä verrataan kriteeritaulukkoon. Taulukon perusteella selviää, onko opiskelija läpäissyt osion.

Kaikkien osioiden ensimmäisien kriteereiden mukaan opiskelija läpäisee osion, mikäli opintosuoritusten keskiarvo on viisi tai sitä suurempi. Mikäli opiskelija on saanut jostakin kurssista hylätyn arvosanan (arvosana pienempi kuin 3,5), hän joutuu uusimaan kyseisen kurssin. Mikäli hän on saanut jostakin kurssista kompensoitavan arvosanan (3,5 - 4,5), osion läpikäymisen tilanne tarkastetaan kriteerien avulla. Jos yksikään kriteeri ei täyty, opiskelija joutuu uusimaan kaikki kurssit, joista hän on saanut kompensoitavan arvosanan.

Ensimmäinen osio, *selectiva*, sisältää ensimmäisen lukukauden kurssit (insinöörimatematiikka I, insinöörifysiikka I, insinöörikemia I, tietotekniikan perusteet, tekstiilimateriaalit, kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu). Taulukossa 2 on esitettyinä *selectiva*-osion kriteerit.

Taulukko 2 Ensimmäisen osion, *selectiva*, kriteeritaulukko, jossa n on arvosana. Taulukosta selviää osion läpikäymisen vaaditut minimikeskiarvot. /4, s. 21 - 22/

Kriteeri	Kompensoitavien aineiden lukumäärät ja arvosanat	Opintosuoritusten vaadittu minimikeskiarvo
1	Kaikki arvosanat ≥ 5	5,00
2	Yksi aine $4 \leq n < 5$	5,00
3	Kaksi ainetta $4 \leq n < 5$ tai yksi aine $n = 3,5$	5,25
4	Kolme ainetta $4 \leq n < 5$ tai yksi aine $n = 3$ ja yksi aine $4 \leq n < 5$	5,50
5	Kaksi ainetta $n = 3,5$ tai kaksi ainetta $4 \leq n < 5$ ja yksi aine $n = 3,5$	5,75
6	Kaksi ainetta $n = 3,5$ ja yksi aine $4 \leq n < 5$	6,00
7	Kolme ainetta $n = 3,5$	6,25

Alla on esitetty kolme esimerkkiä kriteeritaulukon käytöstä.

Esimerkki 1

Opiskelija sai ensimmäisen osion kaikkien kurssien arvosanoiksi viisi tai sitä korkeamman. Arvosanojen keskiarvoksi saatiin siten viisi tai sitä korkeampi. Tällöin opiskelija pääsi ensimmäisestä osasta läpi taulukon 2 kriteerin 1 mukaisesti.

Esimerkki 2

Opiskelija sai joistakin ensimmäisen osion kurseista kompensoitavan arvosanan. Tällöin ensimmäisen osion läpikäisy tapahtui taulukon 2 kriteerien 2 - 7 mukaisesti, jolloin läpikäisyyn vaadittu arvosanojen keskiarvo oli useimmiten korkeampi kuin viisi. Opiskelija sai seuraavat arvosanat: 8, 6, 6, 5 ja 4,5. Opiskelijalla on siten yksi kompensoitava arvosana ja arvosanojen keskiarvo on 5,9. Taulukon 2 kriteerin 2 mukaisesti läpikäisyyn vaadittu keskiarvo on 5 eli pienempi kuin opiskelijan saavuttama keskiarvo. Täten opiskelija on läpäissyt ensimmäisen osion.

Esimerkki 3

Opiskelija sai seuraavat arvosanat: 7, 7, 5, 3,5 ja 3,5. Opiskelijalla on siten kaksi kompensoitavaa arvosanaa. Arvosanojen keskiarvoksi tuli 5,2. Taulukon 2 kriteerin 5 mukaisesti läpikäisyyn vaadittu keskiarvo on 5,75 eli suurempi kuin opiskelijan saavuttama keskiarvo. Tällöin opiskelija ei läpäise ensimmäistä osiota ja joutuu uusimaan ne kurssit, joista hän sai kompensoitavan arvosanan.

Toinen osio, *primer bloc*, sisältää toisen, kolmannen ja neljännen lukukauden kurssit. Taulukossa 3 on esitetty toisen osion kriteerit.

Taulukko 3 Toisen osion, *primer bloc*, kriteeritaulukko, jossa n on arvosana. Taulukosta selviää osion läpäisyyn vaaditut minimikeskiarvot. /4, s. 23 - 24/

Kriteeri	Kompensoitavien aineiden lukumäärät ja arvosanat	Opintosuoritusten vaadittu minimikeskiarvo
1	Kaikki arvosanat ≥ 5	5,00
2	Yksi aine $4 \leq n < 5$	5,00
3	Kaksi ainetta $4 \leq n < 5$ tai yksi aine $n = 3,5$	5,25
4	Yksi aine $n = 3,5$ ja yksi aine $4 \leq n < 5$	5,50
5	Kaksi ainetta $n = 3,5$	5,75

Kolmas osio, *segon bloc*, sisältää viidennen ja kuudennen lukukauden kurssit ilman suuntaavia ammattiopintoja. Neljäs osio, *optative*, sisältää suuntaavat ammattiopinnot. Taulukossa 4 on esitettyinä kolmannen ja neljännen osion kriteerit.

Taulukko 4 Kolmannen ja neljännen osion, *segon bloc* ja *optative*, kriteeritaulukko, jossa n on arvosana. Taulukosta selviää osion läpäisyyn vaaditut minimikeskiarvot. /4, s. 24 - 25/

Kriteeri	Kompensoitavien aineiden lukumäärät ja arvosanat	Opintosuoritusten vaadittu minimikeskiarvo
1	Kaikki arvosanat ≥ 5	5,00
2	Yksi aine $4 \leq n < 5$	5,00
3	Yksi aine $n = 3,5$	5,25

Viidennen osan, *lliure elecció*, kurssit ovat vapaasti valittavia opintoja. Tässä osassa riittää, kun opiskelija saa jokaisesta aineesta arvosanaksi vähintään 5,0. Jos opiskelija saa huonomman arvosanan kuin 5,0, hän joko suorittaa kurssin uudelleen tai ohittaa kyseisen kurssin ja valitsee jonkin toisen. Valinta on opiskelijalla. Kuudes osa, *projecte de fi de carrra*, sisälsi tutkintotyön. Tutkintotyötä täytyy saada arvosanaksi vähintään 5,0.

3 TIETOPAKETTI VAIHTO-OPISKELIJOILLE

Yksi Suomen ammattikorkeakoulun tavoitteista on, että tutkinnon suorittamisen jälkeen opiskelija sijoittuu hyvin työelämään. Kansainvälisestä kokemuksesta on paljon hyötyä ja se saattaa olla ratkaiseva tekijä työnhakutilanteessa. /21, s. 7./ TAMK osallistuu erilaisiin kansainvälisiin ohjelmiin ja projekteihin, joilla tarjotaan opiskelijoille mahdollisuus kansainvälisen kokemuksen hankkimiseen ja kielitaidon kehittämiseen. /21, s. 27./

Tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmassa voi suorittaa opintoja ulkomailla erilaisten vaihto-ohjelmien kautta. Tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmalla on valmiita vaihtosopimuksia mm. Ruotsiin, Saksaan ja Espanjaan. Lukukaudessa keskimäärin yksi tekstiili- ja vaateustekniikan opiskelijoista suorittaa vaihto-opintoja Espanjan EUETTP:ssä.

Tämän tutkintotyön tekeminen mahdollisti perehtymisen espanjalaiseen opiskelukulttuuriin, koulutusohjelmaan ja opiskeluun EUETTP:ssä. Näiden tietojen perusteella laadittiin tulevia vaihto-opiskelijoita varten tietopaketti *Opiskelijavaihto Espanjassa* (liite 3). Tietopaketin tarkoitus on auttaa EUETTP:hen lähteviä vaihto-opiskelijoita, antaa vastauksia vaihtoa koskeviin kysymyksiin sekä ennen kaikkea antaa tietoa EUETTP:stä, opiskelumahdollisuuksista ja opiskelukäytännöstä. Tietopaketin toivotaan helpottavan opiskelijoiden lähtöä vieraaseen maahan ja kulttuuriin.

Tietopaketissa on esitelty neuletekniikan korkeakoulu EUETTP, siellä järjestettävät opinnot, espanjalaiset opetusmenetelmät sekä tärkeä tieto asumisesta ja opiskelusta. Tietopaketista toivotaan olevan hyötyä myös opiskelijoille, jotka harkitsevat vaihto-opintoja ulkomailla, mutta eivät tiedä, mihin maahan lähtisivät.

4 KOULUJEN VERTAILU

Koulujen vertailu tapahtui EUETTP:n ja Tampereen ammattikorkeakoulun tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelman välillä. Tässä luvussa käytetty lyhenne ”TAMK” viittaa tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmaan eikä koko Tampereen ammattikorkeakouluun.

Eroa koulujen välille muodostuu jo opiskelijoiden pohjakoulutuksessa. TAMK:n opiskelijoiden pohjakoulutuksena on joko ammattikoulututkinto tai lukio, minkä mukaan opiskelijat jaetaan eriluokille. EUETTP:n opiskelijoilla on kaikilla sama pohjakoulutus ja he opiskelevat siten kaikki samalla luokalla. Peruskoulun jälkeen he ovat suorittaneet Suomen lukiota vastaavan yleissivistävän koulutuksen, josta he ovat valmistuneet noin 18-vuotiaina /29/.

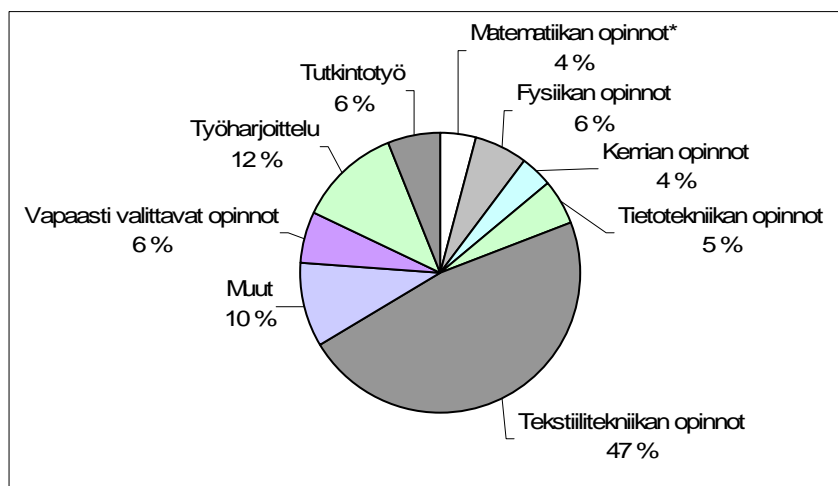
4.1 Opinnot

Opinnot ovat erilaajuiset TAMK:ssa ja EUETTP:ssä (taulukko 5). Opinnot kestävät TAMK:ssa neljä vuotta, mikä vastaa 240 opintopistettä, kun taas EUETTP:ssä kolme vuotta, mikä vastaa 180 opintopistettä. EUETTP:ssä lähiopetustunteja pidetään 10 tuntia/op_E, mikä vastaa 12,5 tuntia/op. TAMK:ssa lähiopetustunteja pidetään enemmän, noin 15 tuntia/op. Itsenäiseen opiskeluun varattu aika on lähes yhtä pitkä kummassakin koulussa, noin 12 tuntia. Kotitehtävien määrä EUETTP:ssä on kuitenkin huomattavasti vähäisempi kuin TAMK:ssa, joten itsenäiseen opiskeluun kuluu käytännössä enemmän aikaa TAMK:ssa.

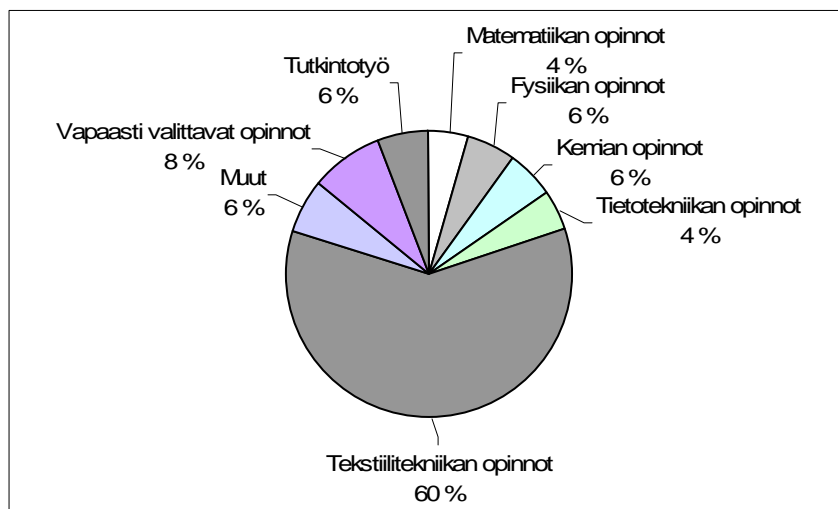
Taulukko 5 Opintojen laajuudet /21, s. 11; 28/

	TAMK	EUETTP
Opintojen kesto	4 vuotta	3 vuotta
Opintojen laajuus	160 ov / 240 op	225 op _E / 180 op
Lähiopetustunnit	n. 15 h/op	n. 12,5 h/op
Itsenäinen opiskelu	n. 12 h/op	n. 12,5 h/op

TAMK:ssa opinnot sisältävät koko tekstiili- ja vaatetusalan, mutta EUETTP:ssä opinnot painottuvat neuletekniikkaan. Tämän vuoksi kurssien keskinäinen vertailtavuus oli hankalaa. Koulutusohjelmien opinnot (liitteet 4 ja 5) jaoteltiin osiin (liite 6), jolloin niiden vertailu helpottui. Jaottelussa ei huomioitu TAMK:n aol- ja yo-linjojen eroavaisuuksia. Ainoastaan matematiikan opintoihin laskettiin aol- ja yo-linjojen keskiarvo.



Kuva 9 TAMK:n opintojen jakautuminen. * Keskiarvo aol- ja yo-linjoista.



Kuva 10 EUETTP:n opintojen jakautuminen

Kuvien 9 ja 10 diagrammeista voidaan havaita, että opinnot ovat jakautuneet insinöörin perusopintojen, esimerkiksi matematiikan ja fysiikan, osalta hyvin samantapaisesti. Tekstiilitekniikan opintojen osuus on huomattavasti suurempi EUETTP:ssä kuin TAMK:ssa. TAMK:n opintoihin kuuluu työharjoittelu, joka

laajentaa opiskelijoiden tekstiilialan tietämystä. Työharjoittelu ei kuulu EUETTP:n opintoihin.

Muiden opintojen osuus on TAMK:ssa 10 %, mikä on hieman suurempi kuin EUETTP:ssä, jossa muita yleissivistäviä opintoja opetetaan 6 %. Vapaasti valittavat opinnot ovat lähes saman laajuiset ja tutkintotyön osuus oli täsmälleen sama kummassakin koulussa.

Taulukko 6 TAMK:n opintojen lähiopetustunnit ja niiden prosenttiosuudet

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Matematiikan opinnot*	140	4	140	100	0	0
Fysiikan opinnot	200	6	160	80	40	20
Kemian opinnot	120	4	80	67	40	33
Tietotekniikan opinnot	180	5	90	50	90	50
Tekstiilitekniikan opinnot	1600	47	1074	67	526	33
Muut	320	10	280	88	40	12
Vapaasti valittavat opinnot	200	6	-	-	-	-
Työharjoittelu	400	12	-	-	-	-
Tutkintotyö	200	6	-	-	-	-
Yhteensä	3340	100	1804	71	736	29

* Aol- ja yo-linjojen keskiarvo

Taulukko 7 EUETTP:n opintojen lähiopetustunnit ja niiden prosenttiosuudet

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Matematiikan opinnot	120	4	120	100	0	0
Fysiikan opinnot	150	6	150	100	0	0
Kemian opinnot	150	6	105	70	45	30
Tietotekniikan opinnot	120	4	90	75	30	25
Tekstiilitekniikan opinnot	1620	60	965	60	655	40
Muut	165	6	75	45	90	55
Vapaasti valittavat opinnot	225	8	-	-	-	-
Työharjoittelu	-	-	-	-	-	-
Tutkintotyö	160	6	-	-	-	-
Yhteensä	2710	100	1505	65	820	35

Taulukoista 6 ja 7 voidaan havaita, että kaikkien opintojen yhteenlaskettu teoriaosuus on TAMK:ssa suurempi kuin EUETTP:ssä. TAMK:ssa teoriaosuus on 71 % ja laboratorio-osuus 29 %. Vastaavat luvut EUETTP:ssä ovat 65 % ja 35 %. Insinöörin perusopintojen kohdalla teoria- ja laboratorio-osuudet ovat lähes saman laajuisia. Fysiikassa on kuitenkin eroavaisuutta laboratorio-osuuksien

suhteen. EUETTP:ssä ei järjestetä ollenkaan fysiikassa laboratorio-opetusta, kun taas TAMK:n fysiikan laboratorio-osuus on 20 % fysiikan opinnoista.

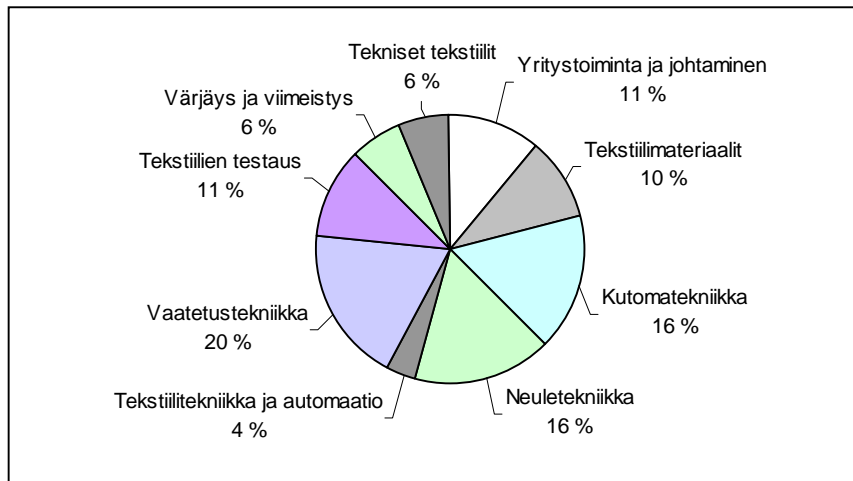
EUETTP:ssä järjestetään hieman enemmän tekstiilitekniikan laboratorio-opetusta kuin TAMK:ssa. EUETTP:ssä tekstiilitekniikan laboratorio-opetuksen osuus on 40 % tekstiilitekniikan opinnoista ja TAMK:ssa 33 %. Tekstiilitekniikan opintojen teoria- ja laboratorio-osuuksien eroavaisuuksia on tarkasteltu tarkemmin luvussa 4.2.

4.1.1 Opintojen suuntautuminen

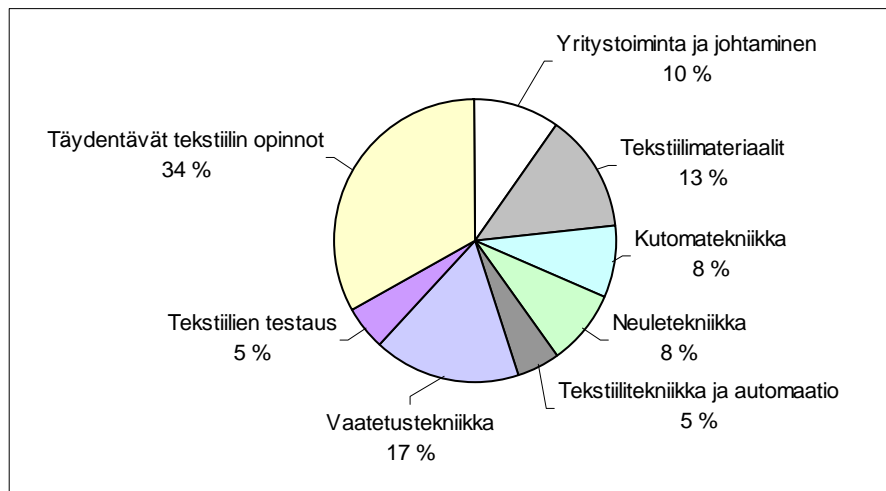
Tekstiilialalla on useita eri suuntautumismahdollisuuksia. TAMK:ssa tekstiili- ja vaateustekniikan sisäisiä suuntautumisvaihtoehtoja on vain yksi, tekstiili- ja vaateustekniikka. Opiskelijoilla on kuitenkin mahdollisuus valita suuntautumisvaihtoehtokseen tekstiili- ja vaateustekniikan ulkopuolelta ympäristötekniikan tai tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehto. Ympäristötekniikka ja tuotantotalous järjestetään muiden linjojen kanssa yhteisopetuksena.

EUETTP:ssä suuntautumisvaihtoehtoja on kolme: tekniikka, suunnittelu ja johtaminen. Neuletekniikan ja tuotantotekniikan hallitsevat ne opiskelijat, jotka ovat valinneet tekniikan suuntautumisvaihtoehdon. Suunnittelun vaihtoehdon valinneet opiskelijat perehtyvät neuletuotteiden suunnitteluprosesseihin. Kaupanalasta kiinnostuneet opiskelijat valitsevat johtamisen suuntautumisvaihtoehdon. He hallitsevat kaupanalan ja tuottavuuden osa-alueet.

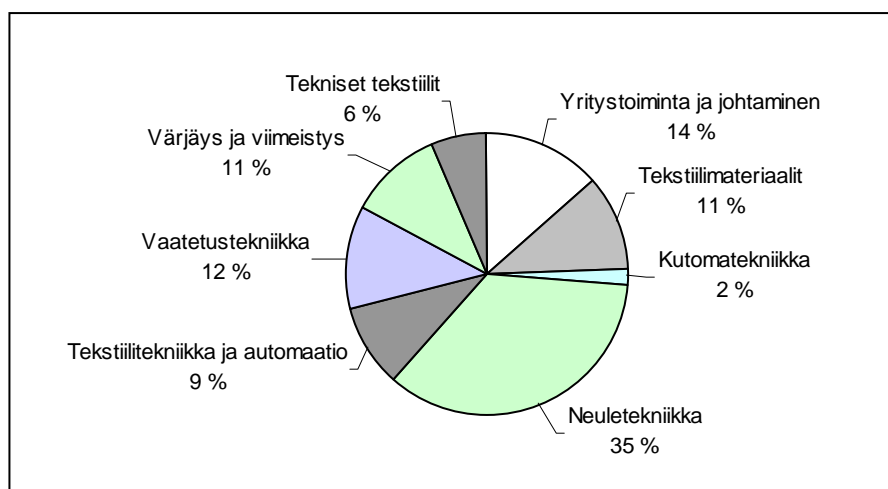
Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksia tarkasteltiin suuntautumisvaihtoehdoittain, sillä suuntautumisvaihtoehto vaikutti suuresti siihen, mitä opintoja opiskelijat suorittivat. Liitteessä 7 on taulukoituna TAMK:n ja liitteessä 8 EUETTP:n tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet suuntautumisvaihtoehdoittain. Taulukoista laadittiin kuvat 11 - 15.



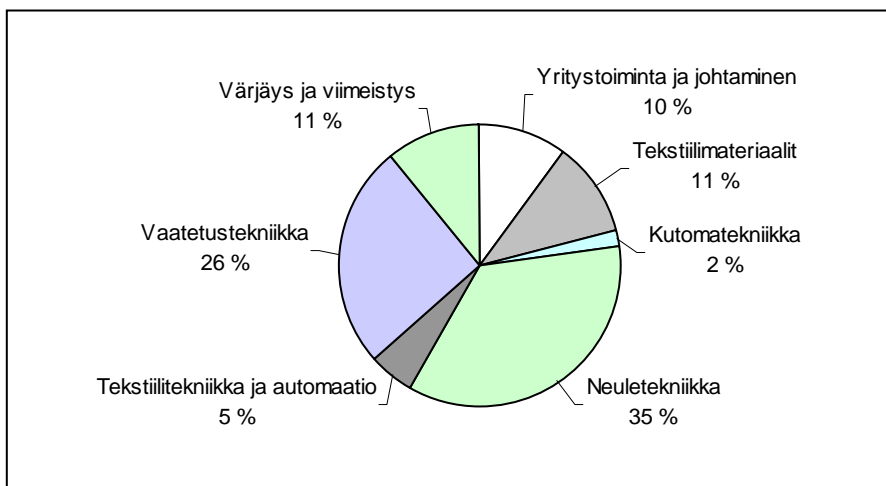
Kuva 11 Tekstiiliteknikan opintokokonaisuuksien osuudet TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan suuntautumisvaihtoehdossa



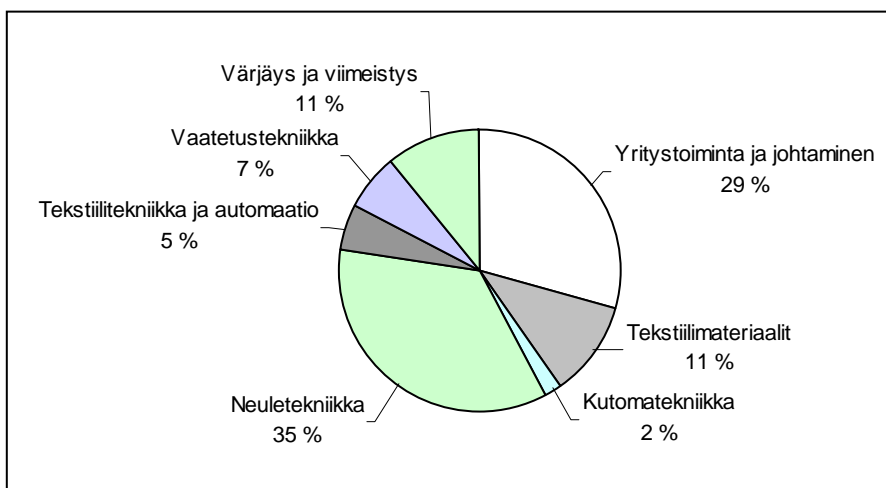
Kuva 12 Tekstiiliteknikan opintokokonaisuuksien osuudet TAMK:n ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehdoissa



Kuva 13 Tekstiiliteknikan opintokokonaisuuksien osuudet EUETTP:n tekniikan suuntautumisvaihtoehdossa



Kuva 14 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet EUETTP:n suunnittelun suuntautumisvaihtoehdossa



Kuva 15 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet EUETTP:n johtamisen suuntautumisvaihtoehdossa

TAMK:n ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehdoissa tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksiin sisältyy vapaavalintaisia täydentäviä tekstiilitekniikan opintoja, joiden osuus kaikista tekstiilitekniikan opinnoista on 34 % (kuva 12). Tämän vuoksi opintokokonaisuuksien prosentuaaliset osuudet muuttuvat näissä suuntautumisvaihtoehdoissa opiskelijan valinnan mukaan.

Suurin eroavaisuus tekstiilitekniikan opinnoissa ilmeni tekstiilien testauksen kohdalla. Tekstiilien testauksen vertailussa havaittiin, että EUETTP:ssä ei ollut tekstiilien testausta erillisenä kurssina, vaan testausta käsiteltiin hieman joidenkin kurssien yhteydessä. Testauksen määrä on kuitenkin huomattavasti pienempi EUETTP:ssä kuin TAMK:ssa, jossa testauksen osuus tekstiili- ja vaateustekniikka-

kan suuntautumisvaihtoehdossa on 11 % kaikista tekstiilitekniikan opinnoista (kuva 11) ja ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehdoissa 5 % (kuva 12).

Tekstiilitekniikkaan liittyvän yritystalouden ja johtamisen osuudet ovat lähes yhtä suuret TAMK:n kummassakin suuntautumisvaihtoehdossa, 11 - 10 % (kuvat 11 ja 12). Ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntaavissa opinnoissa on kuitenkin muita yrittäjyyteen ja johtamiseen liittyviä opintoja, joita kuvassa 12 ei ole huomioitu. EUETTP:n johtamisen suuntautumisvaihtoehdossa kaikki suuntaavat opinnot kuuluivat yritystoiminnan ja johtamisen osa-alueeseen, jolloin yritystoiminnan ja johtamisen osuus oli suuri, jopa 29 % (kuva 15). Muissa suuntautumisvaihtoehdoissa yritystoiminnan ja johtamisen osuus oli 10 - 14 % (kuvat 13 ja 14).

Tekstiilimateriaalien osuudet ovat lähes samat, noin 11 %, TAMK:n ja EUETTP:n kaikissa suuntautumisvaihtoehdoissa. TAMK:ssa kutomatekniikan ja neuletekniikan osuudet ovat yhtä suuret, tekstiili- ja vaateustekniikan suuntautumisvaihtoehdossa 16 % (kuva 11) ja ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehdoissa 8 % (kuva 12). EUETTP:ssä kutomatekniikan osuus on hyvin pieni, ainoastaan 2 % (kuvat 13 - 15). Neuletekniikan osuus TAMK:ssa on huomattavasti pienempi, 8 - 16 % (kuvat 11 ja 12), kuin EUETTP:ssä, jossa neuletekniikan osuus kaikissa suuntautumisvaihtoehdoissa on 35 % (kuvat 13 - 15). EUETTP:n neuletekniikan suuri osuus ja kutomatekniikan pieni osuus selittyi opintojen painottumisella neuletekniikkaan.

Vaateustekniikan osuus TAMK:ssa on noin 20 % (kuvat 11 ja 12). EUETTP:ssä vaateustekniikan osuus vaihtelee suuresti suuntautumisvaihtoehdoittain. Suunnittelun suuntautumisvaihtoehdossa kaikki suuntaavat opinnot kuuluvat vaateustekniikan osa-alueeseen, jolloin vaateustekniikan osuus on 26 % (kuva 14). Johtamisen suuntautumisvaihtoehdossa vaateustekniikan osuus on vain 7 % (kuva 15).

Värjäyksen ja viimeistyksen osuus on EUETTP:ssä suurempi kuin TAMK:ssa. TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan suuntautumisvaihtoehdossa värjäyksen ja viimeistyksen osuus on 6 % (kuva 11), kun taas EUETTP:n kaikissa suuntautu-

misvaihtoehtoisissa sen osuus on 11 % (kuvat 13 - 15). Värjäyksen ja viimeistelyksen opinnot eivät ole pakollisena TAMK:n ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehtoisissa.

Teknisten tekstiilien opintoja sisältyy TAMK:ssa vain tekstiili- ja vaateustekniikan suuntautumisvaihtoehtoon ja EUETTP:ssä tekniikan suuntautumisvaihtoehtoon. Teknisten tekstiilien osuus on kummassakin 6 % (kuvat 11 ja 13 - 15).

4.1.2 Vapaasti valittavat opinnot

TAMK:ssa on laaja valikoima erilaisia vapaasti valittavia opintoja, joista kuitenkin vain 18 op liittyy tekstiilitekniikkaan (liite 4, s. 5). Vapaasti valittavia opintoja suoritetaan 15 op:n edestä. /21, s. 503./ EUETTP:ssä vapaasti valittavien opintojen valikoima on suppeampi kuin TAMK:n, mutta kaikki vapaasti valittavat opinnot liittyvät tekstiilialaan (liite 2, s. 13 - 15). Opintoja on tarjolla 36 op_E eli 29 op, joista opiskelijan tulee valita 22,5 op_E eli 18 op /4/. Yksi kurssi sisältää tekstiilitekniikan englannin. Tämä on ainoa kurssi, jossa opiskelijoilla on mahdollisuus opiskella vierasta kieltä. TAMK:ssa on hyvin laaja valikoima erilaisia vieraita kieliä, joita opiskelijoilla on mahdollisuus valita. TAMK:n opiskelijoiden on suoritettava pakollisena ruotsin ja englannin kielen kursseja 9 - 15 op:n edestä /21, s. 500 - 501/.

4.2 Opetusmenetelmät

TAMK:ssa opetusmenetelmillä pyritään edistämään ja tukemaan oppimista /21, s. 12/. Opetus on monimuotoisia ja käytännönläheisiä, jota pyritään havainnollistamaan laboratorioharjoituksilla. Opetukseen on liitetty yritys yhteistyöprojekteja. Projektien avulla opiskelijat saavat opiskelun aikana luotua kontakteja tekstiilialan yrityksiin. /21, s. 499./ EUETTP:n opetuksessa pidettiin tärkeänä mm. projektitöiden tekemistä ja ekskursioita kuten luvussa 2.2.3 esitettiin.

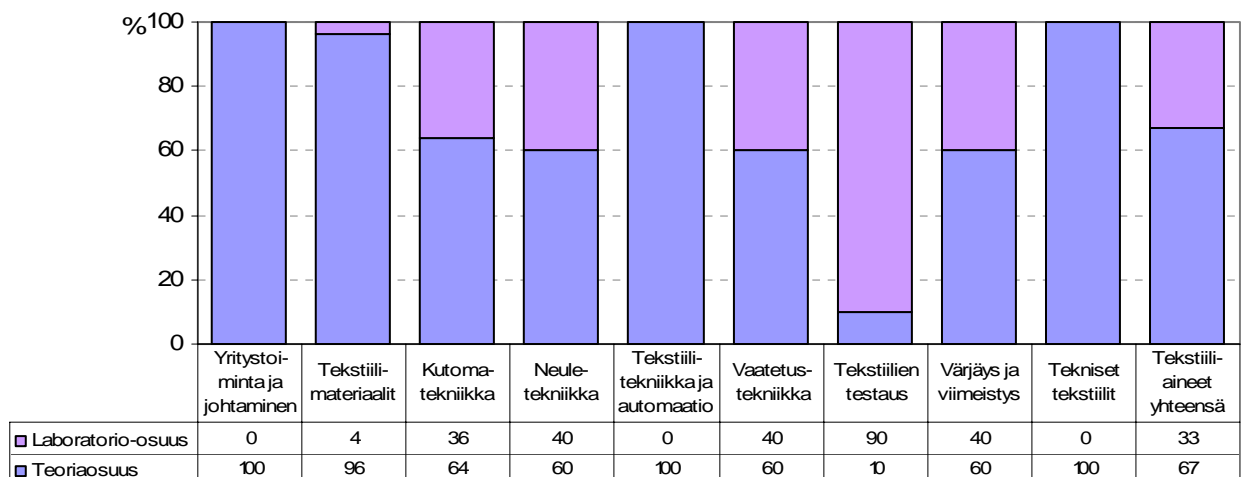
Luokkaopetus on hyvin samantapaista TAMK:ssa ja EUETTP:ssä. Ainoan poikkeuksen tekee espanjalainen epätasaisuus ajan suhteen, jolloin tunnit aloitetaan usein myöhässä. Toinen espanjalaisesta tavasta, siestan pitämisestä keskiviikkona, johtuva erilaisuus on koulupäivien pituuksissa. EUETTP:ssä kou-

lupäivät alkavat usein kello 8:00 ja päättyvät 14:30. Iltapäivällä opiskelijoilla on mahdollisuus olla koululla tekemässä harjoitustöitä klo 19:00 asti. Tavallinen koulupäivä TAMK:ssa alkaa klo 8:00 ja päättyy klo 16:00.

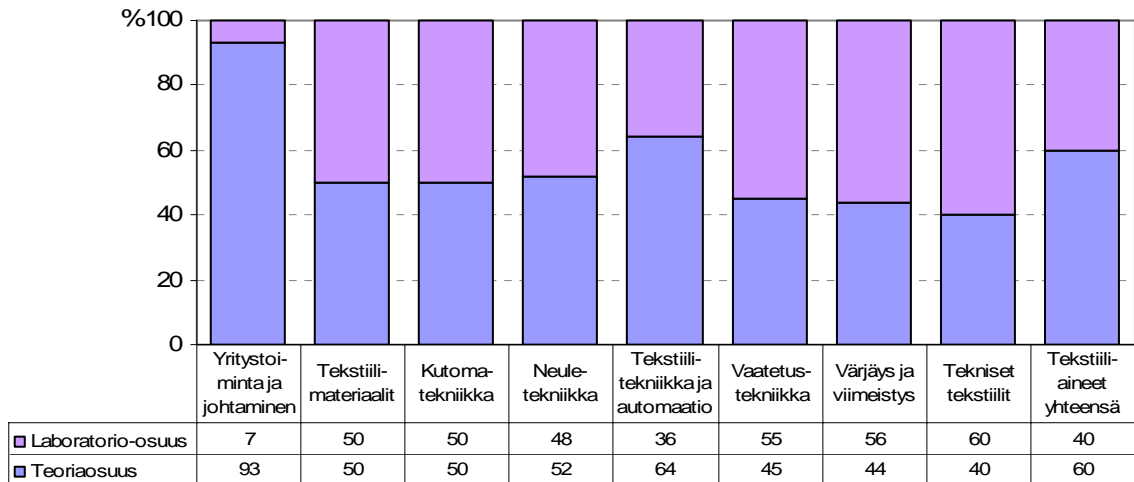
Teoria- ja laboratorio-opetus

Laboratorioharjoitukset antavat opiskelijalle mahdollisuuden tekemällä oppimiseen. Teoriatunneilla opetetut asiat on helpommin sisäistettävissä, kun on mahdollisuus nähdä koneiden ja laitteiden toiminta käytännössä. TAMK:ssa opiskelijan oppiminen on otettu huomioon teoria- ja laboratorio-opetuksen yhdistämisessä. Teoria- ja laboratorio-opetus täydentävät toisiaan ja antavat siten parhaan mahdollisen oppimisympäristön opiskelijalle. EUETTP:ssä teoria- ja laboratorio-opetus ei kulje käsi kädessä, vaan teoria- ja laboriotunnit ovat erillisiä ja toisistaan riippumattomia. Näiden tuntien opettajina toimivat usein eri henkilöt, jolloin tuntien sisällöt eivät ole yhtenevät.

TAMK:ssa laboriorioharjoitukset tehdään useimmiten pareittain ja töistä laaditaan työselostus. EUETTP:ssä opiskelijat tekevät laboriotöitä samaan tapaan kuin TAMK:ssa. Erona laboriotyöskentelyssä on opiskelijoiden yhteistyö. EUETTP:ssä opiskelijat toimivat tiiviimmin yhdessä kuin TAMK:ssa. Työt tehdään noin 5 - 10 hengen ryhmissä. EUETTP:ssä esimerkiksi neuletekniikan laboriotöissä jokainen opiskelija suunnittelee oman mallin, jonka neulominen toteutetaan ryhmätyönä.



Kuva 16 TAMK:n tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien teoria ja laboratorio-osuudet



Kuva 17 EUETTP:n tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien teoria ja laboratorio-osuudet

Kuvien 16 ja 17 pylväsdiagrammeista voidaan havaita, että suurimmat eroavaisuudet laboratorio-osuuksissa ovat tekstiilimateriaalien, tekstiilikonetekniikan ja automaation sekä teknisten tekstiilien kohdalla. Näissä opintokokonaisuuksissa laboratorio-opetusta annetaan huomattavasti enemmän EUETTP:ssä. Tekstiilimateriaalien laboratorio-osuuksiin vaikuttaa EUETTP:ssä enimmäkseen seuraavat opinnot: tekstiilimateriaalit ja kehräyksen perusteet sekä kehrutekniikka. Näissä opinnoissa opetuksesta puolet on laboratorio-opetusta (liite 5, s. 1). EUETTP:n laboratoriossa on monipuoliset kehrutekniikan koneet ja laitteet, jotka mahdollistavat laboratorio-opetuksen. TAMK:n vastaavissa kurseissa, kuidut ja langat 2 ja kehrutekniikka, laboratorio-opetusta ei juurikaan anneta.

Lähes kaikissa opintokokonaisuuksissa TAMK:n laboratorio-osuudet ovat pienemmät kuin EUETTP:ssä. Poikkeuksen tekevät vaateustekniikan ja tekstiilien testauksen kurssit. TAMK:n tekstiilien testaus -kurssi sisältää lähes kokonaan pelkkää laboratorio-opetusta, mikä nostaa TAMK:n kaikkien tekstiiliaineiden laboratorio-osuutta huomattavasti. Tämän johdosta kaikkien tekstiiliaineiden yhteen lasketut laboratorio-osuudet ovat lähes saman laajuiset TAMK:ssa ja EUETTP:ssä.

4.3 Oppimateriaali

Tekstiilitekniikka ja -teollisuus on hyvin samantapaista Suomessa ja Espanjassa. Tämän vuoksi TAMK:n ja EUETTP:n oppimateriaaleissa on paljon yhteistä. Ne sisältävät esimerkiksi useita samoja kuvia.

Kurssimateriaaleihin kiinnitetään enemmän huomiota EUETTP:ssä kuin TAMK:ssa. TAMK:n kurssimateriaalit koostuvat luentomonisteista ja opiskelijan tekemistä luentomuistiinpanoista. EUETTP:ssä kurssimateriaalina on jokaisessa aineessa opettajien tekemä kirja (kuva 18). Kirjat ovat selkeitä ja niihin on koottu koko kurssin asiat. Joillakin kursseilla on omat kirjat myös laboratorioharjoituksista. Kirjojen kannen väri kertoo, miltä lukukaudelta kyseinen kirja on.



Kuva 18 EUETTP:n kurssikirjoja

Koulujen laboratorioissa olevat koneet ja laitteet ovat hyvin samantapaisia. EUETTP:n valikoima on, lukuun ottamatta kutomakoneita, kuitenkin laajempi kuin TAMK:n konevalikoima. Monipuoliset koneet ja laitteet mahdollistavat monipuolisten harjoitusten tekemisen ja lisäävät oppimistapahtumaa. Oppimisen kannalta on kuitenkin tärkeintä, että opiskelijalla on mahdollisuus oppia perusasiat peruskoneilla mahdollisimman hyvin.

5 TULOKSET

Työn myötä selvisi, että EUETTP:n koulutusohjelman rakenne poikkeaa TAMK:n koulutusohjelmasta. EUETTP:ssä ei ole lainkaan työharjoittelua, mikä on yksi tärkeimmistä osa-alueista TAMK:n koulutusohjelmassa. TAMK:ssa työharjoittelun avulla perehdytetään opiskelija oman alansa työtehtäviin ja annetaan opiskelijalle mahdollisuus oppitujen tietojen ja taitojen soveltamiseen käy-

tännössä /21, s. 21/. EUETTP:n opiskelijat saavat ainoat kontaktinsa tekstiili- ja vaatetusalan yrityksiin ekskursioilta.

Toinen poikkeama koulutusohjelmien rakenteissa on suuntautumisvaihtoehdot. EUETTP:ssä on kolme tekstiilin sisäistä suuntautumisvaihtoehtoa. Tämä antaa opiskelijalle mahdollisuuden suuntautua jo opiskelun aikana itselle mieluisaan tekstiilin osa-alueeseen. TAMK:ssa tekstiilin sisäisiä suuntautumisvaihtoehtoja on vain yksi. Suomen pienimuotoisen tekstiiliteollisuuden kannalta on kuitenkin opiskelijan edun mukaista perehtyä kunnolla koko tekstiili- ja vaatetusalaan. Tällöin opintojen päätyttyä on mahdollista hakea töitä tekstiili- ja vaatetustekniikan eri aloilta. Vaikka erillisiä suuntautumisvaihtoehtoja ei ole, opintojen sisällä painotetaan kaupan alaa, sillä se on tärkeä Suomen tekstiiliteollisuuden kannalta. TAMK:n tekstiili- ja vaatetustekniikan linjalta valmistuneiden insinöörien vahvuutena pidetään nimenomaan sitä, että insinööreillä on perusvalmius kehittyä kaikilla sellaisilla alueilla, missä tekstiiliteollisuutta tarvitaan /21, s. 499/.

TAMK:n ja EUETTP:n opetus- ja opiskelumenetelmät ovat hyvin samankaltaiset. Laboratoriotyöskentelyn eroavaisuuden lisäksi opiskelijoiden itsenäisen työn määrässä ilmeni eroavaisuutta. TAMK:n opiskelijat tekevät enemmän kirjallisia raportteja ja pitävät suullisia esitelmiä, joita EUETTP:ssä ei juurikaan pidetä. Opintojen arvosteluasteikot poikkeavat toisistaan. TAMK:ssa arvosteluasteikko on 1 - 5 kun taas EUETTP:n asteikko on 0 – 10. EUETTP:ssä on mahdollista kompensoida huonoimpia numeroita korkeammilla arvosanoilla.

Koulujen vertailussa ilmeni, että TAMK:n tekstiili- ja vaatetustekniikan koulutusohjelman ammattiaineiden määrä on pienempi kuin EUETTP:n ammattiaineiden määrä. TAMK:ssa ammattiaineiden määrä on noin puolet, 47 %, kun taas EUETTP:ssä ammattiaineiden määrä on 60 %. TAMK:ssa ammattiaineet sisältävät kolmanneksen laboratorio-opetusta kun taas EUETTP:ssä myös laboratorio-opetuksen osuus on suurempi, 40 %. Laboratorio-opetuksen laajuuteen vaikuttaa osaksi laboratorioiden konekanta. Mitä laajempi konekanta on, sitä enemmän laboratorio-opetusta saatetaan antaa. Esimerkiksi EUETTP:ssä on

toimivia ja monipuolisia kehuutekniikan koneita ja laitteita, jotka mahdollistivat laboratorio-opetuksen.

Vapaasti valittavien aineiden vertailussa havaittiin, että TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan opiskelijat suorittavat vähemmän vapaasti valittavia opintoja EUETTP:n opiskelijat. TAMK:n opiskelijat suorittavat yhteensä 15 op vapaasti valittavia opintoja ja EUETTP:n opiskelijat yhteensä 18 op. Tämä on merkittävä ero, sillä TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan opinnot ovat kokonaisuudessaan 60 op laajemmat kuin EUETTP:n opinnot.

6 YHTEENVETO

Työn tarkoituksena oli selvittää EUETTP:n koulutusohjelman rakenne, opetus- ja opiskelumenetelmät sekä niiden poikkeaminen TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan koulutusohjelmasta. Lisäksi luotiin tietopaketti TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan opiskelijoille, jotka aikovat suorittaa vaihto-opintoja EUETTP:ssä.

Työssä saavutettiin sille asetetut tavoitteet. Työn tekemiseen kului kuitenkin enemmän aikaa kuin oletettiin. Jotta tehdystä työstä olisi ollut maksimaalinen hyöty TAMK:n tekstiili- ja vaateustekniikan linjalle, työn olisi pitänyt valmistua aiemmin tai vertailussa olisi pitänyt käyttää tekstiili- ja vaateustekniikan linjan uutta, lukuvuonna 2005 - 2006, käyttöön otettua opintosuunnitelmaa.

Työ oli monipuolinen ja haastava. Työn tekemisen yhteydessä tuli tutuksi TAMK:n ja EUETTP:n koulutusohjelmien rakenteet ja opintotarjonnat. Työn haastavuutta lisäsi se, että lähdemateriaali oli pääasiassa katalaanin-, espanjan- ja englanninkielistä. EUETTP:n opintojen sisältökuvauksien laatiminen oli tämän vuoksi haastava kokonaisuus. Opintokuvaukset sisälsivät paljon ammat-tisanastoa, jonka kääntäminen ei aina ollut mahdollista sanakirjojen avulla. Tämän vuoksi joidenkin opintojen sisältökuvaukset ovat vajaat.

Vaihto-opiskelijoille suunnattu *Opiskelijavaihto Espanjassa* -tietopaketti onnistui hyvin. Vaihto-opiskelijoita varten tietopakettiin koottiin kaikki oleellinen tieto EUETTP:stä ja siellä opiskelusta. Tietopaketista selviää tärkeitä vastauksia vaihtoon lähtijöiden kysymyksiin.

TAMK:n ja EUETTP:n koulutusohjelmien sisällön vertailua haittasi erilaajuiset opinnot ja EUETTP:n opintojen painottuminen neuletekniikkaan. Nämä heijastuivat kurssikohtaiseen vertailuun, jolloin saadut tulokset eivät ole yhtä päteviä kuin mitä olisi saatu, jos opinnot olisivat olleet saman laajuiset ja opintojen painottumiset olisivat olleet samat. Koulujen eroavaisuudesta johtuen opintoja vertailtiin prosentuaalisesti, jolloin saadut tulokset olivat vertailukelpoiset.

TAMK:n Tekstiili- ja vaatetustekniikan linja tarjoaa opiskelijoilleen korkeatasoista opetusta. Jotta opetus saadaan pidettyä korkeatasoisena, on syytä kiinnittää huomiota siihen, millä tavoin ja mitä asioita muualla opetetaan. Työssä esille tulleita asioita voidaan käyttää tekstiili- ja vaatetustekniikan linjan kehittämiseen.

Tekstiili- ja vaatetustekniikan linjalta lähtevät vaihto-opiskelijat perehtyvät vaihtokorkeakoulunsa opetustarjontaan perusteellisesti ja tutustuvat vaihtokorkeakoulunsa opiskelu- ja opetusmenetelmiin. Vaihto-opiskelijoiden saamaa tietoa kannattaisi käyttää hyväksi tekstiili- ja vaatetustekniikan linjan kehittämisessä. Vaihto-opiskelijoiden kautta saataisiin tärkeää tietoa siitä, millä tavalla ja mitä vastaavissa kouluissa opiskellaan.

Vaihtoon lähteville opiskelijoille voitaisiin antaa tehtäväksi erilaisia projektitöitä, joiden avulla heidän saamansa tieto siirtyisi tekstiili- ja vaatetustekniikan koulutusohjelman käyttöön. Projektitöistä opiskelijoille voitaisiin antaa vastineeksi opintopisteitä.

TAMK:n tekstiili- ja vaatetustekniikan ja EUETTP:n koulutusohjelmien vertailu voitaisiin tehdä TAMK:n uudelle koulutusohjelmalle, jolloin TAMK:n tekstiili- ja vaatetustekniikan koulutusohjelman opinnot olisivat vertailussa ajan tasalla. Tämän työn tekeminen mahdollisesti ainoastaan pintapuolisen perehtymisen EUETTP:n laboratorio-opetukseen rajallisen aikataulun vuoksi. EUETTP:n la-

laboratorio-opetuksen eroihin voitaisiin perehtyä tarkemmin ja selvittää laboratorio-opetuksien tarkat sisällöt ja opetusmenetelmät. Saatuja tietoja voitaisiin käyttää TAMK:n tekstiili- ja vaatetustekniikan koulutusohjelman laboratorio-opetuksen ja kurssisisältöjen kehittämiseen.

LÄHDELUETTELO

Painetut lähteet

- 1 Amrein Tranche, Arantxa, Química tèxtil: Practiques. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 2 Baixeras i Borell, Lluís - Rosell i Pera Jaume, Assignatura. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 3 Baixeras i Borrell, Lluís, Filatura: Apunts de teoria. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 4 Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt, Guia de l'aumnat 2004/2005. Diputació Barcelona 2004.
- 5 Estadística I. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 6 Estadística II. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 7 Figuerola Bernal, Òscar, Introducció a l'anglès tècnic curs bàsic per a professors. Escola Univeristària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 8 Fonaments matemàtics de l'enginyeria II (1). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 9 Fonaments matemàtics de l'enginyeria II (2). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 10 Fonaments matemàtics de l'enginyeria II (3). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 11 Fonsments químics de l'enginyeria: Manual de Pràctiques. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 12 Fundamentos matemaicos (I). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 13 Fundamentos matemaicos I (1). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 14 Masriera, Manel, Introducció al tejido de punto. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2001.

- 15 Operaciones básicas de preparación y blanqueo, 1a parte. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 16 Operaciones básicas de preparación y blanqueo, 2a parte. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 17 Roig Bardina, Daniel, Fonsments físics de l'enginyeria -II: Manual de problemes. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 18 Roig Bardina, Daniel, Instal·lacions i equips elèctrics i electrònics: Problemes bàsics, Pràctiques d'electrònica digital. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 19 Rosell i Pera, Jaume, Filatura: Manual de pràctiques. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 20 Soler Luque, Miquel, Tecnologia dels teixits en peça de vestir I. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 21 Tampereen ammattikorkeakoulun opinto-opas 2004 - 2005. Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.
- 22 Vilanova Solà, Francesc, Dibuix assistit amb ordinador. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 23 Vilanova Solà, Francesc, Dibuix tècnic. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica de Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.

Painamattomat lähteet

- 24 Casas i Safont, Esteve - Pera Isern, Francesc, Tecnologia dels teixits semiintegrals i integrals. Luennot 2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 25 Compte, Frederic - Masriera Briera, Manel, Tecnologia dels teixits en peça. Luennot 2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 26 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 7.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 27 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 14.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.

- 28 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 21.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 29 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 28.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 30 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 26.5.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 31 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 30.5.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 32 Orna Asensio, Nacho, opiskelija. Keskustelut 10. - 15. 4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 33 Passarel·la Sant Jordi'05: Escola Universitària de Canet. Esite. Canet de Mar 2005.
- 34 Planagumà i Vilà, Jordi, Cinteria i passamaneria. Luennot 2005. Escola Universitària d'enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 35 Planagumà Vilà, Jordi, Tecnologia dels teixits en peça contínua. Kurssimateriaali. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 36 Planagumà Vilà, Jordi, Tecnologia dels teixits en peça de vestir II. Luennot 2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 37 Porta Pedre, Javier, opiskelija. Keskustelu 16.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 38 Pukki, Irma, opiskelija. Keskustelu 9.5.2005. Tampereen ammattikorkeakoulu.
- 39 Vilà Alfonso, Xavier, Industrialització del procés de la confecció. Kurssimateriaali. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2005.

Sähköiset lähteet

- 40 Universidad Politècnica de Catalunya. [www-sivu]. [viitattu 15.3.2005]. Saatavissa: <http://upc.edu/castellano/escoles/f-escoles/870.htm>
- 41 Universidad Politècnica de Catalunya. [www-sivu]. [viitattu 15.3.2005]. Saatavissa: <http://upc.edu/english/escoles/f-escoles/870.htm>
- 42 Änkö, Anja, Re: Espanjan projektista ja tutkintotyöstä. [sähköpostiviesti] 27.5.2005.

NEULETEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA, 225 OP_E

Opinnot (katalaani)	Opinnot (suomi)	Tunnus	Laajuus (op _E)	Lukukausi
DEPARTAMENT DE CIÈNCIES	AMMATILLISET PERUSOPINNOT		51	1 - 3
Fonaments matemàtics de l'enginyeria I	Insinöörimatematiikka I	19500	6,0	1
Fonaments matemàtics de l'enginyeria II	Insinöörimatematiikka II	19506	6,0	2
Fonaments físics de l'enginyeria I	Insinöörifysiikka I	19501	4,5	1
Fonaments físics de l'enginyeria II	Insinöörifysiikka II	19507	4,5	2
Fonaments químics de l'enginyeria	Insinöörikemia	19502	6,0	1
Fonaments informàtics	Tietotekniikan perusteet	19503	6,0	1
Expressió gràfica i DAO	Tietokoneavusteinen suunnittelu	19509	6,0	2
Fonaments estadístics de l'enginyeria	Insinööristatiikka	19511	6,0	2
Instal·lacions i equips elèctrics i electrònics	Elektroniset koneet ja laitteet	19514	6,0	3
DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA I DEPARTAMENT DE GESTIÓ	AMMATTIOPINNOT		112,5	1 - 5
Matèries tèxtils I	Tekstiilimateriaalit	19504	6,0	1
Operacions bàsiques de preparació i blanqueig	Kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu	19505	4,5	1
Química tèxtil	Tekstiilikemia	19508	9,0	2
Tintoreria i estampació	Värjäys ja kankaanpainanta	19520	4,5	4
Operacions bàsiques d'aprestos i acabats	Muokkaus- ja viimeistystekniikka	19524	6,0	5
Matèries tèxtils i operacions bàsiques de filatura	Tekstiilimateriaalit ja kehäyksen perusteet	19510	6,0	2
Filatura	Kehruutekniikka	19513	6,0	3
Texits de punt	Neuletekniikka	19512	6,0	3
Tecnologia dels teixits en peça contínua	Loimineuletekniikka	19515	7,5	3
Tecnologia dels teixits en peça de vestir I	Asusteneuletekniikka I	19516	6,0	3
Tecnologia dels teixits en peça de vestir II	Asusteneuletekniikka II	19519	6,0	4
Tecnologia dels teixits en peça	Pyörökoneneulonta	19518	6,0	4
Tecnologia dels teixits semiintegrals i integrals	Tasokoneneulonta	19517	6,0	4
Teoria de teixits i teixidoria	Tekstiilioppi	19521	9,0	4
Tecnologia de la confecció	Vaateustekniikka	19523	6,0	5
Administració d'empreses i organització de la producció	Liiketalous ja tuotannon organisointi	19525	6,0	5
Oficina tècnica	Yrityksen toimintaa ylläpitävät toimet	19526	6,0	5
Introducció al projecte de fi de carrera	Johdanto tutkintotyöhön	19522	6,0	5

Opinnot (katalaani)	Opinnot (suomi)	Tunnus	Laajuus (opE)	Lukukausi
BLOC D'OPTATIVITAT	SUUNTAAVAT AMMATTIOPINNOT		22,5	5 - 6
<i>Tecnològica</i>	<i>Tekniikka</i>		22,5	5 - 6
Teixits tècnics i acabats específics	Tekniset tekstiilit ja erityiskäsittelyt	19534	4,5	5
Control de sistemes	Järjestelmien hallinta	19535	5,0	5
Control de qualitat	Laadun hallinta	19536	4,0	5
Industrialització del procés de la confecció	Vaatteen teollinen valmistaminen	19541	6,0	6
Cinteria i passamaneria	Nauhat ja nyörit	19542	3,0	6
<i>Disseny</i>	<i>Suunnittelu</i>		22,5	5 - 6
Àrea d'anàlisi	Muodin analysointi	19531	7,5	5
Àrea de llenguatges	Tyyli	19532	4,5	5
Àrea de comunicació	Viestintä	19533	3,0	5
Àrea de projectes	Mallin suunnittelu	19540	7,5	6
<i>Gestió</i>	<i>Johtaminen</i>		22,5	5 - 6
Gestió de la unitat productiva	Tuotantoyksikön johtaminen	19537	4,5	5
Gestió comercial	Kaupallinen johtaminen	19538	4,5	5
Tecnologies auxiliars de la producció	Tuotannon aputekniikat	19539	4,5	5
Gestió de processos productius	Tuotantoprosessien hallinta	19543	4,5	6
Gestió del producte i de la qualitat	Tuote ja laatu	19544	4,5	6
ASSIGNATURES DE LLIURE ELECCIÓ (ALE)	VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		22,5	3 - 6
Introducció a l'Anglès Tècnic	Tekstiilitekniikan englanti		4,5	3
Programació automàtica de tricotoses rectilínies	Tasoneulekoneiden ohjelmointi		4,5	6
Programació de màquines electròniques amb sistemes CAD	Elektronisten neulekoneiden ohjelmointi		4,5	6
Estil i consum de moda	Muotialan tyyli ja asiakaskunta		4,5	6
Patronatge assistit per ordinador	Tietokoneavusteinen kaavoitus		4,5	6
De CAD a peus	Graafinen suunnittelu		4,5	6
Indústria i societat	Teollisuus ja yhteiskunta		4,5	6
Tècniques d'estudi	Opiskelumenetelmät		4,5	3
PROJECTE DE FI DE CARRERA (PFC)	TUTKINTOTYÖ		16,5	6
Projecte de fi de carrera	Tutkintotyö		16,5	6

EUETTP:N OPINTOJEN SISÄLTÖKUVAUKSET

Ammatilliset perusopinnot

FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA I

Suomi: Insinöörimatematiikka I
 Tunnus: 19500
 Laajuus: 6 op_E
 Kuvaus: Mm. algebraa, vektori- ja matriisilaskentaa.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 31; 12; 13/

FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA II

Suomi: Insinöörimatematiikka II
 Tunnus: 19506
 Laajuus: 6 op_E
 Kuvaus: Mm. funktiot, raja-arvo ja jatkuvuus, derivaatta, integraali- ja differentiaalilaskenta.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 43; 8; 9; 10/

FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA I

Suomi: Insinöörifysiikka I
 Tunnus: 19501
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. vektorilaskennan käyttö fysiikassa, kitka, dynamiikka ja värähdysliike.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 33/

FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA II

Suomi: Insinöörifysiikka II
 Tunnus: 19507
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. sähkö-, magnetismi- ja valo-oppi. Opetuksen pääpaino on sähköopissa, jossa käsitellään mm. virtapiirit, eristeet ja virran johtuminen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 45; 17/

FONAMENTS QUÍMICS DE L'ENGINYERIA

Suomi: Insinöörikemia
 Tunnus: 19502
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. aineiden olomuodot, atomien rakenne, jaksollinen järjestelmä, kemiallinen sitoutuminen ja kemiallinen tasapaino.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia ja yksi tunti on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 35; 11/

FONAMENTS INFORMÀTICS

Suomi: Tietotekniikan perusteet
 Tunnus: 19503
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. tietokoneen rakenne, ohjelmointikieli ja tiedonsiirto. Kurssilla tehdään useita erilaisia harjoitustehtäviä mm. tekstin- ja kuvankäsittelyohjelmilla sekä ohjelmointiharjoituksia.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 37/

EXPRESSIÓ GRAFICA I DAO

Suomi: Tietokoneavusteinen suunnittelu
 Tunnus: 19509
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. geometria, teknisten piirustusten tekeminen ja AUTO CAD -ohjelman käyttö.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 47; 23; 22/

FONAMENTS ESTADÍSTICS DE L'ENGINYERIA

Suomi: Insinööristatiikka
 Tunnus: 19511
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. tilastitiikan määrittely, yhden muuttujan funktio, todennäköisyyslaskenta, simulointi, tuotannon kontrollointi, pääoman ja tuotantotekijöiden väliset suhteet, korrelaatio, regressio ja laadun kontrollon menetelmiä.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 48; 5; 6/

INSTAL·LACIONS I EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS

Suomi: Elektroniset koneet ja laitteet
 Tunnus: 19514
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. puolijohteet, digitaaliset järjestelmät ja virtapiirit.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista yksi on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 59; 18/

Ammattiopinnot**MATÈRIES TÈXTILS I**

Suomi: Tekstiilimateriaalit
 Tunnus: 19504
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. neulontaprosessin vaiheet, neulonnassa käytettävät materiaalit ja niistä valmistettavat yleisimmät tuotteet, perussidokset ja sidosten muodostuminen. Kurssilla analysoidaan yksinkertaisia neulonnäytteitä. Laboratorioharjoituksissa tehdään erilaisia sidoskokeiluita manuaalisilla neulekoneilla.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 41; 14/

MATÈRIES TÈXTILS I OPERACIONS BÀSIQUES DE FILATURA

Suomi: Tekstiilimateriaalit ja kehräyksen perusteet
 Tunnus: 19510
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. tekstiilikuidut ja niiden tunnistaminen, kuitukemian perusteet, kuitujen molekyyliarakenteet ja ominaisuudet sekä lyhyesti kehräyksen periaatteet ja menetelmät.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 50; 2/

FILATURA

Suomi: Kehruutekniikka
 Tunnus: 19513
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. kehräysteollisuus, kehräyksen periaatteet, osa-alueet ja prosessit sekä erilaisten lankojen rakenteet ja puolatyyppit.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 57; 3; 19/

QUÍMICA TÈXTIL

Suomi: Tekstiilikemia
 Tunnus: 19508
 Laajuus: 9,0 op_E
 Kuvaus: Mm. happamat ja emäksiset liuokset, aineiden liukenemien, orgaaninen kemia, polymeerit, väriaineet, tensidit, pesuaineet ja apuaineet.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kuusi oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia ja kaksi tuntia laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 46; 1/

OPERACIONS BÀSIQUES DE PREPARACIÓ I BLANQUEIG

Suomi: Kankaat, materiaallinen käsittelyt ja valkaisu
 Tunnus: 19505
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. tekstiilien jaottelu (kankaat, loimi- ja kudeneulokset, non-woven ja tekniset tekstiilit), kudonnan perusteet: sidokset ja sidospiirokset, kutomakoneen rakenne ja toimintaperiaate. Kutomon prosessit: loimaus, liistaus, kudonta ja kankaan tarkastus. Lyhyesti non-wovenin, loimineulosten, nukkapintaisten materiaalien ja pinnoitettujen materiaalien valmistusmenetelmät sekä materiaalien esikäsitteilyt ja valkaisu.
 Laboratorioharjoituksissa tehdään mm. pesut ja valkaisu erilaisille materiaaleille. Kurssilla jaetaan useita kangasnäytteitä käyttötarcoituselvityksineen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista osa on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 39; 15; 16/

TINTORERIA I ESTAMPACIÓ

- Suomi: Värjäys ja kankaanpainanta
 Tunnus: 19520
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Värjäyksen ja kankaanpainannan prosessit, värjäyskoneet, väriaineet ja niiden kiinnittyminen, laadun kontrollointi ja väriaineen pysyvyys sekä veden tärkeys ja puhdistaminen. Laboratorioharjoitukset tehdään mm. seuraavista aiheista: Selluloosakuitujen värjäys, polyesterin värjäys, polyamidin värjäys, akryylin värjäys, kankaanpainanta, veden ominaisuudet, väriaineen kiinnittyvyys ja värit.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 68/

TEXITS DE PUNT

- Suomi: Neuletekniikka
 Tunnus: 19512
 Laajuus: 6,0 op_E (kurssi on todellisuudessa vain 4,5 op_E, sillä tästä kurssista on siirretty 1,5 op_E kurssiin Tecnologia dels teixits en peça de vestir I)
 Kuvaus: Neulonnan perusteet: mitä neulonta on, neuleprosessien ryhmitteily, neuletuotteet, sidokset ja niiden merkitseminen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia. Todellisuudessa oppitunteja saattaa olla vähemmän, sillä kurssista on siirretty opintopisteitä toiseen kurssiin.
 Lähteet: /4, s. 61; 26; 31; 37/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA CONTÍNUA

- Suomi: Loimineuletekniikka
 Tunnus: 19515
 Laajuus: 7,5 op_E
 Kuvaus: Mm. loimineuletuotteet konetyypeittäin, teollisuuden käyttämät tekstiilit, tekniset tekstiilit ja nauhat, loimineulonnan prosessit: mm. koneiden ohjelmointi ja esityöt, tuotannon ja tuotteiden tarkastus. Konetyypit: Rachel, Kette, Crochette ja pyörökone. Lisäksi paljon neulosanalyysijä.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään viisi oppituntia, joista kolme tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 55; 35/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA DE VESTIR I

- Suomi: Asusteneuletekniikka I
 Tunnus: 19516
 Laajuus: 6,0 op_E (kurssi on todellisuudessa 7,5 op_E, sillä tähän kurssiin on siirretty 1,5 op_E kurssista Teixits de punt)
 Kuvaus: Vaatetuksen perusteet: vartalotyypit, vaatteiden silhuetit ja mittojen ottaminen. Perusneuleet, niiden muunnelmat ja niissä yleisimmin käytettävät materiaalit, muotoon neulotun vaateen kaavoitus, tasoneulekoneen koneoppia, reikäneuleita ja intarsiaa, neulomon prosessit ja tuotannon laskuja: materiaalimäärät, silmukkamäärät ja tuotantonopeudet. Lisäksi kurssilla käsitellään CAD ja CAM.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista 0,5 tuntia on laskuharjoituksia ja 1,5 tuntia laboratorioharjoituksia. Todellisuudessa oppitunteja saattaa olla enemmän, sillä kurssiin on siirretty lisää opintopisteitä toisesta kurssista.
 Lähteet: /4, s. 53; 20; 37/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA DE VESTIR II

- Suomi: Asusteneuletekniikka II. Kurssista on käytössä myös nimitys ”pienisylinteriset pyöröneulekoneet”, sillä kurssilla käsitellään pyöröneulekoneita, joilla on pieni halkaisija.
 Tunnus: 19519
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. pienisylinteristen pyöröneulekoneiden historia, konetekniikkaa, nilkkasukkien, polvisukkien, sukkahousujen ja tukisukkien valmistustekniikat, tuotteen koon muuttaminen ja viimeistysmenetelmät, tietokoneavusteisen suunnitteluohjelman käyttö, neulosten analysointi, sidospiirokset, neulekoneiden ohjelmointi ja tuotannon kustannuslaskelmat.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 70; 36/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA

- Suomi: Pyörökoneneulonta. Kurssista on käytössä myös nimitys ”suurisylinteriset pyöröneulekoneet”, koska kurssilla käsitellään pyöröneulekoneita, joilla on suuri halkaisija.
 Tunnus: 19518
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Suurisylinteristen pyöröneulekoneiden toimintaperiaate: mm. silmukan muodostuminen, valintasysteemit, langanohjainlaitteistot, neuloksenvetolaitteistot ja nukan muodostuminen. Teollisen tuotannon prosessit, tuotteet, konenopeudet ja tuotantomäärät, laadun valvonta ja koneen ohjelmointi.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 72; 25/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS SEMIINTEGRALS I INTEGRALS

Suomi: Tasokoneneulonta

Tunnus: 19517

Laajuus: 6,0 op_E

Kuvaus: Mm. tasoneulekoneet ja niiden toimintaperiaatteet, teollisen valmistuksen prosessit ja tuotanto, yleisemmin käytetyt sidokset, mallikerrat ja niiden ohjelmointi. Kurssilla analysoidaan paljon erilaisia sidoksia.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidettiin neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 65; 24/

TEORIA DE TEIXITS I TEIXIDORIA

Suomi: Tekstiilit

Tunnus: 19521

Laajuus: 9,0 op_E

Tuntijako: Tästä aineesta ei ollut kurssia, vaan asiat oli sisällytetty muihin aiheisiin. Tämä kurssi oli neuletekniikan perusoppiaine muissa korkeakouluissa, joten kurssi täytyi olla myös EUETTP:ssä. EUETTP:ssä opiskeltiin pelkästään neuletekniikkaa, joten perusasioista ei tarvittu erillistä kurssia.

Lähteet: /29/

TECNOLOGIA DE LA CONFECIÓN

Suomi: Vaatetustekniikka

Tunnus: 19523

Laajuus: 6,0 op_E

Kuvaus: Mm. vaatetusteollisuus, saumarakenteet, ompelimon koneet, laitteet ja työtavat sekä kalkyyliit.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 76/

OPERACIONS BÀSIQUES D'APRESTOS I ACABATS

Suomi: Muokkaus- ja viimeistystekniikka
 Tunnus: 19524
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Tekstiilien muokkaus- ja viimeistysmenetelmiä, mm. kyllästäminen, veden poistaminen, kuivaaminen ja lämpömuokkaus, mittapysyvyys, tekstiilien tunnun muuttaminen, vedenhylkivyy- ja palonsuojakäsittelyt sekä pinnoitteet.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 77/

ADMINISTRASIÓ D'EMPRESES I ORGANITZACIÓ DE LA PRODUCCIÓ

Suomi: Liiketalous ja tuotannon organisointi
 Tunnus: 19525
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Yritystalouden perusteet, johtamistaito, tuotannon organisointi, yrityksen tuloslaskelma, pääoma, tuotannon ylijäämä, investointi, organisaation johtaminen, motivaatio, toimivalta yrityksen sisällä ja yrityksen oikeudellinen vastuu.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 74/

OFICINA TÈCNICA

Suomi: Yrityksen toimintaa ylläpitävät toimet
 Tunnus: 19526
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. tuotanto, tehtaan johtaminen, tavoitteiden asettaminen, työvaiheiden suunnittelu ja hallinta, varastoinnin suunnittelu ja hallinta, tuotteiden edelleen toimitus, toimitusvarmuus ja luotettavuus sekä laitteiston kunnossapito ja uudistaminen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 79/

INTRODUCCIÓ AL PROJECTE DE FI DE CARRERA

Suomi:	Johdanto tutkintotyöhön
Tunnus:	19522
Laajuus:	6,0 op _E
Kuvaus:	Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijoille tietoa tutkintotyön tekemisestä. Kurssilla käsitellään mm. kirjallisen työn ulkoasu, lopputulosten esittäminen ja päätelmän laatiminen, lähteiden kerääminen ja käyttäminen, grafiikan hyväksikäyttö tulosten esittämisessä sekä statistiikan, matematiikan, fysiikan ja kemian soveltaminen käytännössä.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 75; 26/

Suuntaavat ammattiopinnot*Tecnològica / Tekniikka***TEIXITS TÈCNICS I ACABATS ESPECÍFICS**

Suomi:	Tekniset tekstiilit ja erityiskäsittelyt
Tunnus:	19534
Laajuus:	4,5 op _E
Kuvaus:	Mm. teknisten tekstiilien tavanomaisimmat materiaalit ja kuidut, joilla oli hyvä lämmön ja mekaanisen rasituksen kestävyys, teknisten tekstiilien erityiskäsittelyt, tuotteet ja niiden käyttöalueet, mm. maataloustekstiilit, rakennustekstiilit, teollisuuden käyttämät tekstiilit, sairaalatekstiilit, suojavaatteet, urheilutekstiilit ja ekoloogiset tekstiilit, laadun kontrollointi, teknisten tekstiilien markkinat ja kulutus.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4 s. 80/

CONTROL DE SISTEMES

Suomi:	Järjestelmien hallinta
Tunnus:	19535
Laajuus:	5,0 op _E
Kuvaus:	Mm. matematiikan ja fysiikan sovelluksia, automaatiotekniikan hallinta ja kontrollointi sekä virheiden analysointi.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia.
Lähteet:	/4, s. 83/

CONTROL DE QUALITAT

Suomi: Laadun hallinta
 Tunnus: 19536
 Laajuus: 4,0 op_E
 Kuvaus: Mm. laadun määrittäminen, laadun tekijät, tuotteen laadun parantaminen, laadun kontrollointi, laatutakuu, laatustandardit, kontrolloinnin merkitys, tuotannon kontrollointi ja materiaalin laadun kontrollointi sekä muokkaus- ja viimeistyskäsittelyiden kontrollointi.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia.
 Lähteet: /4, s. 82/

INDUSTRIALITZACIÓ DEL PROCÉS DE LA CONFECCIÓ

Suomi: Vaatteen teollinen valmistaminen
 Tunnus: 19541
 Laajuus: 6,0 op_E
 Kuvaus: Mm. vaatteiden teollinen valmistaminen, työmenetelmät, tavallisimmat saumarakenteet, koneet ja laitteet, työjärjestykset ja tuotteiden liikkuminen ompelimossa, tuotannon nopea reagointi kysyntään, tuotannon kontrollointi, tuotetiedot: kappaleiden tasokuvat, mitat, materiaalit, kappalemäärät ja pesuohjeet. Tuotannon kalkyyli: kustannukset per tuote, minuutti ja työntekijä, valmistusaika per tuote ja työntekijä. Kustannusten jaottelu: muuttuvat ja kiinteät kustannukset.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia.
 Lähteet: /4, s. 93; 39/

CINTERIA I PASSAMANERIA

Suomi: Nauhat ja nyörit
 Tunnus: 19542
 Laajuus: 3,0 op_E
 Kuvaus: Mm. nauhojen ja nyörien valmistustekniikat, tavallisimmat sidosrakenteet, suunnittelu, ohjelmointi, tuotanto, tavanomaisimmat ominaisuudet: mm. leveys, joustavuus ja kestävyys. Nauhojen ja nyörien analysointia.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kaksi oppituntia, joista yksi tunti on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 94; 34/

*Disseny / Suunnittelu***ÀREA D'ANÀLISI**

Suomi:	Muodin analysointi
Tunnus:	19531
Laajuus:	7,5 op _E
Kuvaus:	Mm. muodin historia, tyyllilajit menneiltä vuosilta, merkittävimmät muotisuunnittelijat ja muotialan ihmiset, muodin tulevaisuuden näkymät, muotiteollisuuden nykyaika, muodin perussanasto ja vaatetuksen kaavasanasto. Kurssin yhteydessä käydään Barcelonan muotimessuilla ja vaatetusmuseoissa.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään viisi oppituntia, joista kolme tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 84/

ÀREA DE LLENGUATGES

Suomi:	Tyyli
Tunnus:	19532
Laajuus:	4,5 op _E
Kuvaus:	Mm. vaatteiden luonnokset ja hahmotelmat, vartaloanalyysit, väri-analyysit, vaatteiden osat, tuotteiden jaottelu käyttötarkoituksen mukaan ja suunnitteluohjelman käyttö.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 86/

ÀREA DE COMUNICACIÓ

Suomi:	Viestintä
Tunnus:	19533
Laajuus:	3,0 op _E
Kuvaus:	Mm. suunnittelu ja sen määrittely, muodin viestintä ja sen osa-alueet, tuotteiden suunnittelu, markkinointi, yrityskuvan vaikutus markkinointiin, yrityksen logo, mainonta ja mainokset sekä muoti televisiossa, elokuvissa, lehdissä ja internetissä.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kaksi oppituntia, joista yksi tunti on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 88/

ÀREA DE PROJECTES

- Suomi: Mallin suunnittelu
 Tunnus: 19540
 Laajuus: 7,5 op_E
 Kuvaus: Mm. mallien suunnittelu, suunnittelun lähtökohdat, suunnittelutavat ja neuletuotteiden suunnittelu. Kurssilla suunnitellaan ja toteutetaan Design-projekti. Design-projektin muotinäytös esitettiin Sant Jordin päivänä 23.4.2005 Canet de Marin keskustassa. Muotinäytöksen valmistamiseen ja esitykseen osallistuu suurin osa koulun opiskelijoista, joko avustajina tai malleina - myös vaihto-opiskelijat ovat mukana.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään viisi oppituntia, joista kolme tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 95; 33/

Gestió / Johtaminen**GESTIÓ DE LA UNITAT PRODUCTIVA**

- Suomi: Tuotantoyksikön johtaminen
 Tunnus: 19537
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. tuotantoyksikön johtaminen, yritysmuodot, johtamiskeinot, työn analysointi, työntekijöiden sopeutuminen, motivoituminen ja pätevyys, työpanoksen vastike, palkkaus, taloudellinen johtaminen ja kirjanpito sekä hallinnollinen johtaminen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 90/

GESTIÓ COMERCIAL

- Suomi: Kaupallinen johtaminen
 Tunnus: 19538
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. tuotteiden hankintaan vaikuttavat syyt, asiakassuhteet, yrityksen taloudelliset pyrkimykset, tuote ja sen tuntomerkit, ekonomian perusteet, tarjonta ja kysyntä, markkinoinnin vaikutus, tuotteiden toimitus, myynnin tarvikkeet ja myyntihenkilökunta sekä tuotteiden hinnoittelu.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 92/

TECNOLOGIES AUXILIARS DE LA PRODUCCIÓ

Suomi: Tuotannon aputekniikat
 Tunnus: 19539
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. kiinteistönhuollon ja kuljetuksen tavat, toimintojen hallinta, varastointi, ennaltaehkäisevä kunnossapito, logistiikka ja materiaalien hankinta.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 91/

GESTIÓ DE PROCESSOS PRODUCTIUS

Suomi: Tuotantoprosessien hallinta
 Tunnus: 19543
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. loimineulonnan prosessien ja neulevaatteiden valmistusprosessien hallinta, tuotannon laadun tekninen näkökulma, viimeistelyn hallinta, tuotannon tunnusluvut, tuotantomallit sekä kakkoslaadun määrittäminen ja strateginen tuotanto.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 97/

GESTIÓ DEL PRODUCTE I DE LA QUALITAT

Suomi: Tuote ja laatu
 Tunnus: 19544
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. valmistuksen hallinta, tuotoksen analysointi, taloudellinen ja kannattava näkökulma, laadun tekniset ja humanitääriset ongelmat, laadun kontrollointi, kokonaislaatu ja laadun mukanaan tuoma rahallinen hyöty.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 96/

Vapaasti valittavat opinnot**INTRODUCCIÓ A L'ANGLÈS TÈCNIC**

- Suomi: Tekstiilitekniikan englanti
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Kude- ja loimineulonnan perusteet englanniksi: mm. silmukka- ja neulatyypit, silmukan muodostuminen, neulos- ja konetyypit sekä tuotantoprosessit. Vaatetus- ja asustesanasto sekä kaavoitus- ja ompelusanasto.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 98; 7/

PROGRAMACIÓ AUTOMÀTICA DE TRICOTOSES RECTILÍNIES

- Suomi: Tasoneulekoneiden ohjelmointi
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Tasoneulekoneen (STOLL) ohjelmointi.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 99; 26/

PROGRAMACIÓ DE MÀQUINES ELECTRÒNIQUES AMB SISTEMES CAD

- Suomi: Elektronisten neulekoneiden ohjelmointi
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Tasoneulekoneen (SHIMA) ohjelmointi ja ohjelmointikieli.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 100; 26/

ESTIL I CONSUM DE MODA

- Suomi: Muotialan tyyli ja asiakaskunta
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. muodin merkitys yhteiskunnalle, länsimainen imago ja asiakaskunta.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 101/

PATRONATGE ASSISTIT PER ORDINADOR

Suomi: Tietokoneavusteinen kaavoitus
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. tietokoneen arkistointijärjestelmä, kaavojen digitalisointi ja kuosittelu.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 102/

DE CAD A PEUS

Suomi: Graafinen suunnittelu
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Kurssilla opetellaan käyttämään kahta graafista editointiohjelmaa, *Supergrafics* ja *Deimo*.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 103/

INDÚSTRIA I SOCITETAT

Suomi: Teollisuus ja yhteiskunta
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. tekstiiliteollisuuden ja tekstiilitekniikan historia, tuotannon menetelmät, ammattihenkilöstö ja -yhdistykset, tehtaat ja teknologian kehittyminen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 104/

TÈCNiques D'ESTUDI

Suomi: Opiskelumenetelmät
 Laajuus: 4,5 op_E
 Kuvaus: Mm. oppimisen peruskäsitteet, aikataulut: mitä, milloin, miten ja missä opiskella sekä opiskelun apuvälineet.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 105/

OPISKELIJAVAIHTO ESPANJASSA

Työn tekijä: Annina Hakala
Työn ohjaaja: Matti Horppu
Päivämäärä: 12.5.2005

SISÄLLYSLUETTELO

1 JOHDANTO.....	3
2 VAIHTO-OPISKELU	3
3 NEULETEKNIIKAN KORKEAKOULU	4
3.1 Koulun tilat	5
3.2 Opettajat ja opiskelijat	8
4 OPINNOT.....	8
4.1 Opintojen jako	8
4.1.1 Ammatilliset perusopinnot	9
4.1.2 Ammattiopinnot.....	11
4.1.3 Suuntaavat ammattiopinnot	17
4.1.4 Vapaasti valittavat opinnot	22
4.2 Opintojen suorittaminen	24
4.3 Opetusmenetelmät	25
5 ASUMINEN JA TOIMEENTULO	26
6 VAIHTO-OPISKELUN PÄÄTYTTYÄ	26
7 LISÄTIETOJA	27
LÄHDELUETTELO	28

LIITTEET

- 1 Lukujärjestys
- 2 Neuletekniikan koulutusohjelma

1 JOHDANTO

Tampereen ammattikorkeakoulussa opiskelevalla on mahdollisuus suorittaa opintojaan ulkomailla erilaisten vaihto-ohjelmien kautta. Vaihto-opiskelu on pitkä prosessi, joka alkaa yleensä opiskelijan itselleen esittämästä kysymyksestä: ”Lähtisinkö vaihtoon?”. Päätöksen jälkeen opiskelija valitsee tavan, jolla vaihto-opintoja suorittaa. Vaihtoehtoina ovat opiskelu, projektityön tekeminen tai työharjoittelu. Tämän jälkeen valitaan maa ja koulu, jossa opintoja voi suorittaa, hankitaan projektityön aihe tai etsitään työpaikka. Matkan varsinainen suunnittelu alkaa, kun edelliset asiat on mietitty kuntoon.

Opiskelijalla on paljon vaihtoon liittyviä kysymyksiä, joihin hän haluaisi vastauksen. Tällaisia kysymyksiä ovat esimerkiksi: Mitä voin opiskella? Miten voin opiskella vieraalla kielellä? Miten tulen toimeen vieraassa maassa ja kulttuurissa? Miten opinnot jatkuvat Suomessa opiskelijavaihdon jälkeen? Miten saan hyväksiluettua opintoja? Valitettavasti osa kysymyksistä jää ilman vastausta ja opiskelijan on lähdettävä matkaan puutteellisin tiedoin.

Opiskelijavaihto Espanjassa -tietopaketti auttaa vastaamaan edellä mainittuihin kysymyksiin. Se on laadittu kolmen kuukauden vaihto-opintojen pohjalta, jotka suoritettiin keväällä 2005, jotta tulevaisuudessa opiskelijavaihtoon lähtevälle jäisi mahdollisimman vähän avoimia kysymyksiä. Raportti on laadittu ensisijaisesti tekstiili- ja vaatetustekniikan opiskelijoille, jotka aikovat suorittaa opintojaan Espanjan Canet de Marissa. Raportissa esitellään Canet de Marissa sijaitseva neuletekniikan korkeakoulu, siellä järjestettävät opinnot, opetusmenetelmät ja muu tärkeä tieto asumisesta ja opiskelusta. Raportista on hyötyä myös opiskelijoille, jotka harkitsevat vaihto-opintoja ulkomailla, mutta eivät vielä tiedä, minne päin lähtisivät.

Suurin osa käytetystä materiaalista oli katalaanin-, espanjan- ja englanninkielistä, joten työ saattaa sisältää käänkövirheitä. Käänkövirheiden minimoimiseksi työstä on jätetty pois kaikki epävarmaksi osoittautunut tieto.

2 VAIHTO-OPISKELU

Tekstiili- ja vaatetustekniikan osastolla on valmiita vaihtosopimuksia Espanjaan, Saksaan ja Ruotsiin. Opiskelijoiden mielenkiinnon mukaan uusia vaihtosopimuksia on mahdollisuus hankkia. Vaihto-opinnot sijoittuvat yleensä kolmanteen opiskeluvuoteen ja kestävät 3 - 12 kk. Suositeltavaa on lähteä vaihtoon koko lukuvuodeksi, sillä siinä ajassa opiskelijalle tulee tutuksi vaihtokoulun tavat ja hänellä on mahdollisuus oppia paikallinen kieli mahdollisimman hyvin.

Vaihtoon lähtevälle opiskelijalle kielitaito on tärkeä, mutta ei välttämätön. Heikollakin kielitaidolla tulee erittäin hyvin toimeen ja vaihto-opintojen päätyttyä kielitaito on huomattavasti parempi. Opintojen alussa on tärkeää pystyä selvittämään asunto- ja kurssiasiat. Mikäli oma kielitaito ei riitä, apua löytyy sanakirjasta. Vaihtoon on mukava lähteä kaverin kanssa, sillä hänestä on

turvaa ja hyötyä monessa asiassa. Vaihto-opinnoista on kuitenkin huomattavasti enemmän hyötyä itselle, jos lähtee yksin. Etenkin paikallinen kieli tulee opittua nopeammin ja uusia ystäviä saa hankittua helpommin. Vaihto-opinnot eivät sovi kaikille, sillä vaihto-opiskelijalta vaaditaan rohkeutta, joustavuutta ja ennen kaikkea sopeutumiskykyä. Vieraassa maassa ja kulttuurissa tulee vastaan helposti sopeutumisasikeuksia. asiat eivät välttämättä järjesty yhtä tehokkaasti ja joutuisasti kuin Suomessa. Leppoisalla asenteella selviää hyvin ja tietynlaisesta arkuudesta sekä maalaisjärjestä on hyötyä.

Vaihto-opinnot suoritetaan yleensä paikallisten opiskelijoiden tapaan osallistumalla luennoille ja tekemällä harjoitustöitä. Varsinkin vaihto-opintojen alkuvaiheessa opiskelijalla saattaa olla heikko kielitaito, mutta tämä ei estä asioiden ymmärtämistä ja oppimista. Kuvista ja sanakirjasta on apua, samoin kuin siitä, että osa käsiteltävistä asioista saattaa olla jo ennestään tuttuja. Jotta selviää vieraassa koulussa, ihan kaikkea ei tarvitsekaan ymmärtää. Pitkälle pääsee jo sillä, kun ymmärtää, missä paikassa ja milloin pitää olla. Tampereen ammattikorkeakoulun NetMot-sanakirja on käytössä omilla tunnustuksilla myös ulkomailla, mutta asia kannattaa varmistaa etukäteen ATK-keskuksesta.

Vaihto-opinnot kasvattavat opiskelijaa ihmisenä, antavat lisää luottamusta itseensä, parantavat kielitaitoa ja lisäävät rohkeutta. Lisäksi opinnot antavat kansainvälistä kokemusta, avartavat maailmankuvaa ja mahdollistavat tutustumisen uusiin kulttuureihin ja ihmisiin. Kansainvälisestä kokemuksesta on hyötyä etenkin tulevassa työhaussa. Tekstiilialalla kansainvälisyys on tärkeää, sillä materiaalien toimittajat, valmistajat ja ostajat ovat usein ulkomaalaisia. Työelämässä tarvitaan yhä enemmän kielitaitoa ja kulttuurientuntemusta. Näitä taitoja on mahdollisuus oppia vaihto-opintojen kautta.

3 NEULETEKNIIKAN KORKEAKOULU

Neuletekniikan korkeakoulu, *Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt*, sijaitsee Espanjassa Katalonian alueella Canet de Marissa. Canet de Mariin on hyvät junayhteydet Barcelonan lentokentältä. Katalonian alue on kaksikielinen ja siellä puhutaan pääkielenä katalaania ja toisena kielenä espanjaa. Koulun espanjan kielinen nimi on *Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica en Tejidos de Punto de Canet de Mar /40/* ja englanninkielinen *College of Knitted Fabric Engineering of Canet de Mar /41/*. Koulusta käytetään yleisesti lyhennettä EUETTP.

Neuletekniikan insinöörikoulutus on kolmivuotinen. Lukuvuonna 2004 - 2005 syyslukukausi on 13.9.2004 - 27.1.2005 ja kevätlukukausi on 21.2. - 23.6.2005. Lukuvuoden päätyttyä koululla järjestetään kevätkuuhla, jossa mm. jaettiin valmistuneille opiskelijoille todistukset. /28./

Koulupäivinä opetusta annetaan klo 8:00 - 14:30. Koulun ovet ovat auki yleensä kello 19:00 asti. Espanjalaisen kulttuurin vuoksi tunnit alkavat usein myöhässä. Koulussa pidetään siesta noin klo 14 - 16, jolloin henkilökunta on huonosti tavoitettavissa.

3.1 Koulun tilat

Opetusta annetaan kahdessa eri rakennuksessa. Päärakennuksessa on luokkahuoneet, tietokoneluokka, auditorio, opettajainhuone, toimistot ja kirjasto. Luokkahuoneet ovat samantapaisia kuin Suomessa: opiskelijoilla on pöydät ja tuolit ja opettajilla on käytössään liitutaulu ja piirtoheitin. Tarvittaessa opettajilla on mahdollisuus käyttää kannettavaa tietokonetta ja videotykkiä. Tietokoneluokassa on tietokoneiden lisäksi tulostin ja väritulostin. Tulostusta varten opiskelijoiden on itse hankittava tulostuspaperit. Auditoriossa on mahdollisuus järjestää erilaisia tilaisuuksia ja katsella tuntien puitteissa videoita /26/.

Sivurakennuksessa on kaksi luokkatilaa, opettajainhuone ja laboratoriotilat (testaus-, värjäys-, kehräys-, ompelu- ja neulelaborioriot). Kaikki laboratoriotilat ovat siistejä, niissä on erittäin vähän käyttökelvottomia koneita ja laitteita. Testauslaboratoriossa on laaja valikoima erilaisia lankojen ja neulosten testauslaitteita, mm. elektroninen vetokone (kuva 1) ja hankauksenkeston testauslaite (kuva 2).



Kuva 1 Elektroninen vetokone



Kuva 2 Hankauksenkeston testauslaite

Värjäyslaboratoriossa pidetään kemian, tekstiilikemian, värjäyksen ja kankaanpainannon laboriotunnit. Laboratoriossa on hyvät mahdollisuudet toteuttaa erilaisia kemian ja värjäykseen liittyviä harjoitustöitä, esimerkiksi kankaanpainantaa (kuva 3).



Kuva 3 Kankaanpainannan laite

Kehräyslaboratoriossa on muutamia kehräykseen liittyviä koneita mm. karsta (kuva 4) ja rengaskehruukone.



Kuva 4 Karsta

Ompelulaboratoriossa on kattava valikoima erilaisia ompelu- ja saumauskoneita, joita tarvitaan neuletuotteiden valmistamisessa. Laboratoriossa on lisäksi kaksi isoa leikkuupöytää, joista toisessa on laakauskone.

Neulelaboratoriossa on laaja valikoima erilaisia neule-, nauha- ja nyörikoneita. Neulelaboratorio on jaettu neljään osaan. Ensimmäisessä osassa on pienisylinteriset pyöröneulekoneet (kuva 5), toisessa isosylinteriset pyöröneulekoneet (kuva 6), kolmannessa loimineule-, nauha- ja nyörikoneet ja neljännessä tasoneulekoneet (kuva 7).



Kuva 5 Pienisylinterinen pyöröneulekone



Kuva 6 Isosylinterinen pyöröneulekone



Kuva 7 Elektroninen tasoneulekone

Opiskelijoiden viihtyvyyttä koulussa lisää opiskelijoiden taukokuone, jossa on juoma-automaatti, mahdollisuus pelata mm. pöytätennistä ja järjestää erilaisia tilaisuuksia sekä urheilukenttä (kuva 8), jossa on mahdollisuus pelata mm. koripalloa.



Kuva 8 Urheilukenttä

3.2 Opettajat ja opiskelijat

Lukuvuonna 2004 - 2005 koulussa oli 21 opettajaa, joista 15 oli päätoimisia, kolme osa-aikaisia ja kaksi opettajaa pitivät vain muutamia luentoja. Opiskelijoita oli 75. Koulussa on käytössä luokkajärjestelmä, jolloin opiskelijoita on kolmella eri vuosikurssilla. /29./

Koulussa on vuosittain noin viisi ulkomaalaista vaihto-opiskelijaa, jotka tulevat yhteistyökorkeakouluista. Yhteistyökorkeakoulut sijaitsevat Suomessa, Saksassa, Bulgariassa, Romaniassa ja Puolassa. Vaihto-opiskelijoille järjestetään espanjan kielen kurssi. /30./ Kielikurssi ei sisällä varsinaista kielioppia, vaan se on lähinnä keskustelukurssi. Espanjan kielen oppimisen kannalta on hyvä, jos vaihto-opiskelijoilla on omaa aikaa ja kiinnostusta kielen opiskeluun. Myös omat espanjan kielen oppikirjat ovat hyödyllisiä.

Koululla on mahdollisuus lähettää yhdessä lukuvuodessa kaksi vaihto-opiskelijaa Suomeen, neljä Saksaan, kaksi Bulgariaan, kaksi Romaniaaan ja kaksi Puolaan. Lukuvuonna 2005 - 2006 opiskelijoista neljä aikoi suorittaa opintoja ulkomailla. Heistä kaksi aikoi suorittaa koko lukuvuoden Suomessa ja kaksi yhden lukukauden Saksassa. /30./

4 OPINNOT

Neuletekniikan insinöörikoulutus on laajuudeltaan 225 op_E (op_E = opintopiste Espanjassa), mikä vastaa 180 opintopistettä ECTS-pistejärjestelmässä. Yksi op_E vastaa 10:tä lähiopetustuntia ja ECTS-pistejärjestelmässä 0,8:aa opintopistettä. Jokainen lukuvuosi on jaettu syys- ja kevätlukukauteen, jotka ovat 15 viikkoa pitkiä. Yhteensä lukukausia on kuusi. Koulussa on yleisesti käytössä nimitykset ensimmäinen lukukausi, toinen lukukausi, kolmas lukukausi, jne. Syys- ja kevätlukukauden välissä opiskelijoilla on talviloma. /28./

Yksi kurssi kestää yhden lukukauden ja opinnot suoritetaan valmiin lukujärjestyksen mukaan. Opiskelijoilla on mahdollisuus valita useampia kursseja, mikäli he saavat ne mahtumaan lukujärjestykseensä. Liitteessä 1 on esimerkki toisen lukukauden lukujärjestyksestä.

4.1 Opintojen jako

Neuletekniikan koulutusohjelman opinnot jaetaan viiteen osaan:

- ammatillisiin perusopintoihin
- ammattiopintoihin
- suuntaaviin ammattiopintoihin
- vapaasti valittaviin opintoihin
- tutkintotyöhön.

Opinnot on esitettyinä taulukossa liitteessä 2. Taulukosta selviää opintojen nimet katalaaniksi ja suomeksi, opintojen tunnukset ja laajuudet sekä lukukausi, jona opintojaksoa opetetaan.

4.1.1 Ammatilliset perusopinnot

Ammatillisiin perusopintoihin kuuluu kaikki aineet, jotka ovat yleissivistäviä ja pakollisia opintoja kaikille insinööriopiskelijoille, esimerkiksi matematiikka ja fysiikka. Ammatilliset perusopinnot ovat laajuudeltaan 51 op_E ja niistä käytetään katalaaninkielistä nimitystä *Department de Ciències*. /4./

Alla on lueteltuna kaikki ammatilliset perusopinnot sisältökuvauksineen.

FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA I

Suomi: Insinöörimatematiikka I
Tunnus: 19500
Laajuus: 6 op_E
Sisältö: Mm. algebraa, vektori- ja matriisilaskentaa.
Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
Lähteet: /4, s. 31; 12; 13/

FONAMENTS MATEMÀTICS DE L'ENGINYERIA II

Suomi: Insinöörimatematiikka II
Tunnus: 19506
Laajuus: 6 op_E
Sisältö: Mm. funktiot, raja-arvo ja jatkuvuus, derivaatta, integraali- ja differentiaalilaskenta.
Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
Lähteet: /4, s. 43; 8; 9; 10/

FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA I

Suomi: Insinöörifysiikka I
Tunnus: 19501
Laajuus: 4,5 op_E
Sisältö: Mm. vektorilaskennan käyttö fysiikassa, kitka, dynamiikka ja värähdysliike.
Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
Lähteet: /4, s. 33/

FONAMENTS FÍSICS DE L'ENGINYERIA II

Suomi: Insinöörifysiikka II
 Tunnus: 19507
 Laajuus: 4,5 op_E
 Sisältö: Mm. sähkö-, magnetismi- ja valo-oppi. Opetuksen pääpaino on sähköopissa, jossa käsitellään mm. virtapiirit, eristeet ja virran johtuminen.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 45; 17/

FONAMENTS QUÍMICS DE L'ENGINYERIA

Suomi: Insinöörikemia
 Tunnus: 19502
 Laajuus: 6,0 op_E
 Sisältö: Mm. aineiden olomuodot, atomien rakenne, jaksollinen järjestelmä, kemiallinen sitoutuminen ja kemiallinen tasapaino.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia ja yksi tunti on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 35; 11/

FONAMENTS INFORMÀTICS

Suomi: Tietotekniikan perusteet
 Tunnus: 19503
 Laajuus: 6,0 op_E
 Sisältö: Mm. tietokoneen rakenne, ohjelmointikieli ja tiedonsiirto. Kurssilla tehdään useita erilaisia harjoitustehtäviä mm. tekstin- ja kuvankäsittelyohjelmilla sekä ohjelmointiharjoituksia.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 37/

EXPRESSIÓ GRAFICA I DAO

Suomi: Tietokoneavusteinen suunnittelu
 Tunnus: 19509
 Laajuus: 6,0 op_E
 Sisältö: Mm. geometria, teknisten piirustusten tekeminen ja AUTO CAD -ohjelman käyttö.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 47; 23; 22/

FONAMENTS ESTADÍSTICS DE L'ENGINYERIA

Suomi:	Insinööristatiikka
Tunnus:	19511
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. статистиikan määrittely, yhden muuttujan funktio, todennäköisyyslaskenta, simulointi, tuotannon kontrollointi, pääoman ja tuotannontekijöiden väliset suhteet, korrelaatio, regressio ja laadun kontrolloinnin menetelmiä.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 48; 5; 6/

INSTAL·LACIONS I EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS

Suomi:	Elektroniset koneet ja laitteet
Tunnus:	19514
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. puolijohteet, digitaaliset järjestelmät ja virtapiirit.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista yksi on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 59; 18/

4.1.2 Ammattiopinnot

Ammattiopintoihin kuuluu kaikki neule- ja tekstiilitekniikan perus- ja syventävät opinnot. Ammattiopinnot ovat laajuudeltaan 112,5 op_E ja niistä käytetään katalaaninkielistä nimitystä *Department de Tecnologia i Department de Gestió*. /4./

Alla on lueteltuna kaikki ammattiopinnot sisältökuvauksineen.

MATÈRIES TÈXTILS I

Suomi:	Tekstiilimateriaalit
Tunnus:	19504
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. neulontaprosessin vaiheet, neulonnassa käytettävät materiaalit ja niistä valmistettavat yleisimmät tuotteet, perussidokset ja sidosten muodostuminen. Kurssilla analysoidaan yksinkertaisia neulosnäytteitä. Laboratorioharjoituksissa tehdään erilaisia sidoskokeiluita manuaalisilla neulekoneilla.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 41; 14/

MATÈRIES TÈXTILS I OPERACIONS BÀSIQUES DE FILATURA

Suomi:	Tekstiilimateriaalit ja kehräyksen perusteet
Tunnus:	19510
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. tekstiilikuidut ja niiden tunnistaminen, kuitukemian perusteet, kuitujen molekyyliarakenteet ja ominaisuudet sekä lyhyesti kehräyksen periaatteet ja menetelmät.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 50; 2/

FILATURA

Suomi:	Kehruutekniikka
Tunnus:	19513
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. kehräysteollisuus, kehräyksen periaatteet, osa-alueet ja prosessit sekä erilaisten lankojen rakenteet ja puolatyyppit.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 57; 3; 19/

QUÍMICA TÈXTIL

Suomi:	Tekstiilikemia
Tunnus:	19508
Laajuus:	9,0 op _E
Sisältö:	Mm. happamat ja emäksiset liuokset, aineiden liukenemien, orgaaninen kemia, polymeerit, väriaineet, tensidit, pesuaineet ja apuaineet.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kuusi oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia ja kaksi tuntia laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 46; 1/

OPERACIONS BÀSIQUES DE PREPARACIÓ I BLANQUEIG

Suomi:	Kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu
Tunnus:	19505
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. tekstiilien jaottelu (kankaat, loimi- ja kudeneulokset, non-woven ja tekniset tekstiilit), kudonnan perusteet: sidokset ja sidospierrokset, kutomakoneen rakenne ja toimintaperiaate. Kutomon prosessit: loimaus, liistaus, kudonta ja kankaan tarkastus. Lyhyesti non-wovenin, loimineulosten, nukkapintaisten materiaalien ja pinnoitettujen materiaalien valmistusmenetelmät sekä materiaalien esikäsittelyt ja valkaisu.

- Laboratorioharjoituksissa tehdään mm. pesut ja valkaisut erilaisille materiaaleille. Kurssilla jaetaan useita kangasnäytteitä käyttötarkoitusselvityksineen.
- Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista osa on laboratorioharjoituksia.
- Lähteet: /4, s. 39; 15; 16/

TINTORERIA I ESTAMPACIÓ

- Suomi: Värjäys ja kankaanpainanta
- Tunnus: 19520
- Laajuus: 4,5 op_E
- Sisältö: Värjäyksen ja kankaanpainannan prosessit, värjäyskoneet, väriaineet ja niiden kiinnittyminen, laadun kontrollointi ja väriaineen pysyvyys sekä veden tärkeys ja puhdistaminen. Laboratorioharjoitukset tehdään mm. seuraavista aiheista: Selluloosakuitujen värjäys, polyesterin värjäys, polyamidin värjäys, akryylin värjäys, kankaanpainanta, veden ominaisuudet, väriaineen kiinnittyvyys ja värit.
- Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
- Lähteet: /4, s. 68/

TEXITS DE PUNT

- Suomi: Neuletekniikka
- Tunnus: 19512
- Laajuus: 6,0 op_E (kurssi on todellisuudessa vain 4,5 op_E, sillä tästä kurssista on siirretty 1,5 op_E kurssiin Tecnologia dels teixits en peça de vestir I)
- Sisältö: Neulonnan perusteet: mitä neulonta on, neuleprosessien ryhmittely, neuletuotteet, sidokset ja niiden merkitseminen.
- Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia. Todellisuudessa oppitunteja saattaa olla vähemmän, sillä kurssista on siirretty opintopisteitä toiseen kurssiin.
- Lähteet: /4, s. 61; 26; 31; 37/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA CONTÍNUA

- Suomi: Loimineuletekniikka
- Tunnus: 19515
- Laajuus: 7,5 op_E
- Sisältö: Mm. loimineuletuotteet konetyypeittäin, teollisuuden käyttämät tekstiilit, tekniset tekstiilit ja nauhat, loimineulonnan prosessit: mm. koneiden ohjelmointi ja esityöt, tuotannon ja tuotteiden tarkastus. Konetyypit: Rachel, Kette, Crochette ja pyörökone. Lisäksi paljon neulosanalyysyjä.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään viisi oppituntia, joista kolme tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 55; 35/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA DE VESTIR I

Suomi: Asusteneuletekniikka I

Tunnus: 19516

Laajuus: 6,0 op_E (kurssi on todellisuudessa 7,5 op_E, sillä tähän kurssiin on siirretty 1,5 op_E kurssista Teixits de punt)

Sisältö: Vaatetuksen perusteet: vartalotyypit, vaatteiden silhuetit ja mittojen ottaminen. Perusneuleet, niiden muunnelmat ja niissä yleisimmin käytettävät materiaalit, muotoon neulotun vaateen kaavoitus, tasoneulekoneen koneoppia, reikäneuleita ja intarsiaa, neulomon prosessit ja tuotannon laskuja: materiaalmäärät, silmukkamäärät ja tuotantonopeudet. Lisäksi kurssilla käsitellään CAD ja CAM.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista 0,5 tuntia on laskuharjoituksia ja 1,5 tuntia laboratorioharjoituksia. Todellisuudessa oppitunteja saattaa olla enemmän, sillä kurssiin on siirretty lisää opintopisteitä toisesta kurssista.

Lähteet: /4, s. 53; 20; 37/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA DE VESTIR II

Suomi: Asusteneuletekniikka II. Kurssista on käytössä myös nimitys ”pienisylinteriset pyöröneulekoneet”, sillä kurssilla käsitellään pyöröneulekoneita, joilla on pieni halkaisija.

Tunnus: 19519

Laajuus: 6,0 op_E

Sisältö: Mm. pienisylinteristen pyöröneulekoneiden historia, konetekniikkaa, nilkkasukkien, polvisukkien, sukkahousujen ja tukisukkien valmistustekniikat, tuotteen koon muuttaminen ja viimeistysmenetelmät, tietokoneavusteisen suunnitteluohjelman käyttö, neulosten analysointi, sidospirrookset, neulekoneiden ohjelmointi ja tuotannon kustannuslaskelmat.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 70; 36/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS EN PEÇA

- Suomi: Pyörökoneneulonta. Kurssista on käytössä myös nimitys ”suurisylinteriset pyöröneulekoneet”, koska kurssilla käsitellään pyöröneulekoneita, joilla on suuri halkaisija.
- Tunnus: 19518
- Laajuus: 6,0 op_E
- Sisältö: Suurisylinteristen pyöröneulekoneiden toimintaperiaate: mm. silmukan muodostuminen, valintasysteemit, langanohjainlaitteistot, neuloksenvetolaitteistot ja nukan muodostuminen. Teollisen tuotannon prosessit, tuotteet, konenopeudet ja tuotantomäärät, laadun valvonta ja koneen ohjelmointi.
- Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
- Lähteet: /4, s. 72; 25/

TECNOLOGIA DELS TEIXITS SEMIINTEGRALS I INTEGRALS

- Suomi: Tasokoneneulonta
- Tunnus: 19517
- Laajuus: 6,0 op_E
- Sisältö: Mm. tasoneulekoneet ja niiden toimintaperiaatteet, teollisen valmistuksen prosessit ja tuotanto, yleisemmin käytetyt sidokset, mallikerrat ja niiden ohjelmointi. Kurssilla analysoidaan paljon erilaisia sidoksia.
- Tuntijako: Yhdessä viikossa pidettiin neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
- Lähteet: /4, s. 65; 24/

TEORIA DE TEIXITS I TEIXIDORIA

- Suomi: Tekstiilit
- Tunnus: 19521
- Laajuus: 9,0 op_E
- Tuntijako: Tästä aineesta ei ollut kurssia, vaan asiat oli sisällytetty muihin aineisiin. Tämä kurssi oli neuletekniikan perusoppiaine muissa korkeakouluissa, joten kurssi täytyi olla myös EUETTP:ssä. EUETTP:ssä opiskeltiin pelkästään neuletekniikkaa, joten perusasioista ei tarvittu erillistä kurssia.
- Lähteet: /29/

TECNOLOGIA DE LA CONFECCIÓ

Suomi:	Vaatetustekniikka
Tunnus:	19523
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. vaatetusteollisuus, saumarakenteet, ompelimon koneet, laitteet ja työtavat sekä kalkyytit.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 76/

OPERACIONS BÀSIQUES D'APRESTOS I ACABATS

Suomi:	Muokkaus- ja viimeistystekniikka
Tunnus:	19524
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Tekstiilien muokkaus- ja viimeistysmenetelmiä, mm. kyllästäminen, veden poistaminen, kuivaaminen ja lämpömuokkaus, mittapysyvyys, tekstiilien tunnun muuttaminen, vedenhylkivyyden- ja palonsuojakäsittelyt sekä pinnoitteet.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 77/

ADMINISTRASIÓ D'EMPRESES I ORGANITZACIÓ DE LA PRODUCCIÓ

Suomi:	Liiketalous ja tuotannon organisointi
Tunnus:	19525
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Yritystalouden perusteet, johtamistaito, tuotannon organisointi, yrityksen tuloslaskelma, pääoma, tuotannon ylijäämä, investointi, organisaation johtaminen, motivaatio, toimivalta yrityksen sisällä ja yrityksen oikeudellinen vastuu.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 74/

OFICINA TÈCNICA

Suomi:	Yrityksen toimintaa ylläpitävät toimet
Tunnus:	19526
Laajuus:	6,0 op _E
Sisältö:	Mm. tuotanto, tehtaan johtaminen, tavoitteiden asettaminen, työvaiheiden suunnittelu ja hallinta, varastoinnin suunnittelu ja hallinta, tuotteiden edelleen toimitus, toimitusvarmuus ja luotettavuus sekä laitteiston kunnossapito ja uudistaminen.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laskuharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 79/

INTRODUCCIÓ AL PROJECTE DE FI DE CARRERA

Suomi: Johdanto tutkintotyöhön

Tunnus: 19522

Laajuus: 6,0 op_E

Sisältö: Kurssin tarkoituksena on antaa opiskelijoille tietoa tutkintotyön tekemisestä. Kurssilla käsitellään mm. kirjallisen työn ulkoasu, lopputulosten esittäminen ja päätelmän laatiminen, lähteiden kerääminen ja käyttäminen, grafiikan hyväksikäyttö tulosten esittämisessä sekä tilastitiikan, matematiikan, fysiikan ja kemian soveltaminen käytännössä.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4, s. 75; 26/

4.1.3 Suuntaavat ammattiopinnot

Neuletekniikan koulutusohjelmassa on kolme suuntautumisvaihtoehtoa, joista opiskelija valitsee yhden. Suuntautumisvaihtoehdot ovat: *tecnològica* (tekniikka), *disseny* (suunnittelu) ja *gestió* (johtaminen). Suuntaavat ammattiopinnot ovat laajuudeltaan 22,5 op_E ja niistä käytetään katalaaninkielistä nimitystä *Bloc d'optativitat*. /4./

Alla on lueteltuna kaikki suuntaavat ammattiopinnot sisältökuvauksineen.

Ttecnològica / Tekniikka

TEIXITS TÈCNICS I ACABATS ESPECÍFICS

Suomi: Tekniset tekstiilit ja erityiskäsittelyt

Tunnus: 19534

Laajuus: 4,5 op_E

Sisältö: Mm. teknisten tekstiilien tavanomaisimmat materiaalit ja kuidut, joilla oli hyvä lämmön ja mekaanisen rasituksen kestävyys, teknisten tekstiilien erityiskäsittelyt, tuotteet ja niiden käyttöalueet, mm. maataloustekstiilit, rakennustekstiilit, teollisuuden käyttämät tekstiilit, sairaalatekstiilit, suojavaatteet, urheilutekstiilit ja ekoloogiset tekstiilit, laadun kontrollointi, teknisten tekstiilien markkinat ja kulutus.

Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.

Lähteet: /4 s. 80/

CONTROL DE SISTEMES

Suomi: Järjestelmien hallinta
Tunnus: 19535
Laajuus: 5,0 op_E
Sisältö: Mm. matematiikan ja fysiikan sovelluksia, automaatiotekniikan hallinta ja kontrollointi sekä virheiden analysointi.
Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia.
Lähteet: /4, s. 83/

CONTROL DE QUALITAT

Suomi: Laadun hallinta
Tunnus: 19536
Laajuus: 4,0 op_E
Sisältö: Mm. laadun määrittäminen, laadun tekijät, tuotteen laadun parantaminen, laadun kontrollointi, laatutakuu, laatustandardit, kontrolloinnin merkitys, tuotannon kontrollointi ja materiaalin laadun kontrollointi sekä muokkaus- ja viimeistyskäsittelyiden kontrollointi.
Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia.
Lähteet: /4, s. 82/

INDUSTRIALITZACIÓ DEL PROCÉS DE LA CONFECCIÓ

Suomi: Vaatteen teollinen valmistaminen
Tunnus: 19541
Laajuus: 6,0 op_E
Sisältö: Mm. vaatteiden teollinen valmistaminen, työmenetelmät, tavallisimmat saumarakenteet, koneet ja laitteet, työjärjestykset ja tuotteiden liikkuminen ompelimossa, tuotannon nopea reagointi kysyntään, tuotannon kontrollointi, tuotetiedot: kappaleiden tasokuvat, mitat, materiaalit, kappalemäärät ja pesuohjeet. Tuotannon kalkyyli: kustannukset per tuote, minuutti ja työntekijä, valmistusaika per tuote ja työntekijä. Kustannusten jaottelu: muuttuvat ja kiinteät kustannukset.
Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia.
Lähteet: /4, s. 93; 39/

CINTERIA I PASSAMANERIA

Suomi:	Nauhat ja nyörit
Tunnus:	19542
Laajuus:	3,0 op _E
Sisältö:	Mm. nauhojen ja nyörien valmistustekniikat, tavallisimmat sidosrakenteet, suunnittelu, ohjelmointi, tuotanto, tavanomaisimmat ominaisuudet: mm. leveys, joustavuus ja kestävyys. Nauhojen ja nyörien analysointia.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kaksi oppituntia, joista yksi tunti on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 94; 34/

*Disseny / Suunnittelu***ÀREA D'ANÀLISI**

Suomi:	Muodin analysointi
Tunnus:	19531
Laajuus:	7,5 op _E
Sisältö:	Mm. muodin historia, tyyllilajit menneiltä vuosilta, merkittävimmät muotisuunnittelijat ja muotialan ihmiset, muodin tulevaisuuden näkymät, muotiteollisuuden nykyaika, muodin perussanasto ja vaatetuksen kaavasanasto. Kurssin yhteydessä käydään Barcelonan muotimessuilla ja vaatetusmuseoissa.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään viisi oppituntia, joista kolme tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 84/

ÀREA DE LLENGUATGES

Suomi:	Tyyli
Tunnus:	19532
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. vaatteiden luonnokset ja hahmotelmat, vartaloanalyysit, värianalyysit, vaatteiden osat, tuotteiden jaottelu käyttötarkoituksen mukaan ja suunnitteluohjelman käyttö.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 86/

ÀREA DE COMUNICACIÓ

Suomi:	Viestintä
Tunnus:	19533
Laajuus:	3,0 op _E
Sisältö:	Mm. suunnittelu ja sen määrittely, muodin viestintä ja sen osa-alueet, tuotteiden suunnittelu, markkinointi, yrityskuvan vaikutus markkinointiin, yrityksen logo, mainonta ja mainokset sekä muoti televisiossa, elokuvissa, lehdissä ja internetissä.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kaksi oppituntia, joista yksi tunti on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 88/

ÀREA DE PROJECTES

Suomi:	Mallin suunnittelu
Tunnus:	19540
Laajuus:	7,5 op _E
Sisältö:	Mm. mallien suunnittelu, suunnittelun lähtökohdat, suunnittelutavat ja neuletuotteiden suunnittelu. Kurssilla suunnitellaan ja toteutetaan Design-projekti. Design-projektin muotinäytös esitettiin Sant Jordin päivänä 23.4.2005 Canet de Marin keskustassa. Muotinäytöksen valmistamiseen ja esitykseen osallistuu suurin osa koulun opiskelijoista, joko avustajina tai malleina - myös vaihto-opiskelijat ovat mukana.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään viisi oppituntia, joista kolme tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 95; 33/

Gestió / Johtaminen**GESTIÓ DE LA UNITAT PRODUCTIVA**

Suomi:	Tuotantoyksikön johtaminen
Tunnus:	19537
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. tuotantoyksikön johtaminen, yritysmuodot, johtamiskeinot, työn analysointi, työntekijöiden sopeutuminen, motivoituminen ja pätevyys, työpanoksen vastike, palkkaus, taloudellinen johtaminen ja kirjanpito sekä hallinnollinen johtaminen.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 90/

GESTIÓ COMERCIAL

Suomi:	Kaupallinen johtaminen
Tunnus:	19538
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. tuotteiden hankintaan vaikuttavat syyt, asiakassuhteet, yrityksen taloudelliset pyrkimykset, tuote ja sen tuntomerkit, ekonomian perusteet, tarjonta ja kysyntä, markkinoinnin vaikutus, tuotteiden toimitus, myynnin tarvikkeet ja myyntihenkilökunta sekä tuotteiden hinnoittelu.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 92/

TECNOLOGIES AUXILIARS DE LA PRODUCCIÓ

Suomi:	Tuotannon aputekniikat
Tunnus:	19539
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. kiinteistönhuollon ja kuljetuksen tavat, toimintojen hallinta, varastointi, ennaltaehkäisevä kunnossapito, logistiikka ja materiaalien hankinta.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 91/

GESTIÓ DE PROCESSOS PRODUCTIUS

Suomi:	Tuotantoprosessien hallinta
Tunnus:	19543
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. loimineulonnan prosessien ja neulevaatteiden valmistusprosessien hallinta, tuotannon laadun tekninen näkökulma, viimeistyksen hallinta, tuotannon tunnusluvut, tuotantomallit sekä kakkoslaadun määrittäminen ja strateginen tuotanto.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 97/

GESTIÓ DEL PRODUCTE I DE LA QUALITAT

Suomi:	Tuote ja laatu
Tunnus:	19544
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. valmistuksen hallinta, tuotoksen analysointi, taloudellinen ja kannattava näkökulma, laadun tekniset ja humanitääriset ongelmat, laadun kontrollointi, kokonaislaatu ja laadun mukanaan tuoma rahallinen hyöty.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään kolme oppituntia, joista yksi tunti on laskuharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 96/

4.1.4 Vapaasti valittavat opinnot

Vapaasti valittavien opintojen laajuus on 22,5 op_E. Opinnoista käytetään katalaaninkielistä nimitystä *Assignatures de lliure elecció* ja lyhennettä *ALE*. Vapaasti valittavia opintoja on yhteensä 36 op_E:n edestä, mutta opiskelijan tarvitsee valita niistä vain 22,5 op_E. /4./

Alla on lueteltuna kaikki vapasi valittavat opinnot sisältökuvauksineen.

INTRODUCCIÓ A L'ANGLÈS TÈCNIC

Suomi:	Tekstiilitekniikan englanti
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Kude- ja loimineulonnan perusteet englanniksi: mm. silmukka- ja neulatyypit, silmukan muodostuminen, neulos- ja konetyypit sekä tuotantoprosessit. Vaatetus- ja asustesanasto sekä kaavoitus- ja ompelusanasto.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 98; 7/

PROGRAMACIÓ AUTOMÀTICA DE TRICOTOSES RECTILÍNIES

Suomi:	Tasoneulekoneiden ohjelmointi
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Tasoneulekoneen (STOLL) ohjelmointi.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 99; 26/

PROGRAMACIÓ DE MÀQUINES ELECTRÒNIQUES AMB SISTEMES CAD

Suomi: Elektronisten neulekoneiden ohjelmointi
 Laajuus: 4,5 op_E
 Sisältö: Tasoneulekoneen (SHIMA) ohjelmointi ja ohjelmointikieli.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 100; 26/

ESTIL I CONSUM DE MODA

Suomi: Muotialan tyyli ja asiakaskunta
 Laajuus: 4,5 op_E
 Sisältö: Mm. muodin merkitys yhteiskunnalle, länsimainen imago ja asiakaskunta.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 101/

PATRONATGE ASSISTIT PER ORDINADOR

Suomi: Tietokoneavusteinen kaavoitus
 Laajuus: 4,5 op_E
 Sisältö: Mm. tietokoneen arkistointijärjestelmä, kaavojen digitalisointi ja kuosittelu.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 102/

DE CAD A PEUS

Suomi: Graafinen suunnittelu
 Laajuus: 4,5 op_E
 Sisältö: Kurssilla opetellaan käyttämään kahta graafista editointiohjelmaa, *Supergrafics* ja *Deimo*.
 Tuntijako: Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
 Lähteet: /4, s. 103/

INDÚSTRIA I SOCITETAT

Suomi:	Teollisuus ja yhteiskunta
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. tekstiiliteollisuuden ja tekstiilitekniiikan historia, tuotannon menetelmät, ammattihenkilöstö ja -yhdistykset, tehtaat ja teknologian kehittyminen.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 104/

TÈCNIQUES D'ESTUDI

Suomi:	Opiskelumenetelmät
Laajuus:	4,5 op _E
Sisältö:	Mm. oppimisen peruskäsitteet, aikataulutus: mitä, milloin, miten ja missä opiskella sekä opiskelun apuvälineet.
Tuntijako:	Yhdessä viikossa pidetään neljä oppituntia, joista kaksi tuntia on laboratorioharjoituksia.
Lähteet:	/4, s. 105/

4.2 Opintojen suorittaminen

Paikallisten opiskelijoiden tavalla vaihto-opiskelijat osallistuvat opetukseen ja opintojen suorittamiseen – osallistumalla lähiopetukseen ja ekskursioille, tekemällä kotitehtäviä, raportteja, esitelmiä ja kokeita – kielitaitonsa mukaisesti. Tunneilla on mahdollista ymmärtää käsitelty asia, vaikka opetuskieltä ei osaisikaan hyvin. Asian ymmärtämistä auttavat kuvat ja neuletekniikan symbolit, joita käytetään myös Tampereen ammattikorkeakoulussa.

Paikallisten opiskelijoiden opinnot arvostellaan seuraavan asteikon mukaisesti:
/4 s. 19/

- Matrícula d'Honor / Erinomainen	10
- Excellent / Kiitettävä	9,0 - 9,5
- Notable / Hyvä	7,0 - 8,5
- Aprovat / Tyydyttävä	5,0 - 6,5
- Compensable / Kompensoitava	3,5 - 4,5
- Suspens / Hylätty	0,0 - 3,0

Arvosteluasteikossa *Kompensoitava* tarkoittaa sitä, että opiskelijan on kompensoitava kyseinen arvosana toisen aineen korkeammalla arvosanalla. Kompensointi tapahtuu tiettyjen kriteerien mukaisesti. /28./ Vaihto-opiskelijan kannalta kompensointi ei ole merkittävä, sillä opiskelija saa arvosanat ECTS-arvosteluasteikon mukaisesti.

Paikallinen opiskelija joutuu uusimaan kaikki kurssit, joista hän saa hylätyn arvosanan. Hylätty kurssi uusitaan opettajan kanssa sovitulla tavalla. Useimmiten opiskelija suorittaa erinäisiä kotitehtäviä ja projekteja sekä osallistuu opettajan pitämään tukiopetukseen. Uusinnoissa ei yleensä järjestetä koetta, sillä opettaja pystyy seuraamaan yksilöllisesti opiskelijan oppimista, kehittymistä ja asioiden ymmärtämistä. Joissakin tapauksissa opiskelija suorittaa kurssin seuraavana vuonna uudelleen normaalissa luokkaopetuksessa. /28./ Vaihto-opiskelijan saatua hylätty-arvosanan hänen kannattaa keskustella opettajan kanssa arvosanan korotusmahdollisuudesta. Vaihto-opiskelijan on kuitenkin muistettava, että kaikista kursseista ei ole edes periaatteessa mahdollista päästä läpi, jollei opetuskieltä osaa erittäin hyvin.

Koulussa on käytössä koeviikko, jolloin kaikkien aineiden kokeet sijoittuvat samalle viikolle. Kursseilla ei pidetä erityistä kertaustuntia ennen koetta. /28./ Suurin osa kursseista sisältää kaksi eri osa-aluetta, teorian ja laboratorioharjoitukset. Mm. tällaisissa kursseissa pidetään kahdet kokeet. Ensimmäinen koe sisältää vain teoriaan liittyviä asioita ja se pidetään noin puolessa välissä lukukautta. Toinen koe sisältää sekä teoriaan että laboratorioharjoituksiin liittyviä asioita ja se pidetään lukukauden lopussa. /32./ Opettajakohtaisesti on myös mahdollista, että koeviikkokäytännöstä poiketaan ja pidetään useampia kokeita. Esimerkiksi värjäyskurssilla teoriaosuus oli jaettu kuuteen osaan. Ensimmäisistä kolmesta osasta pidettiin satunnaisesti kolmet pienet kokeet, joista ei ilmoitettu opiskelijoille etukäteen. Kolmesta viimeisestä osasta pidettiin kaksi koetta: suullinen ja kirjallinen koe. /38./

Opiskelijan saamaan arvosanaan vaikuttaa kokeet, tuntiaktiivisuus ja projektitöiden tekeminen. Mikäli opiskelijoita on erittäin vähän jollakin kurssilla, esimerkiksi vain kolme, opettaja pystyy seuraamaan jokaisen opiskelijan oppimista ja työskentelyä erikseen. Tällöin opettaja saattaa päättää, ettei kokeita pidetä ollenkaan. /27./

4.3 Opetusmenetelmät

Kurssit suoritetaan pääasiassa normaalina tuntiopetuksena. Opetettavat asiat kerrataan useimmiten niin monta kertaa, että kaikki opiskelijat ovat varmasti ymmärtäneet asian. Tämä auttaa myös vaihto-opiskelijoita ymmärtämään opetettavan asian. Kotitehtäviä annetaan vain joillakin kursseilla. Tunneilla ei ole läsnäolopakkoa, mutta jos opiskelija ei ole läsnä esimerkiksi teoriatunneilla hän ei osaa välttämättä työskennellä laboriotunneilla. Mikäli opiskelijat ovat paljon poissa tai tulevat myöhässä, opettaja saattaa teetättää kaikilla opiskelijoilla ylimääräisiä kotitehtäviä. /27./ Raportteja kirjoitetaan vähän, mutta kaikista laboriotöistä tehdään kirjallinen raportti /38/.

Yksi tärkeimmistä opetusmenetelmistä on projektitöiden tekeminen. Projektityöt toteutetaan ryhmissä, joissa kaikki osallistuvat tasapuolisesti työn tekemiseen. Opettaja on osittain läsnä opastamassa ja ohjaamassa projektitöiden edistymistä. Projektitöiden yhteydessä opiskelijat pystyvät hyödyntämään ja soveltamaan kursseilla opittuja asioita sekä kehittämään työelämässä tärkeää

yhteistyökykyään. Esimerkiksi jokavuotinen Design-projekti toteutetaan projektityönä. Design-projektissa opiskelijat suunnittelevat ja valmistavat neuleasuja sekä toteuttavat muotinäytöksen Canet de Marin keskustassa. /28./ Myös vaihto-opiskelijat saavat olla mukana projektin toteuttamisessa.

Kurssien yhteydessä järjestetään paljon ekskursioita. Ekskursioiden ansiosta opiskelijat pääsevät tutustumaan neulealan yrityksiin ja alan työtehtäviin. Ekskursiokohteista yksi tärkeimmistä on Barcelonan muotimessut. Koko koulu vieraillee muotimessuilla joka vuosi. /27./

5 ASUMINEN JA TOIMEENTULO

Neuletekniikan korkeakoulu järjestää vaihto-opiskelijoille asunnon. Asunnot sijaitsevat koulun lähetyvillä ja niiden hinta-laatusuhde on kohdallaan. Vuokra on noin 200 €/kk. Asunnot ovat soluasunnon tyyliä kalustettuja asuntoja, joista löytyy useimmiten myös ruuanlaittovälineet. Talviaikaan asunnoissa on erittäin kylmä, sillä niistä puuttuu lämmitysjärjestelmät. Kaupoista on ostettavissa huoneenlämmittimiä. Osassa asunnoista on kaasuhellat ja kaasulämmitteiset vesijärjestelmät, joissa asukkaan tulee huolehtia uusien kaasupullojen hankkimisesta.

Vaihto-opiskelijan on mahdollista hakea Tampereen ammattikorkeakoululta apurahaa ulkomaanopiskelusta aiheutuvien ylimääräisten kulujen kattamiseksi. Normaalit opiskelu- ja elinkustannukset opiskelija kustantaa itse. Koulun myöntämät apurahat ovat matka- ja Erasmus-apuraha. Normaalin opintorahan lisäksi KELA maksaa vaihto-opiskelijalle korotettua asumislisää. Lukuvuonna 2004 - 2005 matka-apurahaa sai 400 €, Erasmus-apurahaa 100 €/kk ja korotettua asumislisä 180,80 €/kk.

6 VAIHTO-OPISKELUN PÄÄTTYTYÄ

Ulkomaan opintojen päättyessä vaihto-opiskelijan tulee huolehtia siitä, että hän saa todistuksen kurseista, joille hän on osallistunut. Todistusta kannattaa tiedustella hyvissä ajoin ennen vaihto-opintojen päättymistä, sillä Espanjassa asiat hoituvat erittäin hitaasti. Opintojen hyväksiluku tapahtuu Suomessa ulkomaan opintojen päättyttyä. Opintojen hyväksiluvussa ”periaatteena on, että opiskelijoiden ulkomailla suorittamat opinnot hyväksytään täysimääräisinä opiskelijan suorittamaan tutkintoon” /21, s.27/. Hyväksilukua haettiin pääasiassa vastaavan aineen opettajalta Suomessa. Mikäli opettajan mielestä hyväksiluku ei ollut oikeutettu, kannatti asiassa kääntyä osastonjohtajan puoleen. Tekstiili- ja vaatetustekniikan osastonjohtajana lukuvuonna 2004 - 2005 toimi Pirjo Puustjärvi. Opiskelijan tulee itse pitää kiinni oikeudestaan saada kaikki suorittamansa opinnot hyväksiluettua. Opintojen hyväksiluvusta kannattaa tiedustella kv-vastaavalta, sillä tulevaisuudessa opintojen hyväksiluku saatetaan tehdä sähköisellä lomakkeella suoraan osastonjohtajalle.

Joissakin tapauksissa opiskelijalle on hyötyä Suomessa myös kursseista, joita hän ei ollut syystä tai toisesta pystynyt suorittamaan hyväksytysti. Tällaisissa tilanteissa kyseisen aineen opettaja Suomessa saattaa antaa osasuorituksen kurssista ja opiskelijan tuli suorittaa kurssin loppuosa opettajan kanssa sovitulla tavalla.

Yleensä opiskelijan opinnot jatkuvat Suomessa vaihto-opiskelun päätyttyä normaalisti hänen oman luokkansa kanssa. Mikäli ulkomailla suoritettuja opintoja on vain vähän tai opiskelijalla on erityistä mielenkiintoa, hänellä on mahdollisuus suorittaa vaihto-opintojen takia käymättä jääneet kurssit seuraavana lukuvuonna. Tavoitteena on kuitenkin se, että opiskelija pystyy valmistumaan normaalissa ajassa.

7 LISÄTIETOJA

Alla on lueteltuna hyödyllisiä yhteystietoja:

- Tekstiili- ja vaateustekniikan kv-vastaava (lukuvuonna 2004 – 2005): Matti Horppu, matti.horppu@tamk.fi
- Tekniikan ja metsätalouden kv-koordinaattori (lukuvuonna 2004 – 2005): Kirsi-Marja Uimonen, kirsi-marja.uimonen@tamk.fi
- TAMKin kv-toimiston julkaisu ”Infoa ulkomaanvaihtoa suunnitteleville”
- TAMK-opinto-opas
- www.tamk.fi/tamkinternational
- Kansainvälisen henkilövaihdon keskus CIMO: www.maailmalle.net, www.cimo.fi
- KELA: www.kela.fi
- EUETTP:n kotisivu: www.diba.es/canet
- Kv-yhdyshenkilö EUETTP:ssä (lukuvuonna 2004 – 2005): Òscar Figuerola Bernal, figuerolabo@diba.es
- Juna-aikataulut (Barcelonan lentokenttä–Canet de Mar): www.renfe.es/cercanias/barcelona/index.html

LÄHDELUETTELO**Painetut lähteet**

- 1 Amrein Tranche, Arantxa, Química tèxtil: Practiques. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 2 Baixeras i Borell, Lluís - Rosell i Pera Jaume, Assignatura. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 3 Baixeras i Borrell, Lluís, Filatura: Apunts de teoria. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 4 Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt, Guia de l'aumnat 2004/2005. Diputació Barcelona 2004.
- 5 Estadística I. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 6 Estadística II. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 7 Figuerola Bernal, Òscar, Introducció a l'anglès tècnic curs bàsic per a professors. Escola Univeristària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 8 Fonaments matemàtics de l'enginyeria II (1). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 9 Fonaments matemàtics de l'enginyeria II (2). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 10 Fonaments matemàtics de l'enginyeria II (3). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 11 Fonsments químics de l'enginyeria: Manual de Pràctiques. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 12 Fundamentos matemaicos (I). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 13 Fundamentos matemaicos I (1). Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.

- 14 Masriera, Manel, Introducció al tejido de punto. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2001.
- 15 Operaciones básicas de preparació y blanqueo, 1a parte. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 16 Operaciones básicas de preparació y blanqueo, 2a parte. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 17 Roig Bardina, Daniel, Fonsments físics de l'enginyeria -II: Manual de problemes. Escola Unicersitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2003.
- 18 Roig Bardina, Daniel, Instal·lacions i equips elèctrics i electrònics: Problemes bàsics, Pràctiques d'electrònica digital. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 19 Rosell i Pera, Jaume, Filatura: Manual de pràctiques. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 20 Soler Luque, Miquel, Tecnologia dels teixits en peça de vestir I. Escola Unversitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 21 Tampereen ammattikorkeakoulun opinto-opas 2004 - 2005. Tampereen Yliopistopaino Oy - Juvenes Print.
- 22 Vilanova Solà, Francesc, Dibuix assistit amb ordinador. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.
- 23 Vilanova Solà, Francesc, Dibuix tècnic. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica de Teixits de Punt. Canet de Mar 2002.

Painamattomat lähteet

- 24 Casas i Safont, Esteve - Pera Isern, Francesc, Tecnologia dels teixits semiintegrals i integrals. Luennot 2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 25 Compte, Frederic - Masriera Briera, Manel, Tecnologia dels teixits en peça. Luennot 2005. Escola Universtària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.

- 26 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 7.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 27 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 14.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 28 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 21.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 29 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 28.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 30 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 26.5.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 31 Figuerola Bernal, Òscar, opettaja. Haastattelu 30.5.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 32 Orna Asensio, Nacho, opiskelija. Keskustelu 15.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 33 Passarel×la Sant Jordi'05: Escola Universitària de Canet. Esite. Canet de Mar 2005.
- 34 Planagumà i Vilà, Jordi, Cinteria i passamaneria. Luennot 2005. Escola Universitària d'enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 35 Planagumà Vilà, Jordi, Tecnologia dels teixits en peça contínua. Kurssimateriaali. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2004.
- 36 Planagumà Vilà, Jordi, Tecnologia dels teixits en peça de vestir II. Luennot 2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 37 Porta Pedre, Javier, opiskelija. Keskustelu 16.4.2005. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt.
- 38 Pukki, Irma, opiskelija. Keskustelu 9.5.2005. Tampereen ammattikorkeakoulu.
- 39 Vilà Alfonso, Xavier, Industrialització del procés de la confecció. Kurssimateriaali. Escola Universitària d'Enginyeria Tècnica en Teixits de Punt. Canet de Mar 2005.

Sähköiset lähteet

- 40 Universidad Politécnica de Cataluña. [www-sivu]. [viitattu 15.3.2005]. Saatavissa: <http://upc.edu/castellano/escoles/f-escoles/870.htm>
- 41 Universidad Politécnica de Cataluña. [www-sivu]. [viitattu 15.3.2005]. Saatavissa: <http://upc.edu/english/escoles/f-escoles/870.htm>

CURS: 1 EU 2 n QUADRIMESTRE - PRIMAVERA

	DILUNS	DIMARTS	DIMECRES	DIJOURS	DIVENDRES
8 - 9		M.TÈXTILS I FILATURA PRÀCTIQUES			EXP. GRAFICA I DAO PRÀCTIQUES
9 - 10					
10 - 11	M.TÈXTILS I FILATURA	F. MATEMATICS II PROBLEMES	EXP. GRAFICA I DAO	FONAMENTS ESTADÍSTICS	F. FÍSICS II
11.30 - 12.30		F. MATEMATICS II PROBLEMES	F. FÍSICS II PROBLEMES	FONAMENTS ESTADÍSTICS	F. FÍSICS II
12.30 - 13.30	QUÍMICA TÈXTIL PROBLEMES	QUÍMICA TÈXTIL PRÀCTIQUES	FONAMENTS ESTADÍSTICS PRÀCTIQUES	QUÍMICA TÈXTIL	F. MATEMATICS II
13.30 - 14.30					
15 - 16	TALLERS OBERTS				
16 - 17					
17 - 18					
18 - 19					

NEULETEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMA, 225 OP_E

Opinnot (katalaani)	Opinnot (suomi)	Tunnus	Laajuus (op _E)	Lukukausi
DEPARTAMENT DE CIÈNCIES	AMMATILLISET PERUSOPINNOT		51	1 - 3
Fonaments matemàtics de l'enginyeria I	Insinöörimatematiikka I	19500	6,0	1
Fonaments matemàtics de l'enginyeria II	Insinöörimatematiikka II	19506	6,0	2
Fonaments físics de l'enginyeria I	Insinöörifysiikka I	19501	4,5	1
Fonaments físics de l'enginyeria II	Insinöörifysiikka II	19507	4,5	2
Fonaments químics de l'enginyeria	Insinöörikemia	19502	6,0	1
Fonaments informàtics	Tietotekniikan perusteet	19503	6,0	1
Expressió gràfica i DAO	Tietokoneavusteinen suunnittelu	19509	6,0	2
Fonaments estadístics de l'enginyeria	Insinööristatiikka	19511	6,0	2
Instal·lacions i equips elèctrics i electrònics	Elektroniset koneet ja laitteet	19514	6,0	3
DEPARTAMENT DE TECNOLOGIA I DEPARTAMENT DE GESTIÓ	AMMATTIOPINNOT		112,5	1 - 5
Matèries tèxtils I	Tekstiilimateriaalit	19504	6,0	1
Operacions bàsiques de preparació i blanqueig	Kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu	19505	4,5	1
Química tèxtil	Tekstiilikemia	19508	9,0	2
Tintoreria i estampació	Värjäys ja kankaanpainanta	19520	4,5	4
Operacions bàsiques d'aprestos i acabats	Muokkaus- ja viimeistystekniikka	19524	6,0	5
Matèries tèxtils i operacions bàsiques de filatura	Tekstiilimateriaalit ja kehäyksen perusteet	19510	6,0	2
Filatura	Kehruutekniikka	19513	6,0	3
Texits de punt	Neuletekniikka	19512	6,0	3
Tecnologia dels teixits en peça contínua	Loimineuletekniikka	19515	7,5	3
Tecnologia dels teixits en peça de vestir I	Asusteneuletekniikka I	19516	6,0	3
Tecnologia dels teixits en peça de vestir II	Asusteneuletekniikka II	19519	6,0	4
Tecnologia dels teixits en peça	Pyörökoneneulonta	19518	6,0	4
Tecnologia dels teixits semiintegrals i integrals	Tasokoneneulonta	19517	6,0	4
Teoria de teixits i teixidoria	Tekstiilioppi	19521	9,0	4
Tecnologia de la confecció	Vaateustekniikka	19523	6,0	5
Administració d'empreses i organització de la producció	Liiketalous ja tuotannon organisointi	19525	6,0	5
Oficina tècnica	Yrityksen toimintaa ylläpitävät toimet	19526	6,0	5
Introducció al projecte de fi de carrera	Johdanto tutkintotyöhön	19522	6,0	5

Opinnot (katalaani)	Opinnot (suomi)	Tunnus	Laajuus (opE)	Lukukausi
BLOC D'OPTATIVITAT	SUUNTAAVAT AMMATTIOPINNOT		22,5	5 - 6
<i>Tecnològica</i>	<i>Tekniikka</i>		22,5	5 - 6
Teixits tècnics i acabats específics	Tekniset tekstiilit ja erityiskäsittelyt	19534	4,5	5
Control de sistemes	Järjestelmien hallinta	19535	5,0	5
Control de qualitat	Laadun hallinta	19536	4,0	5
Industrialització del procés de la confecció	Vaatteen teollinen valmistaminen	19541	6,0	6
Cinteria i passamaneria	Nauhat ja nyörit	19542	3,0	6
<i>Disseny</i>	<i>Suunnittelu</i>		22,5	5 - 6
Àrea d'anàlisi	Muodin analysointi	19531	7,5	5
Àrea de llenguatges	Tyyli	19532	4,5	5
Àrea de comunicació	Viestintä	19533	3,0	5
Àrea de projectes	Mallin suunnittelu	19540	7,5	6
<i>Gestió</i>	<i>Johtaminen</i>		22,5	5 - 6
Gestió de la unitat productiva	Tuotantoyksikön johtaminen	19537	4,5	5
Gestió comercial	Kaupallinen johtaminen	19538	4,5	5
Tecnologies auxiliars de la producció	Tuotannon aputekniikat	19539	4,5	5
Gestió de processos productius	Tuotantoprosessien hallinta	19543	4,5	6
Gestió del producte i de la qualitat	Tuote ja laatu	19544	4,5	6
ASSIGNATURES DE LLIURE ELECCIÓ (ALE)	VAPAASTI VALITTAVAT OPINNOT		22,5	3 - 6
Introducció a l'Anglès Tècnic	Tekstiilitekniikan englanti		4,5	3
Programació automàtica de tricotoses rectilínies	Tasoneulekoneiden ohjelmointi		4,5	6
Programació de màquines electròniques amb sistemes CAD	Elektronisten neulekoneiden ohjelmointi		4,5	6
Estil i consum de moda	Muotialan tyyli ja asiakaskunta		4,5	6
Patronatge assistit per ordinador	Tietokoneavusteinen kaavoitus		4,5	6
De CAD a peus	Graafinen suunnittelu		4,5	6
Indústria i societat	Teollisuus ja yhteiskunta		4,5	6
Tècniques d'estudi	Opiskelumenetelmät		4,5	3
PROJECTE DE FI DE CARRERA (PFC)	TUTKINTOTYÖ		16,5	6
Projecte de fi de carrera	Tutkintotyö		16,5	6

OPINTOJEN SISÄLTÖJAKAUMAT, TAMK, aol /44, s. 500 - 502/

	Laajuus (ov)	Laajuus (op)	Lähiopetus (h)	Teorian osuus (h)	Teorian osuus (%)	Laboratorioiden osuus (h)	Laboratorioiden osuus (%)
Perusopinnot							
<i>Kielet ja viestintä</i>	12	18	240	240	100	0	0
Suomen kieli ja viestintä	2	3	40	40	100	0	0
Ruotsin kielen peruskurssi	2	3	40	40	100	0	0
Ruotsin kielen jatkokurssi	2	3	40	40	100	0	0
Englannin kielen peruskurssi	2	3	40	40	100	0	0
Englannin kielen jatkokurssi	2	3	40	40	100	0	0
Englannin kielen syventävä kurssi	2	3	40	40	100	0	0
<i>Matematiikan opinnot</i>	9	13,5	180	180	100	0	0
Algebra	2	3	40	40	100	0	0
Geometria ja vektorilaskenta	2	3	40	40	100	0	0
Geometrian harjoitukset	1	1,5	20	20	100	0	0
Tekstiilin matriisi- ja differentiaalilaskenta	3	4,5	60	60	100	0	0
Differentiaalilaskennan harjoitukset	1	1,5	20	20	100	0	0
<i>Fysiikan opinnot</i>	10	15	200	160	80	40	25
Mekaniikka 1	2	3	40	40	100	0	0
Mekaniikka 2 ja termofysiikka	2	3	40	40	100	0	0
Sähkö- ja magnetismioppi	2	3	40	40	100	0	0
Värähdys- ja aaltoliike, atomi- ja ydinfysiikka	2	3	40	40	100	0	0
Fysiikan laboraatiot	2	3	40	0	0	40	100
<i>Kemian opinnot</i>	4	6	80	40	50	40	50
Kemia	2	3	40	40	100	0	0
Kemian laboraatiot	2	3	40	0	0	40	100
<i>Yhteiskunnalliset perusopinnot</i>	10	15	200	200	100	0	0
Orientoivat opinnot	1	1,5	20	20	100	0	0
Yksityisoikeuden perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Ympäristöhallinnan perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Kansantalouden perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Yritystoiminnan perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Johtamistaito	2	3	40	40	100	0	0
Yritystalous	3	4,5	60	60	100	0	0

	Laajuus (ov)	Laajuus (op)	Lähiopetus (h)	Teorian osuus (h)	Teorian osuus (%)	Laboratorioiden osuus (h)	Laboratorioiden osuus (%)
Tietotekniikan opinnot	9	13,5	180	90	50	90	50
Tietokoneen käyttö	3	4,5	60	15	25	45	75
Tilastollinen tietojenkäsittely	3	4,5	60	15	25	45	75
Tietokoneavusteinen suunnittelu	3	4,5	60	60	100	0	0
Tekstiilitekniiikan perusopinnot							
Kuidut ja langat 2	4	6	80	80	100	0	0
TEVA-harjoitukset	2	3	40	20	50	20	50
Tekstiilikemia	2	3	40	40	100	0	0
Tekstiilitekniiikka ja automaatio	3	4,5	60	60	100	0	0
Kehruutekniiikka	2	3	40	34	85	6	15
Neuletekniiikka 1	5	7,5	100	60	60	40	40
Kutomatekniiikka 1	5	7,5	100	70	70	30	30
Tekstiilien testaus 1	3	4,5	60	6	10	54	90

Suuntaavat ammattiopinnot							
Tekstiilien testaus 2	3	4,5	60	6	10	54	90
Tekstiilien testaus 3	3	4,5	60	6	10	54	90
Kutomatekniiikka 2	5	7,5	100	60	60	40	40
Kutomatekniiikka 3	3	4,5	60	36	60	24	40
Neuletekniiikka 2	5	7,5	100	60	60	40	40
Neuletekniiikka 3	3	4,5	60	36	60	24	40
Tekniset tekstiilit 1	2	3	40	40	100	0	0
Tekniset tekstiilit 2	3	4,5	60	60	100	0	0
Vaatetustekniikka	2	3	40	40	100	0	0
Vaatteen valmistus	3	4,5	60	0	0	60	100
Värjäys ja viimeistys	3	4,5	60	60	100	0	0
Vävi-harjoitukset	2	3	40	0	0	40	100
Kehittämistoiminta ja laatu	3	4,5	60	60	100	0	0

OPINTOJEN SISÄLTÖJAKAUMAT, TAMK, yo /44, s. 500 - 502/

	Laajuus (ov)	Laajuus (op)	Lähiopetus (h)	Teorian osuus (h)	Teorian osuus (%)	Laboratorioiden osuus (h)	Laboratorioiden osuus (%)
Perusopinnot							
<i>Kielet ja viestintä</i>	8	12	160	160	100	0	0
Suomen kieli ja viestintä	2	3	40	40	100	0	0
Ruotsin kielen jatkokurssi	2	3	40	40	100	0	0
Englannin kielen jatkokurssi	2	3	40	40	100	0	0
Englannin kielen syventävä kurssi	2	3	40	40	100	0	0
<i>Matematiikan opinnot</i>	5	7,5	100	100	100	0	0
Geometria ja vektorilaskenta	2	3	40	40	100	0	0
Tekstiilin matriisi- ja differentiaalilaskenta	3	4,5	60	60	100	0	0
<i>Fysiikan opinnot</i>	10	15	200	160	80	40	25
Mekaniikka 1	2	3	40	40	100	0	0
Mekaniikka 2 ja termofysiikka	2	3	40	40	100	0	0
Sähkö- ja magnetismioppi	2	3	40	40	100	0	0
Värähdys- ja aaltoliike, atomi- ja ydinfysiikka	2	3	40	40	100	0	0
Fysiikan laboraatiot	2	3	40	0	0	40	100
<i>Kemian opinnot</i>	4	6	80	40	50	40	50
Kemia	2	3	40	40	100	0	0
Kemian laboraatiot	2	3	40	0	0	40	100
<i>Yhteiskunnalliset perusopinnot</i>	10	15	200	200	100	0	0
Orientoivat opinnot	1	1,5	20	20	100	0	0
Yksityisoikeuden perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Ympäristöhallinnan perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Kansantalouden perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Yritystoiminnan perusteet	1	1,5	20	20	100	0	0
Johtamistaito	2	3	40	40	100	0	0
Yritystalous	3	4,5	60	60	100	0	0
<i>Tietotekniikan opinnot</i>	9	13,5	180	90	50	90	50
Tietokoneen käyttö	3	4,5	60	15	25	45	75
Tilastollinen tietojenkäsittely	3	4,5	60	15	25	45	75
Tietokoneavusteinen suunnittelu	3	4,5	60	60	100	0	0

	Laajuus (ov)	Laajuus (op)	Lähiopetus (h)	Teorian osuus (h)	Teorian osuus (%)	Laboratorioiden osuus (h)	Laboratorioiden osuus (%)
Tekstiiliteknikan perusopinnot							
Kuidut ja langat 1	2	3	40	40	100	0	0
Kuidut ja langat 2	4	6	80	80	100	0	0
TEVA-harjoitukset	2	3	40	20	50	20	50
Tekstiilikemia	2	3	40	40	100	0	0
Tekstiiliteknikka ja automaatio	3	4,5	60	60	100	0	0
Kehruuteknikka	2	3	40	34	85	6	15
Neuletekniikka 1	5	7,5	100	60	60	40	40
Kutomateknikka 1	5	7,5	100	70	70	30	30
Tekstiilien testaus 1	3	4,5	60	6	10	54	90
Vaatetustekniikan perusopinnot	10	15	200	140	70	60	30
Kaavaopin perusteet	3	4,5	60	60	100	0	0
Vaatetustekniikan perusteet	4	6	80	80	100	0	0
Vaatetustekniikan perusharjoitukset	3	4,5	60	0	0	60	100

Suuntaavat ammattiopinnot							
Tekstiilien testaus 2	3	4,5	60	6	10	54	90
Tekstiilien testaus 3	3	4,5	60	6	10	54	90
Kutomateknikka 2	5	7,5	100	60	60	40	40
Kutomateknikka 3	3	4,5	60	36	60	24	40
Neuletekniikka 2	5	7,5	100	60	60	40	40
Neuletekniikka 3	3	4,5	60	36	60	24	40
Tekniset tekstiilit 1	2	3	40	40	100	0	0
Tekniset tekstiilit 2	3	4,5	60	60	100	0	0
Vaatetustekniikka	2	3	40	40	100	0	0
Vaatteen valmistus	3	4,5	60	0	0	60	100
Värjäys ja viimeistys	3	4,5	60	60	100	0	0
Vävi-harjoitukset	2	3	40	0	0	40	100
Kehittämistoiminta ja laatu	3	4,5	60	60	100	0	0

Suosittelvat vapaasti valittavat opinnot /44 s. 503/

	Laajuus (ov)	Laajuus (op)
Differentiaalilaskennan jatkokurssi	3	4,5
Afrikan ja Lähi-Idän kulttuurit	1	1,5
Amerikan kulttuurit	1	1,5
Aasian kulttuurit	1	1,5
Euroopan kulttuurit	1	1,5
Ostotoiminta ja logistiikka	2	3
Tekstiilien huolto	2	3
Tekstiiligrafiikkaprojekti	2	3
Tuotekehitysprojekti	2	3
Tekstiilien suunnittelu	2	3
Kutomatekniikan harjoitustyö	2	3

OPINTOJEN SISÄLTÖJAKAUMAT, EUETTP

	Laajuus (opE)	Laajuus (op)	Lähiopetus (h)	Teorian osuus (h)	Teorian osuus (%)	Laboratorioiden osuus (h)	Laboratorioiden osuus (%)
Ammatilliset perusopinnot							
Matematiikan opinnot	12	9,6	120	120	100	0	0
Fysiikan opinnot	9	7,2	90	90	100	0	0
Kemian opinnot	6	4,8	60	45	75	15	25
Tietotekniikan opinnot	12	9,6	120	90	75	30	25
Insinööristatiikka	6	4,8	60	60	100	0	0
Elektroniset koneet ja laitteet	6	4,8	60	45	75	15	25

Ammattiopinnot							
Tekstiilimateriaalit	6	4,8	60	30	50	30	50
Kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu	4,5	3,6	45	23	50	22	50
Tekstiilikemia	9	7,2	90	60	67	30	33
Värjäys ja kankaanpainanta	4,5	3,6	45	15	67	30	33
Muokkaus- ja viimeistystekniikka	6	4,8	60	30	50	30	50
Tekstiilimateriaalit ja kehräyksen perusteet	6	4,8	60	30	50	30	50
Kehruutekniikka	6	4,8	60	30	50	30	50
Neuletekniikka	6	4,8	60	30	50	30	50
Loimineuletekniikka	7,5	6	75	30	40	45	60
Asusteneuletekniikka I	6	4,8	60	38	64	22	36
Asusteneuletekniikka II	6	4,8	60	40	67	20	33
Pyörökoneneulonta	6	4,8	60	30	50	30	50
Tasokoneneulonta	6	4,8	60	30	50	30	50
Tekstiilioppi	9	7,2	-	-	-	-	-
Vaatetustekniikka	6	4,8	60	30	50	30	50
Liiketalous ja tuotannon organisointi	6	4,8	60	60	100	0	0
Yrityksen toimintaa ylläpitävät toimet	6	4,8	60	60	100	0	0
Johdanto tutkintotyöhön	6	4,8	60	30	50	30	50

	Laajuus (opE)	Laajuus (op)	Lähiopetus (h)	Teorian osuus (h)	Teorian osuus (%)	Laboratorioiden osuus (h)	Laboratorioiden osuus (%)
Suuntaavat ammattiopinnot							
<i>Tekniikka</i>							
Tekniset tekstiilit ja erityiskäsittelyt	4,5	3,6	45	15	33	30	67
Järjestelmien hallinta	5	4	50	25	50	25	50
Laadun hallinta	4	3,2	40	13	33	27	67
Vaatteen teollinen valmistaminen	6	4,8	60	30	50	30	50
Nauhat ja nyörit	3	2,4	30	15	50	15	50
<i>Suunnittelu</i>							
Muodin analysointi	7,5	6	75	30	40	45	60
Tyyli	4,5	3,6	45	15	33	30	67
Viestintä	3	2,4	30	15	50	15	50
Mallin suunnittelu	7,5	6	75	30	40	45	60
<i>Johtaminen</i>							
Tuotantoyksikön johtaminen	4,5	3,6	45	45	100	0	0
Kaupallinen johtaminen	4,5	3,6	45	45	100	0	0
Tuotannon aputekniikat	4,5	3,6	45	45	100	0	0
Tuotantoprosessien hallinta	4,5	3,6	45	45	100	0	0
Tuote ja laatu	4,5	3,6	45	45	100	0	0

KOULUTUSOHJELMIEN OPINNOT JAOTELTUINA OSIIN

TAMK	h
Matematiikan opinnot*	140
Algebra	40
Geometria ja vektorilaskenta	40
Geometrian harjoitukset	20
Tekstiilin matriisi- ja differentiaalilaskenta	60
Differentiaalilaskennan harjoitukset	20
Fysiikan opinnot	200
Mekaniikka 1	40
Mekaniikka 2 ja termofysiikka	40
Sähkö- ja magnetismioppi	40
Värähdys- ja aaltoliike, atomi- ja ydinfysiikka	40
Fysiikan laboraatiot	40
Kemian opinnot	120
Kemia	40
Kemian laboraatiot	40
Tekstiilikemia	40
Tietotekniikan opinnot	180
Tietokoneen käyttö	60
Tilastollinen tietojenkäsittely	60
Tietokoneavusteinen suunnittelu	60
Yritystoiminta ja johtaminen	180
Yritystoiminnan perusteet	20
Johtamistaito	40
Yritystalous	60
Kehittämistoiminta ja laatu	60
Tekstiilitekniikka ja automaatio	60
Tekstiilitekniikka ja automaatio	60
Tekstiilimateriaalit	160
Kuidut ja langat 1	40
Kuidut ja langat 2	80
Kehruutekniikka	40
Neuletekniikka	260
Neuletekniikka 1	100
Neuletekniikka 2	100
Neuletekniikka 3	60
Kutomatekniikka	260
Kutomatekniikka 1	100
Kutomatekniikka 2	100
Kutomatekniikka 3	60
Tekstiilien testaus	180
Tekstiilien testaus 1	60
Tekstiilien testaus 2	60
Tekstiilien testaus 3	60
Värjäys ja viimeistys	100
Värjäys ja viimeistys	60
Vävi-harjoitukset	40

EUETTP	h
Matematiikan opinnot	120
Insinöörimatematiikka I	60
Insinöörimatematiikka II	60
Fysiikan opinnot	150
Insinöörifysiikka I	45
Insinöörifysiikka II	45
Insinööristatiikka	60
Kemian opinnot	150
Insinöörikemian	60
Tekstiilikemia	90
Tietotekniikan opinnot	120
Tietotekniikan perusteet	60
Tietokoneavusteinen suunnittelu	60
Yritystoiminta ja johtaminen	385
Liiketalous ja tuotannon organisointi	60
Yrityksen toimintaa ylläpitävät toimet	60
Laadun hallinta	40
Tuotantoyksikön johtaminen	45
Kaupallinen johtaminen	45
Tuotannon aputekniikat	45
Tuotantoprosessien hallinta	45
Tuote ja laatu	45
Tekstiilitekniikka ja automaatio	110
Elektroniset koneet ja laitteet	60
Järjestelmien hallinta	50
Tekstiilimateriaalit	126
10% Tekstiilimateriaalit –kurssista	6
Tekstiilimateriaalit ja kehräyksen perusteet	60
Kehruutekniikka	60
Neuletekniikka	411
Neuletekniikka	60
90 % tekstiilimateriaalit -kurssista	54
70 % Asusteneuletekniikka I -kurssista	42
Asusteneuletekniikka II	60
Pyörökoneneulonta	60
Tasokoneneulonta	60
Loimineuletekniikka	75
Kutomatekniikka	22,5
50 % Kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu -kurssista	22,5
Tekstiilien testaus	0
Värjäys ja viimeistys	127,5
Värjäys ja kankaan painanta	45
Muokkaus ja viimeistystekniikka	60
50 % Kankaat, materiaalien käsittelyt ja valkaisu -kurssista	22,5

TAMK	h
Vaatetustekniikka	300
Kaavaopin perusteet	60
Vaatetustekniikan perusteet	80
Vaatetustekniikan perusharjoitukset	60
Vaatetustekniikka	40
Vaateen valmistus	60
Tekniset tekstiilit	100
Tekniset tekstiilit 1	40
Tekniset tekstiilit 2	60
Muut	320
Suomen kieli ja viestintä	40
Ruotsin kieli*	60
Englannin kieli*	100
TEVA-harjoitukset	40
Orientoivat opinnot	20
Yksityisoikeuden perusteet	20
Ympäristöhallinnan perusteet	20
Kansantalouden perusteet	20
Vapaasti valittavat opinnot	200
Työharjoittelu	400
Tutkintotyö	200

* Aol ja yo linjojen keskiarvo

EUETTP	h
Vaatetustekniikka	363
Vaatetustekniikka	60
30 % Asusteneuletekniikka I:stä	18
Vaateen teollinen valmistaminen	60
Muodin analysointi	75
Tyyli	45
Viestintä	30
Mallin suunnittelu	75
Tekniset tekstiilit	75
Tekniset tekstiilit ja erityiskäsittelyt	45
Nauhat ja nyörit	30
Muut	165
Johdanto tutkintotyöhön	60
Muodin analysointi	75
Viestintä	30
Vapaasti valittavat opinnot	225
Työharjoittelu	0
Tutkintotyö	160

TAMK:N TEKSTIILITEKNIIKAN OPINTOKOKONAISUUKSIEN OSUUDET SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOTTAIN

Taulukko 1 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet TAMK:n tekstiili- ja vaatetustekniikan suuntautumisvaihtoehdossa

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Yritystoiminta ja johtaminen	180	11	180	100	0	0
Tekstiilimateriaalit	160	10	154	96	6	4
Kutomatekniikka	260	16	166	64	94	36
Neuletekniikka	260	16	156	60	104	40
Tekstiilitekniikka ja automaatio	60	4	60	100	0	0
Vaatetustekniikka	300	20	180	60	120	40
Tekstiilien testaus	180	11	18	10	162	90
Värjäys ja viimeistys	100	6	60	60	40	40
Tekniset tekstiilit	100	6	100	100	0	0
Yhteensä	1600	100	1074	67	526	33

Taulukko 2 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet TAMK:n ympäristötekniikan ja tuotantotalouden suuntautumisvaihtoehdoissa

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Yritystoiminta ja johtaminen	120	10	120	100	0	0
Tekstiilimateriaalit	160	13	154	96	6	4
Kutomatekniikka	100	8	70	70	30	30
Neuletekniikka	100	8	60	60	40	40
Tekstiilitekniikka ja automaatio	60	5	60	100	0	0
Vaatetustekniikka	200	17	140	70	60	30
Tekstiilien testaus	60	5	6	10	54	90
Värjäys ja viimeistys	0	0	0	0	0	0
Tekniset tekstiilit	0	0	0	0	0	0
Pakolliset tekstiilin opinnot yhteensä	800	66	610	76	190	24
Täydentävät tekstiilin opinnot	400	34	-	-	-	-
Yhteensä	1200	100	-	-	-	-

EUETTP:N TEKSTIILITEKNIIKAN OPINTOKOKONAISUUKSIEN OSUUDET

Taulukko 1 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet kaikista EUETTP:n tekstiilitekniikan opinnoista

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Yritystoiminta ja johtaminen	385	24	358	93	27	7
Tekstiilimateriaalit	126	8	63	50	63	50
Kutomatekniikka	22,5	1	11,5	50	11	50
Neuletekniikka	411	25	214	52	197	48
Tekstiilitekniikka ja automaatio	110	7	70	64	40	36
Vaatetustekniikka	363	22	162	45	201	55
Tekstiilien testaus	0	0	0	0	0	0
Värjäys ja viimeistys	127,5	8	56,5	44	71	56
Tekniset tekstiilit	75	5	30	40	45	60
Yhteensä	1620	100	965	60	655	40

EUETTP:N TEKSTIILITEKNIIKAN OPINTOKOKONAISUUKSIEN OSUUDET SUUNTAUTUMISVAIHTOEHDOTTAIN

Taulukko 2 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet EUETTP:n tekniikan suuntautumisvaihtoehdossa

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Yritystoiminta ja johtaminen	160	14	133	83	27	17
Tekstiilimateriaalit	126	11	63	50	63	50
Kutomatekniikka	22,5	2	11,5	50	11	50
Neuletekniikka	411	35	214	52	197	48
Tekstiilitekniikka ja automaatio	110	9	70	64	40	36
Vaatetustekniikka	138	12	72	52	66	48
Tekstiilien testaus	0	0	0	0	0	0
Värjäys ja viimeistys	127,5	11	56,5	44	71	56
Tekniset tekstiilit	75	6	30	40	45	60
Yhteensä	1170	100	650	56	520	44

Taulukko 3 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet EUETTP:n suunnittelun suuntautumisvaihtoehdossa

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Yritystoiminta ja johtaminen	120	10	120	100	0	0
Tekstiilimateriaalit	126	11	63	50	63	50
Kutomatekniikka	22,5	2	11,5	50	11	50
Neuletekniikka	411	35	214	52	197	48
Tekstiilitekniikka ja automaatio	60	5	45	75	15	2
Vaatetustekniikka	303	26	132	44	171	56
Tekstiilien testaus	0	0	0	0	0	0
Värjäys ja viimeistys	127,5	11	56,5	44	71	56
Tekniset tekstiilit	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	1170	100	642	55	528	45

Taulukko 4 Tekstiilitekniikan opintokokonaisuuksien osuudet EUETTP:n johtamisen suuntautumisvaihtoehdossa

Opintokokonaisuus	Lähiopetus		Teoriaosuus		Laboratorio-osuus	
	h	%	h	%	h	%
Yritystoiminta ja johtaminen	345	29	345	100	0	0
Tekstiilimateriaalit	126	11	63	50	63	50
Kutomatekniikka	22,5	2	11,5	50	11	50
Neuletekniikka	411	35	214	52	197	48
Tekstiilitekniikka ja automaatio	60	5	45	75	15	2
Vaatetustekniikka	78	7	42	54	36	46
Tekstiilien testaus	0	0	0	0	0	0
Värjäys ja viimeistys	127,5	11	56,5	44	71	56
Tekniset tekstiilit	0	0	0	0	0	0
Yhteensä	1170	100	777	66	393	34