



Mats Aspnäs | Christel Donner
Ulrika Gustafsson | Timo Järvi | Nina Kivinen

Tietotekniikan yliopisto- opetuksen laajentaminen Turussa

Raportti vuodesta 2004

TURKU CENTRE *for* COMPUTER SCIENCE

TUUCS National Publication
No 7, May 2005



Tietotekniikan yliopisto-opetuksen laajentaminen Turussa

Raportti vuodesta 2004

Toimittaneet Mats Aspnäs, Christel Donner,
Ulrika Gustafsson, Timo Järvi ja Nina Kivinen

Lyhennelmä

Tässä raportissa tarkastellaan TUCS:n koordinoimaa tietotekniikan koulutuksen laajentamisohjelmaa Turun kolmessa yliopistossa v. 2004. Kaikkiaan laajennus on edennyt lähes suunnitelmien mukaisesti.

Laajennuksen rahoitusta on saatu OPM:stä 1,9 M€, kunnilta 0,5 M€ ja elinkeinoelämältä 0,26 M€, yhteensä 2,66 M€. Lisäksi OPM:stä on saatu muuntokoulutukseen 0,9 M€. Kuntien rahoitus on ollut etupainoista ja sen on suunniteltu loppuvan v. 2007. OPM on siirtynyt vuodesta 2004 alkaen uuteen rahoitusmalliin, jossa tietoteollisuusohjelman hanke-rahoitus sellaisenaan päättyy, mutta jossa vastaavasti valmistumistavoitteissa on otettu lisääntynyt koulutus huomioon. Kuitenkin siirtymäajan erityisrahoitusta jatkettaneen vähenevänä vuoteen 2006 asti.

Alan opiskelijoiden sisäänottokiintiöt ovat vakiintuneet yli 300:aan, joka on täyttynyt 85 – 100 %:sti. Muuntokoulutukseen ei otettu enää uusia vuosikursseja. Koulutuksen laajentuminen ei ole vielä näkynyt korkeakoulututkintojen määrissä, jotka ovat kuitenkin olleet nousussa. TUCS:n tohtorikouluun on hyväksytty 19 uutta tohtoriopiskelijaa ja tohtoreita on valmistunut 14.

TUCS on laajentunut alueellisesti Saloon TY:n informaatioteknologian laitoksen käynnistettyä vuonna 2001 yhteistyössä Turun ammattikorkeakoulun Tietoliikenne ja sähköinen kauppa –yksikön kanssa ohjelmistotekniikan maisteriohjelman paikkakunnalla. Tätä koulutusta pyritään laajentamaan.

Turun yliopisto sai oikeuden myöntää tekniikan tutkintoja 1.8.2004 alkaen. Yhteistyö tietotekniikan DI-koulutuksessa jatkuu edelleen voimakkaana Åbo Akademin ja Turun yliopiston välillä.

Laaditun laajennussuunnitelman mukaiset virat on pääosin perustettu ja lähes kaikki on täytetty joko vakituisesti tai niissä on pitkäaikainen hoitaja. Kaikkiaan laajennushankkeessa on perustettu 17 professuuria. Muuntokoulutusvirkoja on lopetettu ja laajennuksen yhteydessä perustettuja virkoja on jouduttu pitämään avoimina.

TUCS:n tutkimustoiminta jatkuu aktiivisena. Ulkopuolinen projektirahoitus lisääntyy pääosin Tekesin ja Suomen Akatemian kohdalla.

SISÄLLYSLUETTELO

1	JOHDANTO	1
2	TUCSIN ORGANISAATIO	1
3	TIETOTEKNIikka-ALAN KOULUTUKSEN RAHOITUS	3
	3.1 KOKONAISRAHOITUS	3
	3.2 LAAJENNUKSEN RAHOITUS	4
4	SISÄÄNOTTO	6
5	VIRKATILANNE	7
6	OPETUSOHJELMAT	9
	6.1 KOULUTUSTYÖRYHMÄT	9
	6.2 TIETOTEKNIIKAN OPETUSOHJELMIEN RAKENNE	9
	6.3 VALMISTUNEET	10
7	TOHTORIKOULU (TUCS GRADUATE SCHOOL)	11
	7.1 TOHTORITUTKINNOT	11
	7.2 UUDET JATKO-OPISKELIJAT	12
	7.3 TUTKIJATOHTORIT	13
8	TUTKIMUSLABORATORIOT	13
9	JULKAISUTOIMINTA	14
10	MUUNTOKOULUTUS	15
	10.1 MUUNTOKOULUTUKSEN RAHOITUS	15
11	TUCSIN NEUVOTTELUKUNTA	16

1 Johdanto

Turun yliopiston, Åbo Akademin ja Turun kauppakorkeakoulun rehtorit asettivat keväällä 1998 yhteisen työryhmän, puheenjohtajanaan R-J. Back, suunnittelemaan tietotekniikan ja elektroniikan koulutuksen laajentamista Turun yliopistojen yhteistyönä. Suunnittelutyöryhmä esitti ehdotuksen tietotekniikan koulutuksen laajentamiseksi loppuraportissaan keväällä 1999. Loppuraportti käsiteltiin ja hyväksyttiin näiden kolmen yliopiston hallituksissa. Laajennukseen kuuluvan muuntokoulutuksen suunnittelua ja toteuttamista varten perustettiin erilliset työryhmät Åbo Akademiassa, Turun yliopistossa ja Turun kauppakorkeakoulussa. Tässä raportissa kuvataan myös muuntokoulutukseen liittyvää toimintaa.

Vuoden 2000 alussa hyväksyttiin TUCS:n uusi johtosääntö ja vastuu laajennuksen toteuttamisesta ja seurannasta siirtyi TUCS:n johtokunnalle. Laajennuksessa johtokunnassa ovat edustettuina kaikki laajennuksen piiriin kuuluvat laitokset ja oppiaineet. Johtokunnassa on myös opiskelijoiden edustajia sekä elinkeinoelämän edustajia.

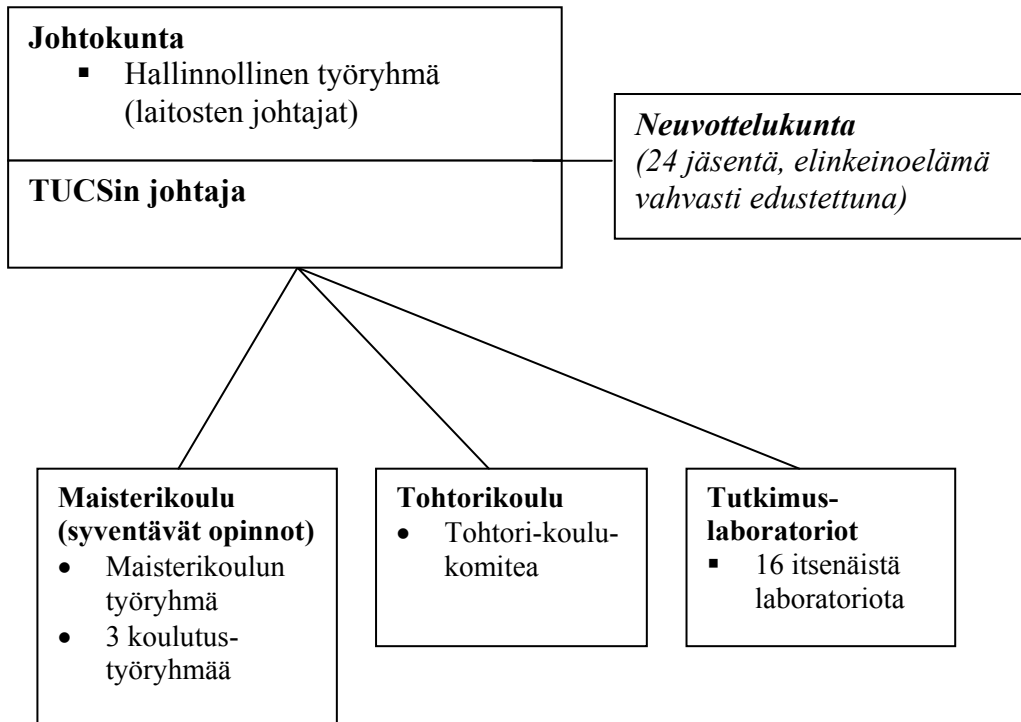
Myös kokonaisvastuu muuntokoulutuksesta siirtyi TUCS:lle. Muuntokoulutus on kuitenkin toteutettu itsenäisesti siihen osallistuvissa laitoksissa, mutta ohjelmaa on koordinoitunut TUCS:ssa toimiva työryhmä, jonka tähänastista toimintaa esitellään tilanneraportissa toisaalla. Vuodesta 2003 alkaen ei ole enää otettu uusia opiskelijoita lopetettavaan muuntokoulutukseen.

Turun yliopisto sai elokuussa 2004 oikeuden myöntää diplomi-insinöörin tutkintoja. Niinpä tästä lähtien koulutuksen laajennuksessa toteutunut yliopiston DI-koulutus ÅA:n tutkintovaatimusten mukaisesti muuttui TY:n itsenäiseksi koulutusohjelmaksi. Toki tietotekniikan alan koulutuksessa edelleen harjoitetaan voimakasta yhteistyötä.

IT-alan koulutuksen järjestäminen saman katon alle alkoi toteutua kesällä 2004 ICT-talon rakentamisen alkaessa. Taloa varten perustettiin Kiinteistö osakeyhtiö ICT, jossa osakkaina ovat Senaattikiinteistöt ja Turun kaupunki. Valmistumisaikataulu tähtää kesään 2006. Tällöin Turun yliopiston, Åbo Akademin ja Turun ammattikorkeakoulun yksiköt muuttavat uusiin tiloihin.

2 TUCS:n organisaatio

TUCS:iin kuuluu viisi laitosta: Informaatioteknologian ja Matematiikan laitokset Turun yliopistosta, Institutionen för informationsbehandling ja Institutionen för informationssystem Åbo Akademiasta sekä Tietojärjestelmätiede Turun kauppakorkeakoulun johtamisen laitokselta.



Kuva 1. TUCSin organisaatio

TUCSin johtaja professori Ralph-Johan Back (ÅA) on ollut virkavapaalla ja johtajan tehtäviä on hoitanut professori Timo Järvi (TY). Uudeksi varajohtajaksi (professori Kaisa Seren tilalle) nimitettiin 30.11.2004 alkaen professori Jan Westerholm. (ÅA).

Johtokunnan puheenjohtajana on toiminut professori Ralph-Johan Back ja varapuheenjohtajana professori Reima Suomi (TuKKK).

TUCSin johtokunta valitaan kolmeksi vuodeksi kerrallaan. Johtokunta valittiin uudelleen vuoden 2003 alusta.

TUCSin johtokunta 1.1.2003 - 31.12.2005:

<i>Jäsenet</i>	<i>Varajäsenet</i>
Ralph-Johan Back, prof., ÅA, puheenjohtaja	Jan Westerholm, prof., ÅA, (18.11.2004 asti)
Reima Suomi, prof., TuKKK, varapuheenjohtaja	Hannu Salmela, prof., TuKKK
Christer Carlsson, prof., ÅA	Pirkko Walden, prof. ÅA
Jouni Isoaho, prof., TY	Risto Punkkinen, leht., TY
Juhani Karhumäki, prof., TY	Mats Gyllenberg, prof., TY
Jaakko Kuosmanen, toim.joht., ICT-Turku Oy	Tarmo Hahto, toim.joht., Business to Business Mediat Oy
Tapio Salakoski, prof., TY	Markku Nurminen, prof., TY

<i>Jäsenet</i>	<i>Varajäsenet</i>
Kaisa Sere, prof., ÅA, varajohtaja, (18.11.2004 asti)	Johan Lilius, prof. ÅA
Jan Westerholm, prof., ÅA, (19.11.2004 alk.)	Johan Lilius, prof. ÅA
Paula Steinby, tohtoriopisk., TY	Eugen Czeizler, tohtoriopisk., TY
Henry Lönnbäck, maisteriopisk. ÅA	Jaana Nylund, maisteriopisk. ÅA
Niko Railo, maisteriopisk., TuKKK, (16.3.2004 asti)	Tarja Viskari, maisteriopisk., TuKKK
Hannu-Pekka Kulta, maisteriopisk., TuKKK, (17.3.2004 alk.)	Tarja Viskari, maisteriopisk., TuKKK

3 Tietotekniikka-alan koulutuksen rahoitus

TUCS:n koordinoimassa tietoteollisten alojen ylempään korkeakoulututkintoon johtavassa koulutuksessa ovat mukana Turun yliopistosta informaatioteknologian laitos, osin matemaattisten tieteiden laitos, Åbo Akademiä tietojenkäsittelyopin laitos ja tietojärjestelmätieteen laitos sekä Turun kauppakorkeakoulusta osin johtamisen laitos (tietojärjestelmätiede). Yhteistyössä toimivat yhdeksän koulutusohjelmaa kattavat niin luonnontieteellisen, teknistieteellisen kuin kauppatieteellisenkin tietotekniikka-alan koulutuksen. Näiden yhteyteen on toteutettu vielä neljä Master's Schooliin kuuluvaa koulutusohjelmaa.

Vuoden 2004 lopussa IT-alan opiskelijoita oli TY:ssä noin 1200, ÅA:ssa noin 630 ja TuKKK:ssa noin 170, eli yhteensä noin 2000 opiskelijaa. Vuosittain otetaan sisään noin 350 uutta opiskelijaa.

Ulkomaalaisia opiskelijoita on jonkin verran normaaleissa koulutusohjelmissa, vaihtoopilaina ja kolmatta vuotta toimivassa Master's Schoolissa.

Lisäksi TUCS:n tohtorikoulussa ja TUCSiin kuuluvissa laitoksissa oli yli 100 jatko-opiskelijaa. Opettajakuntaa yhteistyön piirissä oli yhteensä lähes 150.

3.1 Kokonaisrahoitus

IT-koulutuksen kokonaisrahoitus vuonna 2004 oli noin 11,5 M€. Tämä summa sisältää perusrahoituksen, tietoteollisuusohjelman perusrahoituksen ja paikallisen lisärahoituksen, muuntokoulutuksen, TUCS:n tutkijakoulun rahoituksen ja ulkoisen tutkimusrahoituksen.

Tämän lisäksi Turun yliopisto toteutti ohjelmistotekniikan maisterikoulutusta Salossa, jota ei ole laskettu mukaan kokonaisrahoitukseen.

3.2 Laajennuksen rahoitus

Laajennuksen rahoitus koostuu sekä OPM:n määrärahasta (tietoteollisuusohjelmasta) että ulkopuolisesta rahoituksesta. Ulkopuolisen rahoituksen oli alun perin tarkoitus jakautua siten, että Varsinais-Suomen kuntien osuus olisi noin 50 % ja elinkeinoelämän osuus vastaavasti noin 50 %. Elinkeinoelämää ei kuitenkaan saatu mukaan samalla aktiviteetilla kuin kuntia.

Laajennushankkeen kokonaisrahoituksesta yliopistot vähentävät 15 % hallintokustannuksia varten. Tästä summasta maksetaan laajennuksen vuokratulot.

TUCS:n talous on ollut voimakkaasti sidottu tietoteollisuusohjelmaan. Vuoden 2004 aikana rahoituskuviot muuttuivat siten, että TUCS sai 100.000 € sekä TY:ltä että ÅA:lta ja 25.000 € TuKKK:lta. Kuntarahoituksesta TUCS on saanut 85 %, eli 426.000 €.

TUCSille osoitettu määrärahat on käytetty yhteisiin projekteihin ja tarpeisiin; tutkijakoulutukseen, jatko-opiskelijoiden matkakuluihin, laboratorioiden varustamiseen, hallintoon, tutkijavaihtoon, kursseihin ym.

Laajennuksen kokonaisrahoitus vuonna 2004 on esitetty taulukossa 1.

Laajennuksen kokonaisrahoitus	
OPM	1,938
Kunnat	501
Elinkeinoelämä	261
Yhteensä	2,700

Taulukko 1. Laajennuksen kokonaisrahoitus 2004 (k€)

Opetusministeriön myöntämä rahoitus laajennushankkeelle on esitetty taulukossa 2.

Yliopisto	
TY	916
ÅA	867
TuKKK	155
Yhteensä	1,938

Taulukko 2. Opetusministeriön rahoitus 2004 (k€)

Kunnilta ja elinkeinoeläältä saatu ulkopuolinen rahoitus on ollut suunnitelman mukaan etupainotteinen siten, että se oli suurempi alkuvuosina 1999 – 2002, jonka jälkeen se alkoi vähetä. Elinkeinoelämän tuki laajennushankkeelle on aikaisemmin rajoittunut ainoastaan Turun Puhelin Oy:n tietoliikennetekniikan lahjoitusprofessuuriin Turun yliopistolle, jonka arvo on ollut noin 168 k€ vuodessa viiden vuoden ajan. Lahjoitusprofessuurin rahoitus

päättyi 30.9.2004 ja se siirrettiin sen jälkeen TY:n perusrahoituksen piiriin. Vuoden 2003 alusta Sonera Oyj lahjoitti Turun kauppakorkeakoululle kolmeksi vuodeksi rahat tietojärjestelmätieteen 3-vuotiseen professuuriin, jonka alaksi täsmennettiin ”erityisesti tietoverkot osana liiketoimintaa ja uusien tietoliikennetekniikoiden mahdollistamat liiketoimintamallit”.

Taulukossa 3 on esitetty vuonna 2004 rahoitukseen osallistuneet kunnat.

Kunta	
Turku	269
Salo	118
Raisio	45
Kaarina	19
Naantali	19
Lieto	19
Uusikaupunki	14
Yhteensä	501

Taulukko 3. Kuntien rahoitus 2004 (k€)

Tietotekniikkalaaajennuksen lisäksi TUCS saa myös suoraan rahoitusta opetusministeriöltä ja Suomen Akatemialta.

Taulukossa 4 on TUCS:n kokonaisrahoitus v. 2004.

Tulot	
OPM, tietotekniikkalaaajennus	1938
OPM jatko-opiskelijoiden palkat	729
OPM matka-avustus	4
Kunnat	501
Elinkeinoelämä	261
Suomen Akatemia (määrärahoja)	87
Muita tuloja	9
TUCS:n ylijäämä edelliseltä vuodelta	534
Yhteensä	4,062

Taulukko 4. TUCS:n tulot 2004 (k€)

Alkuperäisen rahoitussuunnitelman mukaan vuosina 2000 – 2003 syntyi ylijäämä, joka vähenee seuraavina vuosina. Toinen syy ylijäämän kertymiselle on, että uusien virkojen perustamis- ja täyttöprosessi usein vie suunniteltua enemmän aikaa.

Taulukossa 5 on esitetty TUCS:n toteutuneet menot vuonna 2004.

Menot	
Laitosten osuudet	1644
TUCS:n hallinnon palkat ja palkkiot	238
Jatko-opiskelijoiden/tutkijoiden palkat ja apurahat	1141
Yliopistojen hallintokustannukset	405
Käyttömenot ja laitteet	44
Julkaisut, matkat, kurssit, seminaarit	99
Markkinointi	35
Tutkimuslaboratoriot	99
Yhteensä	3,705
TUCS:n ylijäämä seuraavalle vuodelle	357

Taulukko 5. TUCS:n menot 2004 (k€)

4 Sisäänotto

Laajennussuunnitelman mukaan tietotekniikkakoulutuksen sisäänoton oli määrä saavuttaa täysi mittansa jo vuonna 2000. Kokonaisopiskelijamäärä kasvaa kuitenkin vuoteen 2005 asti siinä tahdissa, kun suurenevat ikäluokat korvaavat pienempiä. Opetusministeriön suunnitteleman laajennusohjelman lisäksi on toteutettu myös muita laajennushankkeita, jotka nostavat tietotekniikkaopiskelijoiden kokonaismäärää.

Turun yliopiston tietojenkäsittelyopin oppiaine käynnisti syksyllä 2001 yhteistyössä Turun ammattikorkeakoulun Salossa olevan Tietoliikenne ja sähköinen kauppa -yksikön kanssa uuden ohjelmistotekniikkaan erikoistuvan koulutuksen Salossa. Koulutus johtaa filosofian maisterin tutkintoon. Opintojen alkuosa LuK -tasolle asti toteutetaan pääasiallisesti Salossa. Koulutus ei ole varsinaisesti osa tietotekniikan laajennusohjelmaa, vaan se rahoitetaan Turun yliopiston, Turun ammattikorkeakoulun ja Salon kaupungin ja sen ympäristökuntien varoin. Sisäänottokiintiötä lisättiin 25:een, joka saatiin melkein täyteen.

Vuonna 2004 Turun yliopiston informaatioteknologian laitos sai oikeuden kouluttaa itse diplomi-insinöörejä. Niinpä kiintiö saavutettiinkin helposti. Samalla lopetettiin sisäänotto elektroniikan ja tietoliikennetekniikan FM koulutusohjelmaan. Lisäksi toteutettiin kerta-luonteisena muuntokoulutusmainen sisäänotto AMK-insinööreille DI-koulutusohjelmaan. Tällä paikataan aikaisempien vuosien yhteisessä DI-ohjelmassa syntyneitä sisäänotto-vajetta.

Erilaisuudet koulutusohjelmien sisäänottomenetelmissä vaikeuttavat vertailukelpoisten lukujen esittämistä hakijoiden määrästä ja hyväksytyistä opiskelijoista.

Taulukossa 6 esitetään sisäänotto tietotekniikan koulutusohjelmiin vuonna 2004.

Yliopisto	Koulutussuunta	Hakijat		Kiintiö	Paikan vastaanottaneet
		Kaikki	Ensisij.		
Turun yliopisto	Tietotekniikka, elektroniikka ja tietoliikenne-tekniikka (DI)	167	78	50	56
	Tietotekniikka, elektroniikka ja tietoliikenne-tekniikka (DI/AMK insinööreille suunnattu haku)	121	121	50	35
	Tietojenkäsittelytieteet (FM)	374	129	85	79
	Ohjelmistotekniikan linja, Salo (FM)	129	12	25	23
	Tietotekninen matematiikka (FM) ¹⁾	-	-	65	66
	Master's Program in Information Technology ²⁾	113	113	20	9
Åbo Akademi	Datateknik (DI) ³⁾	158	48	50	51
	Informationsbehandling (FM)	57	29	20	24
	Informationssystem (EM)	121	18	25	19
	Master's Program in Software Engineering ²⁾	98	79	10	4
	Master's Program in Electronic and Mobile Commerce ²⁾	85	25	10	2
TuKKK	Tietojärjestelmätiede (KTM) ¹⁾	-	-	15	16
	Master's Program in Global IT Management ²⁾	24	24	10	4
Yhteensä		1447	676	435	388

Taulukko 6. Toteutunut sisäänotto 2004

- 1) Linjoilla ei ole omaa sisäänottoa. Opiskelijat valitsevat linjan toisen lukukauden jälkeen.
2) Kuuluu TUCS Master's Schooliin
3) Hakijaluvut sisältävät sekä kansallisen yhteisvalinnan kautta, että ÅA:n oman haun kautta ohjelmaan hakeneet. Hakijat voivat hakea kumpaakin kautta: luvuissa tämä on otettu huomioon, ja jokainen hakija on laskettu vain kerran.

Kuten taulukoista ilmenee, vuoden 2004 sisäänoton voi katsoa onnistuneen hyvin, kiristyneestä kilpailusta huolimatta. Turun yliopiston sisäänotto DI-koulutukseen oli laajaan ilmoituskampanjaa kohteena, koska haluttiin tiedottaa muuttuneesta statuksesta. Åbo Akademiassa on tietotekniikan ja tietojenkäsittelyn kiintiöitä hieman pienennetty.

5 Virkatilanne

Laajennussuunnitelmassa ehdotettiin, että Turun kolmeen yliopistoon perustetaan kymmenen uutta professuuria vastaamaan uusista koulutuslinjoista. Professuurien lisäksi ehdotettiin perustettavaksi vähän yli 20 uutta alemmaa opetusvirkaa.

Loppuraportissa ehdotettujen virkojen perustaminen on toteutunut hyvin. Virkojen miehityksessä on onnistuttu melko hyvin, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Sellaisten virkojen osalta, jotka ovat lähellä Turun yliopistoissa ennestään edustettuja aloja, rekrytointi on onnistunut paremmin. Kokonaan uusien alojen kohdalla kilpailutilanne mm. teknillisten korkeakoulujen kanssa on vaikeuttanut rekrytointia. Alempien opetus- ja tutkimusvirkojen rekrytointitilannetta on edesauttanut Turun yliopistojen oma vahva tohtorituotanto.

Taulukossa 7 on vertailu laajennussuunnitelmassa ehdotetun henkilöstölisäyksen ja nykytilanteen (vuoden 2004 lopussa) välillä. Taulukossa on tilastoitu ainoastaan tietotekniikka-laajennukseen osallistuvien laitosten henkilökunta ja siksi TY:n matematiikan laitos ei ole mukana.

Opetusministeriö on lopettamassa Tietoteollisuusohjelman erikoisrahoituksen, niin että se päättyy vuoden 2006 jälkeen. OPM katsoo, että ohjelma on saavuttanut stationäärisen tilan, joten se siirtyy yliopiston normaalin tulosrahoituksen piiriin.

Yhdessä muuntokoulutuksen loppumisen ja tietotekniikkalaajennuksen rahoituksen piene-
nemisen kanssa on TUCS:n laitoksissa nähtävissä rahoitusongelmia. Niinpä opetus-
virkojen määrän ennustetaan laskevan, sekä muuntokoulutuksen osalta (joka päättyy
vuonna 2005) että tietotekniikkarahoituksen turvin palkatun opetushenkilöstön osalta.

Tämä näkyy jo siten, että laitoksissa on pidetty virkoja miehittämättöminä. ÅA:n IB-
laitoksessa on pidetty yksi professuuri vapaana koko vuoden virkavapauden takia, ja toi-
nen professuuri 1.8. – 31.12. koska sitä ei ole pystytty täyttämään. Myös yksi yliassisten-
tin virka on pidetty avoinna. TY:n IT-laitoksessa on vastaavasti pidetty yksi lehtorin, yksi
yliassistentin (MuKo) ja yksi assistentin virka täyttämättä.

Virka	TY		ÅA		TuKKK		Yhteensä	
	Suun.	2004	Suun.	2004	Suun.	2004	Suun.	2004
Professori, tutk.joht.	13	15	12	11	3	4	28	30
Lehtorit*, yliass., ass.	34	40	26	18	12	12	72	70
Tutkijat, tutk.ass.	-	27	-	20	-	2	-	47
Tohtoriopiskelijat	37	32	29	33	11	6	77	71
Hallinto, tekn.henk.	9	9	8	10	1	1	18	20
Yhteensä	93	123	75	92	27	25	195	240

Taulukko 7. Suunnitellut ja perustetut virat ja virkasuhteet

*) Sisältää myös sivuaineopetukseen palkatun opetushenkilökunnan

6 Opetusohjelmat

6.1 Koulutustyöryhmät

Yliopistojen yhteisten tietotekniikan opetusohjelmien toteuttamisesta ja kehittämisestä vastaavat vuoden 2000 alussa perustetut kolme koulutustyöryhmää:

- Tietojenkäsittelytieteen koulutustyöryhmä
- Tietotekniikan koulutustyöryhmä
- Tietojärjestelmätieteen koulutustyöryhmä

Tietojenkäsittelytieteen koulutustyöryhmä koordinoi FM-ohjelmia. Vastuualueisiin kuuluvat:

- Utbildningsprogrammet i informationsbehandling (ÅA)
- Tietojenkäsittelytieteen yleinen linja (TY)
- Bioinformatiikan linja (TY)
- Digitaalisen median linja (TY)
- Didaktisen tietotekniikan linja (TY)
- Tietoteknisen matematiikan linja (TY)
- Matemaattisen mallintamisen linja (TY)

Tietotekniikan koulutustyöryhmä koordinoi ÅA:n ja TY:n DI-koulutusta. Vastuualueisiin kuuluvat:

- Datateknik, DI (ÅA)
- Tietotekniikan, elektroniikan ja tietoliikennetekniikan koulutusohjelma, DI (TY)

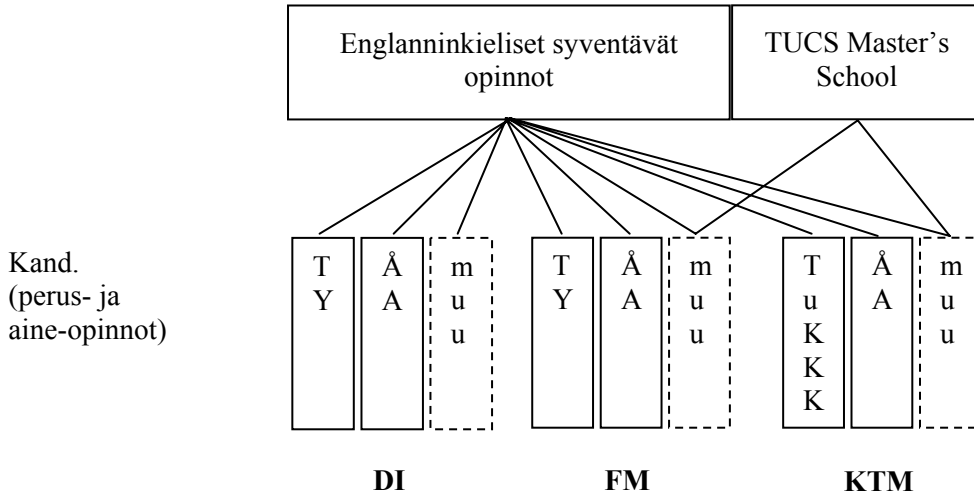
Tietojärjestelmätieteen koulutustyöryhmä koordinoi tietojärjestelmätieteen opetusta. Vastuualueisiin kuuluvat:

- Tietojärjestelmätieteen yleinen linja (TY)
- Utbildningsprogrammet i informationssystem (ÅA)
- Tietojärjestelmätieteen linja (TuKKK)

6.2 Tietotekniikan opetusohjelmien rakenne

Turun yliopiston, Åbo Akademin ja Turun kauppakorkeakoulun yhteisten tietotekniikan opetusohjelmien rakenne on esitetty kuvassa 2. Yliopistojen DI-, FM- ja KTM-tutkintoon johtavien opetusohjelmien rakennetta on yhdenmukaistettu niin, että ne alemman korkeakoulututkinnon (kand.) jälkeen laajuudeltaan ja sisällöltään antavat tarvittavat valmiudet siirtyä TUCS:n koordinoimiin syventäviin opintoihin. Opetusohjelmien rakenne mahdollistaa kandidaattitasoisten opiskelijoiden rekrytoinnin myös muualta Suomesta ja ulkomailta.

Laajennuksen edellyttämät muutokset ja lisäykset nykyisiin koulutusohjelmiin on käsitelty ja hyväksytty asianomaisissa tiedekunnissa. Näin ollen kaikki tarvittavat toimenpiteet koulutusohjelmien kohdalla on suoritettu.



Kuva 2. Yhteisten tietotekniikan opetusohjelmien rakenne

TUCS käynnisti syksyllä 2002 ulkomaalaisille kandidaattitasoisille opiskelijoille tarkoitetun Master's School nimisen koulutusohjelman. Siinä hyödynnetään TUCS:n olemassa olevia englanninkielisiä syventäviä opintojaksoja. Vuonna 2004 Master's Schooliin tuli 320 hakemusta, joista ensisijaisia hakemuksia oli 241. Hakijoista hyväksyttiin yhteensä 59 opiskelijaa ja heistä 19 vastaanotti opiskelupaikan. Tarkoituksena on sulauttaa tutkinnon uudistuksen jälkeen Master's School osaksi TUCS:n normaalia maisterikoulutusta.

6.3 Valmistuneet

Taulukossa 8 esitetään maisteri- ja tohtoritutkinnot vuonna 2004. Turun yliopiston tietotekniikan koulutus alkoi vuonna 1999, jolloin yliopisto sai oman sisäänottokiintiön kansalliseen yhteisvalintaan, mutta Åbo Akademiolla oli tutkinnonmyöntöoikeus. Elokuussa 2004 Turun yliopisto sai oikeuden myöntää diplomi-insinöörin tutkintoa.

Koulutusohjelma	Maisterit	Tohtorit
TY, Tietojenkäsittelytieteet (FM)	29	3
TY, Elektroniikka (FM)	8	-
TY, Tietotekniikka (DI)	3	1
TY, Matematiikka (FM)	29	3
ÅA, Informationsbehandling (FM)	20	1
ÅA, Datateknik (DI)	8	-
ÅA, Datateknik, TY:n sisäänotto (DI)	7	-
ÅA, Informationssystem (KTM)	10	4
TuKKK, Tietojärjestelmätiede (KTM)	23	2
Yhteensä	137	14

Taulukko 8. Valmistuneet

7 Tohtorikoulu (TUCS Graduate School)

TUCS:n tohtorikouluun liittyvät hallinnolliset kysymykset ovat erillisen työryhmän vastuulla (Graduate School Committee). Työryhmän tehtäviin kuuluu mm. uusien jatko-opiskelijoiden valinta. Työryhmän vastuulla on myös jatko-opiskeluja jo suorittavien opiskelijoiden arviointi. Kyseinen työ tehdään kerran vuodessa, jolloin myös päätetään rahoituksen jatkosta. Lopullisen päätöksen tekee TUCS:n johtokunta ryhmän esityksen perusteella. Tohtorikoulussa tarjottavat kurssit sekä niistä informoiminen ovat myös ryhmän vastuulla.

Työryhmä koostuu seuraavista henkilöistä:

- Prof. Juhani Karhumäki (puheenjohtaja)
- Prof. Barbro Back
- Prof. Jouni Isoaho
- Prof. Olli Nevalainen
- Prof. Jussi Puhakainen
- Prof. Jan Westerholm

7.1 Tohtoritutkinnot

Seuraavat henkilöt ovat suorittaneet tohtoritutkinnon TUCSissa vuoden 2004 aikana:

- **Mikael Collan.** Giga-Investments: Modelling the Valuation of Very Large Industrial Real Investments, Åbo Akademi.

- **Tomas Eklund.** The Self-Organizing Map in Financial Benchmarking, Åbo Akademi.
- **Attila Gyenesei.** Discovering Frequent Fuzzy Patterns in Relations of Quantitative Attributes, Turun yliopisto.
- **Jonna Järveläinen.** Online or Offline: Motives behind the Purchasing Channel Choice of Online Information Seekers, Turun kauppakorkeakoulu.
- **Petteri Kaitovaara.** Packaging of IT Services – Conceptual and Empirical Studies, Turun yliopisto
- **Juha Kivijärvi.** Optimization Methods for Clustering, Turun yliopisto
- **Eija Koskivaara.** Artificial Neural Networks for Analytical Review in Auditing, Turun kauppakorkeakoulu.
- **Peter Majlender.** A Normative Approach to Possibility Theory and Soft Decision Support, Åbo Akademi.
- **Dirk Nowotka.** Periodicity and Unbordered Factors of Words, Turun yliopisto.
- **Petri Rosendahl.** Niho Type Cross-Correlation Functions and Related Equations, Turun yliopisto.
- **Rimvydas Rukšėnas.** Formal Development of Concurrent Components, Åbo Akademi.
- **Seppo Virtanen.** A Framework for Rapid Design and Evaluation of Protocol Processors, Turun yliopisto.

Lisäksi seuraavat henkilöt ovat suorittaneet tohtoritutkinnon Åbo Akademiassa ja Turun yliopistossa:

- **Otieno Mbare.** Corporate Social Responsibility: Theory and Framework in Contemporary Finnish and Kenyan Business Practices, Åbo Akademi.
- **Ville-Veikko Rantanen.** Mathematical Modeling of Molecular Interactions, Turun yliopisto.

7.2 Uudet jatko-opiskelijat

TUCS valitsee kahdesti vuodessa, touko- ja lokakuussa, uusia opiskelijoita. Toukokuussa hyväksytyt opiskelijat aloittavat opintonsa syyskuussa ja lokakuussa hyväksytyt opiskelijat aloittavat opintonsa tammikuussa seuraavana vuonna. Alla löytyvät tiedot viimeisimmistä opiskelijavalinnoista.

Tammikuussa 2004 aloittaneet

Nimi	Kansalaisuus	Ohjaaja
1. Dudkov, Alexey	Venäjä	Valery Ipatov, TY
2. Hakonen, Henri	Suomi	Risto Lahdelma, TY
3. Hollanti, Camilla	Suomi	Jyrki Lahtonen, TY
4. Tuominen, Johanna	Suomi	Jouni Isoaho, TY
5. Raitoharju, Reetta	Suomi	Reima Suomi, TuKKK

Syyskuussa 2004 aloittaneet

Nimi	Kansalaisuus	Ohjaaja
1. Ganesan, Sivakumar	Intia	Ralph-Johan Back, ÅA
2. Grandell, Linda	Suomi	Kaisa Sere, ÅA
3. Lahdenoja, Olli	Suomi	Ari Paasio, TY
4. Malik, Qaisar	Pakistan	Kaisa Sere, ÅA
5. Nigussie, Ethiopia	Etiopia	Jouni Isoaho, TY
6. Peltomäki, Mia	Suomi	Tapio Salakoski, TY
7. Pänkäälä, Mikko	Suomi	Ari Paasio, TY
8. Qiu, Xuemei	Kiina	Christer Carlsson, ÅA
9. Suvitie, Eeva	Suomi	Matti Jutila, TY
10. Taati, Siamak	Iran	Jarkko Kari, TY
11. Tarkkanen, Kimmo	Suomi	Markku Nurminen, TY
12. Torikka, Tommi	Suomi	Esa Tjukanoff, TY
13. Tsvitsivadze, Evgeni	Georgia	Tapio Salakoski, TY
14. Vesalainen, Laura	Suomi	Ari Paasio, TY

7.3 Tutkijatohtorit

Seuraavat henkilöt ovat työskennelleet tutkijatohtoreina TUCSissa v. 2004, yhteensä 4,25 henkilötyövuotta. Tutkijatohtorien palkkausjärjestelmä on muuttumassa siten, että jatkossa heidät palkataan suoraan tutkimuslaboratorioihin.

Nimi	Kansalaisuus
1. Deng, Dameng	Kiina
2. Halava, Vesa	Suomi
3. Kim, Chang Sik	Korea
4. Liang, Zheng	Kiina
5. Nastac, Dumitru-Iulian	Romania
6. Smed, Jouni	Suomi

8 Tutkimuslaboratoriot

TUCS:n tutkimusalueet ovat algoritmiikka, diskreetti matematiikka, elektroniikka ja tietoliikenne, sulautetut järjestelmät, tietojärjestelmät, matemaattinen mallintaminen ja ohjelmistotuotanto. Käytännössä tutkimusta harjoitetaan keskuksen 16 tutkimuslaboratorion puitteissa. Taulukossa 9 esitetään TUCS:n tutkimuslaboratoriot. Jäseniksi taulukkoon on laskettu väitöskirjaa suorittavat opiskelijat sekä tohtoritason tutkijat.

Tutkimuslaboratorio	Tutkimusjohtajat	Jäsenet
Algorithmics	Risto Lahdelma ja Olli Nevalainen	23
Bioinformatics	Tapio Salakoski	15
Biomathematics	Mats Gyllenberg	12
Communication Systems	Jouni Isoaho	25
Data Mining and Knowledge Management	Barbro Back	10
Discrete Mathematics for Information Technology	Juhani Karhumäki	35
Distributed Systems Design	Kaisa Sere	13
Embedded Systems	Johan Lilius	8
Health and Medical Informatics Institute	Reima Suomi	10
High Performance Computing and Communication	Jan Westerholm	4
Laboris Information Systems	Markku Nurminen	10
Learning and Reasoning	Joakim von Wright	9
Microelectronics	Ari Paasio	18
Mobile Commerce	Pirkko Walden	15
Network Economics Institute	Hannu Salmela	11
Software Construction	Ralph-Johan Back ja Ivan Porres	9

Taulukko 9. Tutkimuslaboratoriot

9 Julkaisutoiminta

TUCS ylläpitää tietokantaa TUCSiin kuuluvien tutkijoiden tieteellisistä julkaisuista. Seuraavassa taulukossa on yhteenveto julkaisutoiminnasta vuosilta 1994 – 2004.

Julkaisutyyppi	2004	1994 - 2004
Kirja (monografia)	4	66
Kirjan luku tai osa	32	249
Tieteellisessä aikakauslehdessä julkaistu artikkeli	75	932
Konferenssissa julkaistu artikkeli	141	1156
Väitöskirja	12	79
Teknillinen raportti	74	847
Yhteensä	338	3329

Taulukko 10. Julkaisut 1994 – 2004

10 Muuntokoulutus

Vuonna 1998 alkanut muuntokoulutus oli osa kansallista panostusta tietotekniikkaan. Muuntokoulutuksen päämääränä on kouluttaa huomattava määrä jo yliopisto-opintoja tai muita vastaavan IT-alan alemman tutkinnon suorittaneita edelleen tietotekniikan ammattilaisiksi. Turussa muuntokoulutettavat opiskelivat pääsääntöisesti osa-aikaisesti. Muuntokoulutusta järjestettiin sekä Turun yliopistossa, Åbo Akademiassa että Turun kauppakorkeakoulussa ja sitä rahoitti OPM.

Syksyllä 2002 oli viimeinen sisäänotto muuntokoulutukseen. Koulutusohjelmat oli suunnattu samoille alueille kuin edellisenä vuonna, eli digitaalinen viestintä ja uusmedia, bioinformatiikka (sekä TY:ssä ja ÅA:ssa), elektroniikka (TY:ssä), tietojärjestelmätiede (TuKKK:ssa), tietojenkäsittelytiede (TY:ssä), tietohallinto (ÅA:ssa) ja sähköinen ja mobiili kauppa sekä laskentatoimen tai yritysjohtamisen tietojärjestelmät (ÅA:ssa). OPM:n rahoitus jatkui alenevana vielä vuoden 2004 kesään. Jotkut yksiköt ovat rahastineet muuntokoulutusvaroja voidakseen toteuttaa osa-aikaista muuntokoulutusta vielä kesään 2006 asti. Opiskelijat, joilla muuntokoulutusopinnot olivat vielä kesken, voivat jatkaa normaalin opetustarjonnan puitteissa tutkintonsa suorittamista.

Turun yliopiston uuteen DI-koulutukseen suoritettiin v. 2004 muuntokoulutuksenomainen sisäänotto AMK-insinööreille. Tarjolla olleista 50 paikasta täytettiin 39. IT-laitos rahoittaa itse tämän kertaluonteisen haun.

ÅA:n IS-laitos käynnisti vuonna 2004 uuden muuntokoulutusohjelman, joka on suunnattu 35 vuotta täyttäneille, yliopistotutkinnon suorittaneille, jotka tarvitsevat IT-alan jatkokoulutusta. Koulutus on suunniteltu niin, että siihen voi osallistua myös täysipäiväisen työn ohessa. Projektin kesto on 2,5 vuotta ja sen rahoitus tulee, sekä ESR:stä, että koulutettavien työnantajilta. Sisäännotot ovat tammi- ja huhtikuussa 2005.

10.1 Muuntokoulutuksen rahoitus

Muuntokoulutuksen kokonaisrahoitus vuonna 2004 on esitetty taulukossa 11.

Yliopisto	
TY	454
ÅA	258
TuKKK	189
Yhteensä	901

Taulukko 11. Muuntokoulutuksen rahoitus 2004 (k€)

Pääosa rahoituksesta on käytetty henkilöstön palkkaamiseen ja pienempi osa on käytetty laitehankintoihin, matkoihin ja yleiskuluihin. Muuntokoulutuksen kulujen suunnittelussa on otettu huomioon ohjelman pidentyminen siten, että OPM maksaa kokopäiväopiskelijoista. Osa sisäänotoista on kuitenkin suunniteltu puolipäiväopiskelua varten.

11 TUCSin neuvottelukunta

TUCSin johtokunta on asettanut neuvottelukunnan, johon kuuluu alan teollisuuden, elinkeinoelämän, julkishallinnon ja yliopistojen edustajia. Neuvottelukunta toimii keskuksen yhteistyö- ja asiantuntijaelimenä, jonka tehtävänä on antaa keskuksen kehittämiseen liittyviä lausuntoja, tehdä keskuksen toimintaa koskevia aloitteita ja edistää keskuksen yhteistyötä edellä mainittujen tahojen kanssa.

Vuonna 2004 TUCSin neuvottelukunnan jäsenistöön ovat kuuluneet seuraavat henkilöt:

- Hahto Tarmo (puheenjohtaja), Business to Business Mediat Oy
- Hovi Teemu, (varapuheenjohtaja), TeliaSonera
- Astola Jaakko, Tampereen teknillinen yliopisto
- Broo Roger, Åbo Akademi
- Bäckman Kari, B & B Solutions Oy
- Eerola Osmo, Elcoteq Design Center
- Hyvönen Raimo, Turun Ammattikorkeakoulu (29.11.2004 asti)
- Häyrynen Jouko, ICT Business Development
- Ikonen Ari, Nokia (NVO) (29.11.2004 alk.)
- Immonen Juha, Siemens Oy
- Kuosmanen Jaakko, ICT Turku Oy
- Kurki-Suonio Reino, Tampereen teknillinen yliopisto
- Lahesmaa Riitta, Biotekniikan keskus
- Lahoniitty Armas, Turun kaupunki
- Lehtinen Hannu, Ericsson
- Lönnberg Harri, Turun yliopisto/Orgaaninen kemia
- Mertanen Olli, Turun ammattikorkeakoulu (29.11.2004 alk.)
- Mäki, Jukka, Tekes/V-S TE-keskus
- Nieminen Jorma, Benefon
- Olin Tim, Kuulalaakeri Oy
- Rasila Matti, Salon kaupunki
- Reponen Tapio, Turun Kauppakorkeakoulu
- Ritakallio Ilkka, Teleste Oyj
- Salomaa Arto, Turun yliopisto/Matematiikan laitos, TUCS
- Savo Juho, Varsinais-Suomen Liitto

Turku Centre for Computer Science

TUCS National Publications

1. **Seppo Sirkemaa**, Lähiverkkojen hallinnan parhaat käytännöt: vertailevan tutkimuksen tuloksia (2000)
2. **Juha Kontio**, RETRO-hankkeen loppuraportti: Tietokantatrendit yrityksissä ja organisaatioissa (2003)
3. **Juhani Karhumäki**, Sanat ja automaatit (2003)
4. **Christel Donner and Timo Järvi (Eds.)**, Tietotekniikan yliopisto-opetuksen laajentaminen Turussa – Raportti vuodesta 2003 (2004)
5. **Aulis Tuominen, Kari Määttänen and Heidi Näykki (Eds.)**, New EXploratory Technologies (2004)
6. **Juhani Karhumäki and Arto Lepistö**, Fibonaccin ääretön sana (2004)
7. **Mats Aspnäs, Christel Donner, Ulrika Gustafsson, Timo Järvi and Nina Kivinen (Eds.)**, Tietotekniikan yliopisto-opetuksen laajentaminen Turussa – Raportti vuodesta 2004 (2005)

TURKU
CENTRE *for*
COMPUTER
SCIENCE

Lemminkäisenkatu 14 A, 20520 Turku, Finland | www.tucs.fi



University of Turku

- Department of Information Technology
- Department of Mathematics



Åbo Akademi University

- Department of Computer Science
- Institute for Advanced Management Systems Research



Turku School of Economics and Business Administration

- Institute of Information Systems Sciences

ISBN 952-12-1551-8

ISSN 1457-8301