

# SISÄLLYSLUETTELO

<b>1</b>	<b>TEKNILLINEN KORKEAKOULU</b>	<b>1</b>
1.1	Tehtävät	1
1.2	Yksiköt	2
1.3	Hallinto	2
1.4	Tutkintorakenteen uudistaminen	4
<b>2</b>	<b>TIETOTEKNIIKAN OSASTO</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>AUTOMAATIO- JA SYSTEEMITEKNIIKAN OSASTO</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>TUOTANTOTALOUDEN OSASTO</b>	<b>10</b>
<b>5</b>	<b>KORKEAKOULUUN ILMOITTAUTUMINEN</b>	<b>11</b>
5.1	Ilmoittautuminen lukuvuodeksi	11
5.2	Henkilö- ja yhteystietojen muutokset	12
<b>6</b>	<b>OPETUS, KUULUSTELUT JA OPINTOSUORITUKSET</b>	<b>13</b>
6.1	Korkeakoulun lukuvuosi	13
6.2	Opinnot ja opetus	13
6.3	Luku- ja tenttijärjestys	15
6.4	Opetukseen ja kuulusteluun ilmoittautuminen	15
6.5	Opintosuoritusten arvostelu	16
6.6	Opintosuoritusten rekisteröinti ja ryhmittely	17
6.7	Studier på svenska	18
<b>7</b>	<b>OPIKELIJAN OIKEUSTURVA</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>OPINTONEUVONTA</b>	<b>21</b>
8.1	Opintoneuvoja, harjoitteluneuvoja ja kansainvälinen opintoneuvoja	22
8.2	Opintojen suunnittelija	23
8.3	Osaston kanslia	23
8.4	Studievägledning på svenska	24
<b>9</b>	<b>DIPLOMI-INSINÖÖRIN TUTKINTO</b>	<b>25</b>
9.1	Tavoitteet	25
9.2	Rakenne ja sisältö	26
<b>10</b>	<b>INFORMAATIOVERKOSTOJEN KOULUTUSOHJELMAN OPINNOT</b>	<b>27</b>
10.1	Tavoitteet	27
10.2	Tutkinnon rakenne	27
10.3	Tutkinnon ensimmäisen osan opinnot	28
10.3.1	Informaatioverkostot: Studio 1-4 -opintojaksot	28
10.3.2	Humanistis-yhteiskuntatieteelliset opinnot	30
10.3.3	Kieliopinnot	30
10.3.4	Johdatus viestintään - opintojakso	34
10.3.5	Malliohjelma	34

10.4 Suunnan opinnot .....	36
10.4.1 Vaihtoehtoisten opintojaksojen suorittaminen .....	37
10.5 Pääaineen opinnot.....	38
10.5.1 Ihmisläheiset tietojärjestelmät .....	39
10.5.2 Liiketoimintaverkostot.....	41
10.5.3 Mediatekniikka informaatioverkostoissa.....	43
10.5.4 Sisällöntuotanto .....	44
10.5.5 Tietoyritykset .....	46
10.5.6 Yrityksen viestintäjärjestelmät .....	47
10.6 Sivuaineen opinnot .....	49
10.6.1 Ihmisläheiset tietojärjestelmät .....	50
10.6.2 Liiketoimintaverkostot.....	51
10.6.3 Mediatekniikka informaatioverkostoissa.....	52
10.6.4 Sisällöntuotanto .....	53
10.6.5 Tietoyritykset .....	53
10.6.6 Yrityksen viestintäjärjestelmät .....	54
10.7 Harjoittelu .....	55
10.7.1 Työympäristöharjoittelu.....	56
10.7.2 Ammattiharjoittelu .....	57
10.7.3 Harjoittelukirja .....	57
10.7.4 Kansainvälinen harjoittelu.....	57
10.7.5 Harjoittelupaikan hankkiminen .....	58
10.7.6 Harjoittelun hyväksyminen .....	60
10.7.7 Lisätietoja harjoittelusta.....	61
10.8 Diplomityö, kypsyysnäyte ja diplomityöesitelämä.....	61
10.8.1 Diplomityö .....	61
10.8.2 Kypsyysnäyte ja diplomityöesitelämä .....	63
10.8.3 Diplomityön arvostelu ja julkisuus .....	64
10.9 Vapaasti valittavat opinnot.....	65
10.10 Opiskelu eri lukuvuosien opetussuunnitelmien mukaan.....	65
<b>11 TUTKINTOTODISTUS JA VALMISTUMINEN .....</b>	<b>66</b>
<b>12 OPINNOT MUISSA YLIOPISTOISSA.....</b>	<b>68</b>
12.1 Opintoyhteistyö suomalaisten yliopistojen kanssa .....	68
12.1.1 Opinto-oikeuden hakeminen ja ilmoittautuminen opintoihin .....	69
12.2 Opiskelu ulkomailla.....	69
12.2.1 Hakeutuminen ulkomaille opiskelemaan .....	70
12.3 Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen .....	71
<b>13 TIETEELLINEN JATKOKOULUTUS.....</b>	<b>73</b>
<b>14 AVOIN YLIOPISTO-OPETUS JA TÄYDENTÄVÄT OPINNOT .....</b>	<b>74</b>
14.1 Avoin yliopisto-opetus .....	74
14.2 Täydentävät opinnot.....	74

<b>15 KIRJASTOPALVELUT.....</b>	<b>76</b>
15.1 Teknillisen korkeakoulun pääkirjasto .....	76
15.2 Tietotekniikan talon kirjasto .....	77
<b>16 OPINTOSOSIAALISET PALVELUT .....</b>	<b>78</b>
16.1 Opintotuki.....	78
16.2 Terveystoiminta.....	78
16.3 Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan sosiaaliset palvelut.....	78
16.4 Muita palveluja .....	79
<b>17 TYÖNHAKUUN JA URANEUVONTAAN LIITTYVÄT PALVELUT .....</b>	<b>80</b>
17.1 Ura- ja rekrytointipalvelut .....	80
17.2 Uraneuvonta .....	80
17.3 Alumnitoiminta .....	80



# 1 TEKNILLINEN KORKEAKOULU

Teknillinen korkeakoulu (TKK) on Suomen vanhin, suurin ja monipuolisin tekniikan alan yliopisto. Sen historia ulottuu vuonna 1849 perustettuun Helsingin teknilliseen reaalikouluun, jossa teknisen alan opetus Suomessa alkoi. Koulu muutettiin vuonna 1872 Polyteknilliseksi kouluksi ja vuonna 1879 Polyteknilliseksi opistoksi. Vuonna 1908 sen nimi muutettiin Teknilliseksi korkeakouluksi, ja samalla Suomessa aloitettiin korkeakoulutasoinen tekniikan alan opetus. TKK:lle rakennettiin 1950-60 -luvulla tilat Otaniemeen, ja korkeakoulu siirtyi Helsingistä Espooseen.

Korkeakoulu toimi vuoden 2003 lopussa 29 rakennuksessa arkkitehti Alvar Aallon suunnittelemana kampuksella Otaniemessä ja sen välittömässä läheisyydessä. Otaniemen ulkopuolella korkeakoulun toimintaa on Helsingissä HTC:ssä, Kaapelitalolla, Lahdessa sekä Kirkkonummella Metsähovin radiotutkimusasemalla ja Sjäskullan kurssi- ja koulutuskeskuksessa.

Perustutkintoina TKK:ssa voidaan suorittaa diplomi-insinöörin, arkkitehdin tai maisema-arkkitehdin tutkinto ja jatkotutkintoina tekniikan lisensiaatin ja tekniikan tohtorin tutkinto sekä filosofian tohtorin tutkinto.

Vuoden 2003 lopussa korkeakoulussa oli 15119 tutkintoa suorittavaa opiskelijaa, joista perusopiskelijoita 12376 ja jatko-opiskelijoita 2743. Professorin virkoja oli samaan aikaan 243.

Teknillisen korkeakoulun verkko-osoite on <http://www.hut.fi/>.

## 1.1 Tehtävät

Teknillisen korkeakoulun strategian toimeenpanosuunnitelman 2005-2008 mukaan korkeakoulun perustehtävä on harjoittaa tieteellistä tutkimusta, antaa tutkimukseen yhdistyvää ylintä opetusta ja edistää tieteellistä ja taiteellista sivistystä. TKK toimii aloilla, joilla tutkimuksella voi olla sekä tieteellistä että teknistä merkitystä. Korkeakoulun tulee olla kansainvälisesti merkittävä tieteen ja teknologian edistäjä.

TKK:n tekninen, sivistyksellinen ja yhteiskunnallinen merkitys on sen tutkimuksessa ja opetuksessa, joiden tuottama ja välittämä tieto on keskeistä tulevaisuuden rakentamisessa.

Korkeakoulun perustutkinto-opetuksen tulee antaa opiskelijalle mahdollisuus saavuttaa todellinen ymmärrys alastaan ja siten edellytykset omien tietojensa arvioimiseen, lisäämiseen ja luovaan käytännön soveltamiseen.

Korkeakoulun jatkokoulutuksen tulee olla tieteellistä jatkokoulutusta.

## 1.2 Yksiköt

Teknillisessä korkeakoulussa on tutkimuksen ja opetuksen järjestämistä varten 12 osastoa, jotka vastaavat 17 koulutusohjelmasta. Osastot on yhteistyötä varten ryhmitelty viideksi osastoryhmäksi. Tutkimustoiminnan sekä tutkimus- ja opetushallinnon perusyksikköinä ovat laboratoriot.

Korkeakoulussa on kahdeksan opetusta ja tutkimusta harjoittavaa tai palvelevaa erillistä laitosta sekä kymmenen laitos- ja osastorajat ylittävää, laajoja tutkimusalueita yhdistävää tutkimusinstituuttia.

TKK:n keskushallinnon virkamiehet kuuluvat hallinto-osastoon, joka jakaantuu neljään toimistoon.

## 1.3 Hallinto

Korkeakoulun hallinnosta säädetään yliopistolaissa (645/97), yliopistoasetuksessa (115/98) ja Teknillisen korkeakoulun hallintojohtosäännössä (1998).

TKK:n hallinnosta vastaavat hallitus, rehtori, hallinto-osasto, tieteelliset neuvostot sekä osastoneuvostot ja osastonjohtajat. Erillisissä laitoksissa hallintoa hoitaa johtaja tai johtokunta ja johtaja.

Korkeakoulun ylin päättävä elin on hallitus. Se mm. hyväksyy korkeakoulun taloutta ja toimintaa koskevat sekä muut laajakantoiset suunnitelmat, päättää määrärahojen jakamisen suuntaviivoista, hyväksyy johtosäännöt ja muut vastaavat määräykset, nimittää professorit sekä päät-

tää korkeakouluun otettavien opiskelijoiden määrästä ja valintaperusteista. Hallituksen puheenjohtajana on rehtori ja varapuheenjohtajana vararehtori.

Rehtori johtaa, valvoo ja kehittää korkeakoulun toimintaa sekä vastaa sen toiminnan tuloksellisuudesta. Rehtori mm. hyväksyy korkeakouluun otettavat opiskelijat ja jakaa korkeakoululle myönnetyt määrärahat hallituksen päättämien suuntaviivojen mukaisesti. Rehtorina toimii tällä hetkellä professori Matti Pursula.

Tieteellinen neuvosto toimii ehdollepanoviranomaisena professorin virkoja täytettäessä tai päätettäessä kutsumismenettelyyn ryhtymisestä. Se voi tehdä hallitukselle esityksiä laajakantoisista, korkeakoulun opetusta ja tutkimusta koskevista kysymyksistä. Korkeakoulussa on viisi tieteellistä neuvostoa, yksi kutakin osastoryhmää varten.

Osaston hallintoa hoitavat osastoneuvosto ja osastonjohtaja. Osastoneuvoston tehtävänä on mm. tehdä ehdotukset toiminta- ja taloussuunnitelmaksi, hyväksyä osaston opetussuunnitelmat, määrätä väitöskirjojen, lisensiaatintutkimuksen ja diplomitöiden esitarkastajat, tarkastajat ja vastaväittäjät sekä arvostella nämä opintosuoritukset ja hyväksyä osastossa suoritettut tutkinnot. Se voi siirtää osastonjohtajaksi ratkaistavaksi mm. osastossa suoritettavien tutkintojen hyväksymisen. Osastoneuvoston puheenjohtajana on osastonjohtaja.

Keskitetysti hoidettavia hallintopalveluja varten korkeakoulussa on hallinto-osasto. Sen tehtävänä on luoda hallinnolliset toimintaedellytykset korkeakoulussa tehtävää työtä erityisesti opetusta, opiskelua ja tutkimusta varten sekä huolehtia yleisesti korkeakoulun hallinnon toimivuudesta. Hallinto-osastoa johtaa hallintojohtaja. Korkeakoulun hallintojohtajana on Esa Luomala.

Korkeakoulun, elinkeinoelämän ja julkisen hallinnon välistä yhteistyötä varten korkeakoululla on neuvottelukunta, jonka tehtävänä on antaa lausuntoja ja tehdä aloitteita korkeakoulua koskevista periaatteellisesti tärkeistä asioista.

Kaikki keskeiset hallinnon perussäädökset löytyvät verkko-osoitteesta [http://www.hut.fi/Yksikot/Hallitus/Hallinto\\_tiedostot/](http://www.hut.fi/Yksikot/Hallitus/Hallinto_tiedostot/).

## 1.4 Tutkintorakenteen uudistaminen

Teknillinen korkeakoulu on siirtymässä muiden Suomen yliopistojen tapaan kaksiportaiseen tutkintorakenteeseen 1.8.2005. Opiskelija, joka aloittaa opintonsa tämän jälkeen, suorittaa ensin tekniikan kandidaatin tutkinnon ja sen jälkeen diplomi-insinöörin, arkkitehdin tai maisema-arkkitehdin tutkinnon.

Tutkintorakenteen uudistaminen liittyy 40 Euroopan maan sitoutumiseen niin sanottuun Bolognan prosessiin, jonka tavoitteena on luoda kansainvälisesti kilpailukykyinen eurooppalainen korkeakoulutusalue vuoteen 2010 mennessä. Päämääränä on lisätä opiskelijoiden liikkuvuutta ja työllistymistä sekä parantaa tutkintojen läpinäkyvyyttä ja vertailtavuutta.

Uudessa tutkintorakenteessa nykyisestä opintojen mitoituksen perustana olevasta opintoviikkojärjestelmästä luovutaan ja otetaan käyttöön ECTS-järjestelmä (European Credit Transfer System). Opiskelijan vuotuinen työmäärä on 1600 opiskelijatyötuntia eli 60 opintopistettä. Tekniikan kandidaatin tutkinnon opinnot kestävät kolme vuotta ja tutkinnon laajuus on 180 opintopistettä. Ylempien korkeakoulututkintojen (diplomi-insinööri, arkkitehti ja maisema-arkkitehti) laajuus on 120 opintopistettä ja suoritus aika täysipäiväisesti opiskellen kaksi vuotta.

Opintonsa ennen tutkintorakennemuutosta aloittanut voi opiskella nykyisen tutkintorakenteen mukaan 31.7.2010 asti. Opiskelijalle tulee myös mahdollisuus siirtyä uuteen tutkintorakenteeseen. Siirtymäsäännökset valmistuvat syyslukukauden 2004 aikana ja niistä tiedotetaan välittömästi. Yleistavoitteena on opiskelijan opintojen sujuva eteneminen.



## 2 TIETOTEKNIIKAN OSASTO

Osastonjohtaja	prof. Olli Simula, puh. (09) 451 3271
Osaston varajohtaja	prof. Markku Syrjänen, puh. (09) 451 3220
Hallintopäällikkö	Ilse Koskinen, puh. (09) 451 4800
Suunnittelijat	Tiina Kerola, puh. (09) 451 3007 Mari Knuuttila, puh. (09) 451 3245 Eija Kujanpää, puh. (09) 451 4773 Iiris Hettula, puh. (09) 451 5954 Outi Hölttä, puh. (09) 451 5188
Osastosihteeri	Riitta Aalto, puh. (09) 451 3001
Toimistosihteerit	Päivi Koivunen, puh. (09) 451 5273 Irja Makkonen, puh. (09) 451 3002
Kanslian käyntiosoite	Tietotekniikan talo, Konemiehentie 2 huoneet C211 ja C212
Kanslian postiosoite	Teknillinen korkeakoulu Tietotekniikan osasto PL 5400, 02015 TKK
Kanslian puhelin	(09) 451 5273 ja (09) 451 3002
Kanslian telefax	(09) 451 3015
Verkko-osoite	<a href="http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/">http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/</a>

Osasto vastaa tietotekniikan koulutusohjelmasta sekä yhdessä automaatio- ja systeemitekniikan ja tuotantotalouden osastojen kanssa informaatioverkostojen koulutusohjelman hallinnoinnista. Lisäksi se vastaa sähkö- ja tietoliikennetekniikan osaston kanssa International Master's Programme in Telecommunication –ohjelmasta.

Osasto muodostaa automaatio- ja systeemitekniikan osaston, teknillisen fysiikan ja matematiikan osaston sekä tuotantotalouden osaston kanssa informaatiotekniikan osastoryhmän.

Osastossa on sekä koulutuksen että tutkimuksen valtakunnallinen huippuyksikkö. Tietojenkäsittelyn perusopetus on yksi opetusministeriön vuosiksi 2004-2006 nimeämästä 20 yliopistojen peruskoulutuksen laatuyksiköstä. Suomen Akatemian kaudeksi 2000-2005 valitsemia tutkimuksen huippuyksiköjä on puolestaan 26, ja yksi niistä on Neuroverkkojen tutkimusyksikkö. Lisäksi osasto on osallisena Suomen Akatemian tutkimuksen huippuyksiköksi vuosiksi 2002-2007 nimeämässä, Helsingin yliopiston johtamassa Datasta tietoon -tutkimusyksikössä.

Tällä hetkellä osastossa on 30 professuuria. Vuoden 2003 lopussa osastolla oli 2396 tutkinto-opiskelijaa, joista perusopiskelijoita 2043 ja jatko-opiskelijoita 353.

Suomen laajinta tietotekniikan opetusta järjestävä osasto tarjoaa tietotekniikan koulutusohjelmalle 15 pääainetta sekä automaatio- ja systeemitekniikan osaston ja tuotantotalouden osaston kanssa informaatioverkostojen koulutusohjelmalle kuusi pääainetta.

Osastolla tutkitaan tietotekniikan mahdollisuuksia monipuolisesti. Tutkimusaiheet vaihtelevat virtuaaliorkesterista neuroverkkojen lääketieteellisiin sovelluksiin.

Osastolla on toimivat yhteydet mm. pääkaupunkiseudun muihin yliopistoihin. HeCSe (Helsinki Graduate School in Computer Science and Engineering) on Helsingin yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitoksen ja Teknillisen korkeakoulun tietotekniikan osaston yhteinen tutkijakoulu ja HIIT (Helsinki Institute for Information Technology) Helsingin yliopiston ja Teknillisen korkeakoulun yhteinen Tietotekniikan tutkimuslaitos. Käyttöliittymiä ja käytettävyyttä voi opiskella mm. tietotekniikan osaston, Helsingin yliopiston (kognitiotiede) ja Taideteollisen korkeakoulun yhteisessä (teollisen muotoilun osasto) käytettävyysskoulussa.

Osaston tutkimuksesta ja opetuksesta vastaavat seuraavat laboratoriot, joista teollisuuden tietotekniikan laboratorio toimii sekä Innopoli 2:ssa (Tekniikantie 14) että Lahden keskuksessa, ohjelmistoliiketoiminnan ja -tuotannon laboratorio ja liiketoimintaverkostojen vastuualue (SimLab) sijaitsevat Innopoli 2:ssa ja muut Tietotekniikan talossa:

#### **Informaatiotekniikan laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.cis.hut.fi/>
- \* esimies prof. Olli Simula
- \* T-61 ja T-122 -alkuiset opintojaksot

#### **Ohjelmistoliiketoiminnan ja -tuotannon laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.soberit.hut.fi/>
- \* esimies prof. Reijo Sulonen
- \* T-76, T-86 ja T-121 -alkuiset opintojaksot

### **Teollisuuden tietotekniikan laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.init.hut.fi/>
- \* esimies prof. Juha Tuominen
- \* T-126 -alkuiset opintojaksot

### **Tietojenkäsittelyopin laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.cs.hut.fi/>
- \* esimies prof. Eljas Soisalon-Soininen
- \* T-93 ja T-106 -alkuiset opintojaksot

### **Tietojenkäsittelyteorian laboratorio**

- \* verkko-osoite [http://www.tcs.hut.fi/index\\_fi.shtml](http://www.tcs.hut.fi/index_fi.shtml)
- \* esimies prof. Ilkka Niemelä
- \* T-79 -alkuiset opintojaksot

### **Tietoliikenneohjelmistojen ja multimedian laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.tml.hut.fi/>
- \* esimies prof. Petri Vuorimaa
- \* T-109, T-110, T-111 ja T-124 -alkuiset opintojaksot

### 3 AUTOMAATIO- JA SYSTEEMITEKNIIKAN OSASTO

Osastonjohtaja	prof. Aarne Halme, puh. (09) 451 3300
Osaston varajohtaja	prof. Pirkko Oittinen, puh. (09) 451 3341
Hallintopäällikkö	Ilse Koskinen, puh. (09) 451 4800
Suunnittelija	Tarja Timonen, puh. (09) 451 5152
Opintosihtööri	Marja-Leena Pölönen, puh. (09) 451 4878
Kanslian käyntiosoite	TUAS-talo, Otaniementie 17
Kanslian postiosoite	Teknillinen korkeakoulu Automaatio- ja systeemitekniikan osasto PL 5500, 02015 TKK
Kanslian puhelin	(09) 451 4878
Verkko-osoite	<a href="http://www.hut.fi/Yksikot/AS/">http://www.hut.fi/Yksikot/AS/</a>

Automaatio- ja systeemitekniikan osaston toimialana on automaation ja viestinnän teknologiat ja järjestelmät. Automaation alue käsittää teollisuuden automaation prosessi-, kappaletavara- ja energiatuotannon lisäksi laajasti myös teollisuustuotannon ulkopuolisia sovellutuksia, kuten esimerkiksi mekatronisiin tuotteisiin liittyvän sisäänrakennetun automaation ja rakennuksiin liittyvän automaation. Viestinnän alue puolestaan käsittää koneiden välisen ja ihmisten välisen viestinnän teknologian ja liittyy ensisijaisesti viestinnän sisältöteollisuuden ja sen laite- ja materiaalivalmistuksen kenttään. Erityisalueena viestinnässä on visuaalinen viestintä.

Osaston tutkimuksesta ja opetuksesta vastaavat seuraavat laboratoriot:

#### **Automaatiotekniikan laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.automation.hut.fi/>
- \* esimies prof. Aarne Halme
- \* AS-84 -alkuiset opintojaksot

#### **Automaation tietotekniikan laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.automationit.hut.fi/>
- \* esimies prof. Kari Koskinen
- \* AS-116 -alkuiset opintojaksot

#### **Systeemitekniikan laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.control.hut.fi/default.asp>
- \* esimies prof. Heikki Koivo
- \* AS-74 -alkuiset opintojaksot

## **Viestintätekniiikan laboratorio**

\* verkko-osoite <http://www.media.hut.fi/>

\* esimies prof. Pirkko Oittinen

\* AS-75 -alkuiset opintojaksot

## 4 TUOTANTOTALOUDEN OSASTO

Osastonjohtaja	prof. Paul Lillrank, puh. (09) 451 3658
Osaston varajohtaja	prof. Veikko Teikari, puh. (09) 451 3650
Hallintopäällikkö	Raija Laukkonen (vv.), puh. (09) 451 3921
Suunnittelija	Paula Helin, puh. (09) 451 4678
Opintosihiteeri	Anne Johansson, puh. (09) 451 2161
Toimistosihiteeri	Pia Dahlin, puh. (09) 451 4750
Kanslian käyntiosoite	TUAS-talo, Otaniementie 17
Kanslian postiosoite	Teknillinen korkeakoulu Tuotantotalouden osasto PL 5500, 02015 TKK
Kanslian puhelin	(09) 451 2161, (09) 451 4750
Verkko-osoite	<a href="http://www.tuta.hut.fi/">http://www.tuta.hut.fi/</a>

Tuotantotalouden osaston osaamisalue on arvoa tuottavien organisaatioiden ja prosessien ohjaukseen liittyvät ilmiöt ja niiden tekniset, taloudelliset ja sosiaaliset säännönmukaisuudet, erityisesti tuottavuuden kasvua edistävät organisaatioinnovaatiot.

Osaston tutkimuksesta ja opetuksesta vastaavat laboratoriot:

### **Teollisuustalouden laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.control.hut.fi/default.asp>
- \* esimies prof. Karlos Artto
- \* TU-22 -alkuiset opintojaksot

### **Työpsykologian ja johtamisen laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.tuta.hut.fi/units/Tps/tps.php>
- \* esimies prof. Veikko Teikari
- \* TU-53 -alkuiset opintojaksot

### **Yritysstrategian ja kansainvälisen liiketoiminnan laboratorio**

- \* verkko-osoite <http://www.tuta.hut.fi/units/Isib/isibfi.php>
- \* esimies professori Hannele Wallenius
- \* TU-91 -alkuiset opintojaksot

Opetuksesta ja tutkimuksesta Lahden toimintapisteessä vastaa teollisuuden kehittämisen ja johtamisen vastuualue. Sen verkko-osoite on <http://ltk.hut.fi/>.

## 5 KORKEAKOULUUN ILMOITTAUTUMINEN

### 5.1 Ilmoittautuminen lukuvuodeksi

Opintoja suorittavan opiskelijan on ilmoittauduttava läsnä- tai poissa-olevaksi korkeakouluun jokaisen lukuvuoden alkaessa. Vain läsnäolevaksi ilmoittautuneella on oikeus suorittaa opintoja.

Ilmoittautumisaika lukuvuodeksi 2004-2005 päättyy 13.9.2004. Opiskelija, jolla on sähköpostiosoite TKK:n opintorekisterissä (Oodissa), voimassaoleva opinto-oikeus lukuvuoden 2004-2005 alussa sekä ilmoittautumistieto kevätlukukaudelta 2004, saa ilmoittautumisohjeet sähköpostitse. Muut ilmoittautuvat päärakennuksen 2. kerroksessa sijaitsevassa opintoasiain toimistossa. 1.6.-31.8.2004 se on avoinna ma-pe klo 9-15, muulloin ma-ke sekä pe klo 9-15 ja to klo 9-17.

Jokainen TKK:n kirjoissa oleva perustutkinto-opiskelija on Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan (TKY) jäsen ja maksaa ylioppilaskunnan maksut. Maksukuitti ei kuitenkaan osoita läsnäoloa korkeakoulussa, siihen tarvitaan opiskelijakortissa oleva lukuvuositarra. Tarran ja kalenterin voi noutaa maksukuittia tai Oodiin kirjattua lukukausi-ilmoittautumistietoa vastaan TKY:n toimistosta (Otakaari 11) tai opintoasiain toimistosta elokuun alusta lähtien tai noin viikon kuluttua ilmoittautumismaksujen maksamisesta.

Opiskelija, joka ei ole ilmoittautunut varsinaisena ilmoittautumisaikana, menettää opiskeluoikeutensa. Sen saa takaisin maksamalla TKY:n maksujen lisäksi 35 euron uudelleenkirjaamismaksun opintoasiain toimistoon.

Läsnä- ja poissaolotietojen muutokset ilmoitetaan opintoasiain toimistossa. Kevätlukukautta 2005 koskevat muutokset tulee tehdä 31.12.2004 mennessä. Ilmoittautumisajan jälkeen tapahtuvista muutossilmoituksesta peritään 15 euron maksu.

Diplomi-insinöörin tutkinnon 1.8.-13.9.2004 tai 1.-31.1.2005 välisenä aikana suorittavan (valmistuvan) tulee ilmoittautua läsnäolevaksi ko. lukukaudeksi. Valmistuminen osoitetaan esittämällä opintoasiain toimistossa oman osaston kansliasta saatu todistus. Syyslukukauden aikana valmistuva ei voi ilmoittautua kevätlukukaudeksi. Jos valmistumi-

nen siirtyy kevätlukukaudeksi, ilmoittautumisen muutos tulee tehdä 31.12.2004 mennessä.

Yksityiskohtaiset ohjeet ilmoittautumiskäytännöistä löytyvät verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/ilmo/>.

## 5.2 Henkilö- ja yhteystietojen muutokset

Henkilö- ja yhteystietojen muutokset on ilmoitettava viipymättä opintoasiain toimistoon, jossa ne kirjataan Oodiin.

Posti- ja sähköpostiosoitteen, kotikunnan sekä muiden perustietojen muutokset voi ilmoittaa sähköpostitse osoitteenmuutos@hut.fi, puhelimitse (09) 451 2911 tai käymällä opintoasiain toimistossa.

Nimen muutoksesta on aina toimitettava virkatodistus tai lääninhallituksen päätös opintoasiain toimistoon.

Oodissa oleva sähköpostiosoite on syytä pitää ajan tasalla erityisesti siksi, että lukuvuosi-ilmoittautumisohjeet ja www-palveluna toimitettavat Oodi-otteet lähetetään siinä eikä WebTopi-järjestelmässä olevaan sähköpostiosoitteeseen.



## 6 OPETUS, KUULUSTELUT JA OPINTOSUORITUKSET

### 6.1 Korkeakoulun lukuvuosi

Lukuvuosi alkaa aina 1.8. ja päättyy 31.7. Teknillisessä korkeakoulussa syys- ja kevätlukukaudet alkavat tutkintokaudella, jatkuvat luentokaudella ja päättyvät tutkintokauteen. Lukuvuoden 2004-2005 avajaispäivänä 9.9. ei järjestetä opetusta eikä kuulusteluja.

Syyslukukauden 2004 tutkinto- ja luentokaudet ovat:

\* 1. tutkintokausi 27.8.-8.9.

\* 1. luentokausi 10.9.-8.12.

\* 2. tutkintokausi 9.-21.12.

Syyslukukauden 2. puolilukukausi alkaa 25.10.

Kevätlukukauden 2005 luento- ja tutkintokaudet ovat:

\* 3. tutkintokausi 7.-14.1.

\* 2. luentokausi 17.1.-3.5.

\* 4. tutkintokausi 4.-17.5.

Kevätlukukauden 2. puolilukukausi alkaa 7.3.

Pääsiäisloma on 24.-30.3.2005

Lukuvuoden 2004-2005 lauantaitentit järjestetään

\* syyslukukaudella: 4.9., 18.9., 16.10., 23.10., 13.11., 27.11., 11.12. ja 18.12.

\* kevätlukukaudella: 8.1., 12.2., 5.3., 19.3., 2.4., 23.4., 7.5. ja 14.5.

Luantaitenttejä koskevaa tietoa ilmoittautumisohjeineen löytyy verkko-osoitteesta <http://www.math.hut.fi/luantaitentit/>.

### 6.2 Opinnot ja opetus

Yliopisto-opinnot ja niihin kuuluva opetus suunnitellaan ja järjestetään opintojaksoina, jotka ovat joko pakollisia, vaihtoehtoisia tai vapaasti valittavia.

Opintojakson mitoituksen peruste on opintoviikko (ov). Sillä tarkoitetaan arvioitua opiskelijan keskimääräistä 40 tunnin työpanosta opintojen tavoitteiden saavuttamiseksi. Työmäärää arvioitaessa on annettavan opetuksen lisäksi huomioitu opiskelijan oman työn osuus.

Opetus on oppimiseen tähtäävää suunnitelmallista opiskelun ohjausta. Oppimisprosessissa vastuu oppimisesta on opiskelijalla ja vastuu opettamisesta opettajalla.

Yleisimmin opetus toteutetaan TKK:ssa seuraavasti:

### **Luennot**

Luennot muodostavat opetuksen rungon. Niiden tarkoituksena on auttaa opiskelijaa muodostamaan oikein painotettu kokonaiskuva kyseessä olevasta aiheesta sekä ymmärtämään vaikeatajuisempia tai kirjallisuudessa suppeasti selostettuja yksityiskohtia.

### **Laskuharjoitukset**

Laskuharjoitusten tarkoituksena on auttaa ymmärtämään ja soveltamaan luennolla esitettyjä asioita. Laskuharjoituksia on pääasiassa kahdenlaisia: niissä joko lasketaan assistenttien ohjauksella tehtäviä tai esitetään ratkaisut kotona laskettuihin tehtäviin.

### **Seminaari**

Seminaari on opetustapahtuma, jossa opiskelijaryhmä opettajan ohjaamana keskustellen käsittelee aihetta, jonka tavallisesti on valmistellut opiskelija tai opiskelijaryhmä.

### **Harjoitus- ja erikoistyöt**

Harjoitus- ja erikoistyöt ovat itsenäisesti tai ryhmässä suoritettavia tehtäviä, suunnittelutöitä, kirjallisuuskatsauksia tms.

### **Laboratoriotyöt**

Laboratoriotöiden tarkoituksena on perehdyttää opiskelija kokeelliseen työhön, erilaisiin mittausmenetelmiin ja mittalaitteisiin sekä havainnollistaa luennoilla esitettyjä asioita.

### **Ongelmalähtöinen oppiminen (PBL, OLO)**

Menetelmässä opiskelijat perehtyvät ryhmätyönä opettajan esittämiin tapauksiin, jotka tyypillisesti liittyvät johonkin käytännön ongelmaan tai ilmiöön. Ryhmä selvittää tapaukseen liittyvän käsitteistön, rakentaa asialle selitysmallin ja määrittelee itsenäisesti oppimistavoitteet. Itsenäisessä opiskeluvaiheessa jokainen ryhmän jäsen selvittää itselleen sovittujen tavoitteiden mukaiset asiat. Tapaus käsitellään ryhmäkeskustelussa, missä käydään läpi opitut asiat ja se, miten selitysmalli on

toiminut. Jokaisessa ryhmässä on mukana tutoropettaja, joka seuraa ryhmän toimintaa, mutta ei pyri ohjaamaan sitä tiukasti. Opetukseen liittyy usein käytännöllisiä harjoitustehtäviä ja -töitä.

### **Portfolio**

Portfolio on dokumentti, jonne opiskelija kokoaa suorituksia ja näytteitä oppimistaan asioista sekä pohtii niiden sisältöä ja merkitystä. Portfoliossa pyritään tuomaan esille osaaminen asioissa, jotka liittyvät joko yksittäiseen opintojaksoon tai isompaan opintokokonaisuuteen.

### **Kuulustelut (tentit) ja välikokeet**

Opintojaksoista järjestetään kuulusteluja voimassa olevien tutkintovaatimusten mukaan vähintään kahdesti vuodessa. Joistakin opintojaksoista järjestetään luentokaudella välikokeita (2-3 kpl), joilla opintojakson suoritus jakaantuu pienempiin osiin.

## **6.3 Luku- ja tenttijärjestys**

Opintojaksokohtaiset luku- ja tenttijärjestykset laaditaan lukukausittain ja osastoittain. Osastojen linkit niihin löytyvät verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Opinnot/Kurssit/>.

Useimpien opintojaksojen luento- ja tenttiajat löytyvät myös WebTopi-järjestelmästä. Tämän opintojaksojen ilmoittautumis-, tiedotus- ja hallintajärjestelmän käyttöön perehdytään opintojen alussa. WebTopin käyttö edellyttää opiskelijanumeroa ja salasanaa.

Linkki TKK:ssa järjestettäviä tenttejä (kuulusteluja) koskevaan ohjesääntöön ja siihen perustuviin ohjeisiin löytyy verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/ohjeet.html>. Tenttiohjesääntö koskee soveltuvin osin kaikkia korkeakoulussa järjestettäviä koetilaisuuksia, jos tilaisuuden vastuullinen valvoja ei perustellusta syystä muuta ilmoita.

## **6.4 Opetukseen ja kuulusteluun ilmoittautuminen**

Tutkintosääntö edellyttää, että opiskelija ilmoittautuu opetuksen alkaessa jokaiselle opintojaksolle, jonka opetusta aikoo seurata. Opintojaksoille ilmoitaudutaan joko etukäteen WebTopilla, ilmoitustaululla

olevalla listalla tai usein ensimmäisellä luentokerralla. Ilmoittautumishjeet on syytä tarkistaa ao. opintojakson kotisivuilta.

Kieliopintoihin ilmoitaudutaan aina WebTopilla. Ohjeet löytyvät osoitteesta <http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/ilmoittautuminen.htm>.

Tiedot kaikesta TKK:ssa järjestettävästä opetuksesta löytyvät lukuvuositain julkaistavasta Opetusohjelma-oppaasta. Se sisältää mm. jokaisen opintojakson sisältökuvauksen suomeksi ja ruotsiksi. Uudet opiskelijat saavat oppaan ilmaiseksi. Muut voivat ostaa sen päärakennuksen kirjakaupasta 8 eurolla. Opetusohjelma löytyy myös verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/opetusohjelma/>. Opintojaksokohtaista tietoa saa myös WebTopista.

Kuulusteluun on tutkintosäännön mukaan ilmoitauduttava viikkoa ennen tilaisuutta, ellei opettaja hyväksy tätä myöhempää ilmoittautumista. Ilmoittautuminen katsotaan kuulusteluun osallistumiseksi, jos sitä ole peruttu ennen tilaisuuden alkamista. Kolme kertaa kuulustelussa hylätyn on neuvoteltava opintojakson suorittamisesta ao. opettajan kanssa.

Useimpiin kuulusteluihin ilmoitaudutaan WebTopilla. Koska ilmoittautumiskäytännöt vaihtelevat osastoittain ja opintojaksoittain, ne on syytä varmistaa. Välikokeisiin ei yleensä tarvitse ilmoittautua.

## 6.5 Opintosuoritusten arvostelu

Opintosuoritukset arvostelee opintojaksosta vastaava opettaja. Tietoa diplomityön arvostelusta löytyy luvusta 10.8.3, ”Diplomityön arvostelu ja julkisuus”. Tutkintosäännön mukaan opettajan on kuukauden kuluessa ilmoitettava osaston kansliaan toimittamistaan kokeista ja niistä antamistaan arvosanoista. Osastonjohtaja voi erityisestä syystä myöntää määräaikaan pidennystä.

Opintosuoritukset arvostellaan asteikolla 0-5, jossa 0 on hylätty, 1 tyydyttävä, 2 erittäin tyydyttävä, 3 hyvä, 4 erittäin hyvä ja 5 kiitettävä. Arvostelussa voidaan käyttää myös arvosanoja hyväksytty ja hylätty. Diplomityöhön liittyvä kirjallinen kypsyysnäyte arvostellaan asteikolla hyväksytty-hylätty.

Jos opintojakso koostuu itsenäisistä osasuorituksista, sen arvosana lasketaan osasuorituksia vastaavilla opintoviikkomäärillä painotettuna keskiarvona osasuoritusten arvosanoista.

Opiskelijalle on järjestettävä mahdollisuus tutustua opintosuorituksensa arvosteluun, ja opettaja on pyydettäessä velvollinen ilmoittamaan arvosteluperusteet tehtäväkohtaisesti.

## 6.6 Opintosuoritusten rekisteröinti ja ryhmittely

Kaikki TKK:ssa suoritettut opinnot tallennetaan Oodi-tietojärjestelmään, joka on usean yliopiston yhteinen sovellus opiskelija-, opinto- ja opetustietojen hallintaan ja rekisteröintiin. Sen tietokanta on henkilörekisteri, jonka käyttöä säätelevät henkilötietolaki (523/1999) ja laki viranomaisten toiminnan julkisuudesta (621/1999).

Suoritusten tallennuksesta huolehtii opintojaksosta vastaavan osaston kanslia. Suorituspäiväksi tulee opintojakson tenttipäivä. Jos opintojakso koostuu itsenäisistä osasuorituksista, suorituspäivä on sen viimeisen osasuorituksen päivä (esim. päivä, jolloin harjoitustyö on tarkistettu).

Opintosuorituksen oikein tallennuksen voi varmistaa merkitsemällä kuulustelun vastauspaperiin opiskelijanumero tarkistuskirjaimineen. Omat opintosuoritustiedot on syytä tarkistaa ajoittain. Opintosuoritusotteen, ns. Oodi-otteen, voi tilata www-palveluna opintorekisteristä. Virallisen opintosuoritusotteen saa oman osaston kansliasta.

Opiskelijan on itse huolehdittava siitä, että muualla suoritettut tutkintoon sisällytettävät opinnot viedään TKK:ssa Oodiin. Pääsääntöisesti niiden rekisteröinnin hoitaa opiskelijan oman osaston kanslia.

Viimeistään diplomityön aiheen vahvistamista hakiessaan opiskelijan on ryhmiteltävä tutkinnon ensimmäiseen osaan sisältyvät opintojaksot. Kokonaisuuden suorittamisesta tulee merkintä Oodiin. Se tehdään osaston kansliassa opiskelijan pyynnöstä.

Viimeistään tutkintotodistusta varten opiskelijan on ryhmiteltävä muut opintosuorituksensa suunnan, pää- ja sivuaineen opintoihin. On tärkeää huomata, että opintojakson voi laskea tutkinnon kokonaislaa-

juuteen vain kerran, vaikka se sisältyisikin pakollisena useampaan kokonaisuuteen.

Ohjeita opintojen ryhmittelyyn voi kysyä koulutusohjelman suunnittelijalta, joka myös tarkistaa ryhmittelyn.

## 6.7 Studier på svenska

Alla studerande vid Tekniska högskolan (TH) har rätt att använda svenska i tenter, övningsarbeten och seminarier. Den studerande har också rätt att få tentuppgifterna på svenska, men bör då be om en översättning i god tid före tenten. De flesta laboratorier har personal som gärna betjänar på svenska.

Vid TH föreläses grundkurserna i matematik, datateknik och fysik på svenska och det kan finnas svenskspråkiga övningsgrupper även i andra kurser. Den studerande kan också själv samla ihop en svenskspråkig grupp för t.ex. grupparbeten i en kurs. För information om studier på svenska vid Tekniska högskolan, se [www-adressen http://www.hut.fi/Studier/](http://www.hut.fi/Studier/).

Det landsomfattande avtalet om flexibel studierätt, JOO-avtalet, trädde i kraft 1.8.2004. I avtalet ingår alla Finlands universitet. Avtalet berättigar TH:s grund- och forskarstuderande att ansöka om rätt att avlägga studiehelheter eller enskilda kurser vid ett annat universitet. Flexibel studierätt bör ansökas på ansökningsblankett i god tid före man ämnar avlägga studierna på det andra universitetet. I början av höstterminen 2004 öppnas på [www-adressen http://www.joopas.fi](http://www.joopas.fi) webbtjänsten JOOPAS, som innehåller ansökningsblanketter och information om JOO-avtalet.

Ett annat speciellt samarbetsnätverk är Språkalliansen som är ett samarbetsnätverk mellan Tekniska högskolan, Helsingfors universitet, Svenska handelshögskolan, Svenska social- och kommunalhögskolan vid HU, Sibelius-Akademien och Teaterhögskolan. Syftet med Språkalliansen är att förbättra regionens svenskspråkiga universitetsstuderandes möjligheter att studera språk utgående från sitt modersmål. Studierätt för språkalliansens gemensamma kurser beviljas i samband med anmälan till kursen, av det samarbetsuniversitet vid vilket kursen ordnas. Mera information finns på [www-adressen http://www.shh.fi/](http://www.shh.fi/)

depts/sprak/allians/. Information fås även av studieplanerare johanna.soderholm@hut.fi och tel. (09) 451 5107.

TH har också ett aktivt samarbete med andra tekniska högskolor och universitet i Norden. Via Nordtek nätverket kan man avlägga kurser på svenska vid ett nordiskt universitet. Ansökningstiderna för Nordtek utbyte är den 15.3 och 1.10. Mera information om Nordtek finns på www-adressen <http://kva.tkk.fi/se/>. Information fås även av studieplanerare Pia Rydestedt, rum Y 212, epost: pia.rydestedt@hut.fi och tel. (09) 451 2048.

## 7 OPIKELIJAN OIKEUSTURVA

Opiskelijan oikeusturvasta, mukaan lukien opintosuoritus ja opiskelijan tiedonsaantioikeus sekä opintosuorituksen arvostelun oikaiseminen, on säädetty yliopistoasetuksessa (115/98) seuraavaa:

\* Opiskelijalla on oikeus saada tieto arvosteluperusteiden soveltamisesta opintosuoritukseensa. Hänelle on varattava tilaisuus tutustua arvosteltuun kirjalliseen tai muuten tallennettuun opintosuoritukseen. Kirjalliset ja muulla tavoin tallennetut opintosuoritukset on säilytettävä vähintään kuuden kuukauden ajan tulosten julkistamisesta. (16 §)

\* Muun opintosuoritukseensa kuin väitöskirjan, lisensiaatintutkimuksen ja näitä vastaavan opinnäytteen arvosteluun tyytymätön voi pyytää siihen suullisesti tai kirjallisesti oikaisua arvostelun suorittaneelta opettajalta ja syventäviin opintoihin kuuluvan tutkielman tai muun vastaavan opintosuorituksen arvostelusta kirjallisesti yliopiston määräämältä hallintoelimeltä (17 §).

\* Oikaisupyynnö on tehtävä 14 päivän kuluessa ajankohdasta, josta opiskelijalla on ollut tilaisuus saada arvostelun tulokset sekä arvosteluperusteiden soveltaminen omalta kohdaltaan tietoonsa (17§).

\* Oikaisupyynnön johdosta tehtyyn päätökseen tyytymätön voi saattaa asian tutkintolautakunnan tai yliopiston määräämän hallintoelimen käsiteltäväksi 14 päivän kuluessa siitä, kun hän on saanut päätöksestä tiedon (17 §).

TKK:n määräykset opintosuoritusten oikaisumenettelystä ovat hallintojohtosäännön (28 §) mukaan seuraavat:

\* Tentin arvostelusta annettuun opettajan oikaisupäätökseen tyytymätön voi hakea oikaisua osastoneuvostolta.

\* Diplomityön arvosteluun tyytymätön voi hakea oikaisua ensivaiheessa osastoneuvostolta ja tämän päätöksestä edelleen muutoksenhakulautakunnalta.

Korkeakoulussa järjestettäviä tenttejä koskeva opiskelijan oikeusturva on koottu korkeakoulun tenttiohjesääntöön. Linkki siihen löytyy verkkosivulta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/ohjeet.html>.

Opiskelutapaturmia koskevat asiat käsitellään valtiokonttorin vahingonkorvausyksikössä. Tarvittaessa lisätietoa asiasta saa hallintopalvelusihteri Sari Mykkäseltä, puh. (09) 451 2028.



## 8 OPINTONEUVONTA

Opintoneuvonnan tavoitteena on selvittää opiskelijalle opiskeluun liittyvät käytännön kysymykset sekä auttaa opiskelijaa opintojen suunnittelussa ja toteuttamisessa.

Syyslukukauden alussa järjestettävällä opintojaksolla Eri-0.145 Johdatus opiskeluun pyritään antamaan uusille opiskelijoille valmiudet korkeakouluopiskeluun. Informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelijoille opetukseen osallistuminen ei ole pakollista, mutta suorittamista suositellaan samoin kuin pienryhmäohjaukseen (tutorointiin) osallistumista.

Pienryhmäohjauksen tarkoituksena on tutustuttaa uudet opiskelijat korkeakouluun, opiskeluympäristöön sekä omaan koulutusohjelmaan ja -alaan. Lisäksi sen tavoitteena on auttaa opiskelutovereista muodostuvan viiteryhmän kehittymistä ja edellytysten luomista tasapainoisten ihmissuhteiden kehittymiselle. Pienryhmien toimintaa ohjaa tehtävään perehdytetty opiskelija, ns. isohenkilö (tutor).

Opintoneuvontaa on mahdollista saada monelta taholta. Pääsääntöisesti sitä on kuitenkin haettava itse, sillä yliopistossa korostuu opiskelijan oma vastuu opinnoistaan. Pääosan opiskeluun liittyvistä käytännön ongelmista voi selvittää tutustumalla oman koulutusohjelman opintooppaaseen sekä TKK:n Opetusohjelma-oppaaseen ja verkkosivuihin.

Opintoneuvontaa antavat koulutusohjelman opintojen suunnittelijat, opinto- ja harjoitteluneuvojat, kansainväliset opintoneuvojat sekä osastojen kansliahenkilökunta, isohenkilöt ja mahdolliset tutoropettajat.

Opintojaksokohtaista neuvontaa antaa kunkin opintojakson opettaja. Opettajien vastaanottoajat löytyvät ao. laboratorion verkkosivuilta lukukausien alussa. Ne ilmoitetaan myös työhuoneiden ovissa.

Opiskelun apuvälineeksi kehitetystä Teekkarin tehopenaalista löytyy työvälineitä opiskelutaitojen kehittämiseen sekä opiskelun tehostamiseen ja helpottamiseen. Tehopenaaliin voi tutustua [www-osoitteessa http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/Opetuki/tehopenaali/](http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/Opetuki/tehopenaali/).

## 8.1 Opintoneuvoja, harjoitteluneuvoja ja kansainvälinen opintoneuvoja

Opintoneuvojan tehtäviin kuuluu opiskelijoiden henkilökohtainen opintoneuvonta, opintoasioista tiedottaminen ja erilaisten informaatiotilaisuuksien järjestäminen.

Informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija saa opintoneuvontaa koulutusohjelman oman opintoneuvojan lisäksi tietotekniikan osaston harjoitteluneuvojalta ja kansainväliseltä opintoneuvojalta.

Opintoneuvojat ovat tavattavissa vastaanottoaikoinaan tai sopimuksen mukaan muulloinkin Tietotekniikan talon ensimmäisessä tai toisessa kerroksessa sijaitsevilla työhuoneissaan vastaanottoaikoinaan, jotka ilmoitetaan verkkosivulla <http://www.hut.fi/Tieto/Osasto/neuvola.html> sekä työhuoneiden ovissa. Kesä-elokuussa opintoneuvojat eivät ole tavattavissa.

Opintoneuvojan, joka pääsääntöisesti on oman koulutusohjelman opiskelija, tehtäviin kuuluu yleisen opintoneuvonnan lisäksi erityisesti:

- \* antaa tietoa koulutusohjelman tutkintovaatimuksista
- \* auttaa henkilökohtaisen opintosuunnitelman, joka sisältyy syyslukukauden alussa järjestettävään opintojaksoon Eri-0.145 Johdatus opiskeluun, laatimisessa
- \* neuvoa opintojen korvautumiskysymyksissä
- \* neuvoa opintoihin liittyvien hakemusten tekemisessä
- \* neuvoa oikeusturvaan liittyvissä kysymyksissä.

Informaatioverkostojen koulutusohjelman opintoneuvojan Anna Oikarisen tavoittaa työhuoneestaan A226, sähköpostitse [ivopinto@hut.fi](mailto:ivopinto@hut.fi) ja puhelimitse (09) 451 4707.

Tietotekniikan osaston harjoitteluneuvoja on joko tietotekniikan tai informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija. Hänen puoleensa on syytä kääntyä, jos tarvitsee:

- \* neuvoja ja ohjeita harjoitteluun liittyvissä asioissa
- \* työnantajalle annettavan harjoitteluohjeen
- \* harjoitteluoppaita
- \* harjoitteluun liittyviä apurahalomakkeita
- \* tietoja harjoittelupaikoista
- \* työnhakuun liittyviä oppaita.

Osaston harjoitteluneuvoja Mari Tyllinen on tavattavissa työhuoneessaan C111, sähköpostitse tharjo@hut.fi ja puhelimitse (09) 451 4707. Harjoitteluneuvojalla on vastaanottoaika myös Ura- ja rekrytointipalveluissa Innopoli 2:ssa.

Kansainvälisen opintoneuvojan tehtävät painottuvat osaston ulkomaalaisten opiskelijoiden neuvontaan. Hänen puoleensa voi kääntyä myös, jos tarvitsee neuvoa ulkomailla opiskeluun liittyvissä asioissa.

Osaston kansainvälisenä opintoneuvojana on informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija Meri Jalonen. Hänet tavoittaa työhuoneestaan C112 sekä sähköpostitse tkvopinto@hut.fi tai puhelimitse (09) 451 6045.

## 8.2 Opintojen suunnittelija

Koulutusohjelman opintojen suunnittelijan tehtäviin kuuluu opintoneuvonnan lisäksi mm.:

- \* opintoasioiden suunnittelu, koordinointi ja valmistelu
- \* opintoasioista tiedottaminen
- \* opinto-oppaan toimittaminen
- \* harjoittelun hyväksyminen
- \* opintoasioiden esittely osastoneuvostossa
- \* koulutusohjelmatoimikunnan sihteerin tehtävät
- \* koulutusohjelman opiskelijavalintaan liittyviä tehtäviä.

Informaatioverkostojen koulutusohjelman opintojen suunnittelija on Outi Hölttä. Hän on tavattavissa virka-aikana työhuoneessaan (C215), sähköpostitse outi.holtt@hut.fi ja puhelimitse (09) 451 5188.

## 8.3 Osaston kanslia

Yleistä opintoneuvontaa saa lisäksi osaston (koulutusohjelman) kansliasta. Kansliasta saa virallisen Oodi-otteen sekä tietotekniikan osaston opintoihin liittyviä lomakkeita. Lomakkeet voi tulostaa myös verkkoosoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/opinnot.html>.

Toimistosihteerit Päivi Koivunen (työhuone C212) ja Irja Makkonen (työhuone C211) ovat varmimmin tavattavissa vastaanottoaikoina, jotka löytyvät työhuoneiden ovista ja osaston verkkosivuilta.

## 8.4 Studievägledning på svenska

Studierådgivarna ger råd i olika ärenden angående studier och val-situationer inom studiernas framgång, frågor angående examen, de hjälper att göra upp studieplanen och vet om studerandes rättskydd.

Svenskspråkig studievägledning kan också fås vid TH:s studiebyrå i huvudbyggnadens andra våning. Studieplanerare Pia Rydestedt (grundstudier) är anträffbar i sitt rum Y212, epost [pia.rydestedt@hut.fi](mailto:pia.rydestedt@hut.fi) och tel. (09) 451 2048 samt studieplanerare Johanna Söderholm (forskarstudier) i sitt rum Y236, epost [johanna.soderholm@hut.fi](mailto:johanna.soderholm@hut.fi) och tel. (09) 451 5107. Deltids studiesekreteraren Mikael Laxåback på Abi-info är anträffbar i rummet Y244cd, epost [mikael.laxaback@hut.fi](mailto:mikael.laxaback@hut.fi) och tel. (09) 451 2115.

Information om studier, undervisning och rådgivning på svenska hittar du också på www-sidan <http://www.hut.fi/Studier/>.

## 9 DIPLOMI-INSINÖÖRIN TUTKINTO

Diplomi-insinöörin tutkinto on ylempi korkeakoulututkinto. Sen laajuus on 180 opintoviikkoa. Tutkintoon johtava koulutus järjestetään siten, että se on mahdollista suorittaa viidessä lukuvuodessa.

Teknillisessä korkeakoulussa suoritettavasta diplomi-insinöörin tutkinnosta säädetään teknillistieteellisistä tutkinnoista annetussa asetuksessa (tutkintoasetus, 215/1995) ja Teknillisen korkeakoulun tutkintosäännössä (1995). Säädöksiin löytyy linkki korkeakoulun verkkosivulta osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/lait/>.

### 9.1 Tavoitteet

Diplomi-insinöörin tutkintoon johtavan koulutuksen tavoitteena on antaa opiskelijalle asianomaisen koulutusohjelman perustana olevalla tehtäväalueella yleinen valmius teknillistieteellistä asiantuntemusta edellyttäviin tehtäviin. Opiskelijan tulee saada myös valmius tieteelliseen jatkokoulutukseen ja jatkuvaan opiskeluun.

Koulutuksessa opiskelu kytetään tieteelliseen tutkimukseen ja opetus toteutetaan siten, että opiskelijalle kehittyy edellä mainitun lisäksi:

- \* kyky yhteistyöhön ja ryhmätyöskentelyyn
- \* kyky suulliseen ja kirjalliseen viestintään sekä kansallisissa että kansainvälisissä tehtävissä
- \* kyky arvioida tekniikan vaikutuksia ympäristöön ja yhteiskuntaan.

Kielitaitotavoitteet määritellään tutkintoasetuksessa seuraavasti. Opiskelijan tulee tutkintoon sisältyvissä opinnoissa tai muulla tavalla osoittaa saavuttaneensa:

- \* suomen ja ruotsin kielen taidon, joka valtion virkamiehiltä vaadittavasta kielitaidosta annetun lain (149/22) mukaan vaaditaan korkeakoulututkintoa edellyttävään virkaan kaksikielisellä virka-alueella ja joka on tarpeen oman alan kannalta. Tämä ei koske opiskelijaa, joka on saanut koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä tai ulkomailla.
- \* yhden tai kahden vieraan kielen taidon, joka on tarpeen oman alan kannalta.

## 9.2 Rakenne ja sisältö

Diplomi-insinöörin tutkintoon johtava koulutus suunnitellaan ja järjestetään koulutusohjelmoina. Koulutusohjelman opinnot koostuvat perusopinnoista, joihin sisältyy myös kieli- ja viestintäopinnoita, aineopinnoista, syventävistä opinnoista ja harjoittelusta. Diplomityö sisältyy syventäviin opintoihin.

TKK:n tutkintosäännön mukaan diplomi-insinöörin tutkinto on kaksiosainen. Ensimmäisen osan opinnot antavat opinnoille matemaattisluonnontieteelliset perusteet ja koulutusohjelman välttämättömät alakohtaiset perustiedot sekä muita yleisvalmiuksia luovia tietoja. Ensimmäisen osan laajuus on noin 70 opintoviikkoa. Se on suositeltavaa suorittaa kokopäiväisesti opiskellen kahdessa vuodessa ja tulee suorittaa viimeistään neljäntenä opiskeluvuonna.

Tutkinnon toisen osan opinnoissa opiskelija perehtyy valitsemaansa alan teknillistieteellisiin teorioihin, menetelmiin ja ongelmakokonaisuuksiin. Opinnot antavat lisäksi syventävää tietoa jostakin opiskelijan valitseman alan tehtäväalueen keskeisestä ongelmakokonaisuudesta ja sen kannalta tärkeistä teorioista sekä tutkimus- ja suunnittelumenetelmistä. Toinen osa koostuu suunnan opinnoista (n. 30 ov), pääaineen opinnoista (n. 20 ov), sivuaineen opinnoista (n. 20 ov), vapaasti valittavista opinnoista (n. 20 ov) mukaan lukien harjoittelu (n. 2-10 ov) sekä diplomityöstä (20 ov).

## 10 INFORMAATIOVERKOSTOJEN KOULUTUSOHJELMAN OPINNOT

Informaatioverkostojen koulutusohjelman hallinnoinnista vastaa tietotekniikan osasto, joka toimii yhteistyössä automaatio- ja systeemitekniikan osaston ja tuotantotalouden osaston kanssa.

Koulutusohjelman verkko-osoite on <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/iv>.

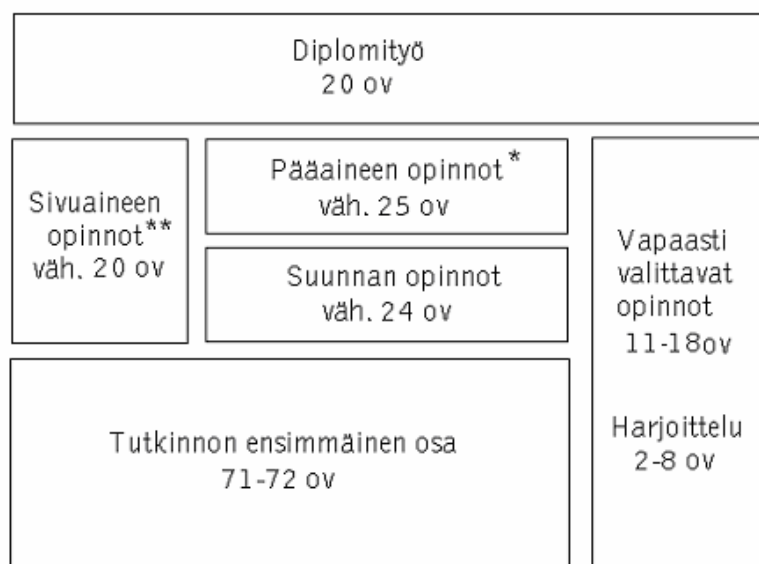
### 10.1 Tavoitteet

Informaatioverkostojen koulutusohjelman tavoitteena on synnyttää monitieteelliseen pohjaan perustuvaa osaamista vastaamaan yhteiskunnan eri sektoreiden tarpeisiin tieto-, tietoliikenne ja viestintäsovellusten kehittämiseksi ja hyödyntämiseksi.

Tavoitteena on kouluttaa uudenlaisia diplomi-insinöörejä, jotka pystyvät johtamaan eri alojen ammattilaisia ja toimimaan linkkinä huipputekniikan kehittäjien ja käyttäjien välillä. Opinnoissa pyritään antamaan monipuolista ymmärrystä tietotekniikan vaikutuksista ja mahdollisuuksista.

### 10.2 Tutkinnon rakenne

Koulutusohjelman mukaan suoritettavan tutkinnon rakenne on:



\* pääaineen laajuus on poikkeustapauksessa 30 ov, katso luku10.5

\*\* sivuaine voi poikkeustapauksessa olla 15 ov, katso luku10.6

## 10.3 Tutkinnon ensimmäisen osan opinnot

Tutkinnon ensimmäinen osa muodostuu seuraavista yhteensä 71-72 opintoviikon laajuisista opintojaksoista:

T-106.219	Informaatioverkostot: Studio 1 <sup>1</sup>	2,5 ov
AS-75.300	Informaatioverkostot: Studio 2 <sup>1</sup>	3 ov
TU-22.600	Informaatioverkostot: Studio 3	2,5 ov
T-111.210	Informaatioverkostot: Studio 4	2,5 ov
Mat-1.411	Matematiikan peruskurssi C1	6 ov
Mat-1.412	Matematiikan peruskurssi C2	6 ov
Mat-1.413	Matematiikan peruskurssi C3	6 ov
AS-75.120	Mediatekniikan perusteet 1	2 ov
T-106.001	Tietokone työvälineenä	1 ov
T-106.213	Ohjelmoinnin peruskurssi L1	5 ov
T-106.233	Ohjelmoinnin peruskurssi 2	4 ov
tai T-93.270	Olio-ohjelmointi T	4 ov
T-106.253	Tietorakenteet ja algoritmit Y	3 ov
TU-22.101	Tuotantotalouden perusopintopaketti	3-4ov
TU-22.130	Laskentatoimi ja kannattavuus	2,5 ov
TU-53.100	Työpsykologian ja johtamisen perusteet	2 ov
tai TU-53.300	Organizational Behavior and Knowledge Management; Introduction	2 ov
TU-91.106	Markkinointi	2 ov
T-0.200	Filosofian perusteet 1	2 ov
T-0.201	Filosofian perusteet 2	2 ov
T-0.220	Sosiologia	3 ov
T-0.300	Sovellettu estetiikka	3 ov
77114 HY	Johdatus viestintään	5 ov
Kie-98.003	Toisen kotimaisen kielen koe (ruotsi)	1 ov
tai Kie-98.004	Toisen kotimaisen kielen koe (suomi)	1 ov
Kie-98.xxx	Vieras kieli	2 ov

<sup>1</sup>Opintopaketti, jotka informaatioverkostojen koulutusohjelmasta muuhun TKK:n koulutusohjelmaan hakevan on suoritettava ennen vaihtohakemuksen jättämistä. Tämä koskee opintomenestyksen perusteella koulutusohjelman vaihtoa hakevia. Koulutusohjelman vaihtoa koskevat määräykset löytyvät kokonaisuudessaan tutkintosäännöstä (41 §).

### 10.3.1 Informaatioverkostot: Studio 1-4 -opintopaketti

Informaatioverkostot: Studio 1-4 (ns. studiokurssit)- opintopaketti tarjotaan ainoastaan informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelijoille. Niitä toteuttavat koulutusohjelmassa yhteistyötä tekevät osastot. Tietotekniikan osasto vastaa kahdesta studiokurssista, automaatio- ja systeemitekniikan osasto sekä tuotantotalouden osasto kumpikin yh-



destä. Studiokurssien sisällön on suunniteltu toteuttavan kahden ensimmäisen opiskeluvuoden opintotavoitteita.

**Studio 1** -opintojaksolla syvennetään koulutusohjelman ensimmäisen syyslukukauden keskeisillä opintojaksoilla käsiteltävää aineistoa. Opintojakso painottuu ohjelmointiprojektin toteuttamiseen, ja se suoritetaan yhdessä opintojakson T-106.213 Ohjelmoinnin peruskurssi L1 kanssa.

**Studio 2** -opintojakson aihealueena on sähköinen julkaiseminen. Opintojaksolla käsitellään PBL-menetelmällä sähköisen julkaisemisen teknistä problematiikkaa ja kirjoitetaan aiheesta esseitä. Sen lisäksi studiokurssi sisältää itsenäisesti tehtäviä julkaisemisen työkaluihin painottuvia harjoitustöitä. Harjoitukset käsittelevät taitettujen dokumenttien, verkkosivujen ja multimediodokumenttien valmistusta sekä XML-merkintäkielen perusteita.

**Studio 3** -opintojakson toteuttaa tuotantotalouden osasto yhteistyössä tietotekniikan professuurin T-124 kanssa. Se perehdyttää opiskelijoita yritysten käytännöllisten ongelmien ratkaisemiseen. Opintojakso tutustuttaa opiskelijat tietointensiivisten yritysten strategioiden, liiketoimintaprosessien ja henkilöstön kehityshaasteisiin. Se perustuu aiemmillä tuotantotalouden opintojaksoilla opittujen asioiden soveltamiseen. Studiokurssi tarjoaa opiskelijoille ensikosketuksen tietoyritykset, yrityksen viestintäjärjestelmät ja liiketoimintaverkostot pääaineisiin.

**Studio 4** -opintojakson sisältöalueen muodostaa digitaalisen tekniikan käyttö välineenä yhteiskunnassa, tieteessä ja taiteessa. Näkökulman aihepiiriin tarjoaa kolmiulotteinen mallintaminen, johon sisältyvät myös animointi ja vuorovaikutus.

Studiokurssi 4 ei ole työvälinekurssi, vaikka ainakin yhtä tai kahta sovellusohjelmaa muun ohessa opetellaankin käyttämään. Pääpaino opintojaksolla on ajattelemisessa. Tekniikkaakaan ei harjoiteta moraalissa, juridisessa tai muussa sosiaalisessa tyhjiössä. Pohtia pitäisi ainakin mallinnuksia, animointeja ja vuorovaikutuksia, sellaisten tekemistä sekä näitä seikkoja koskevia monenlaisia näkökohtia ja reunaeh-toja ynnä kaikkien näiden tarkastelujen esittämistä. Tällaiset pohdin-nat ja tarkastelut ovat myös yleistettävissä ja muuallakin digitaalisen tekniikan ja informaatioverkostojen piirissä sovellettavissa.

### 10.3.2 Humanistis-yhteiskuntatieteelliset opinnot

Tutkinnon ensimmäiseen osaan sisältyvän 15 opintoviikon laajuisen humanistis-yhteiskuntatieteellisten opintojen kokonaisuuden tavoitteena on antaa opiskelijalle käsitteellisiä työvälineitä analysoida yksilöä yhteiskunnan ja organisaatioiden jäsenenä, tekniikan käyttäjänä ja kehittäjänä, sekä ymmärtää tekniikan kehityksen seurauksia ihmisille ja yhteiskunnalle.

Opinnot muodostuvat filosofian perusteista (yht. 4 ov), sosiologian perusteista (3 ov), sovelletusta estetiikasta (3 ov) sekä joukko- ja organisaatioviestinnän perusteista (5 ov). Opinnot on tarkoitus suorittaa kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana, ja niitä tarjotaan vain informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelijoille.

### 10.3.3 Kieliopinnot

Säädösten edellyttämä toisen kotimaisen kielen taito osoitetaan suorittamalla jokin seuraavista:

- \* TKK:n kieli- ja viestintäkeskuksen järjestämä toisen kotimaisen kielen koe, joka käsittää sekä kirjallisen että suullisen osan
- \* TKK:n kieli- ja viestintäkeskuksen järjestämä(t), säädökset täyttävä(t) toisen kotimaisen kielen opintojakso(t)
- \* jonkin muun yliopiston vastaava toisen kotimaisen kielen koe
- \* täydentämällä valtion kielitutkintolautakunnan jäsenen antamaa todistusta TKK:ssa suoritettulla suullisella kokeella.

Toisen kotimaisen kielen (ruotsi) suorittamisesta voi tietyin edellytyksin saada merkinnän myös silloin kun osallistuu ja suorittaa Teknillisessä korkeakoulussa hyväksytysti kokonaan ruotsin kielellä pidettävän ja ruotsiksi tentittävän opintojakson ja siihen liittyvät ruotsinkieliset harjoitustyöt sekä osallistuu korkeakoulun ruotsinopettajan pitämään suulliseen kielikokeeseen. Lisätietoja asiasta löytyy verkko-osoitteesta [http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/toinen\\_kotimainen\\_ruotsi.htm](http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/toinen_kotimainen_ruotsi.htm).

Tiedot TKK:n kieli- ja viestintäkeskuksen lukuvuonna 2004-2005 järjestämistä toisen kotimaisen kielen (ruotsi ja suomi) opintojaksoista samoin kuin kielikokeiden aikataulut löytyvät verkko-osoitteesta [http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/toinen\\_kotimainen.htm](http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/toinen_kotimainen.htm).

Tutkintosäännön mukaan korkeakoulun hallitus antaa määräykset koulusivistyksensä muulla kuin suomen tai ruotsin kielellä tai ulkomailla saaneelta opiskelijalta vaadittavasta kielitaidosta.

Informaatioverkostojen koulutusohjelman opintoihin sisältyy toisen kotimaisen kielen lisäksi vähintään 2 opintoviikon laajuiset vieraan kielen opinnot, joilla opiskelijan tulee osoittaa ammatin harjoittamisen kannalta tarpeellinen yhden vieraan kielen tekstin ymmärtämisen ja suullisen ilmaisun taito. Siten opinnoiksi voidaan hyväksyä vain vaatimukset täyttäviä opintojaksoja.

Pakolliset vieraan kielen opinnot voi suorittaa joko osallistumalla opetukseen tai itseohjaavina. Kieli- ja viestintäkeskuksen järjestämistä opintojaksoista ainakin seuraavat hyväksytään ko. opinnoiksi:

<b>Englanti</b>		
Kie-98.005	Sanastoprojekti	1 ov
Kie-98.007	Opiskeluvalmiudet	2 ov
Kie-98.100	Englannin kielen tasokoe	2 ov
Kie-98.102	Teknisen englannin lukukurssi	2 ov
Kie-98.103	Käytännön englantia 1	2 ov
Kie-98.104	Tekniikan englantia 1	2 ov
Kie-98.105	Kaupallista englantia 1	2 ov
Kie-98.106	Käytännön englantia 2	1 ov
Kie-98.110	Kemistien englantia	1 ov
Kie-98.111	Rakennustekniikan englantia	1 ov
Kie-98.112	Arkkitehtien englanti	1 ov
Kie-98.114	Puunjalostusalan englantia	1 ov
Kie-98.305	Vientikaupan englantia 1	2 ov
Kie-98.306	Vientikaupan englantia 2	2 ov
Kie-98.312	Joukkoviestinnän englantia	1 ov
Kie-98.313	Kaupallista englantia 2	1 ov
Kie-98.318	Teknisen englannin kirjoituskurssi	2 ov
Kie-98.505	Englantia Internetissä	2 ov
Kie-98.507	Englantia työpaikalla	1 ov
Kie-98.508	Englantia maanmittareille	1 ov
Kie-98.509	Koneosaston englantia	1 ov
Kie-98.510	Sähköosaston englantia	1 ov
Kie-98.511	Päivän puheenaiheet (englannin keskustelu)	1 ov
Kie-98.512	Itseohjaava englanti	1 ov
Kie-98.514	Tietotekniikan englantia	1 ov
Kie-98.515	Ympäristö- ja rakennustekniikan englantia	1 ov
Kie-98.516	Tekniikan englantia Internetissä	1 ov

Kie-98.517	Itseohjaava englanti 1	1 ov
Kie-98.518	Itseohjaava englanti 2	1 ov
Kie-98.520	Keskitalon englantia Internetissä	2 ov

### **Saksa**

Kie-98.123	Teknisen saksan lukukurssi	2 ov
Kie-98.124	Saksaa harjoittelijoille	1 ov
Kie-98.125	Käytännön saksaa 1	2 ov
Kie-98.126	Tekniikan saksaa 1	2 ov
Kie-98.128	Landeskunde-kurssi	1 ov
Kie-98.129	Käytännön saksaa 2	1 ov
Kie-98.130	Tekniikan saksaa 2	1 ov
Kie-98.131	Kaupallista saksaa 2	1 ov
Kie-98.132	Saksan kirjallisuutta	1 ov
Kie-98.320	Energiatekniikan saksaa	1 ov
Kie-98.321	Puunjalostusalan saksaa	1 ov
Kie-98.322	Saksaa rakentajille	1 ov
Kie-98.323	Kemistien saksaa	1 ov
Kie-98.324	Sähkövoimatekniikan saksaa	1 ov
Kie-98.325	Elektroniikka-alan saksaa	1 ov
Kie-98.326	Arkkitehtien saksaa	1 ov
Kie-98.328	Saksan kielioppia 1	1 ov
Kie-98.329	Saksan kielioppia 2	1 ov
Kie-98.330	Käytännön saksaa 3	1 ov
Kie-98.331	Vientikaupan saksaa	1 ov
Kie-98.332	Vientikaupan saksaa edistyneille	1 ov
Kie-98.333	Konetekniikan saksaa	1 ov
Kie-98.334	Itseohjaava saksa 1	2 ov
Kie-98.337	Itseohjaava saksa 2	2 ov
Kie-98.452	Deutsch 5	2 ov
Kie-98.453	Talouselämän saksaa	2 ov
Kie-98.454	Kirjallinen viestintä	2 ov
Kie-98.455	Suullinen viestintä	2 ov
Kie-98.456	Ympäristötekniikan saksaa	1 ov
Kie-98.457	Päivän puheenaiheita	1 ov

### **Ranska**

Kie-98.154	Ranska 5	2 ov
Kie-98.155	Ranska 6	2 ov
Kie-98.156	Civilisation-kurssi 1	1 ov
Kie-98.157	Civilisation-kurssi 2	1 ov
Kie-98.158	Ranskan kielioppikurssi 1	1 ov
Kie-98.159	Ranskan kielioppikurssi 2	1 ov
Kie-98.164	Ranskan kirjallisuutta	1 ov

Kie-98.286	Tekniikan ranskaa 1	2 ov
Kie-98.287	Tekniikan ranskaa 2	2 ov
Kie-98.288	Talouselämän ranskaa 1	2 ov
Kie-98.289	Talouselämän ranskaa 2	2 ov
Kie-98.290	Ranskaa harjoittelijoille 1	1 ov
Kie-98.291	Ranskaa harjoittelijoille 2	1 ov
Kie-98.294	Ranska 7	2 ov
Kie-98.295	Ranska 8	2 ov
Kie-98.370	Kirjallinen viestintä	1 ov
Kie-98.371	Puunjalostusalan ranskaa	1 ov
Kie-98.373	Eurooppa 2000	1 ov

### **Venäjä**

Kie-98.144	Venäjä 7	2 ov
Kie-98.145	Venäjä 8	2 ov
Kie-98.146	Venäjä 9	2 ov
Kie-98.147	Venäjä 10	2 ov
Kie-98.148	Venäjä 11	1 ov
Kie-98.360	Teknisen venäjän lukukurssi	1 ov
Kie-98.363	Venäjän keskustelukurssi 3	1 ov
Kie-98.364	Venäjän keskustelukurssi 4	1 ov

### **Espanja**

Kie-98.179	Espanja 5	2 ov
Kie-98.180	Espanja 6	2 ov
Kie-98.181	Espanja 7	1 ov
Kie-98.182	Espanja 8	1 ov
Kie-98.184	Tekniikan espanjaa	1 ov
Kie-98.185	Curso de cine español	2 ov
Kie-98.272	Kaupallista espanjaa	1 ov
Kie-98.273	Espanjan kielioppikurssi	1 ov
Kie-98.276	Itseohjaava espanja	1 ov

### **Japani**

Kie-98.246	Japani 6	2 ov
Kie-98.249	Japani 7	1 ov
Kie-98.252	Japani 8	1 ov

Kie-98.006	Diplomityö vieraalla kielellä	1 ov
Kie-98.010	Aineopinnot vieraalla kielellä	1-2 ov
Kie-98.011	Tutorointi vieraalla kielellä	1 ov

Kieli- ja viestintäkeskus järjestää em. kieliopintojen lisäksi muitakin kieliopintoja, jotka voi sisällyttää tutkintoon vapaasti valittavina opintoina. Se järjestää myös 10 opintoviikon laajuisia kielten opintokokonaisuuksia. Niiden suorittamisesta saa erillisen todistuksen ja merkinnän tutkintotodistukseen. Tieto opintokokonaisuuksista saa osoitteesta <http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/opintokokonaisuus.htm>.

Tutkintoon sisällytettäviä kieliopintoja voi suorittaa myös muissa yliopistoissa, JOO-opintoina pääsääntöisesti kuitenkin vain opintoja, joita ei järjestetä Teknillisessä korkeakoulussa.

#### 10.3.4 Johdatus viestintään - opintojakso

Opintojakso 77114HY Johdatus viestintään suoritetaan JOO-opintoina Helsingin yliopiston viestinnän laitoksella yhdessä viestintää opiskelevien kanssa. Opiskelijan on itse haettava opinto-oikeutta sen suorittamiseksi. Hakemus on samalla ilmoittautuminen opetukseen.

Opetus järjestetään vain syyslukukaudella, ja opinto-oikeutta haetaan edellisen kevätlukukauden aikana Erillisten opintojen suoritusoikeutta koskeva hakemus -lomakkeella. Koulutusohjelman uudet opiskelijat saavat yksityiskohtaiset tiedot hakemisesta ensimmäisen kevätlukukauden aikana ennen hakuajan alkua. Opinto-oikeus on voimassa ainoastaan sen lukuvuoden, jolle se on myönnetty.

#### 10.3.5 Malliohjelma

Tutkinnon ensimmäisen osan opintojen suorittamiseksi kahdessa lukuvuodessa on laadittu ohjeellinen ajoitussuunnitelma (malliohjelma). Opinnot voi suorittaa muussakin aikataulussa ja mahdollisesti toisessa järjestyksessä. Omaa ajoitussuunnitelmaa laadittaessa on hyvä huomioida, että opintojaksoille voi olla esitietovaatimuksia, mikä edellyttää opintojaksojen suorittamista tietyssä järjestyksessä. Ja esim. pyritäessä ulkomaille opiskelemaan tai harjoittelemaan opiskelupaikan ja apurahan saaminen edellyttää, että lukukaudessa on suoritettu tietty määrä opintoviikkoja.

Opintojaksojen suorittamiseksi laaditaan lukukausittain mallilukujärjestys, joka löytyy koulutusohjelman www-sivuilta.

Malliohjelmasta puuttuvat kieliopinnot Kie-98.003/98.004 Toisen kotimaisen kielen koe (1 ov) ja Kie-98.xxx Vieras kieli (2 ov) on mahdollista suorittaa sekä syys- että kevätlukukaudella.

### **Ensimmäinen syyslukukausi**

Eri-0.145 Johdatus opiskeluun (1 ov), osallistumista suositellaan  
T-106.001 Tietokone työvälineenä (1 ov)  
T-106.219 Informaatioverkostot: Studio 1 (2,5 ov)  
T-106.213 Ohjelmoinnin peruskurssi L1 (5 ov)  
Mat-1.411 Matematiikan peruskurssi C1 (6 ov)  
TU-22.101 Tuotantotalouden perusopintojakso (3-4 ov)

### **Ensimmäinen kevätlukukausi**

AS-75.300 Informaatioverkostot: Studio 2 (3 ov)  
AS-75.120 Mediatekniikan perusteet 1 (2 ov)  
Mat-1.412 Matematiikan peruskurssi C2 (6 ov)  
T-0.220 Sosiologia (3 ov)  
TU-53.100 Työpsykologian ja johtamisen perusteet (2 ov)  
tai TU-53.300 Organizational Behavior and Knowledge Management; Introduction (2 ov)

### **Toinen syyslukukausi**

TU-22.600 Informaatioverkostot: Studio 3 (2,5 ov)  
TU-22.130 Laskentatoimi ja kannattavuus (2,5 ov)  
TU-91.106 Markkinointi (2 ov)  
Mat-1.413 Matematiikan peruskurssit C3 (6 ov)  
77114HY Johdatus viestintään (5 ov)

### **Toinen kevätlukukausi**

T-111.210 Informaatioverkostot: Studio 4 (2,5 ov)  
T-0.200 Filosofian perusteet 1 (2 ov)  
T-0.201 Filosofian perusteet 2 (2 ov)  
T-0.300 Sovellettu estetiikka (3 ov)  
T-106.233 Ohjelmoinnin peruskurssi 2 (4 ov)  
tai T-93.270 Olio-ohjelmointi T (4 ov)  
T-106.253 Tietorakenteet ja algoritmit Y (3 ov)

## 10.4 Suunnan opinnot

Suunnan opintoja on suoritettava vähintään 24 opintoviikkoa. Osa opintojaksoista on pakollisia ja osa vaihtoehtoisia. Opinnot ovat:

<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
T-76.632	Tietotekniikkaoikeus	2 ov
T-121.100	Johdatus käyttäjäkeskeiseen tuotekehitykseen	1 ov
T-121.110	Käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen harjoitustyö	3 ov
TU-53.310	Johdatus tutkimuksen tekemiseen	3 ov
Lisäksi yksi seuraavista		
T-110.250	Verkkomedian perusteet	3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista siten, että suunnan opintojen laajuus (väh. 24 ov) täyttyy		
AS-0.101	C/C++ -ohjelmoinnin peruskurssi	4 ov
AS-75.105	Julkaisutekniikan perusteet 2	3 ov
AS-75.108	Julkaisutekniikka	4 ov
AS-75.121	Mediatekniikan perusteet 2	3 ov
AS-75.124	Kuvatekniikan perusteet I	3 ov
AS-84.128	Automaatio- ja säätötekniikan perusteet	2 ov
AS-84.132	Automaatio- ja säätötekniikka	3 ov
T-76.143	Tiedonhallintajärjestelmät	3 ov
T-76.601	Ohjelmistotuotannon perusteet	3 ov
T-106.290	Ohjelmoinnin laboratoriotyöt	2-5 ov
T-106.430	Käyttöjärjestelmät	3 ov
T-109.410	Teknologiajohtaminen tietoliikenneteollisuudessa	2 ov
T-110.250	Verkkomedian perusteet	3 ov
T-110.300	Tietoliikennearkkitehtuurit	4 ov
T-111.003	Multimedian työvälineet	3-4 ov
T-111.010	AV-suunnittelu	2 ov
T-111.015	Elokuvakerronnan perusteet	2 ov
T-111.300	Tietokonegrafiikka	4 ov
tai T-111.301	Tietokonegrafiikan perusteet	2 ov
T-111.350	Multimediatekniikka	3 ov
T-111.361	Hypermediadokumentin laatiminen	3 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov
T-121.300	Käyttöliittymäsuunnittelu	1 ov
tai T-111.310	Vuorovaikutustekniikka	3 ov
T-124.001	Informaatioverkostot: Networked Business Forum	2 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov



TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
TU-91.111	Kansantaloustieteen perusteet	3 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov
TU-117.804	Ympäristöjohtamisen ja vastuullisen liiketoiminnan perusteet	2 ov
Mat-2.091	Sovellettu todennäköisyyslasku	3 ov

### 10.4.1 Vaihtoehtoisten opintojaksojen suorittaminen

Suunnan vaihtoehtoisia opintojaksoja valittaessa on syytä huomioida pääainekohtaiset suositukset ja/tai esitietovaatimukset, jotka ovat:

**Ihmisläheiset tietojärjestelmät** -pääaineeseen suuntaaviksi opinnoiksi suositellaan:

(a) Käyttöliittymien suunnitteluun painottuvat opintojaksot		
T-76.601	Ohjelmistotuotannon perusteet	3 ov
T-110.250	Verkkomedian perusteet	3 ov
T-111.350	Multimediatekniikka	3 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov
(b) Tietojärjestelmien käyttöön organisaatioissa painottuvat opintojaksot		
T-110.250	Verkkomedian perusteet	3 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov

**Liiketoimintaverkostot** -pääaineen esitietoina suositellaan seuraavia opintojaksoja:

T-76.143	Tiedonhallintajärjestelmät	3 ov
T-124.001	Informaatioverkostot: Networked Business Forum	2 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov

**Mediatekniikka informaatioverkostoissa** -pääaineen esitietoina suositellaan seuraavia opintojaksoja:

AS-75.121	Mediatekniikan perusteet 2	3 ov
AS-75.124	Kuvatekniikan perusteet 1	3 ov
T-110.250	Verkkomedian perusteet	3 ov
T-111.361	Hypermediadokumentin laatiminen	3 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov

**Sisällöntuotanto** -pääaineen esitietoina suositellaan seuraavia opintojaksoja:

T-111.003	Multimedian työvälineet	3-4 ov
T-111.010	AV-suunnittelu	2 ov
T-111.015	Elokuvakerronnan perusteet	2 ov
T-111.361	Hypermediadokumentin laatiminen	3 ov

**Tietoyritykset** -pääaineeseen suuntaaviksi opinnoiksi suositellaan:

TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov

**Yrityksen viestintäjärjestelmät** -pääaineeseen suuntaaviksi opinnoiksi suositellaan:

AS-75.105	Julkaisutekniikan perusteet 2	3 ov
AS-75.121	Mediatekniikan perusteet 2	3 ov
AS-84.128	Automaatio- ja säätötekniikan perusteet	2 ov
tai AS-84.132	Automaatio- ja säätötekniikka	3 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov

## 10.5 Pääaineen opinnot

Pääaine antaa syventävää tietoa jostakin koulutusohjelman ammatillisen tehtävälueen keskeisestä ongelmakokonaisuudesta ja sen kannalta tärkeistä teorioista sekä tutkimus- ja suunnittelumenetelmistä. Pääaine pohjautuu sisällöltään tarkoituksenmukaisesti suunnattuihin ai-neopintoihin. Diplomityö tehdään pääsääntöisesti pääaineen alalta.

Informaatioverkostojen koulutusohjelmassa pääaineen on oltava vähintään 25 opintoviikon laajuinen. Sen tulee kuitenkin olla vähintään 30 opintoviikon laajuinen, jos tutkintoon ei sisälly 20 opintoviikon laajuista sivuainetta.

Pääaine valitaan oman koulutusohjelman pääaineista. Se valitaan toisen opiskeluvuoden lopulla tai kolmannen alussa. Ennen valintaa järjestetään pääaineita esittelevä tilaisuus. Kevätlukukaudella järjestettävästä tilaisuudesta tiedotetaan koulutusohjelman verkkosivuilla.

Koulutusohjelman pääainevaihtoehdot ovat ihmisläheiset tietojärjestelmät (koodi 2190), liiketoimintaverkostot (2253), mediatekniikka in-

formaatioverkostoissa (2191), sisällöntuotanto (2192), tietoyritykset (2189) ja yrityksen viestintäjärjestelmät (2279).

### 10.5.1 Ihmisläheiset tietojärjestelmät

Vastuuprofessorit: Marko Nieminen (T-121) ja Matti Vartiainen (TU-53)

Yhteyshenkilö: opettava tutkija Hannu Kuoppala

Työorganisaation toimivuuteen ja tuloksellisuuteen vaikuttaa olennaisesti sen käyttämän tieto- ja kommunikaatiotekniikan laatu. Tietojärjestelmän laatuun vaikutetaan sen suunnittelun, toteutuksen ja käyttöönoton kautta. Laadukas suunnittelu, toteutus ja käyttöönotto edellyttävät puolestaan loppukäyttäjien ja toimintaympäristön tarpeiden ymmärtämistä. Tieto- ja kommunikaatiojärjestelmät on suunniteltava, toteutettava ja otettava käyttöön niin, että ne tukevat tietämyksen muodostumista, jakamista ja käyttämistä yksittäisten käyttäjien kohdalla, työryhmissä, organisaatioissa ja niistä muodostuvissa verkostoissa.

Käytettävyydeltään hyvien tietojärjestelmien suunnittelu edellyttää kehittäjiltään käyttäjäkeskeisten tuotekehitysmenetelmien lisäksi kykyä analysoida ja ymmärtää loppukäyttäjien ominaisuuksia ja tarpeita. Tähän tarvitaan ihmisen tiedonkäsittelyn ja hajautetun tietämyksen perusteiden teoreettista tuntemusta. On myös kyettävä analysoimaan ja mallintamaan työprosesseja ja muuta toimintaympäristöä, kuten työryhmien, organisaatioiden ja verkostojen toimintaa, joita varten tietojärjestelmiä suunnitellaan ja joissa niitä otetaan käyttöön. Metodisena perustana on erilaisten tiedonkeruumenetelmien hallinta sekä laboratoriomaisessa tutkimusympäristössä että kentällä yritysympäristössä.

Tätä varten pääaine tarjoaa sekä teoreettisia ja metodisia opintoja että tuotekehitykseen liittyviä konstruktiiivisia opintoja. Teoreettiset ja metodiset opinnot kattavat mm. seuraavia alueita: ryhmän, organisaation ja verkoston toiminta, organisaation oppimisen tukeminen, käyttäjäkeskeisen tuotekehityksen menetelmät, käyttöliittymien suunnittelun menetelmät, käytettävyyden arvioinnin menetelmät ja tuotekehitysmenetelmät, kognitio, havaitseminen ja ihmisen tietojenkäsittely.

Konstruktiiiviset opinnot koostuvat ryhmätöinä toteutettavista projektimuotoisista opinnoista, jotka soveltavat ja syventävät muissa opin-

noissa hankittuja tietoja ja taitoja ja liittävätkin ne koulutusohjelman muiden pääaineiden tematiikkaan.

Pääaineen tavoitteena on antaa opiskelijoille valmiudet kehittää tarkoitukseensa soveltuvia ja käytettäviä tuotteita ja palveluja yhdessä käyttäjien ja eri asiantuntijoiden kanssa erityisesti tieto- ja tietoliikennetekniikan tarjoamien välineiden avulla. Tavoitteena on myös luoda opiskelijoille valmiudet toimia organisaation sisäisenä asiantuntijana, kun tieto- ja kommunikaatiojärjestelmiä otetaan käyttöön ja räätälöidään sekä ylläpidetään ja kehitetään loppukäyttäjän toimintaympäristössä. Tämän vuoksi pääaineen suorittaminen rakentuu loppukäyttäjien tarpeista lähtevien harjoitustöiden ympärille, joissa tietojärjestelmän suunnittelu ja käyttöönotto yhdistetään aiheen teoreettiseen käsittelyyn.

<b>Ihmisläheiset tietojärjestelmät</b>		<b>väh. 25 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
TU-53.161	Työjärjestelmien analysointi ja kehittäminen	4 ov
T-121.600	Käytettävyyden arviointi	4 ov
Tai T-121.700	Käyttäjakeskeinen konseptisuunnittelu	4 ov
T-121.800	Käyttäjakeskeinen suunnitteluprojekti	4-8 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että pääaineen laajuus (väh. 25 ov) täyttyy		
(a) Käyttöliittymien suunnitteluun painottuvat opintojaksot		
T-111.310	Vuorovaikutustekniikka	3 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov
T-121.500	Käyttäjakeskeisen tuotekehityksen erikoistyö	1-6 ov
T-121.700	Käyttäjakeskeinen konseptisuunnittelu	4 ov
T-121.850	Käytettävyyden yksilöllinen opintojakso	1-6 ov
T-121.900	Käyttöliittymien ja käytettävyyden seminaari	2-6 ov
T-121.950	Käyttäjakeskeisen tuotekehityksen lopputyöseminaari	2 ov
AS-84.147	Automaation käyttöliittymät	2 ov
(b) Tietojärjestelmien käyttöön organisaatioissa painottuvat opintojaksot		
TU-53.111	Virtuaalinen työympäristöopetus	1 ov
TU-53.113	Työn ja työpaikan ergonominen suunnittelu	2 ov
TU-53.117 b	Collaborative Work and Groupware Technology	3 ov
TU-53.163	Hyvinvointi ja kuormittuminen työorganisaatiossa	2 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov
TU-53.252	Oppiva organisaatio, seminaari	3 ov
TU-53.263	Oppiminen ja oppimisympäristöt	2-4 ov

TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
Lisäksi seuraavat Helsingin yliopiston psykologian laitoksen järjestämät opintojaksot, jotka on mahdollista suorittaa JOO-sopimuksella. Opinto-oikeutta haetaan käyttäytymistieteelliseltä tiedekunnalta. Haku on kaksi kertaa vuodessa, 31.3. mennessä syyslukukaudella alkavia opintoja varten ja 31.10. mennessä kevätlukukaudella alkavia varten. Hakulomakkeeseen haetaan oman yliopiston puolto, ja se toimitetaan käyttäytymistieteellisen tiedekunnan opintotoimistoon, PL 39 (Bulevardi 18) 00014 Helsingin yliopisto.		
Pps 214	Havaintopsykologia I	3 ov
Pps 215	Kognitiivinen psykologia I	3 ov
Pps 260a	Havaintopsykologia II	2-5 ov
Pps 260b	Kognitiivinen psykologia II	2-5 ov

### 10.5.2 Liiketoimintaverkostot

Vastuuprofessori: Riitta Smeds (T-124)

Yhteyshenkilö: prof. Riitta Smeds

Liiketoimintaverkostojen pääaine rakentaa uutta poikkitieteellistä kehitysoasaamista, jota organisaatiot tarvitsevat verkottuneeseen liiketoimintaan siirtyessään. Pääaine yhdistää teollisuustalouden, yritysstrategian, oppivan organisaation ja tietotekniikan keskeistä oppisisältöä, ja integroi tämän tiedon yhteen prosessien ja niiden strategialähtöisen kehittämisen näkökulmasta. Pääaineeseen voi liittää opintoja myös Helsingin kauppakorkeakoulusta, Helsingin yliopistosta tai ulkomaisista yliopistoista.

Liiketoimintaverkostojen pääaineopiskelijat saavat tietoa yritysten ydinprosessien kuten tilaus-toimitusprosessien, tuotekehitysprosessien sekä asiakaspalveluprosessien johtamisesta ja kehittämisestä, samoin kuin tieto- ja viestintäteknikasta prosessi-innovaatioiden mahdollistajana. Luentojen ja harjoitustöiden lisäksi pääaineopiskelijat tekevät laajan prosessien kehitystä käsittelevän projektityön. Se toteutetaan käytännön yritysprojektiin liittyvänä, tutorin ohjaamana ryhmätyönä SimLabin virtuaalisessa oppimisympäristössä.

Pääaineen tavoitteena on luoda opiskelijoille valmiudet toimia organisaation sisäisten tai yritysten välisten prosessinkehityshankkeiden vetäjinä, liiketoimintaprosessien 'omistajina', program managerina, sekä verkottuneen liiketoiminnan strategisissa kehitys- ja konsultointitehtävissä. Pääaine valmentaa myös tutkijan työhön; SimLabin tutkimus-

projektit tarjoavat hyvän mahdollisuuden jatkaa diplomityöstä kohti väitöskirjaa liiketoimintaverkostojen tutkimusalueella.

<b>Liiketoimintaverkostot</b>		<b>väh. 25 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
T-124.100	Development of Business Processes, basic course	2 ov
T-124.200	Development of Business Processes, advanced course	2 ov
T-124.300	Development of Business Processes, project assignment	5 ov
T-124.350	Liiketoimintaverkostojen diplomityöseminaari	2 ov
TU-22.115	Design of Production Systems	2,5 ov
TU-22.425	Advanced Project-based Management	2-3 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että pääaineen laajuus (väh. 25 ov) täyttyy		
T-76.143	Tiedonhallintajärjestelmät	3 ov
T-76.631	Ohjelmistoprosessit	2 ov
T-86.141	Enterprise Systems Integration	3 ov
T-86.160/161	Tuotannon tietotekniikan erityiskysymyksiä I/II	2-6 ov
T-109.501/551	Research Seminar on Telecommunications Business I/II	2-5 ov
T-110.556	Oppiminen ja oppimisympäristöt	2-4 ov
tai TU-53.263	Oppiminen ja oppimisympäristöt	2-4 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-22.164	Yrityspeli	2 ov
TU-22.176	Operations Management	3-6 ov
TU-22.202	Logistiikka	2 ov
TU-22.206	Hankintojen johtaminen	3 ov
TU-22.213	Kysyntä- ja toimitusketjujen hallinta	3 ov
TU-22.302	Quality Management	2 ov
TU-22.440	Project Marketing and Customer Management	2 ov
TU-53.140	Johtaminen organisaatiossa	2 ov
TU-53.155	Organisaation kehittäminen	3 ov
TU-53.161	Työjärjestelmien analysointi ja kehittäminen	4 ov
TU-53.164	Organisaatioteoria	2 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov
TU-53.252	Oppiva organisaatio, seminaari	3 ov
TU-53.267	Oppivan organisaation tietotuki	3 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
TU-91.110	Industrial Business Relationships and Networks	3 ov
TU-91.120	New Venture Development	2 ov

TU-91.123	Strategic Management of Technology and Innovation	3 ov
TU-91.136	Advanced Strategic Management	3 ov
TU-91.152	Software Tools for Strategic Management	3 ov
AS-116.160	Tapahtumapohjainen simulointi	2 ov
AS-116.190	Laajennetun tuotteen tietotekniikka	3 ov
Lisäksi pääaineen professorin kanssa sopien muita soveltuvia T - tai TU - opintojaksoja, Helsingin kauppakorkeakoulun tai Helsingin yliopiston JOO-sopimuksen piirissä olevia opintojaksoja tai ulkomailla suoritettavia opintoja.		

### 10.5.3 Mediatekniikka informaatioverkostoissa

Vastuuprofessorit: Tapio Takala (T-111), Pirkko Oittinen (AS-75), Lauri Savioja (T-111) ja Petri Vuorimaa (T-111)

Yhteyshenkilöt: prof. Tapio Takala ja prof. Pirkko Oittinen

Mediatekniikan aihealue kattaa ihmisen aisteilla havaittavissa ja tulkittavissa olevien signaalien ja niiden teknisen hyödyntämisen teknologiakentän. Pääaine tarjoaa vankan teknisen pohjan eri mediatyyppien (teksti, kuva, ääni, liikkuva kuva, virtuaaliympäristöt) ja niistä muodostuvien mediatuotteiden käsittelyä, tallennusta, koostamista ja siirtoa varten. Mediatekniikan käyttöalueita ovat elektroninen julkaisutoiminta, informaatiojärjestelmät, verkottuneet digitaaliset palvelut sekä vuorovaikutteiset sovellukset.

Alan kehitystrendeihin kuuluu mediakonvergenssi, millä ymmärretään mahdollisuutta jakaa samaa informaatiota useissa eri medioissa (sanomalehti, www, digi-tv, jne.), ja vastaanottaa tietoa eri medioista integroidulla päätelaitteella (puhelin, television ja tietokoneen yhdistelmä) älykkäitä hakumenetelmiä käyttäen. Aktiivinen tutkimusala on myös multimodaaliset käyttöliittymät, joissa sovelletaan kuvan ja koskettavien näppäinten lisäksi ääntä ja kehollista liikettä. Näitä hyödynnetään erityisesti peleissä ja viihteessä.

Pääaine tuottaa osaamista mediatuotteiden, -järjestelmien ja -palvelujen tekniseen suunnitteluun ja toteuttamiseen esimerkiksi ohjelmistoyrityksissä ja mediataloissa.

<b>Mediatekniikka informaatioverkostoissa</b>		<b>väh. 25 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
T-111.300	Tietokonegrafiikka	4 ov
T-111.350	Multimediatekniikka	3 ov
AS-75.132	Mediaviestintäjärjestelmät	4 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että pääaineen laajuus (väh. 25 ov) täyttyy		
Kaikki T-111 -alkuiset opintojaksot		
Kaikki AS-75 -alkuiset opintojaksot		
T-61.247	Digitaalinen kuvankäsittely	3 ov
T-76.143	Tiedonhallintajärjestelmät	3 ov
T-76.601	Ohjelmistotuotannon perusteet	3 ov
T-106.430	Käyttöjärjestelmät	3 ov
T-110.350	Tietokoneverkot	3 ov
T-110.402	Tietoturvallisuustekniikka	2 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov
T-121.600	Käytettävyyden arviointi	4 ov
S-38.180	Palvelunlaatu Internetissä	2 ov
S-66.115	Videotekniikka	2 ov
S-89.300	Ääniteknologian perusteet	3 ov

#### 10.5.4 Sisällöntuotanto

Vastuuprofessorit: Tapio Takala (T-111), Lauri Savioja (T-111) ja Petri Vuorimaa (T-111)

Yhteyshenkilöt: prof. Tapio Takala ja lehtori Oskari Martimo

Digitaalisen median (eli uusmedian) sisällöntuotanto on pääasiassa sähköisille viestimille laaditun kulttuurin, dokumenttien, opetuksen, tutkimuksen, viihteen tai markkinoinnin ohjelmasisällön tuottamista ja siihen liittyvää palvelu- ja liiketoimintaa.

Sisällöntuotannolle ominaista on ilmaisumuotojen jatkuva muuntuminen tekniikan antamien mahdollisuuksien mukana. Tällä hetkellä tärkeimpiä muotoja ovat www-sivut ja CD-ROM -tuotteet sekä tietokonepelit ja animaatiot. Lähitulevaisuudessa on nähtävissä laitteiden, ohjelmistojen ja sisällön integroituminen monimuotoisiksi digitaalisiksi palveluiksi. Toiminta-alustana näissä voi olla yhtä lailla digitaal-TV, pelikonsoli tai multimediakännykkä kuin tavanomainen työ-



asemakin. Sisältö voi liittyä sähköiseen kaupankäyntiin, yhteiskunnallisiin terveys- ja virastopalveluihin, informatiikkaan, julkaisu-toimintaan, kulttuuriin, viihteeseen tai vaikkapa tietokoneavusteiseen opetukseen. Itse informaatioyhteiskunnan organisoinnin ja esitystavan ohella opetuksen ja tutkimuksen kohteena ovat tekniset välineet sekä tuotantoprosessi yhteiskunnallisine reunaehtoineen (taloudelliset, oikeudelliset ja poliittiset tekijät).

Sisällöntuotantoprosessi vaatii monien eri alojen osaamista (tietotekniikka, äänisuunnittelu, kuvallinen ilmaisu, käsikirjoitus, projektinhallinta) ja on luonteeltaan ryhmätyötä. Niinpä merkittävä osa koulutuksesta on projektitöihin osallistumista, joissa pyritään kokeellisesti kehittämään uusia sisällöllisiä ideoita. Tuloksena on tuotantoprosessin kokonaisvaltainen hallinta ja kyky soveltaa tätä erilaisilla toimialoilla.

<b>Sisällöntuotanto</b>		<b>väh. 25 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista väh. 10 ov		
T-111.005	Multimedian käsikirjoitus	2 ov
T-111.007	Multimedian projektityö	2-8 ov
T-111.077	Sisällöntuotannon projektityö	4-8 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että pääaineen laajuus (väh. 25 ov) täyttyy		
T-111.010	AV-suunnittelu	2 ov
T-111.015	Elokuvakerronnan perusteet	2 ov
T-111.016	Elokuva-analyysi	2 ov
T-111.020	Kuva-analyysi	2 ov
T-111.030	3D-tuotanto	3 ov
T-111.054	Kirjoittaminen	2-3 ov
T-111.300	Tietokonegrafiikka	4 ov
tai T-111.301	Tietokonegrafiikan perusteet	2 ov
T-111.310	Vuorovaikutustekniikka	3 ov
T-111.350	Multimediatekniikka	3 ov
T-111.361	Hypermediadokumentin laatiminen	3 ov
AS-75.105	Julkaisutekniikan perusteet 2	3 ov
T-111 -professorin seminaarit sekä muut professorin hyväksymät opintojaksot		

## 10.5.5 Tietoyritykset

Vastuuprofessorit: Eero Eloranta (TU-22), Eila Järvenpää (TU-53), Tomi Laamanen (TU-91) ja Erkkö Autio (vv.)(TU-91)

Yhteyshenkilö: tutkija Stina Immonen

Pääaineen tavoitteena on antaa tietoja sekä luoda taitoja ja ymmärrystä tieto- ja kommunikaatioalan yritysten synnyttämiseen sekä niiden menestyksekkääseen johtamiseen ja kehittämiseen. Tietotalouden ajan yrityksille ja organisaatioille on keskeistä globaalit markkinat ja verkostoituminen. Yritysten ja organisaatioiden on tunnistettava omat ydinosaamisalueensa ja huolehdittava asiantuntijuuden jatkuvasta kehitymisestä. Pääaine tarkastelee tietotalouden liiketoimintaosaamista tuotannon, tiedon ja osaamisen hallinnan sekä strategian näkökulmista. Pääaineen opinnoissa on mahdollista painottaa joko teollisuustaloutta, organisaatiokäyttäytymistä ja tietojohdantaa tai strategista johtamista. Pääaine pyrkii kattamaan tietointensiivisen alan koko yrityskehityksen teknologiayrityksistä sisällöntuotantoon ja palveluyrityksiin ja organisaatioihin. Pääaine käsittelee tietotalouden liiketoimintaa sähköisen kaupankäynnin, yrittäjyyden, yritystalouden, tietotuotannon, tuotekehityksen, tietämyksen hallinnan sekä johtamisen näkökulmista.

<b>Tietoyritykset</b>		<b>väh. 25 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
TU-22.213	Kysyntä- ja toimitusketjujen hallinta	3 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
TU-91.120	New Venture Development	2 ov
TU-91.167	Seminar in Business Strategy and International Business	3 ov
tai TU-22.165	Teollisuustalouden seminaari	3 ov
TU-91.155	Special Study in Business Strategy and International Business	3-5 ov
tai TU-22.155	Teollisuustalouden erikoistyö	3 ov
tai TU-53.305	Individual Assignment in Organizational Behavior and Knowledge Management	2-4 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että pääaineen laajuus (väh. 25 ov) täyttyy		
TU-22.115	Design of Production Systems	2,5 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-22.144	Yrityksen rahoitus	2 ov

TU-22.164	Yrityspeli	2 ov
TU-22.176	Operations Management	3-6 ov
TU-22.202	Logistiikka	2 ov
TU-22.206	Hankintojen johtaminen	3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
TU-91.110	Industrial Business Relationships and Networks	3 ov
TU-91.123	Strategic Management of Technology and Innovation	3 ov
TU-91.125	Entrepreneurial Finance	4 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov
TU-91.135	Advanced Case-Seminar in Strategy	2-3 ov
TU-91.136	Advanced Strategic Management	3 ov
T-76.640	Ohjelmistoliiketoiminta	2-4 ov

### 10.5.6 Yrityksen viestintäjärjestelmät

Vastuuprofessorit: Pirkko Oittinen (AS-75), Eila Järvenpää (TU-53), Kari Koskinen (AS-116) ja Timo Soininen (T-86)

Yhteyshenkilö: prof. Pirkko Oittinen

Pääaineen lähtökohtana on digitalisoitumisen ja verkottumisen mahdollistama yritysten eri toiminta-alueiden järjestelmien integraatiokehitys. Tämä avaa uusia mahdollisuuksia yritysten sisäisen ja ulkoisen viestinnän toimintatavoille ja sovelluksille. Pääaineessa katsotaan integraatiokehitystä viestinnän kehittämisen näkökulmasta ja se sisältää seuraavat osa-alueet:

1. Automaatio-, tieto- ja viestintäjärjestelmien tekninen integraatio
2. Informaation ja tietämyksen kommunikointi ja hallinta yrityksissä
3. Tuotedokumentaatio ja tekniikka markkinointiviestinnässä.

Pääaine pyrkii synnyttämään aihealueensa kokonaisvaltaista osaamista tukemaan yritysten liiketoimintaprosesseja ja se antaa valmiuksia kehitysinsinöörin tehtäviin yritysten viestinnän, markkinoinnin, tietohallinnan ja automaation alueilla sekä projekti-insinöörin tehtäviin yritystasolla.

<b>Yrityksen viestintäjärjestelmät</b>		<b>väh. 25 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
AS-75.108	Julkaisutekniikka	4 ov
T-86.141	Enterprise Systems Integration	3 ov
tai AS-116.111	Kappaletavarateollisuuden automaatio- ja informaatiojärjestelmät	3 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
AS-75.206	Pääaineen projektityö/seminaari (yksi seuraavista): Viestintäteknikan harjoitustyöt (2-5 ov)	2-4 ov
AS-116.150	Automaation tietotekniikan seminaari (2 ov)	
T-86.161	Tuotannon tietotekniikan erityiskysymyksiä II (2-6 ov)	
TU-53.305	Individual Assignment in Organizational Behavior and Knowledge Management (2-4 ov)	
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että pääaineen laajuus (väh. 25 ov) täyttyy		
AS-75.105	Julkaisuteknikan perusteet 2	3 ov
AS-75.128	Kuvatekniikka	3 ov
AS-75.130	Visuaalinen viestintä	4 ov
AS-75.210	Viestintäteknikan erikoistyöt	2-5 ov
AS-84.168	Automaatiojärjestelmät	2 ov
AS-116.100	Kappaletavaratuotannon automaatio	3 ov
AS-116.130	Automaation tietotekniikan projektityöt	2-6 ov
AS-116.160	Tapahtumapohjainen simulointi	2 ov
AS-116.190	Laajennetun tuotteen tietotekniikka	3 ov
T-86.150	Tuotannon tietotekniikan erikoistyö	3-6 ov
T-86.161	Tuotannon tietotekniikan erityiskysymyksiä II	2-6 ov
TU-22.149	Toimialojen erityispiirteet	1 ov
TU-53.140	Johtaminen organisaatiossa	2 ov
TU-53.306	Organizational Behavior and Knowledge Management; special topics	1-4 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
23C510 HKKK	Markkinointiviestinnän johtaminen	4 ov
23D300HKKK	Integroitu markkinointi	4 ov
23D590HKKK	Osaamiskeskeinen markkinointi	4 ov
23C /D HKKK	Muu markkinointiviestinnän opintojakso	
Ohjeet hakeutumisesta JOO-opintoihin Helsingin kauppakorkeakouluun löytyvät <a href="http://www.hkkk.fi/netcomm/venue/ala_sisalto.asp?lan=FIN&amp;elem_id=786&amp;type=4">http://www.hkkk.fi/netcomm/venue/ala_sisalto.asp?lan=FIN&amp;elem_id=786&amp;type=4</a>		

## 10.6 Sivuaineen opinnot

Informaatioverkostojen koulutusohjelmaan sisältyvän sivuaineen on pääsääntöisesti oltava vähintään 20 opintoviikon laajuinen. Sivuaine voi kuitenkin olla 15 opintoviikkoa silloin, kun se suoritetaan muussa yliopistossa kuin TKK:ssa ja kun siitä ei ole tarjolla 20 opintoviikon laajuista kokonaisuutta. Pääaineen on tällöin oltava 30 opintoviikon laajuinen.

Sivuaineen voi valita koulutusohjelman omista sivuaineista tai muista Teknillisen korkeakoulun osastojen tarjoamista sivuaineista. Sivuaine on syytä valita siten, että se muodostaa mielekkään kokonaisuuden pääaineen kanssa. Valinnasta saa tietoa koulutusohjelman opiskelijoille vuosittain kevätlukukaudella järjestettävässä pää- ja sivuaineiden esittelytilaisuudessa. Tarvittaessa asiasta voi keskustella pääaineen professorin kanssa.

Tietotekniikan osaston, tuotantotalouden osaston sekä automaatio- ja systeemitekniikan osaston informaatioverkostojen koulutusohjelmalle tuottamat sivuaineet ovat: ihmisläheiset tietojärjestelmät (koodi 2190), liiketoimintaverkostot (2253), mediatekniikka informaatioverkostoissa (2191), sisällöntuotanto (2192), tietoyritykset (2189) ja yrityksen viestintäjärjestelmät (2279). Sivuaineiden kuvaukset löytyvät vastaavien pääaineiden kohdalta tästä oppaasta.

Muut TKK:ssa tarjolla olevat sivuainekokonaisuudet löytyvät Opetusohjelma-oppaasta.

Osaston (pääaineen professorin) luvalla sivuaineen voi suorittaa myös muussa suomalaisessa yliopistossa esim. JOO-opintoina. Osaston (pääaineen professorin) luvalla sivuaine on mahdollista suorittaa myös ulkomailla. Jos sivuaineen haluaa valita muualta kuin Teknillisestä korkeakoulusta, sen sisällöstä on syytä keskustella pääaineen professorin kanssa ennen opintojen aloittamista.

Helsingin yliopiston viestinnän laitoksen kanssa solmitun opintoyhteistyösopimuksen mukaan neljä informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelijaa voi vuosittain saada opinto-oikeuden viestintäsivuaineen suorittamiseksi. Opinnot on suoritettava kolmen vuoden kuluessa opinto-oikeuden saamisesta. Hakuaika opintoihin päättyy 30.4. Hausta tiedotetaan koulutusohjelman verkkosivuilla ennen ha-

kuajan alkua. Sopimuksen mukaisen 15-20 opintoviikon laajuisen sivuaineen voi sisällyttää tutkintoon ilman erillistä lupaa.

TKK:n ulkopuolella suoritetun sivuaineen hyväksyttämiseksi tutkintoon saa ohjeita koulutusohjelman suunnittelijalta ja opintoneuvojalta.

### 10.6.1 Ihmisläheiset tietojärjestelmät

Vastuuproffessorit: Marko Nieminen (T-121) ja Matti Vartiainen (TU-53)

Yhteyshenkilö: opettava tutkija Hannu Kuoppala

<b>Ihmisläheiset tietojärjestelmät</b>		<b>väh. 20 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
TU-53.161	Työjärjestelmien analysointi ja kehittäminen	4 ov
T-121.600	Käytettävyyden arviointi	4 ov
tai T-121.700	Käyttäjakeskeinen konseptisuunnittelu	4 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että sivuaineen laajuus (väh. 20 ov) täyttyy		
(a) Käyttöliittymien suunnitteluun painottuvat opintojaksot		
T-111.310	Vuorovaikutustekniikka	3 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov
T-121.500	Käyttäjakeskeisen tuotekehityksen erikoistyö	1-6 ov
T-121.700	Käyttäjakeskeinen konseptisuunnittelu	4 ov
T-121.800	Käyttäjakeskeinen suunnitteluprojekti	4-8 ov
T-121.850	Käytettävyyden yksilöllinen opintojakso	1-6 ov
T-121.900	Käyttöliittymien ja käytettävyyden seminaari	2-6 ov
T-121.950	Käyttäjakeskeisen tuotekehityksen lopputyöseminaari	2 ov
AS-84.147	Automaation käyttöliittymät	2 ov
(b) Tietojärjestelmien käyttöön organisaatioissa painottuvat opintojaksot		
TU-53.111	Virtuaalinen työympäristöopetus	1 ov
TU-53.113	Työn ja työpaikan ergonominen suunnittelu	2 ov
TU-53.117b	Collaborative Work and Groupware Technology	3 ov
TU-53.163	Hyvinvointi ja kuormittuminen työorganisaatiossa	2 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov
TU-53.252	Oppiva organisaatio, seminaari	3 ov
TU-53.263	Oppiminen ja oppimisympäristöt	2-4 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov

Lisäksi seuraavat Helsingin yliopiston psykologian laitoksen järjestämät opintojaksot, jotka on mahdollista suorittaa JOO-sopimuksella. Opinto-oikeutta haetaan käyttäytymistieteelliseltä tiedekunnalta. Haku on kaksi kertaa vuodessa, 31.3. mennessä syyslukukaudella alkavia opintoja varten ja 31.10. mennessä kevätlukukaudella alkavia varten. Hakulomakkeeseen haetaan oman yliopiston puolto, ja se toimitetaan käyttäytymistieteellisen tiedekunnan opintotoimistoon, PL 39 (Bulevardi 18) 00014 Helsingin yliopisto.		
Pps 214	Havaintopsykologia I	3 ov
Pps 215	Kognitiivinen psykologia I	3 ov
Pps 260a	Havaintopsykologia II	2-5 ov
Pps 260b	Kognitiivinen psykologia II	2-5 ov

## 10.6.2 Liiketoimintaverkostot

Vastuuprofessori: Riitta Smeds (T-124)

Yhteyshenkilö: prof. Riitta Smeds

<b>Liiketoimintaverkostot</b>		<b>väh. 20 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
T-124.100	Development of Business Processes, basic course	2 ov
T-124.200	Development of Business Processes, advanced course	2 ov
TU-22.115	Design of Production Systems	2,5 ov
TU-22.425	Advanced Project-based Management	2-3 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että sivuaineen laajuus (väh. 20 ov) täyttyy		
T-76.143	Tiedonhallintajärjestelmät	3 ov
T-76.631	Ohjelmistoprosessit	2 ov
T-86.141	Enterprise Systems Integration	3 ov
T-86.160/161	Tuotannon tietotekniikan erityiskysymyksiä I/II	2-6 ov
T-109.501/551	Research Seminar on Telecommunication Business I/II	2-5 ov
T-110.556	Oppiminen ja oppimisympäristöt	2-4 ov
tai TU-53.263	Oppiminen ja oppimisympäristöt	2-4 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-22.164	Yrityspeli	2 ov
TU-22.176	Operations Management	3-6 ov
TU-22.202	Logistiikka	2 ov
TU-22.206	Hankintojen johtaminen	3 ov
TU-22.213	Kysyntä- ja toimitusketjujen hallinta	3 ov
TU-22.302	Quality Management	2 ov
TU-22.440	Project Marketing and Customer Management	2 ov

TU-53.140	Johtaminen organisaatiossa	2 ov
TU-53.155	Organisaation kehittäminen	3 ov
TU-53.161	Työjärjestelmien analysointi ja kehittäminen	4 ov
TU-53.164	Organisaatioteoria	2 ov
TU-53.251	Oppivan organisaation perusteet	3 ov
TU-53.252	Oppiva organisaatio, seminaari	3 ov
TU-53.267	Oppivan organisaation tietotuki	3 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
TU-91.110	Industrial Business Relationships and Networks	3 ov
TU-91.120	New Venture Development	2 ov
TU-91.123	Strategic Management of Technology and Innovation	3 ov
TU-91.136	Advanced Strategic Management	3 ov
TU-91.152	Software Tools for Strategic Management	3 ov
AS-116.160	Tapahtumapohjainen simulointi	2 ov
AS-116.190	Laajennetun tuotteen tietotekniikka	3 ov
Lisäksi vastuuprofessorin kanssa sopien muita soveltuvia T- tai TU-opintojaksoja, Helsingin kauppakorkeakoulun tai Helsingin yliopiston JOO-sopimuksen piirissä olevia opintojaksoja tai ulkomailla suoritettavia opintoja.		

### 10.6.3 Mediatekniikka informaatioverkostoissa

Vastuuprofessorit: Tapio Takala (T-111), Pirkko Oittinen (AS-75), Lauri Savioja (T-111) ja Petri Vuorimaa (T-111)  
Yhteyshenkilöt: prof. Tapio Takala ja prof. Pirkko Oittinen

<b>Mediatekniikka informaatioverkostoissa</b>		<b>väh. 20 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
T-111.300	Tietokonegrafiikka	4 ov
T-111.350	Multimediatekniikka	3 ov
AS-75.132	Mediaviestintäjärjestelmät	4 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että sivuaineen laajuus (väh. 20 ov) täyttyy		
Kaikki T-111 -alkuiset opintojaksot		
Kaikki AS-75 -alkuiset opintojaksot		
T-61.247	Digitaalinen kuvankäsittely	3 ov
T-76.143	Tiedonhallintajärjestelmät	3 ov
T-76.601	Ohjelmistotuotannon perusteet	3 ov
T-106.430	Käyttöjärjestelmät	3 ov
T-110.350	Tietokoneverkot	3 ov



T-110.402	Tietoturvallisuustekniikka	2 ov
T-121.200	Käyttöliittymäpsykologia	2 ov
T-121.600	Käytettävyyden arviointi	4 ov
S-38.180	Palvelunlaatu Internetissä	2 ov
S-66.115	Videotekniikka	2 ov
S-89.300	Ääniteknologian perusteet	3 ov

#### 10.6.4 Sisällöntuotanto

Vastuuprofessorit: Tapio Takala (T-111), Lauri Savioja (T-111) ja Petri Vuorimaa (T-111)

Yhteyshenkilöt: prof. Tapio Takala ja lehtori Oskari Martimo

<b>Sisällöntuotanto</b>		<b>väh. 20 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista väh. 8 ov		
T-111.005	Multimedian käsikirjoitus	2 ov
T-111.007	Multimedian projektityö	2-8 ov
T-111.077	Sisällöntuotannon projektityö	4-8 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että sivuaineen laajuus (väh. 20 ov) täyttyy		
T-111.010	AV-suunnittelu	2 ov
T-111.015	Elokuvakerronnan perusteet	2 ov
T-111.016	Elokuva-analyysi	2 ov
T-111.020	Kuva-analyysi	2 ov
T-111.030	3D-tuotanto	3 ov
T-111.054	Kirjoittaminen	2-3 ov
T-111.300	Tietokonegrafiikka	4 ov
tai T-111.301	Tietokonegrafiikan perusteet	2 ov
T-111.310	Vuorovaikutustekniikka	3 ov
T-111.350	Multimediatekniikka	3 ov
T-111.361	Hypermediadokumentin laatiminen	3 ov
AS-75.105	Julkaisutekniikan perusteet 2	3 ov
T-111 -professorin seminaarit sekä muut professorin hyväksymät opintojaksot		

#### 10.6.5 Tietoyritykset

Vastuuprofessorit: Eero Eloranta (TU-22), Eila Järvenpää (TU-53), Tomi Laamanen (TU-91) ja Erkko Autio (vv.) (TU-91)

Yhteyshenkilö: tutkija Stina Immonen

<b>Tietoyritykset</b>		<b>väh. 20 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
TU-22.213	Kysyntä- ja toimitusketjujen hallinta	3 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2 ov
TU-91.120	New Venture Development	2 ov
<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että sivuaineen laajuus (väh. 20 ov) täyttyy		
TU-22.115	Design of Production Systems	2,5 ov
TU-22.120	Projektien suunnittelu ja ohjaus	2 ov
TU-22.144	Yrityksen rahoitus	2 ov
TU-22.164	Yrityspeli	2 ov
TU-22.176	Operations Management	3-6 ov
TU-22.202	Logistiikka	2 ov
TU-22.206	Hankintojen johtaminen	3 ov
TU-53.300	Organizational Behavior and Knowledge Management; Introduction	2-4 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
TU-91.110	Industrial Business Relationships and Networks	3 ov
TU-91.123	Strategic Management of Technology and Innovation	3 ov
TU-91.125	Entrepreneurial Finance	4 ov
TU-91.131	Principles of Strategic Management	2-3 ov
TU-91.135	Advanced Case-Seminar in Strategy	2-3 ov
TU-91.136	Advanced Strategic Management	3 ov
T-76.640	Ohjelmistoliiketoiminta	2-4 ov

### 10.6.6 Yrityksen viestintäjärjestelmät

Vastuuprofessorit: Pirkko Oittinen (AS-75), Eila Järvenpää (TU-53), Kari Koskinen (AS-116) ja Timo Soininen (T-86)

Yhteyshenkilö: prof. Pirkko Oittinen

<b>Yrityksen viestintäjärjestelmät</b>		<b>väh. 20 ov</b>
<b>Pakolliset opintojaksot</b>		
AS-75.108	Julkaisutekniikka	4 ov
T-86.141	Enterprise Systems Integration	3 ov
tai AS-116.111	Kappaletavarateollisuuden automaatio- ja informaatiojärjestelmät	3 ov
TU-53.301	Knowledge Management	2-3 ov

<b>Vaihtoehtoiset opintojaksot</b>		
Seuraavista opintojaksoista siten, että sivuaineen laajuus (väh. 20 ov) täyttyy		
AS-75.105	Julkaisutekniikan perusteet 2	3 ov
AS-75.128	Kuvatekniikka	3 ov
AS-75.130	Visuaalinen viestintä	4 ov
AS-75.206	Viestintätekniiikan harjoitustyöt	2-5 ov
AS-75.210	Viestintätekniiikan erikoistyöt	2-5 ov
AS-84.168	Automaatiojärjestelmät	2 ov
AS-116.100	Kappaletavaratuotannon automaatio	3 ov
AS-116.130	Automaation tietotekniikan projektityöt	2-6 ov
AS-116.150	Automaation tietotekniikan seminaari	2 ov
AS-116.160	Tapahtumapohjainen simulointi	2 ov
AS-116.190	Laajennetun tuotteen tietotekniikka	3 ov
T-86.150	Tuotannon tietotekniikan erikoistyö	3-6 ov
T-86.161	Tuotannon tietotekniikan erityiskysymyksiä II	2-6 ov
TU-22.149	Toimialojen erityispiirteet	1 ov
TU-53.140	Johtaminen organisaatioissa	2 ov
TU-53.305	Individual Assignment in Organizational Behavior and Knowledge Management	2-4 ov
TU-53.306	Organizational Behavior and Knowledge Management; special topics	1-4 ov
TU-53.308	Organizational Networks and Communication	2 ov
TU-53.309	Cross-Cultural Management	2 ov
23C510 HKKK	Markkinointiviestinnän johtaminen	4 ov
23D300HKKK	Integroitu markkinointi	4 ov
23D590	Osaamiskeskeinen markkinointi	4 ov
23C/D HKKK	Muu markkinointiviestinnän opintojakso	
Ohjeet HKKK:n JOO-opintoihin hakeutumisesta löytyvät verkko-osoitteesta <a href="http://www.hkkk.fi/netcomm/venue/ala_sisalto.asp?lan=FIN&amp;elem_id=786&amp;type=4">http://www.hkkk.fi/netcomm/venue/ala_sisalto.asp?lan=FIN&amp;elem_id=786&amp;type=4</a>		

## 10.7 Harjoittelu

Harjoittelu on olennainen osa diplomi-insinöörin koulutusta. Sen tarkoituksena on oppia arvioimaan ja soveltamaan TKK:n antamaa opetusta käytäntöön. Harjoittelu jaetaan muodollisesti vähemmän ammattitaitoa vaativaan työympäristöharjoitteluun ja oman alan työtehtäviin tutustuttavaan ammattiharjoitteluun.

Tutkintoon sisältyväksi harjoitteluksi hyväksytään pääsääntöisesti vain TKK:ssa opiskelun aikana suoritettu harjoittelu. Varusmiespalvelua ei hyväksytä harjoitteluksi.

Harjoittelun voi suorittaa Suomessa tai ulkomailla joko yhdessä tai useammassa jaksossa. Harjoittelujakson on kuitenkin oltava vähintään kolmen viikon pituinen. Kolmen viikon harjoittelu vastaa laajuudeltaan yhtä opintoviikkoa.

Informaatioverkostojen koulutusohjelmassa harjoittelun laajuus on 2-8 opintoviikkoa, josta ammattiharjoittelua on oltava vähintään 2 opintoviikkoa. Työympäristöharjoittelu ei ole pakollista, ja sitä voi sisältyä tutkintoon enintään 4 opintoviikkoa.

<b>Harjoittelu</b>	<b>2-8 ov</b>
<b>Työympäristöharjoittelu</b>	<b>0-4 ov</b>
Harj-0.100	Työympäristöharjoittelu
Harj-0.200	Kansainvälinen työympäristöharjoittelu
<b>Ammattiharjoittelu</b>	<b>2-8 ov</b>
Harj-0.101	Ammattiharjoittelu
Harj-0.201	Kansainvälinen ammattiharjoittelu
<b>Harjoittelukirja</b>	<b>0-1 ov</b>
Harj-0.102	Harjoittelukirja
Harj-0.202	Kansainvälinen harjoittelukirja

### 10.7.1 Työympäristöharjoittelu

Työympäristöharjoittelun tavoitteena on perehdyttää opiskelija tulevan ammattialansa fyysiseen ja sosiaaliseen ympäristöön, perinteeseen, terminologiaan ja ongelmiin. Se on työskentelyä teknisessä ympäristössä tehtävissä, jotka eivät vaadi diplomi-insinöörin koulutusta eivätkä hyödynnä ammatillisia opintoja. Tällaisia tehtäviä ovat mm. toimistotyö, asiakaspalvelu, asennus- ja ylläpitotyöt sekä vastaavan tasoiset tehtävät.

Tärkeitä havainnoitavia asioita työympäristössä ovat työntekijöiden väliset suhteet, esimiessuhteet, työntekijöiden suhde työhön ja työsuojelu. Työympäristöharjoittelun tulisi antaa opiskelijalle sosiaalisia valmiuksia käytännön insinööritehtäviin.

Työympäristöharjoittelu on suositeltavaa suorittaa kahden ensimmäisen opiskeluvuoden aikana.

### 10.7.2 Ammattiharjoittelu

Ammattiharjoittelun tavoitteena on antaa työelämässä tarvittavia valmiuksia soveltaa teoreettisia opintoja käytännön ongelmakentille. Harjoittelun on tarkoitus tukea ja täydentää tutkintoon sisältyviä ammatinopintoja, joten ammattiharjoitteluksi voi hyväksyttää koulutusohjelman aineopintojen perustalle nojautuvaa työtä.

Ammattiharjoittelun on pääsääntöisesti oltava diplomi-insinöörin tai insinöörin ohjaamaa tai johtamaa työtä ja vastata siten tutkinnon suorittamisen jälkeisiä mahdollisia työtehtäviä. Tutkimus-, suunnittelu- ja kehitystehtävät, opetus- ja ohjelmointityöt sekä sisällöntuotanto ovat ammattiharjoittelua informaatioverkostojen koulutusohjelmassa.

### 10.7.3 Harjoittelukirja

Vähintään kahden kuukauden pituisesta yhtenäisestä harjoittelusta voi laatia harjoittelukirjan. Se vastaa laajuudeltaan yhtä opintoviikkoa. Harjoittelukirjasta saatava opintoviikko sisältyy harjoitteluun laajuuteen. Tutkintoon voi sisällyttää vain yhden harjoittelukirjan.

Harjoittelukirja on laatunsa ja laajuutensa puolesta verrattavissa työselostukseen. Siten sen laajuuden suositellaan vastaavan n 10:tä A4-kokoista sivua liitteet ja kuvasivut. Tarkemmat laatimisohteet löytyvät osoitteesta <http://www.hut.fi/~tharjo/harjoittelukirja.html>.

### 10.7.4 Kansainvälinen harjoittelu

Sekä työympäristö- että ammattiharjoittelu on mahdollista suorittaa myös ulkomailla. Harjoittelu ulkomailla voi olla paitsi erinomainen työkokemus myös elämänkokemusta ja kielitaitoa rikastuttavaa. Lisäksi ulkomailla oleskelu edistää itsenäistymistä, avartaa maailmankatsomusta ja perehdyttää vieraaseen kulttuuriin. Ulkomailla työskentely on osoitus joustavuudesta, stressinsietokyvystä ja uuden omaksumisesta. Useimmat työantajat arvostavat näitä ominaisuuksia.

TKK:n kansainvälistä harjoitteluvaihtoa koordinoidaan Ura- ja rekrytointipalveluista. Yksikön tehtäviin kuuluu opiskelijoiden harjoittelun edistäminen välittämällä kotimaisia ja kansainvälisiä harjoittelu- ja kesätyöpaikkoja, myöntämällä kansainvälisen harjoittelun apurahoja sekä neuvomalla opiskelijoita harjoitteluun liittyvissä asioissa.

Korkeakoulu tukee kansainvälistä harjoittelua myöntämällä harjoitteluun lähtevälle matka- ja harjoitteluapurahaa. Apurahaa myönnetään hakemuksesta seuraavien periaatteiden mukaisesti:

\* opintosuorituksia on pääsääntöisesti oltava keskimäärin vähintään 12 opintoviikkoa/läsnäololukukausi

\* matka-apurahan suuruus on: Eurooppa 200 euroa, USA ja Kanada 450 euroa, Australia ja Oseania 620 euroa ja muut maat 590 euroa. Ruotsiin ja Viroon ei myönnetä matka-apurahaa.

\* harjoitteluapurahaa myönnetään enintään kolmeksi kuukaudeksi ja enintään 337 euroa/kuukausi. Sen suuruus riippuu palkasta ja muista apurahoista siten, että kuukausipalkka täydennetään 673 euroksi.

Matka-apuraha on tarkoitettu avuksi matkakustannuksiin. Jos työnantaja kustantaa matkat tai matkakustannuksiin saa tukea muualta, matka-apurahaa ei voida myöntää. Matka-apuraha ei voi ylittää matkakustannuksia. Opiskelija sitoutuu pyydettyään toimittamaan todistuksen matkalippujen hinnasta.

Harjoitteluapurahan tarkoituksena on mahdollistaa ulkomaanharjoittelu kohteissa, joissa palkka on pieni tai sitä ei ole.

Apurahojen hakuaika on jatkuva, mutta niitä on haettava ennen harjoitteluun lähtöä. Hakemukseen on liitettävä virallinen opintorekisteriote ja työnantajan allekirjoituksella ja/tai leimalla varustettu vahvistus harjoittelupaikan saamisesta. Harjoitteluapurahaa haettaessa hakemuksesta on käytävä ilmi palkkaus/palkattomuus sekä harjoittelujakson alkamis- ja päättymispäivä. Apurahahakemus toimitetaan Ura- ja rekrytointipalveluihin. Apurahan saanut on velvollinen laatimaan Ura- ja rekrytointipalveluiden ohjeen mukaisen matkaraportin.

### 10.7.5 Harjoittelupaikan hankkiminen

Opiskelija vastaa itse harjoittelupaikan hankkimisesta. Paikan hankkiminen on osa harjoittelua. Siihen voi kysyä ohjeita ja neuvoa har-

joitteluneuvojalta sekä Ura- ja rekryointipalveluista. Harjoittelupaikoista tiedotetaan myös osaston harjoittelun ilmoitustauluilla. Lisäksi apua löytyy Tekniikan akateemisten liiton (TEK ry:n) ja yliopistojen yhteistyössä tekemästä Teekkarin työkirjasta. Sen voi hakea Ura- ja rekryointipalveluista tai harjoitteluneuvojalta. Sähköisessä muodossa se löytyy TEKin verkkosivuilta osoitteesta <http://www.tek.fi/tyokirja/>.

Harjoittelupaikan hankkiminen kesällä Suomessa suoritettavaa harjoittelua varten on syytä aloittaa ko. kevätlukukauden alussa. Yrityskontakteja saa mm. opiskelijajärjestöjen vierailuilta, messuilta sekä Ura- ja rekryointipalveluiden järjestämistä yritystapahtumista.

Mikäli haluaa suorittaa harjoittelun ulkomailla, harjoittelupaikan hankkiminen kesäksi on syytä aloittaa jo edeltävän syyslukukauden alussa, sillä mahdollisen työluvan ja muiden tarvittavien asiakirjojen hankinta voi viedä yllättävän paljon aikaa.

TKK on mukana useissa harjoitteluvaihto-ohjelmissa, joiden kautta voi saada harjoittelupaikan ulkomailta. Näitä ovat mm. tekniikan alan opiskelijoille tarkoitettu IAESTE (The International Association for the Exchange of Students for Technical Experience) ja EU-harjoitteluvaihto-ohjelma Leonardo. Vulcanus-ohjelma mahdollistaa työharjoittelun Japanissa.

Teknillisen korkeakoulun välityksellä harjoittelupaikan ulkomailta voi saada Euroopan hiukkasfysiikan tutkimuskeskuksessa CERN:ssä tai TEKES:n ulkomaan yksikössä (USA, Eurooppa, Kiina ja Japani) tai FINPRO:n vientikeskuksessa, joita on yhteensä 56 ympäri maailmaa.

Harjoittelumahdollisuuksia ulkomailla tarjoavat myös korkeakoulun yritys yhteistyöohjelmat ABBn, Kemira Agron, Kemira Chemicalsin, Skanskan sekä Wärtsilän kanssa.

Myös seuraavien organisaatioiden välityksellä on mahdollista löytää harjoittelupaikka ulkomailta: kansainvälisen henkilöstövaihdon keskus CIMO (Center for International Mobility), ESA/ESTEC (Euroopan avaruusjärjestö), AIESEC (The International Association for Exchange of Students for Commercial Experience), FASTEC (Finnish-American Summer Trainee Exchange Committee), FISTA (the Fin-

nish Student on Technology Training in Australia and New Zealand) ja Nordjobb.

Harjoittelupaikan ulkomailta voi hankkia omatoimisesti esim. ottamalla yhteyttä ulkomaiseen yritykseen tai kysymällä suomalaisilta yrityksiltä mahdollisuutta päästä harjoittelijaksi niiden ulkomaan yksiköihin. Erilaiset yritystietokannat ja verkkosivut ovat myös hyviä lähteitä etsittäessä oman alan yrityksiä ulkomailta.

Erikielisiä harjoittelu- ja työpaikan hakemusmalleja saa Ura- ja rekrytointipalveluista. ”Paperisotaan” saa apua harjoitteluneuvojalta ja CIMO:sta. Mahdollisesti tarvittavan kielitodistuksen voi pyytää korkeakoulun kielten opettajilta. Todistus on yleensä maksullinen.

Harjoittelun on mahdollista suorittaa työskentelemällä omassa yrityksessä. Tällöin harjoittelun hyväksymishakemukseen on liitettävä vapaamuotoinen selvitys yrityksen liiketoiminnan laajuudesta, liiketoiminta-alueesta, yrityksen olemassaoloajasta, yrityksen perustamisvaiheesta ja omasta työstä yrityksessä.

#### 10.7.6 Harjoittelun hyväksyminen

Informaatioverkostojen koulutusohjelmaan sisältyvän harjoittelun ja harjoittelukirjan hyväksymisestä päättää koulutusohjelman suunnittelija, ja päätöksen valmistelee harjoitteluneuvoja. Harjoittelukirja on hyväksyttävä harjoittelua seuraavan lukukauden alussa. Harjoittelun hyväksymiseen liittyvissä oikeusturvakysymyksissä menetellään soveltuvin osin kuten kuulustelujen hyväksymisessä.

Hyväksymistä haetaan Hakemus harjoittelun hyväksymiseksi – lomakkeella. Hakemukseen tulee liittää työtodistus, josta on käytävä selville työtehtävät ja työsuhteen kesto. Jos työsuhde on ollut osa-aikainen, työtodistuksessa on ilmoitettava viikkotuntimäärä tai vastaava tieto.

Harjoittelun hyväksymisohjeet ja –lomake löytyvät verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/~tharjo/>. Hakemus palautetaan harjoitteluneuvojalle tai opintoneuvolan postilaatikkoon.



### 10.7.7 Lisätietoja harjoittelusta

Materiaalia mm. oppaita, osoitteistoja, hakemusmalleja ja harjoittelupaikkatarjouksia löytyy harjoittelun ilmoitustaululta ja harjoitteluneuvajalta. Ajankohtaista tietoa kansainvälisestä harjoittelusta saa myös TKK:ssa syksyisin järjestettävässä tiedotustilaisuudessa.

Harjoitteluun liittyvää neuvontaa antavat harjoitteluneuvojan lisäksi Ura- ja rekrytointipalveluissa suunnittelija Satu Malo (kotimaan harjoittelu, CERN, FINPRO, TEKES, Vulcanus ja TKK:n yritysysteistyöohjelmat) sekä IAESTE -koordinaattori Anne Hopia (IAESTE -harjoitteluvaihto-ohjelma ja muu kansainvälinen harjoittelu).

Kattavin tieto TKK:n harjoitteluvaihto-ohjelmista, yritysysteistyöstä samoin kuin matka- ja harjoittelupurahoista löytyy verkko-osoitteesta <http://www.rekry.tkk.fi/opiskelijat/>.

Tietoa kansainvälisistä harjoittelupaikoista sekä muuta aihepiiriin liittyvää tietoa on mahdollista saada myös sähköpostitse. Se edellyttää liittymistä kansainvälisen harjoittelun sähköpostilistalle. Listalle liitytään ilmoittamalla asiasta sähköpostiosoitteeseen [harjoittelu@hut.fi](mailto:harjoittelu@hut.fi).

Myös TKK:n kieli- ja viestintäkeskuksen verkkosivuilta osoitteesta <http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/kielitodistukset.htm> löytyy kansainvälisen harjoittelun tietolähteitä, hakemuksen laatimisoheja ja erikielisiä CV-malleja (mm. englanniksi, ranskaksi ja suomeksi).

## 10.8 Diplomityö, kypsyysnäyte ja diplomityöesitelämä

### 10.8.1 Diplomityö

Diplomityön laajuus on 20 opintoviikkoa. Pääsääntöisesti se tehdään pääaineen alalta. Diplomityön tekemiseen sivuaineen alalta tarvitaan pääaineesta vastaavan professorin puolto ja opiskelijan osaston lupa.

Diplomityö laaditaan koulutusohjelman tehtäväalueeseen liittyvästä aiheesta, josta professori, jonka alaan aihe kuuluu, ja opiskelija sopivat. Osasto nimeää diplomityölle valvojan ja ohjaajan samalla kun se vahvistaa diplomityön aiheen.

Yleensä diplomityö tehdään opiskelijan valitseman pääaineen professorin valvonnassa. Työn ohjaajana voi toimia valvojan puoltama, aiheeseen perehtynyt henkilö korkeakoulusta tai sen ulkopuolelta. Valvoja voi tarvittaessa toimia myös työn ohjaajana.

Määräajasta sopivat diplomityön valvoja ja tekijä niin, että se on korkeintaan yksi vuosi. Jos diplomityötä ei esitetä tarkastettavaksi määräaikaan mennessä, aihe raukeaa, ja opiskelijan on haettava osastolta uutta diplomityön aihetta.

Diplomityön aihetta voi hakea, kun tutkinnon ensimmäinen osa on suoritettu ja opintoviikkoja on vähintään 140. Työn nimen ei tässä vaiheessa tarvitse olla lopullinen, mutta sen aihepiiriä ei saa muuttaa ilman eri hakemusta ja osaston lupaa.

Aiheen vahvistamista haetaan omalta osastolta, ts. informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija hakee sitä tietotekniikan osastolta. Osaston ao. tarkoitukseen laadittu lomake löytyy verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/lomakkeet.html>. Lomakkeen saa myös osaston kansliasta. Lomake palautetaan koulutusohjelman suunnittelijalle viimeistään kahta viikkoa ennen osastoneuvoston kokousta, jossa aihe halutaan vahvistuttaa.

Tutkintosäännön mukaan opiskelijan on osoitettava kypsyttä diplomityön aiheen käsittelemisessä. Diplomityö kirjoitetaan suomen tai ruotsin kielellä tai opiskelijan hakemuksesta osaston hyväksymällä muulla kielellä. Vieraalla kielellä kirjoittamiseen on mahdollista saada apua ottamalla ajoissa yhteyttä kieli- ja viestintäkeskukseen ja suorittamalla henkilökohtaiseen neuvontaan perustuvan opintojakson Kie-98.006 Diplomityö vieraalla kielellä. Lisätietoa asiasta löytyy www-osoitteesta [http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/d\\_ty\\_006.htm](http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/d_ty_006.htm).

Diplomityö on hyvää tieteellistä käytäntöä ja tutkimusetiikkaa noudattava selostus tehdystä työstä, käytetyistä menetelmistä sekä työn aikana tehdyistä ratkaisuksista ja saaduista tuloksista perusteluineen. Se ei ole tekninen tai muu käsikirja. Selostuksessa on käytettävä hyvää kieltä ja vakiintunutta teknistä sanastoa. Jäsennelty rakenne, huolellinen kieliasu, selkeä tyyli ja perusteettomien vierasperäisten sanontojen välttäminen parantavat työn ymmärrettävyyttä ja vakuuttavuutta. Tarkempia ohjeita on syytä kysyä diplomityön valvojalta.

Tutkintosäännön mukaan valvojan tulee diplomityön tekoaikana järjestää opiskelijalle mahdollisuus antaa selvityksensä työn edistymisestä ja antaa tästä palautetta. Vastaavasti valvoja voi pyytää opiskelijaa selvittämään työnsä edistymistä.

Diplomityö on mahdollista tehdä myös kahden tai useamman opiskelijan ryhmätyönä. Tällöin opiskelijan on osoitettava itsenäinen osuutensa siitä.

Tietotekniikan osaston muistilista diplomityön tekijälle löytyy verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/dt-lista.html>. Muita ohjeita ja materiaalia löytyy verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/tietoaperus/#diplomityonteko>.

Diplomityön tekijän on suositeltavaa tutustua tutkimuseettisen neuvottelukunnan tutkimuseettisiin ohjeisiin ”Hyvä tieteellinen käytäntö ja sen loukkausten käsitteleminen”. Ohjeet löytyvät verkko-osoitteesta <http://pro.tsv.fi/tenk/htkfi.pdf>. Teknillinen korkeakoulu on sitoutunut noudattamaan ohjeistoa.

### 10.8.2 Kypsyysnäyte ja diplomityöesitelmä

Tutkintosäännön mukaan diplomityöhön sisältyy sekä seminaariesitelmä (ns. diplomityöesitelmä) tai vastaava esittelytilaisuus että kypsyysnäyte. Diplomityötä ei voida hyväksyä ja arvostella ennen kuin kypsyysnäyte on hyväksytty ja diplomityöesitelmä pidetty.

Kypsyysnäytteellä osoitetaan tutkintoasetuksen mukaan suomen tai ruotsin kielen taitoa sekä perehtyneisyyttä diplomityön alaan. Se kirjoitetaan valvotussa koetilaisuudessa diplomityön valvojan antamasta aiheesta, joka on diplomityön alalta. Kypsyysnäytteeseen ilmoitetaan kuten kuulusteluun (tenttiin).

Kypsyysnäyte on noin neljän sivun mittainen essee. Siten siihen eivät kuulu esim. ranskalaisin viivoin tehdyt luettelot. Käsi-alan on oltava selkeää, siistää ja luettavaa, ja oikeinkirjoitussääntöjä on noudatettava. Kypsyysnäytteen yleisohjeet ja yliopistoissa noudatettavat kielentarkastusta koskevat kypsyysnäytteen perusvaatimukset löytyvät verkko-osoitteesta <http://kielikeskus.tkk.fi/yleistietoa/kypsyysnayte.htm>.

Koska kypsyysnäytteellä osoitetaan sekä perehtyneisyyttä diplomityön alaan että kielitaitoa, sen arvostelevat työn valvoja (sisältö, perehtyneisyys) ja kieli- ja viestintäkeskuksen opettaja (kielitaito). Kypsyysnäytteen suorituksen voi uusida.

Opiskelija sopii diplomityöesitelmän ajankohdan työnsä valvojan kanssa siten, että se pidetään ennen diplomityön arvostelua.

Osaston diplomityöesitelmä- ja kypsyysnäyte -lomakkeet löytyvät osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/lomakkeet.html>. Niitä saa myös osaston kansliasta.

Yliopisto määrää kypsyysnäytteestä silloin, kun opiskelijalta ei vaadita kotimaisten kielten taitoa.

### 10.8.3 Diplomityön arvostelu ja julkisuus

Opiskelijan on kirjallisesti pyydettävä omalta osastoltaan diplomityönsä arvostelemista ja hyväksymistä. Sen voi tehdä vasta kun sidottu diplomityö on toimitettu sekä osaston kansliaan (tai koulutusohjelman suunnittelijalle) että työn valvojalle, diplomityöesitelmä on pidetty ja kypsyysnäyte on suoritettu hyväksytysti. Diplomityötä ei pidä viedä sidottavaksi ennen kuin työn valvoja on hyväksynyt sen käsikirjoituksen.

Informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija pyytää diplomityönsä arvostelemista ja hyväksymistä tietotekniikan osastolta osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/opinnot/lomakkeet.html> löytyvällä lomakkeella.

Osastoneuvosto päättää diplomityön hyväksymisestä ja antaa siitä arvosanan perehdyttyään työn valvojan esitykseen. Arvosteluasteikko löytyy luvusta 6.5 ”Opintosuoritusten arvostelu”.

Diplomityö on julkinen opinnäyte, joka on pidettävä nähtävissä osastolla. Tekijänoikeutta koskevissa kysymyksissä noudatetaan yleistä tekijänoikeuslainsäädäntöä. Työn yhteydessä tehdyn keksinnön patentoimiskysymyksissä noudatetaan yleisen patenttilainsäädännön määräyksiä.

## 10.9 Vapaasti valittavat opinnot

Opiskelijan on tutkinnon pakollisten opintojen (ensimmäinen osa, suunta, pää- ja sivuaineet sekä diplomityö ja harjoittelu) lisäksi suoritettava muita opintoja siten, että tutkinnon kokonaislaajuudeksi tulee vähintään 180 opintoviikkoa.

Vapaasti valittavat opinnot voivat olla mitä tahansa Teknillisessä korkeakoulussa, muussa suomalaisessa yliopistossa tai ulkomaisessa yliopistossa suoritettuja opintoja. Ne voivat olla yksittäisiä opintojaksoja tai muodostaa kokonaisuuden, esim. toisen sivuaineen. Ne voivat olla myös suunnan, pää- tai sivuaineen minimilaaajuuden ylittäviä opintoja tai esim. ylimääräisiä kieliopintoja.

## 10.10 Opiskelu eri lukuvuosien opetussuunnitelmien mukaan

Informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelijan on suoritettava tutkinnon ensimmäisen osan ja suunnan opinnot saman lukuvuoden opetussuunnitelman mukaan. Opinnot voi suorittaa ensimmäisen läsnäololukuvuoden tai minkä tahansa myöhemmän lukuvuoden opetussuunnitelman mukaan.

Koulutusohjelman pää- että sivuaineen opinnot on mahdollista suorittaa ensimmäisen läsnäololukuvuoden tai minkä tahansa myöhemmän lukuvuoden opetussuunnitelman mukaan.

Opetussuunnitelmat löytyvät koulutusohjelman ao. lukuvuosien opinto-oppaista sekä koulutusohjelman verkkosivuilta. Opinto-opas lähetetään automaattisesti ainoastaan uusille opiskelijoille, jotka saavat sen ennen opintojen alkua elokuun lopulla. Muut voivat hakea uusimman opinto-oppaan opintoneuvojalta tai koulutusohjelman suunnittelijalta. Se on saatavilla aina syyslukukauden alussa.

Kaikki koulutusohjelman opinto-oppaat löytyvät verkko-osoitteesta [http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/iv/opinto\\_oppaat.html](http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/iv/opinto_oppaat.html).

Lisäohjeita asiasta saa koulutusohjelman suunnittelijalta.

## 11 TUTKINTOTODISTUS JA VALMISTUMINEN

Suoritettuaan kaikki diplomi-insinöörin tutkintoon vaadittavat oman koulutusohjelman opetussuunnitelman mukaiset opinnot opiskelijalla on oikeus saada tutkintotodistus.

Tutkinnon keskiarvo lasketaan Teknillisen korkeakoulun hallituksen 16.3.1992 päättämien laskentaperiaatteiden mukaan seuraavasti: yleis-keskiarvoa laskettaessa otetaan mukaan kaikkien tutkintoon kuuluvien siihen mennessä suoritettujen opintojaksojen, diplomityö mukaan lukien, opintoviikkomäärällä painotettu keskiarvo.

Jos opiskelija on osoittanut opintosuorituksillaan erinomaisia tietoja sekä diplomityössään erityistä kypsyneisyyttä ja arvostelukykyä, mainitaan tutkintotodistuksessa, että tutkinto on suoritettu oivallisesti. Tutkintosäännön mukaan se voidaan tehdä, jos tutkintoon kuuluvien muiden opintojaksojen kuin diplomityön opintoviikkomäärällä painotettu keskiarvo ja diplomityön arvosana ovat vähintään 4. Asteikolla hyväksyty-hylätty arvosteltuja opintojaksoja ei oteta huomioon keskiarvoa laskettaessa. Korkeakoulun opintotoimikunnan suosituksen (9.6.2004) mukaan oivallisesti suoritettu tutkinto –mainita edellyttää, että vähintään puolet tutkinnosta diplomityö mukaan luettuna on suoritettu TKK:ssa.

Diplomi-insinöörin tutkintotodistuksesta ilmenevät opintosuoritus- ja muut tiedot löytyvät liitteenä olevasta tutkintotodistusohjelmasta.

Tutkintosäännön mukaan tutkintotodistus saadaan luovuttaa vain siinä tapauksessa, että korkeakoulua ja sen ylioppilaskuntaa kohtaan säädetty velvoitukset on täytetty. Osoituksena tästä ovat:

\* esteettömyystodistus osastolta ja pääkirjastolta kirjojen, avaimien yms. luovuttamisesta

\* esteettömyystodistus Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnalta.  
Esteettömyystodistukset toimitetaan osaston kansliaan.

Rehtori antaa tutkintotodistuksen juhlallisessa tilaisuudessa, joita järjestetään kerran kuukaudessa. Tilaisuuteen saa kutsun osaston kansliasta, ja siihen on ilmoittauduttava etukäteen. Läheiset voivat osallistua todistustenjakotilaisuuteen tilan sallimissa rajoissa.

Todistusten jakopäivät päätetään lukukausittain. Ne löytyvät osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/kanslia/todjak.htm>. Opiskelijan, joka ei osallistu todistusten jakotilaisuuteen, on jätettävä valtakirja opintoasiain toimistoon todistuksen postittamiseksi tai noudettava se henkilökohtaisesti opintoasiain toimistosta.

Tutkintotodistuksen yhteydessä annetaan kansainväliseen käyttöön tarkoitettu Diploma Supplement -liite, josta ilmenee tutkintotodistuksen keskeiset tiedot.

Kansainväliseen käyttöön on mahdollista saada myös todistus Bachelor of Science -tasoista tutkintoa vastaavien, 120 opintoviikon laajuisten teknillistieteellisten opintojen suorittamisesta. Opintoihin tulee hallituksen 13.2.1995 tekemän päätöksen mukaan sisältyä tutkinnon ensimmäisen osan ja suunnan opinnot, pää- ja sivuaineen opintoja noin 20 opintoviikkoa sekä noin 5 opintoviikon laajuinen tutkielma tai erikoistyö, johon liittyy kirjallinen raportti. Todistus on tarkoitettu ulkomaille vaihto-opiskelijaksi tai harjoittelijaksi lähtevälle. Se pyydetään oman osaston kansliasta.

Valmistumiseen liittyviä tietotekniikan osaston ohjeita löytyy verkkosivulta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/dt-lista.html>. Niitä voi kysyä oman osaston kansliasta ja koulutusohjelman suunnittelijalta.

## 12 OPINNOT MUISSA YLIOPISTOISSA

Teknillisessä korkeakoulussa suoritettavaan tutkintoon voidaan hyväksyä muissa yliopistoissa suoritettuja opintoja tai korvata tutkintoon sisältyviä opintoja muilla samantasoisilla opinnoilla. Teknistieteelliselle tutkinnolle asetetut tavoitteet on kuitenkin saavutettava, ja siksi muualla suoritettujen opintojen sisällyttäminen tutkintoon edellyttää osaston hyväksyntää.

### 12.1 Opintoyhteistyö suomalaisten yliopistojen kanssa

Elokuun 2004 alussa voimaan tulleella valtakunnallisella joustavan opinto-oikeuden (JOO) sopimuksella pyritään laajentamaan kotiyliopiston opetustarjontaa ja edistämään tutkinnon suorittamista. Sopimus antaa perus- ja jatkotutkinto-opiskelijoille mahdollisuuden monipuolistaa tutkintoaan ja sisällyttää siihen sivuaineopintoja ja opintokokonaisuuksia muiden yliopistojen opetustarjonnasta. Sopimuksen piiriin kuuluvat kaikki Suomen yliopistot.

Joustavan opinto-oikeuden valtakunnallinen verkkopalvelu JOOPAS avataan syyskuussa verkko-osoitteessa <http://www.joopas.fi>. Palvelusta löytyy tulostettavan hakulomakkeen lisäksi tietoa JOO-sopimuksesta ja sen soveltamisesta sekä hakuajat ja opiskeluun liittyviä käytännön ohjeita.

Tietoa JOO-opiskelusta, hakulomake ja TKK:n yhteyshenkilöluettelo löytyy myös verkko-osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/tietoaperus/index.html#JoustavaOpOik>.

International Design Business Management (IDBM) -ohjelma on Teknillisen korkeakoulun, Taideteollisen korkeakoulun ja Helsingin kauppakorkeakoulun yhteinen 25-35 opintoviikon laajuinen monitieteinen kokonaisuus. Ohjelmaa koordinoidaan Helsingin kauppakorkeakoulusta ja siihen valitaan vuosittain 10-15 opiskelijaa kustakin korkeakoulusta.

Opintoyhteistyösopimukseen perustuvat opinnot ovat opiskelijalle maksuttomia. Niihin liittyvää yleistä neuvontaa saa opintoasiain toimistosta suunnittelija Pirkko Nuutiselta, puh. (09) 451 5620. Eril-



lisopiskeluun liittyviä kysymyksiä voi myös lähettää sähköpostiosoitteeseen JOO-posti@hut.fi.

### 12.1.1 Opinto-oikeuden hakeminen ja ilmoittautuminen opintoihin

Opiskelijan on itse anottava toisesta yliopistosta opinto-oikeutta siellä suoritettaviin opintoihin.

Jos opinto-oikeutta haetaan JOO-opintoihin tai opinnot halutaan sisällyttää tutkintoon, hakemukseen tarvitaan aina opiskelijan oman (koti) yliopiston puolto. Peruseriaatteena JOO-opintojen puolelle on, että suoritettavaksi suunnitellut opinnot soveltuvat tutkintoon ja että niitä ei järjestetä omassa yliopistossa tai että niitä ei järjestetä omassa yliopistossa opiskelijan äidinkielellä.

Silloin kun informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija tarvitsee puollon pää- tai sivuaineeseen sisältyvän, koulutusohjelman opinto-oppaasta nimeltä löytyvän opintojakson tai vapaasti valittaviin opintoihin laskettavan opintojakson suorittamiseksi, se haetaan koulutusohjelman suunnittelijalta. Muuten puolto hakemukseen pyydetään ao. professorilta.

JOO-opintoja suorittavan on ilmoitauduttava lukuvuosittain läsnäolevaksi ainakin omaan yliopistoon. Usein myös kohdeyliopisto edellyttää lukuvuosi-ilmoittautumista. Ilmoittautumismaksut suoritetaan kuitenkin vain omalle yliopistolle ja sen ylioppilaskunnalle.

## 12.2 Opiskelu ulkomailla

Teknillisen korkeakoulun tavoitteena on, että 75 % opiskelijoista on opiskelunsa aikana opiskellut tai suorittanut harjoittelun ulkomailla.

Korkeakoulun opiskelijoiden kansainvälisen liikkuvuuden lisääminen kuuluu kansainvälisten opiskelijapalveluiden tehtäviin. Sieltä saa apua ja neuvoja ulkomailla opiskeluun liittyvissä kysymyksissä. Tietoa ulkomailla opiskelusta saa myös osaston kansainväliseltä opintoneuvojalta.

Myös CIMO:n verkko-osoitteesta <http://www.cimo.fi/> sekä yksikön tieto- ja neuvontapalvelusta Hakaniemenkatu 2:ssa saa yleistä tietoa ulkomailla opiskelusta ja harjoittelusta.

### 12.2.1 Hakeutuminen ulkomaille opiskelemaan

Ulkomaille opiskelemaan voi hakeutua omatoimisesti tai korkeakoulun opiskelijavaihto-ohjelmien välityksellä. Kansainväliset opiskelijapalvelut hoitaa sopimuksiin perustuvaa opiskelijavaihtoa.

TKK:lla on lukuisia kahdenvälisiä opiskelijavaihtosopimuksia ulkomaisten yliopistojen kanssa. Sopimusten painopiste on Euroopassa, mutta sopimuksia on myös Pohjois-Amerikan, Etelä-Amerikan, Aasian ja Australian yliopistojen kanssa ja Kiina-yhteistyötä on edistetty.

Korkeakoulu on mukana seuraavissa opiskelijavaihto-ohjelmissa:

- \* Nordtek (18 tekniikan alan yliopistoa pohjoismaissa)
- \* Sokrates/Erasmus (yli 100 eurooppalaista yliopistoa)
- \* ISEP-US (International Student Exchange Program, yli 100 amerikkalaista korkeakoulua ja yliopistoa)
- \* ISEP Multilateral (Latinalaisen Amerikan, Kanadan ja Australian yliopistoja)
- \* TIME (Top Industrial Managers for Europe, kuusi eurooppalaista yliopistoa, kaksoistutkintojärjestelmä)
- \* Institut Eurécom (Institut d'Enseignement Supérieur et de Recherche en Systèmes de Communication).

Tietoa vaihto-ohjelmien hakuajoista, kustannuksista, rahoituksesta, mahdollisista kielitesteistä ja matkajärjestelyistä löytyy verkko-osoitteesta <http://kva.tkk.fi/fi/>.

Omatoimisesti ulkomaille opiskelemaan hakeutuminen edellyttää, että opiskelija itse hankkii tarvittavat tiedot ja järjestää opiskelupaikan, asumisen sekä rahoituksen. Kun opiskelupaikan hankkii itse, opinto-suunnitelmasta ja sen hyväksymisestä on syytä keskustella ajoissa koulutusohjelman suunnittelijan kanssa.

Korkeakoulu myöntää ulkomailla opiskelua varten apurahaa tietyin edellytyksin sekä opiskelijavaihto-ohjelmassa lähtevälle että opiskelupaikan itse hankkineelle. Apurahahakemukseen on liitettävä opinto-

suunnitelma, todistus kielitaidosta sekä opintosuoritusote. Lisätietoa hakemisesta ja apurahoista saa kansainvälisistä opiskelijapalveluista.

Yksi informaatioverkoston koulutusohjelman opiskelija lukukaudessa voi saada 1100 euron suuruisen apurahan mediatekniikan opintoihin Kungliga Tekniska Högskolanissa (KTH). Apurahaa haetaan lokakuun 31. ja maaliskuun 31. päättyvinä hakuaikoina Nordtek -ohjelman kautta. Lisätietoa KTH-apurahasta saa koulutusohjelman suunnittelijalta, ja tiedot KTH:n järjestämästä opetuksesta löytyvät verkko-osoitteesta <http://www.kth.se/>.

Tietoja Nordtek -opiskelijavaihto-ohjelmasta voi kysyä korkeakoulun ruotsinkielisten opintojen suunnittelijalta Pia Rydestedtiltä.

Myös eri säätiöiltä ja rahastoilta voi saada apurahaa ulkomailla opiskeluun. Apurahoista ilmoitetaan mm. päivälehdissä.

### 12.3 Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen

Muualla suoritettujen opintojen hyväksilukemisessa tutkintoon sovelletaan TKK:n hallituksen 31.1.1989 tekemää päätöstä:

\* suoritukset kotimaisessa korkeakoulussa hyväksytään täysimääräisenä tutkintoon edellyttäen, että opintosuunnitelma on vahvistettu, ja suoritukset ulkomaisessa korkeakoulussa hyväksytään täysimääräisenä tutkintoon edellyttäen, että pääpiirteittäinen opintosuunnitelma on vahvistettu

\* opintosuunnitelma laaditaan yhteistyössä ao. professorin kanssa, joka myös hyväksyy suunnitelman

\* päätöksen opintosuorituksen hyväksymisestä tekee ao. osastoneuvosto.

Sekä opiskelijavaihto-ohjelmassa ulkomaille opiskelemaan hakeutavalta että apurahaa ulkomaisiin opintoihin hakevalta edellytetään opintosuunnitelman laatimista ja hyväksymistä ennen ulkomaille lähtöä. Suunnitelma laaditaan englannin kielellä tai vastaanottavan maan tai yliopiston opetuskielellä. Opintosuunnitelma on hyvä laatia ja hyväksyttävä ennen ulkomaille opiskelemaan lähtöä, vaikka opiskelemaan hakeuduttaisiinkin omatoimisesti. Tällä voidaan varmistaa opintojen hyväksilukeminen tutkintoon.

Pää- ja/tai sivuaineen professori hyväksyy opintosuunnitelman, jos opinnot on tarkoitettu sisällyttää ao. kokonaisuuksiin. Opintosuunnitelmaan myöhemmin mahdollisesti tulevista muutoksista tulee sopia suunnitelman hyväksyjän kanssa.

Opintojen hyväksilukeminen tutkintoon edellyttää, että opiskelija toimittaa oman osaston kansliaan asianmukaisesti hyväksytyn opintosuunnitelman sekä virallisen opintosuoritusotteen tai todistuksen suorittamistaan opinnoista. Informaatioverkostojen koulutusohjelman opiskelija toimittaa ne koulutusohjelman suunnittelijalle.

Ulkomailla suoritettujen opintojen hyväksilukeminen edellyttää edellä mainitun lisäksi, että opiskelijan toimittaman materiaalin perusteella on mahdollista arvioida opintojen laajuus opintoviikkoina ja arvostelu TKK:n asteikolla.

Muulla suoritettavat opinnot tallennetaan Oodiin opiskelijan oman osaston kansliassa opiskelijan toimittamien todistusten perusteella niiden alkuperäisellä nimellä.

Lisätietoa muualla suoritettujen opintojen hyväksyttämistä tutkintoon voi kysyä koulutusohjelman suunnittelijalta.

## 13 TIETEELLINEN JATKOKOULUTUS

Tieteellisiä jatkotutkintoja Teknillisessä korkeakoulussa ovat tekniikan liseniaatin (TkL) ja tekniikan tohtorin (TkT) tutkinnot. Myös filosofian tohtorin (FT) tutkinnon suorittaminen on mahdollista.

Tekniikan liseniaatin tutkinnon ohjeellinen laajuus on 80 opintoviikkoa, josta liseniaatintutkimuksen osuus on 35 opintoviikkoa. Tekniikan tohtorin ja filosofian tohtorin tutkintojen laajuus on 160 opintoviikkoa 115 opintoviikon laajuinen väitöskirja mukaan lukien.

Muiden jatkotutkintoihin sisältyvien opintojen laajuus on yhteensä 45 opintoviikkoa. Ne muodostuvat 25-30 opintoviikon laajuista pääaineen opinnoista, 10-15 opintoviikon laajuista sivuaineen tai sivuaineiden opinnoista sekä 0-10 opintoviikon laajuisista tieteellisistä yleisopinnoista.

Tieteelliseen jatkokoulutuksen pohjana on teknistieteellinen ylempi korkeakoulututkinto. Tutkintosäännön mukaan jatkokoulutukseen voidaan myös ottaa edellyttäen, että rehtori toteaa osaston lausunnon perusteella muun vastaavantasoisien tutkinnon antavan tieteelliseen jatkokoulutukseen riittävät valmiudet.

Jatko-opintoja harkitsevan on syytä ottaa yhteyttä suunnitellun jatkotutkinnon pää- ja sivuaineesta vastaavaan professoriin. Hakemus jatko-opiskelijaksi jätetään osastolle, johon pääaineesta vastaava professuuri kuuluu.

Lisätietoa jatko-opinnoista Teknillisessä korkeakoulussa löytyy verkkoosoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/tietoajatko/>.

Tietotekniikan osastossa jatko-opintoja suunnitteleva ja niitä harjoittava saa yksityiskohtaisempaa tietoa osaston verkkosivuilta osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Tieto/Opinnot/jatko.htm>, josta mm. löytyvät osaston jatko-opinto-opas ja ao. lomakkeet. Tietoja osaston jatko-opinnoista saa lisäksi suunnittelija Mari Knuutilalta.

## 14 AVOIN YLIOPISTO-OPETUS JA TÄYDENTÄVÄT OPINNOT

### 14.1 Avoin yliopisto-opetus

Avoin yliopisto-opetus on koulutuksellista tasa-arvoa edistämään luotu opintojärjestelmä, jossa voi pohjakoulutuksesta ja iästä riippumatta osallistua yliopistotasoiseen opetukseen. Teknillisen korkeakoulun avoin yliopisto-opetus tarjoaa kaikille mahdollisuuden teknillisen alan yliopisto-opintoihin. Myös korkeakoulun perusopiskelijat voivat osallistua opetukseen.

Teknillisen korkeakoulun avoin yliopisto järjestää opetusta Otaniemessä ja Lahdessa. Opetuksesta vastaavat pääsääntöisesti korkeakoulun omat opettajat. Opetus toteutetaan joko avoimen yliopiston järjestäminä kursseina, jolloin opetus järjestetään pääasiassa iltaisin, tai perustutkinto-opetukseen integroituina kursseina, jolloin opetusajat noudattavat osastojen opetusaikoja. Opetuksesta tiedotetaan www-sivustolla osoitteessa <http://www.avoin.hut.fi>.

Opiskelijat valitaan avoimen yliopisto-opetuksen kursseille ilmoittautumisjärjestyksessä. TKK:n opiskelijat ilmoittautuvat opetukseen pääsääntöisesti WebTopin kautta.

Avoimen yliopiston järjestämä korkeakoulun kesäopetus on TKK:n läsnäoleville perusopiskelijoille maksutonta. Muusta opetuksesta myös perusopiskelijat maksavat normaalin ilmoittautumismaksun, jonka suuruus vuonna 2004 vaihtelee 35 eurosta (itseopiskelutentti) 350 euroon (15-20 opintoviikon opintokokonaisuus). Opiskelusta voi lisäksi koitua esim. kirja- ja monistekustannuksia.

Yksityiskohtaista ja ajantasaista tietoa TKK:n avoimesta yliopisto-opetusta löytyy verkko-sivulta <http://www.avoin.hut.fi/>. Sitä saa myös päärakennuksen 2. kerroksessa sijaitsevasta opintoasiain toimistosta ja Lahdessa TKK Lahden keskuksesta, Saimaankatu 11.

### 14.2 Täydentävät opinnot

Suomessa diplomi-insinöörin tutkinnon suorittaneella on tutkintosäännön mukaan oikeus täydentää opintojaan suorittamalla TKK:n opetussuunnitelmaan kuuluvia opintojaksoja.

Opinto-oikeutta anotaan korkeakoululta Erillisten opintojen suoritus-oikeutta koskeva hakemus –lomakkeella, jonka voi tulostaa osoitteesta <http://www.hut.fi/Yksikot/Opintotoimisto/lomakkeet/joohak.pdf> tai hakea opintoasiain toimistosta. Opinto-oikeus on maksullinen.

## 15 KIRJASTOPALVELUT

Teknillisen korkeakoulun kirjasto toimii Suomen teknillisenä keskuskirjastona. Kirjastolla on laajat ja ajanmukaiset kokoelmat. Ne käsittävät painettujen julkaisujen ohella runsaasti elektronista aineistoa ja CD-ROM -tietokantoja. Kirjastossa on myös kurssikirjoja.

Suurin osa kirjastoon tilatuista tekniikan alan tieteellisistä aikakauslehdistä on käytettävissä elektronisessa muodossa koko korkeakoulun alueella. Elektronisen aineiston käyttöä varten kirjastossa on mikrotyöasemia.

Lainaus-, kauko- ja informaatiopalvelun lisäksi kirjasto järjestää sekä perus- että jatko-opiskelijoille kirjaston käytön ja tieteellisen tiedon haun opetusta.

Teknillisen korkeakoulun mobiilipalvelut mahdollistavat kirjaston joidenkin palveluiden käytön matkapuhelimella. Näitä ovat mm. lainan uusiminen tekstiviestillä tai WAP-palvelulla, tekstiviestinä saapuva eräpäivämuistutus erääntyvästä lainasta ja saapumisilmoitus varatusta julkaisusta. Mobiilipalvelut ovat osittain maksullisia. Lisätietoa Radiolinjan, Soneran ja DNA:n liittymissä toimivasta mobiilipalvelusta löytyy verkko-osoitteesta <http://lib.hut.fi/>.

Uusin tieto kirjastopalveluista, käyttöohjeet sekä linkit elektronisessa muodossa oleviin hakuteoksiin, sanakirjoihin ja väitöskirjoihin löytyvät kirjaston verkkosivuilta.

### 15.1 Teknillisen korkeakoulun pääkirjasto

Käyntiosoite	Otaniementie 9, Otaniemi, Espoo
Puhelin	(09) 451 4111 (lainaus) (09) 451 4124 (informaatiopalvelu) (09) 451 4115 ja 451 4116 (kaukopalvelu)
Kotisivu	<a href="http://lib.hut.fi/">http://lib.hut.fi/</a>

Pääkirjasto on avoinna 1.9.-31.5. ma-pe klo 8-21 sekä la klo 9-16. Aatopäivien ja kesän aukioloajat on syytä varmistaa kirjaston verkkosivuilta.



## 15.2 Tietotekniikan talon kirjasto

Käyntiosoite	Konemiehentie 2, 1. kerros, Otaniemi, Espoo
Puhelin	(09) 451 5758
Sähköpostiosoite	t-kirjasto@tt.hut.fi
Kotisivu	<a href="http://www.hut.fi/Yksikot/T-kirjasto/">http://www.hut.fi/Yksikot/T-kirjasto/</a>

Kirjasto on syys-toukokuussa avoinna ma-ke klo 9-18 sekä to ja pe klo 9-15. Aattopäivinä se on auki klo 9-15. Kesän aukioloajat löytyvät kirjaston www-sivuilta.

Jokaisella on lainausoikeus kirjastossa. Aineiston lainaamiseen ja varamiseen tarvitaan lainakortti tai opiskelijakorttiin kiinnitettävä lainattarra. Kortti kelpaa myös TKK:n pääkirjastossa ja automaattisen lainauksen piirissä olevissa osastokirjastoissa. Muiden Voyager-järjestelmää käyttävien kotimaisten yliopistokirjastojen korttia voi myös käyttää, kun lainaajan tiedot ensin rekisteröidään TKK:n kirjaston järjestelmään.

Opinnäytteiden ja kurssikirjojen laina-aika on kaksi viikkoa, muiden kirjojen ja konferenssijulkaisujen neljä viikkoa. Lehtiä ei lainata. Kurssikirjojen käsikirjastokappaleita on mahdollista saada yö- ja viikonloppulainaksi tuntia ennen kirjaston sulkemisaikaa.

Lainat on palautettava tai uusittava viimeistään eräpäivänä. Ne voi uusia lainaustiskillä, itsepalveluautomaatilla, puhelimitse, sähköpostitse tai TEEMU -järjestelmällä (ks. ohjeita pääkirjaston verkkosivuilta). Varattua aineistoa ja yölainoja ei kuitenkaan voi uusia.

Itsepalveluautomaatilla ei voi lainata tai palauttaa opinnäytetöitä eikä yö- ja viikonloppulainoja.

Kirjastossa on kopiokone, joka toimii samoilla kopiokorteilla kuin pääkirjaston koneet. Kortteja myydään kirjastossa. Ne maksavat: 10 kopiota 1 euro, 50 kopiota 4 euroa, 100 kopiota 7 euroa ja 200 kopiota 12 euroa.

Teknillisen korkeakoulun erilliskirjastojen yhteystiedot ja aukioloajat voi katsoa verkko-osoitteesta <http://lib.hut.fi/Neuvonta/erillis.html>.

## 16 OPINTOSOSIAALISET PALVELUT

### 16.1 Opintotuki

Opintotukeen liittyvissä kysymyksissä neuvoo ensisijaisesti TKK:n opintotuen henkilökunta. Opintotuen opiskelijapalvelu sijaitsee päärakennuksen 2. kerroksen huoneissa Y220 ja Y231. Se on avoinna ma-pe klo 9-12 sekä to lisäksi klo 15-16.

Opintotuen puhelinpalvelu (09) 451 5060 ja sähköpostipalvelu (opintotuki@hut.fi) vastaavat opintotukeen liittyviin kysymyksiin. Sähköpostipalvelun kautta voi saada mm. tietoja omista maksuista, tukiajasta, tehdä peruutuksia tai pyytää viitenumerolla varustettuja takaisinmaksulomakkeita.

TKK:n opintotuen verkko-osoite on <http://www.hut.fi/Yksikot/Opinto-toimisto/opintotuki/index.html>. Verkkosivulta on linkki myös Kelan opintotukisivuille, joilta löytyy mm. yksityiskohtaiset tiedot opintotuesta ja muista opintoetuuksista sekä hakulomakkeita.

### 16.2 Terveydenhoito

Opiskelijaterveydenhoito on lakisääteistä. Siitä huolehtii Ylioppilaiden terveydenhoitosäätiö (YTHS). Perustutkintoa suorittava opiskelija maksaa ylioppilaskunnan jäsenmaksun yhteydessä terveydenhoitomaksun, joka oikeuttaa käyttämään jokaisen YTHS:n terveydenhoitoaseman palveluja.

YTHS:n palveluihin kuuluvat yleis- ja erikoislääkärihoito, hammashuolto, mielenterveyspalvelut ja ehkäisevä terveydenhuolto. Tarkempaa tietoa palveluista sekä linkit terveydenhoitoasemien sivuille löytyvät verkko-osoitteesta <http://www.yths.fi/>.

Helsinki-Espoon terveydenhoitoaseman Otaniemen toimipisteen osoite on Otakaari 12. Toimipisteen ajantasaiset aukioloajat löytyvät yksikön verkkosivuilta.

### 16.3 Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan sosiaaliset palvelut

Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan (TKY) sosiaaliset palvelut valvoo jäsenistönsä etua sekä tarjoaa neuvontapalveluita opintososiaalis-

sa asioissa, joita ovat mm. toimeentulo, asuminen, terveys ja hyvinvointi sekä joukkoliikenneasiat.

Linkki ylioppilaskunnan tarjoamiin sosiaalipalveluihin löytyy verkko-osoitteesta <https://www.tky.fi/java/Index>.

## 16.4 Muita palveluja

Tapiolan ev.lut. seurakunnan palveluksessa on mm. kaksi korkeakoulupastoria (Otapappia), joihin voi ottaa yhteyttä silloin kun tuntee tarvitsevansa kahdenkeskistä, luottamuksellista keskustelua ja tukea. Heiltä voi kysyä myös kirkollisiin toimituksiin ja seurakuntien toimintaan liittyviä asioita. Yksityiskohtaisempaa tietoa Otapappien ja seurakunnan opiskelijoille tarjoamista palveluista löytyy verkko-osoitteesta <http://www.evl.fi/srk/espoo/oppilaitostyo/>.

Opiskelijoiden tukikeskus Nyytin ry:n tehtävänä on kehittää ja tuottaa mielen hyvinvointia edistäviä palveluita opiskelijoille ja opiskelijayhteisöille. Sen palvelut on suunnattu lähinnä pääkaupunkiseudun korkeakouluopiskelijoille, mutta sen toimintaa laajennetaan kaikkien Suomen yliopisto-opiskelijoiden pariin. Kaikki tukikeskuksen palvelut ovat maksuttomia.

Nyytin päivystys tarjoaa luottamuksellista keskusteluapua, tukea ja ulkopuolista näkökulmaa erilaisiin elämäntilanteisiin, kun on neuvoton olo tai kun ei jaksakaan yksin. Päivystykseen voi ottaa yhteyttä puhelimitse, tulla käymään tai lähettää postia Virtuaaliolkapäälle. Päivystäjinä toimivat tukemaan ja auttamaan koulutetut opiskelijat. Päivystyksessä voi asioida nimettömänä ja ajanvarausta ei tarvita. Kaikki keskustelut ovat luottamuksellisia.

Lisätietoa Nyytin palveluista saa verkkosivulta <http://www.nyyti.fi>. Sivulta löytyy myös tietoa ja tukea itse opiskeluun. Nyytin toimisto sijaitsee Helsingissä Rikhardinkatu 4 B:ssä (3 kerros). Toimiston puhelinnumero on (09) 6840 660.

## 17 TYÖNHAKUUN JA URANEUVONTAAN LIITTYVÄT PALVELUT

### 17.1 Ura- ja rekrytointipalvelut

Ura- ja rekrytointipalvelut -yksikön tavoitteena on edistää TKK:n opiskelijoiden sijoittumista työelämään. Se tarjoaa mm. seuraavia palveluja: työ- ja harjoittelupaikkojen välitys, työnhakijoiden tietokanta, uraneuvonta sekä erilaiset rekrytointitapahtumat. Yksikkö sijaitsee Inno-poli 2:ssa (Tekniikantie 14).

Tietoa yksikön tarjoamista palveluista löytyy verkko-osoitteesta <http://www.rekry.tkk.fi/>. Sitä voi myös kysyä sähköpostitse osoitteesta [rekrytointipalvelut@hut.fi](mailto:rekrytointipalvelut@hut.fi) ja puhelimitse numerosta (09) 451 4701.

### 17.2 Uraneuvonta

Uraneuvonta tarjoaa henkilökohtaista neuvontaa korkeakoulun perusopiskelijoille ja vastavalmistuneille (noin vuosi valmistumisesta). Korkeakoulun uraneuvonta on toteutettu yhteistyössä työhallinnon kanssa ja on asiakkaalle maksutonta.

Erityisesti opintojen ja diplomityön aloitus ja valmistuminen voivat olla tilanteita, jolloin mietitään aikaisempaa tarkemmin omaa elämää ja tehtyjä valintoja. Esim. tällaisissa muutostilanteissa kannattaa hyödyntää uraneuvonnan palveluja.

Tietoa uraneuvontapalveluista löytyy yksikön www-sivuilta osoitteesta <http://www.rekry.tkk.fi/opiskelijat/uraneuvonta.html>. Tietoa palveluista saa myös uraneuvoja, psykologi Riitta Hoikkala-Holmilta, jonka tavoittaa sähköpostitse [riitta.hoikkala-holm@hut.fi](mailto:riitta.hoikkala-holm@hut.fi) ja puhelimitse (09) 451 4702.

### 17.3 Alumnitoiminta

PoliAlumni on vuonna 1997 perustettu Teknillisessä korkeakoulussa opiskelleiden yhteisö, jonka keskeinen tehtävä ja tarkoitus on koordinoita TKK:ssa tapahtuvaa alumnitoimintaa ja toimia sateenvarjona osastojen ja eri yhdistysten toiminnalle. PoliAlumni toimii läheisessä yhteistyössä osastojen sekä Teknillisen Korkeakoulun Ylioppilaskunnan kiltojen, eri alumniyhdistysten ja -klubien kanssa.

Alumnitoiminnan tarkoituksena on ylläpitää yhteyksiä TKK:ssa opiskelleiden kesken, lujittaa korkeakoulun suhteita yrityksiin, korostaa diplomi-insinöörien ja arkkitehtien perus- ja täydennyskoulutuksen merkitystä sekä edistää korkeakoulun taloudellisia voimavaroja ja yhteiskunnallista asemaa.

Ajantasaista tietoa PoliAlumnin toiminnasta löytyy verkko-osoitteesta <http://www.alumni.tkk.fi/>. Lisätietoja toiminnasta voi kysyä sähköpostitse alumnikoordinaattorilta osoitteella [alumni@hut.fi](mailto:alumni@hut.fi).

