



Christel Donner | Timo Järvi

Tietotekniikan yliopisto-
opetuksen laajentaminen
Turussa
Raportti vuodesta 2003

TURKU CENTRE *for* COMPUTER SCIENCE

TUUCS National Publication
No 4, May 2004



Tietotekniikan yliopisto-opetuksen laajentaminen Turussa

Raportti vuodesta 2003

Toimittaneet Christel Donner ja Timo Järvi

Lyhennelmä

Tässä raportissa tarkastellaan TUCS:n koordinoimaa tietotekniikan koulutuksen laajentamisohjelmaa Turun kolmessa yliopistossa v. 2003. Kaikkiaan laajennus on edennyt lähes suunnitelmien mukaisesti.

Laajennuksen rahoitusta on saatu OPM:stä 2,6 M€, kunnilta 0,5 M€ ja elinkeinoelämältä 0,3 M€, yhteensä 3,4 M€. Lisäksi OPM:stä on saatu muuntokoulutukseen 2 M€. Kuntien rahoitus on ollut etupainoista ja sen on suunniteltu loppuvan v. 2007. OPM siirtyy vuodesta 2004 alkaen uuteen rahoitusmalliin, jossa tietoteollisuusohjelman hankerahoitus sellaisenaan päättyy, mutta jossa vastaavasti valmistumistavoitteissa on otettu lisääntynyt koulutus huomioon. Kuitenkin siirtymäajan erityisrahoitusta jatkettaneen vähenevänä vuoteen 2006 asti.

Alan opiskelijoiden sisäänottokiintiöt ovat vakiintuneet n. 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 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 vuoden 2003 keväällä oikeuden myöntää tekniikan tutkintoja 1.8.2004 alkaen. Yhteistyö tietotekniikan DI-koulutuksessa jatkuu edelleen voimakkaana Åbo Akademin ja Turun yliopiston välillä.

TUCS:n tohtorikouluun on hyväksytty 27 uutta tohtoriopiskelijaa ja tohtoreita on valmistunut 6. Lisäksi lisensiaatin tutkinnon on suorittanut 3 jatko-opiskelijaa.

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.

TUCS:n tutkimustoiminta jatkuu aktiivisena. TUCS osallistui Turku Science Parkin strategiaproessiin vuoden loppupuolella. Prosessin tuloksena TUCS:n on lisättävä soveltavaa tutkimusta yhteistyössä elinkeinoelämän kanssa.

TUCSissa Turun Ammattikorkeakoulun yhteistyöprojektina 2 vuotta toiminut Ohjelmistokehityskeskukseen (OK) rahoittaminen TUCS:n kautta jouduttiin vuoden lopussa lopettamaan TUCS:n kiristyvän budjettitilanteen vuoksi. OK:n asema on raportin kirjoitushetkellä vielä avoinna.

SISÄLLYSLUETTELO

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

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

Koulutuksen laajennuksesta on viimeksi raportoitu vuosilta 2001 – 2002. Niinpä tämä raportti käsittelee tapahtumia viime vuodelta.

Vuoden 2002 alusta lähtien toteutettiin Turun yliopistossa matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa oppiaineiden ja laitosten uudelleen järjestely, jossa perustettiin informaatioteknologian laitos. IT-laitokseen kuuluvat tietojenkäsittelyoppi entisestä matemaattisten tieteiden laitoksesta sekä elektroniikka ja tietotekniikka entisestä sovelletun fysiikan laitoksesta.

Akatemiaprofessori Ralph-Johan Backin johtamalle tutkimusyksikölle ”Formaalit menetelmät ohjelmointitekniikassa”, on myönnetty Suomen Akatemian huippuyksikköstatus vuosiksi 2002 – 2007. Huippuyksikkö koostuu Ralph-Johan Backin, Kaisa Seren, Johan Liliuksen ja Joakim von Wrightin johtamista tutkimusryhmistä. Huippuyksikkö-ohjelmaa toteuttamaan on perustettu TUCS:iin uusi laboratorioiden yhteenliittymä CREST – Centre for Reliable Software Technology.

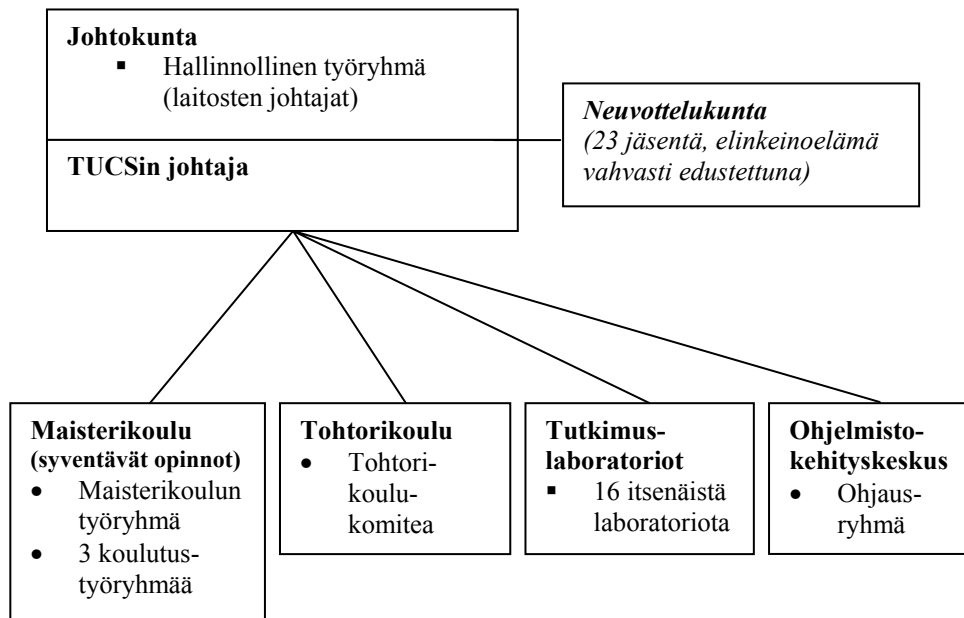
TUCS:n korkeaa tieteellistä tasoa kuvastaa sekin, että siellä työskentelee edelleen akateemikko Arto Salomaa.

IT-alan koulutuksen järjestämistä saman katon alle on jatkettu koko vuoden 2003 ajan voimakkaasti. Vuoden 2002 loppupuolella Turun kaupunki ja Turun kolme yliopistoa tekivät esisopimuksen ICT-talon rakentamisesta tähdäten talon valmistumiseen vuoden 2005 loppuun mennessä. Hankkeen rakennuttajaksi sovittiin Turku Science Park Oy. Vuoden 2003 aikana arkkitehtisuunnittelu on lähes valmistunut ja Turun yliopiston,

Åbo Akademin, TUCSIn, Turun ammattikorkeakoulun ja ICT-Turku Oy:n tilat ovat saaneet melkein lopullisen muotonsa. Valmistumisaikataulu on siirtynyt kesään 2006.

2 TUCSIn organisaatio

TUCSiin 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). Varajohtajaksi on nimitetty professori Kaisa Sere (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. Alla johtokunnan kokoonpano.

TUCSIn johtokunta 1.1.2003 - 31.12.2005:

Jäsenet

Ralph-Johan Back, prof., puheenjohtaja
Christer Carlsson, prof.
Jouni Isoaho, prof.
Juhani Karhumäki, prof.
Tapio Salakoski, prof.
Kaisa Sere, prof., varajohtaja
Reima Suomi, prof., varapuheenjohtaja
Jaakko Kuosmanen, elinkeinoelämän edustaja
Paula Steinby, tohtoriopisk. edustaja
Henry Lönnbäck, maisteriopisk. edustaja
Niko Railo, maisteriopisk. edustaja

Varajäsenet

Jan Westerholm, prof.
Pirkko Walden, prof.
Risto Punkkinen, leht.
Mats Gyllenberg, prof.
Markku Nurminen, prof.
Johan Lilius, prof.
Hannu Salmela, prof.
Tarmo Hahto, elink.elämän edust.
Eugen Czeizler, tohtoriopisk.
Jaana Nylund, maisteriopisk.
Tarja Viskari, maisteriopisk.

3 Tietotekniikka-alan koulutuksen rahoitus

TUCSIn koordinoimassa tietoteollisten alojen ylempään korkeakoulututkintoon johtavassa koulutuksessa ovat mukana Turun yliopistosta informaatioteknologian laitos, osin matemaattisten tieteiden laitos, Åbo Akademista 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 4 ns. Master's Schooliin kuuluvaa koulutusohjelmaa.

Vuoden 2003 lopussa IT-alan opiskelijoita oli TY:ssä noin 700, ÅA:ssa noin 500 ja TuKKK:ssa noin 150, eli yhteensä noin 1350 opiskelijaa. Vuosittain otetaan sisään noin 300 uutta opiskelijaa.

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

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

Tietotekniikan koulutuksen rahoitus jakaantuu perusrahoitukseen sekä laajennuksen rahoitukseen.

3.1 Perusrahoitus

Perusrahoitus tietotekniikan koulutukselle ennen laajennusta on noin 8,3 M€, sisältäen vuonna 1996 alkaneen tietostrategiaohjelman mukaisen laajennuksen.

3.2 Laajennuksen rahoitus

Laajennuksen rahoitus oli vuonna 2003 OPM:n suunnitelmien mukaan 7500 € vuodessa opiskelijajapaikkaa kohti. Tämä koostuu OPM:n määrärahasta, joka on suuruudeltaan 5000 € vuodessa opiskelijajapaikalta, ja ulkopuolisesta rahoituksesta, jonka on tarkoitus kattaa puuttuva osuus, 2500 € vuodessa opiskelijajapaikkaa kohti. Ulkopuolisen rahoituksen oli alun perin tarkoitus jakautua siten, että Varsinais-Suomen kuntien osuus on noin 50 % ja elinkeinoelämän osuus vastaavasti noin 50 %. Elinkeinoelämää ei kuitenkaan saatu mukaan samalla aktiviteetilla kuin kuntia. Kuitenkin vuoden 2003 alusta saatiin Soneralta toinen lahjoitusprofessori toimintarahoineen.

Yliopistot vähentävät 15 % laajennushankkeen kokonaisrahoituksesta hallintokustannuksia varten. Tästä summasta maksetaan laajennuksen vuokratulot.

Laajennuksen jäljelle jääneestä rahoituksesta 40 % on osoitettu TUCSille käytettäväksi yhteisiin projekteihin ja tarpeisiin (tutkijakoulutus, kongressit, laboratoriot, hallinto, tutkijavaihto, kurssit ym.). Yksiköt ovat saaneet suoraan loput 60 % rahoituksesta, josta suurin osa käytetään opettajien palkkaamiseen.

Laajennuksen kokonaisrahoitus vuonna 2003 on esitetty taulukossa 1.

Laajennuksen kokonaisrahoitus	
OPM	2,599
Kunnat	557
Elinkeinoelämä	303
Yhteensä	3,459

Taulukko 1. Laajennuksen kokonaisrahoitus 2003 (k€)

Opetusministeriön myöntämä rahoitus laajennushankkeelle on esitetty taulukossa 2. Rahoitus jaetaan yliopistojen kesken opiskelijajapaikkojen lisäyksen mukaan. Vuonna 2003 jako TY:n, ÅA:n ja TuKKK:n välillä oli 44,7 %, 45,1 % ja 10,2 %.

Yliopisto	
TY	1,161
ÅA	1,173
TuKKK	265
Yhteensä	2,599

Taulukko 2. Opetusministeriön rahoitus 2003 (k€)

Kunnilta ja elinkeinoelämältä saatu ulkopuolinen rahoitus on ollut suunnitelman mukaan etupainotteinen siten, että se on suurempi alkuvuosina 1999 – 2002, jonka jälkeen se vähenee. Ulkopuolinen rahoitus jaetaan yliopistojen kesken uusien opiskelupaikkojen suhteessa. Elinkeinoelämän tuki laajennushankkeelle on aikaisemmin rajoittunut ainoastaan Turun Puhelin Oy:n tietoliikennetekniikan lahjoitusprofessuuriin Turun yliopistolle, jonka arvo on noin 168 k€ vuodessa viiden vuoden ajan. 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”. Professoriksi valittiin Jussi Puhakainen, joka toimi aluksi TUCSissa, mutta siirtyi synergian lisäämiseksi sitten IAMSR/ÅA:n tiloihin.

Taulukossa 3 on esitetty vuonna 2003 rahoitukseen osallistuneet kunnat.

Kunta	
Turku	303
Salo	135
Raisio	45
Kaarina	20
Naantali	20
Lieto	20
Uusikaupunki	14
Yhteensä	557

Taulukko 3. Kuntien rahoitus 2003 (k€)

Kuntarahoitus poikkeaa alkuperäissuunnitelmasta, koska Loimaan kaupunki päätti olla osallistumatta rahoitukseen. Paraisten kaupunki ei ole myöskään osallistunut rahoitukseen vuoden 1999 jälkeen. Muut kunnat ovat maksaneet osuutensa suunnitelman mukaisesti.

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

Taulukossa 4 on TUCS:n kokonaisrahoitus v. 2003.

Tulot	
OPM, tietotekniikkalaajennus	2,599
OPM jatko-opiskelijoiden palkat	716
OPM matkaraha	9
Kunnat	557
Elinkeinoelämä	303
Suomen Akatemia (määrärahoja)	136
Muita tuloja	16
Ohjelmistokehityskeskus, projektit	214
TUCS:n ylijäämä vuodelta 2002	536
Yhteensä	5,086

Taulukko 4. TUCS:n tulot 2003 (k€)

Alkuperäisen rahoitussuunnitelman mukaan vuosina 2000 – 2003 syntyy 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 2003.

Menot	
Laitosten osuudet	1809
TUCS:n hallinnon palkat ja palkkiot	276
Jatko-opiskelijoiden/tutkijoiden palkat ja apurahat	1127
Yliopistojen hallintokustannukset	519
Käyttömenot ja laitteet	74
Julkaisut, matkat, kurssit, seminaarit	141
Markkinointi	52
Tutkimuslaboratoriot	266
Ohjelmistokehityskeskus, projektit	288
Yhteensä	4552
TUCS:n ylijäämä seuraavalle vuodelle	534

Taulukko 5. TUCS:n menot 2003 (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 laajennusohjelmasta, vaan se rahoitetaan Turun yliopiston, Turun ammattikorkeakoulun ja Salon kaupungin varoin. Sisäänottokiintiö on 20 opiskelijaa ja syksyn 2003 sisäänotossa kiintiö täyttyi hyvin.

Vuonna 2002 Turun yliopiston informaatioteknologian laitos sai uuden koulutusohjelman, Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka, jolla on syksystä 2002 lähtien oma sisäänotto.

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

Taulukossa 6 esitetään sisäänotto tietotekniikan koulutusohjelmiin vuonna 2003.

Yliopisto	Koulutussuunta	Hakijat		Kiintiö	Sis. otto
		Kaikki	Ensi-sij.		
Turun yliopisto	Tietotekniikka (DI)	95	40	50	25
	Tietojenkäsittelytieteet (FM)	492	167	60	65
	Ohjelmistotekniikan linja, Salo (FM)	163	3	20	24
	Elektroniikka ja tietoliikenne-tekniikka (FM)	108	53	35	11
	Tietotekninen matematiikka (FM) ¹⁾	451	273	65	68
	Master's Program in Information Technology ²⁾	142	92	20	11
Åbo Akademi	Datateknik (DI) ³⁾	121	45	60	46
	Informationsbehandling (FM)	50	25	19	13
	Informationssystem (EM)	267	14	23	16
	Master's Program in Software Engineering ²⁾	86	42	10	7
	Master's Program in Electronic and Mobile Commerce ²⁾	42	10	10	3
TuKKK	Tietojärjestelmätiede (KTM)	526	26	15	13
	Master's Program in Global IT Management ²⁾	27	14	5	4
Yhteensä		2570	804	392	306

Taulukko 6. Toteutunut sisäänotto 2003

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

Kuten taulukoista ilmenee, vuoden 2003 sisäänoton voi katsoa onnistuneen hyvin, kiristyneestä kilpailusta huolimatta. Turun yliopiston sisäänotto DI-koulutukseen oli kansallisessa yhteisvalinnassa Åbo Akademin sisällä, mikä ilmeisesti vähensi kiinnostusta. Erityisen laajaa ilmoituskampanjaa ei nyt järjestetty, vaan tyydyttiin tavanomaiseen mainontaan. Erityisesti TY:n tietojenkäsittelytieteiden ja ÅA:n tietojärjestelmätieteen linjat ovat houkutelleet runsaasti hakijoita, muihin ohjelmiin hakijoiden määrä on suurin piirtein samalla tasolla kuin edellisvuotena.

DI-koulutuksen sisäänotto heikkeni, mikä oli vuonna 2003 valtakunnallinen trendi.

5 Virkojen perustaminen ja täyttäminen

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

Edellisestä raportistamme ilmeni professorin virkojen tilanne vuoden 2002 lopussa.

Yhteensä laajennuksen turvin on vuoden 2003 lopussa palkattu professoreiden lisäksi myös opetus-, hallinnollista ja teknistä henkilökuntaa seuraavasti (huom. mukana myös muuntokoulutuksen virat)

Virka	TY	ÅA	TuKKK
Professori	10	6	1,5
Lehtori	10	2	1
Yliassistentti	2	4	2
Assistentti	2		
Hallinnollinen henkilökunta	3	1	
Teknillinen henkilökunta		2	
Tutkija	0,5		
Yhteensä	27,5	15	4,5

Taulukko 7. Perustetut virat ja virkasuhteet

Loppuraportissa ehdotettujen virkojen perustaminen on toteutunut hyvin. Virkojen miehityksessä on onnistuttu melko hyvin, muutamaa poikkeusta lukuun ottamatta. Sellaisen 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. Kuitenkin rekrytointitilanne parani hieman vuoden aikana.

Alempien opetus- ja tutkimusvirkojen rekrytointitilannetta on edesauttanut Turun yliopistojen oma vahva tohtorituotanto.

Vuoden 2003 alussa tuli tietoon, että Opetusministeriö on lopettamassa Tietoteollisuusohjelman erikoisrahoituksen vuoden 2004 budjetissa. OPM katsoo, että ohjelma on saavuttanut stationäärisen tilan, joten se siirtyy yliopiston normaalin tulosrahoituksen piiriin. TUCS keräsi pienen lähetystön tärkeimmistä muista yliopistoista neuvotteluun OPM:n kanssa. Tulokseksi tuli, että rahoitus loppuu, mutta siirtymäkaudeksi 2004 – 2006 on kuitenkin pieni vuosittain vähenevä summa.

Yhdessä muuntokoulutuksen loppumisen ja kuntarahoituksen pienenemisen kanssa on TUCS:n laitoksissa nähtävissä jo nyt (toukokuussa 2004) rahoitusongelmia, joiden uskotaan pahenevan tulevaisuudessa. Niinpä opetusvirkojen määrän ennustetaan laskevan, tosin myös muuntokoulutus päättyy.

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 linja (TY)
- Tietotekniikan opettajan linja (TY)
- Tietoteknisen matematiikan linja (TY)
- Matemaattisen mallintamisen linja (TY)

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

- Datateknik, DI (ÅA)
- Tietotekniikan DI-koulutus (TY)
- Elektroniikka ja tietoliikennetekniikka, FM (TY)

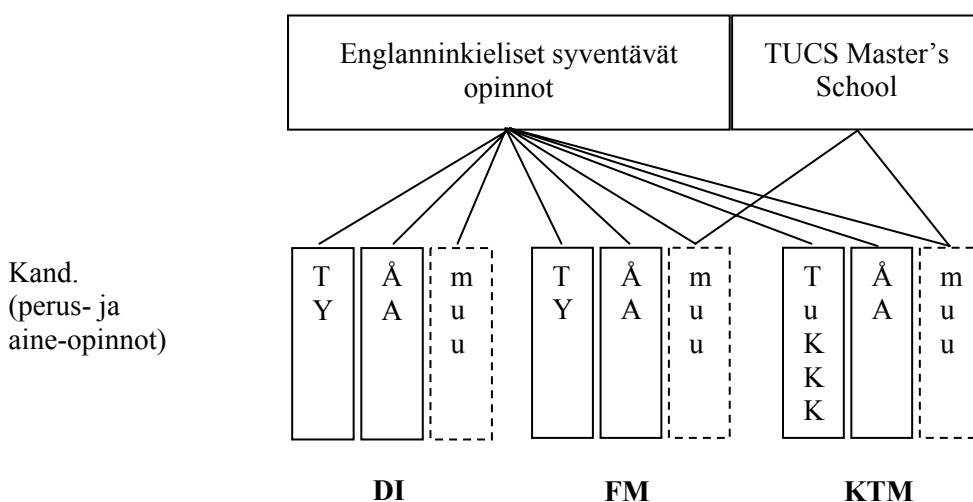
Tietojärjestelmätieteen koulutustyöryhmä koordinoi tietojärjestelmätieteen opetusta. Vastuualueisiin kuuluvat:

- Tietojärjestelmätieteen 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 tarkoitettua Master's School nimisen koulutusohjelman. Siinä hyödynnetään TUCS:n olemassa olevia englanninkielisiä syventäviä opintojaksoja. Ensimmäisen vuoden sisäänotto jäi lyhyestä markkinointiajasta johtuen vaatimattomaksi, mutta vuonna 2003 hyväksyttiin jo 25 opiskelijaa. Tarkoituksena on sulauttaa tutkinnon uudistuksen jälkeen Master's School osaksi TUCS:n normaalia maisterikoulutusta.

6.3 Valmistuneet

Taulukossa 8 esitetään maisterin ja tohtorin tutkinnot vuonna 2003. Turun yliopiston tietotekniikan koulutus alkoi vuonna 1999, joten ensimmäisten opiskelijoiden odotetaan valmistuvan vuonna 2004. Samoin ohjelmistotekniikan koulutus Salossa alkoi vuonna 2001.

Koulutusohjelma	Maisterit	Tohtorit
TY, Tietojenkäsittelytieteet (FM)	24	2
TY, Elektroniikka (FM)	15	
TY, Matematiikka (FM)	30	1
ÅA, Informationsbehandling (FM)	18	
ÅA, Datateknik (DI)	12	
ÅA, Informationssystem (KTM)	5	1
TuKKK, Tietojärjestelmätiede (KTM)	23	1
Vaasan yliopisto ¹⁾		1
Yhteensä	127	6

Taulukko 8. Valmistuneet

¹⁾ TUCS/ Vaasan yliopiston yhteinen työsojimus

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 2003 aikana:

- **Hirvensalo, Mika.** Studies on Boolean Functions Related to Quantum Computing, Turun yliopisto.
- **Kloptchenko, Antonina.** Text Mining Based on the Prototype Matching Method, Åbo Akademi.
- **Lainema, Timo.** Enhancing Organizational Business Process Perception – Experiences from Constructing and Applying a Dynamic Business Simulation Game, Turun kauppakorkeakoulu.
- **Mantere, Timo.** Automatic Software Testing by Genetic Algorithms, Vaasan yliopisto.
- **Okunoye, Adekunle.** Knowledge Management and Global Diversity – A Framework to Support Organisations in Developing Countries, Turun yliopisto.
- **Virtanen, Pentti.** Measuring and Improving Component-Based Software Development, Turun yliopisto.

Lisäksi kolme henkilöä on suorittanut lisensiaatin tutkinnon TUCSissa vuoden 2003 aikana.

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 2003 aloittaneet

Nimi	Kansalaisuus	Ohjaaja
1. Alanen, Marcus	Suomi	Ivan Porres, ÅA
2. Hirvikorpi, Mika	Suomi	Olli Nevalainen, TY
3. Kallio, Minna	Suomi	Barbro Back, ÅA
4. Kemppainen, Ilkka	Suomi	Markku Nurminen, TY
5. Kuusisto, Sami	Suomi	Jouni Isoaho, TY
6. Matei, Razvan	Romania	Kaisa Sere, ÅA

7. Nordlund, Eija	Suomi	Tapio Salakoski, TY
8. Salmivalli, Lauri	Suomi	Reima Suomi, TuKKK
9. Solin, Kim	Suomi	Joakim von Wright, ÅA

Syyskuussa 2003 aloittaneet

Nimi	Kansalaisuus	Ohjaaja
1. Alaranta, Maria	Suomi	Reima Suomi, TuKKK
2. Björk, Kaj-Mikael	Suomi	Christer Carlsson, ÅA
3. Boström, Pontus	Suomi	Kaisa Sere, ÅA
4. Löfman, Robert	Suomi	Kaisa Sere, ÅA
5. Ilic, Dubravka	Jugoslavia	Kaisa Sere, ÅA
6. Isomäki, Petri	Suomi	Jouni Isoaho, TY
7. Nissilä, Jussi	Suomi	Jussi Puhakainen, TuKKK
8. Paavola, Jarkko	Suomi	Jouni Isoaho, TY
9. Pahikkala, Tapio	Suomi	Jouni Järvinen, TY
10. Poikonen, Jonne	Suomi	Ari Paasio, TY
11. Pyysalo, Sampo	Suomi	Tapio Salakoski, TY
12. Rantala, Pekka	Suomi	Jouni Isoaho, TY
13. Rong, Aiyang	Kiina	Risto Lahdelma, TY
14. Saari, Kalle	Suomi	Juhani Karhumäki, TY
15. Salmela, Petri	Suomi	Juhani Karhumäki, TY
16. Salonen, Kari	Suomi	Olli Nevalainen, TY
17. Tähtkäpää, Jarmo	Suomi	Reima Suomi, TuKKK
18. Vehkalahti, Roope	Suomi	Jyrki Lahtonen, TY

7.3 Tutkijatohtorit

Seuraavat henkilöt ovat työskennelleet tutkijatohtoreina TUCSissa v. 2003, yhteensä 5,8 henkilötyövuotta.

Nimi	Kansalaisuus
1. Aittokallio, Tero	Suomi
2. Ben Dhaou, Imed	Tunisia
3. Fernandes, Joao Miguel	Portugali
4. Heikkilä, Lauri	Suomi
5. Kim, Chang Sik	Korea
6. Liang, Zheng	Kiina
7. Nastac, Dumitru-Iulian	Romania
8. 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	Olli Nevalainen	23
Bioinformatics	Tapio Salakoski	15
Biomathematics	Mats Gyllenberg	13
Data Mining and Knowledge Management	Barbro Back	14
Discrete Mathematics for Information Technology	Juhani Karhumäki	35
Distributed Systems Design	Kaisa Sere	13
Embedded Systems	Johan Lilius	8
Health and Medical Informatics Institute	Timo Järvi	12
High Performance Computing and Communication	Jan Westerholm	4
Laboris Information Systems	Markku Nurminen	10
Learning and Reasoning	Joakim von Wright	9
Microelectronics	Risto Punkkinen	11
Mobile Commerce	Pirkko Walden	11
Network Economics Institute	Hannu Salmela	11
Software Construction	Ralph-Johan Back ja Ivan Porres	8
Telecommunication and Digital Systems	Jouni Isoaho	24

Taulukko 9. Tutkimuslaboratoriot

9 Julkaisutoiminta

TUCS ylläpitää tietokantaa TUCSiin kuuluvien tutkijoiden tieteellisistä julkaisuista. Seuraavassa taulukossa on yhteenveto julkaisutoiminnasta vuosilta 1994 – 2003.

Julkaisutyyppi	2003	1994 - 2003
Kirja (monografia)	6	66
Kirjan luku tai osa	10	216
Tieteellisessä aikakauslehdessä julkaistu artikkeli	70	844
Konferenssissa julkaistu artikkeli	102	992
Väitöskirja	6	67
Teknillinen raportti	94	768
Yhteensä	288	2953

Taulukko 10. Julkaisut 1994 – 2003

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 opiskelevat pääsääntöisesti osa-aikaisesti. Muuntokoulutusta järjestetään sekä Turun yliopistossa, Åbo Akademiassa että Turun kauppakorkeakoulussa ja sitä rahoittaa OPM.

Syksyllä 2002 oli viimeinen sisäänotto muuntokoulutukseen. Koulutusohjelmat oli suunnattu samoille alueille kuin edellisenä vuonna, eli digitaalinen viestintä ja uus-media, 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 jatkuu alenevana vielä vuoden 2004 kesään. Jotkut yksiköt ovat rahastoineet muuntokoulutusvaroja voidakseen toteuttaa osa-aikaista muuntokoulutusta vielä kesään 2006 asti.

10.1 Muuntokoulutuksen rahoitus

Muuntokoulutuksen kokonaisrahoitus vuonna 2003 on esitetty taulukossa 11.

Yliopisto	
TY	1,249
ÅA	753
TuKKK	68
Yhteensä	2,070

Taulukko 11. Muuntokoulutuksen rahoitus 2003 (k€)

Turun yliopistossa ja Åbo Akademiassa vähennys hallintokustannuksia varten on 15 % tuloista. 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.

Turun kauppakorkeakoulussa noin 20 % rahoituksesta on käytetty yleiskustannuksiin (mm. suunnitteluun ja markkinointiin) ja loput varsinaiseen muuntokoulutukseen.

11 TUCS Neuvottelukunta

TUCS:n 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 2003 TUCS:n neuvottelukunnan jäsenistöön ovat kuuluneet seuraavat henkilöt:

- Hahto Tarmo (puheenjohtaja), Business to Business Mediat Oy
- Hovi Teemu, (varapuheenjohtaja), TeliaSonera
- Astola Jaakko, Tampereen teknillinen yliopisto/Signaalinkäsittely
- Broo Roger, Åbo Akademi
- Bäckman Kari, B & B Solutions Oy
- Eerola Osmo, Elcoteq Design Center
- Hyvönen Raimo, Turun Ammattikorkeakoulu
- Häyrynen Jouko, Nokia Mobile Phones
- Immonen Juha, Siemens Osakeyhtiö
- Kuosmanen Jaakko, ICT Turku Oy
- Kurki-Suonio Reino, Tampereen teknillinen yliopisto/Ohjelmistotekniikka
- Lahesmaa Riitta, Biotekniikan keskus
- Lahoniitty Armas, Turun kaupunki
- Lehtinen Hannu, Ericsson
- Lönnberg Harri, Turun yliopisto/Orgaaninen kemia
- 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
2. **Juha Kontio**, RETRO-hankkeen loppuraportti: Tietokantatrendit yrityksissä ja organisaatioissa
3. **Juhani Karhumäki**, Sanat ja automaattit
4. **Christel Donner and Timo Järvi (Eds.)**, Tietotekniikan yliopisto-opetuksen laajentaminen Turussa – Raportti vuodesta 2003

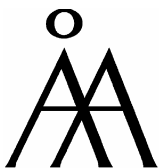
TURKU
CENTRE *for*
COMPUTER
SCIENCE

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 952-12-1360-4
ISSN 1457-8301