

Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisu  
No. 103/2024

Pekka Neittaanmäki  
Informaatioteknologia Tiedekunta  
Jyväskylän yliopisto

# Tekniikan alan koulutuksen laajeneminen 1990–2023



Toimittajat: Pekka Neittaanmäki  
Kannen kuvat: Jari Kivelä, Teemu Rahikka

Copyright © 2024  
Pekka Neittaanmäki and University of Jyväskylä

ISBN 978-952-86-0187-6 (verkoj.)  
ISSN 2323-5004

Jyväskylä 2024

# Tekniikan alan koulutuksen laajeneminen 1990–2023

Pekka Neittaanmäki

2024



# Sisällysluettelo

1	Johdanto .....	7
1.1	Teknillinen korkeakoulu - Aalto-yliopisto .....	8
1.2	Tampereen teknillinen korkeakoulu - Tampereen yliopisto .....	12
1.3	Oulun yliopisto .....	12
1.4	Åbo Academi .....	13
2	Jyväskylä-Vaasa .....	13
2.1	Jyväskylän yliopisto, vaihe 1 1986–2004 .....	13
2.2	Vaasan yliopisto .....	14
3	Tekniikan alan koulutus Turun yliopistossa .....	15
4	LUT-yliopisto .....	20
4.1	Tekniikan alan koulutus Lahdessa .....	20
4.2	LUT-yliopiston sivukampukset .....	23
5	Jyväskylä yliopisto, vaihe 2 .....	23
5.1	Poliittinen momentum 2009–2012 .....	23
5.2	DI-koulutus kolmannella yrittämällä .....	24
5.3	Tiivistelmä perustelusta .....	25
5.4	Perustelut korkeakoulun profiiliin ja valtakunnallisten koulutustarpeiden näkökulmasta .....	26
5.5	Yhteiskunnallinen trendi – erikoistuminen kohtaa integraation .....	27
5.6	Puoltolausunnon antajat .....	28
5.7	Asian valmistelu ja saadut lisälausunnot .....	29
5.8	Jyväskylän yliopiston ja TEK:n tiedotteet päätöksestä .....	30
5.9	Tekniikan koulutus Jyväskylän yliopistossa .....	34
6	Itä-Suomen yliopistolle DI-koulutus ja LUT-yliopistolle yhteiskuntatieteet .....	35
7	Yliopistokeskukset .....	37
7.1	Porin yliopistokeskus .....	37
7.2	Seinäjoen yliopistoyksikkö .....	38
7.3	Kajaanin yliopistokeskus .....	38
7.4	Kokkolan yliopistokeskus Chydenius .....	39
7.5	Lahden yliopistokampus .....	40
7.6	Mikkelin yliopistokeskus .....	40
8	Tekniikan alan koulutusvastuut vuonna 2023 .....	41

9	Koulutus.....	42
9.1	Koulutuksen vaikuttavuus .....	42
9.2	Tutkijakoulutuksessa painotus tekniikan eri aloilla.....	43
9.3	Pohdintaa .....	45
	Liite. Tekniikan alan koulutusmäärät ja tutkinnot vuosina 2000–2003 ja 2020–2023 .....	47

# 1 Johdanto

Teknillinen opetus aloitettiin Suomessa vuonna 1849 perustamalla teknilliset reaalikoulut Helsinkiin, Turkuun ja Vaasaan. Helsingin teknillisen reaalikoulun nimi muutettiin vuonna 1872 Polyteknilliseksi kouluksi, seitsemän vuotta myöhemmin vuonna 1879 Polyteknilliseksi opistoksi ja vuonna 1908 Teknilliseksi korkeakouluksi.

Åbo Akademin kemiallisteknillinen tiedekunta perustettiin vuonna 1920 huolehtimaan osaltaan Suomen ruotsinkielisestä DI-koulutuksesta. Oulun yliopiston teknillinen tiedekunta aloitti toimintansa vuonna 1959. Tampereelle perustettiin vuonna 1965 Teknillisen korkeakoulun sivukorkeakoulu, joka itsenäistyi vuonna 1972 Tampereen teknilliseksi korkeakouluksi. Vuonna 1969 perustettiin Suomen kolmas teknillinen korkeakoulu Lappeenrantaan.

Vuonna 1989 Jyväskylän yliopisto aloitti yhteistyön Teknillisen korkeakoulun kanssa energia- ja puunjalostustekniikassa. Vaasan yliopisto seurasi Jyväskylän yliopiston toimintamallia ja aloitti DI-koulutuksen yhteistyössä Teknillisen korkeakoulun kanssa vuonna 1990. Noin puolet opinnoista suoritettiin Vaasan yliopistossa, jonka jälkeen tutkinto viimeisteltiin Teknillisessä korkeakoulussa.

Turun yliopistossa DI-koulutus aloitettiin vuonna 1999 yhteistyössä Åbo Akademin kanssa. Turun yliopisto vastasi opinnoista kandidaattitasolle asti ja Åbo Akademi siitä eteenpäin DI-tutkintoon.

Vuodesta 2004 lähtien Vaasan ja Turun yliopistoilla on ollut oikeus myöntää itsenäisesti teknistieteellisiä tutkintoja. Jyväskylän yliopisto sai teknistieteellisten tutkintojen koulutusvastuun tieto- ja viestintätekniikan alalla vuonna 2020 ja aloitti DI-koulutuksen syksyllä 2021. Itä-Suomen yliopisto sai teknistieteellisten tutkintojen koulutusvastuun vuonna 2022 ja aloitti DI-koulutuksen syksyllä 2023 Kuopiossa ja Joensuussa.

Tarkastelen tässä raportissa DI-koulutuksen laajentumista 1980-luvun viidestä yliopistosta (Teknillinen korkeakoulu, Åbo Akademi, Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu, Tampereen teknillinen korkeakoulu, Oulun yliopisto) 2020-luvun yhdeksään yliopistoon (Aalto-yliopisto, Åbo Akademi, LUT-yliopisto, Tampereen yliopisto, Oulun yliopisto, Vaasan yliopisto, Turun yliopisto, Jyväskylän yliopisto, Itä-Suomen yliopisto) ja kahteen sivutoimipisteeseen (Pori, Seinäjoki). Yliopistotason koulutusta annetaan yhdeksällä paikkakunnalla Espoossa, Turussa, Tampereella, Oulussa, Lappeenrannassa, Lahdessa, Jyväskylässä, Kuopiossa ja Joensuussa sekä neljällä sivukampuksella Kouvolassa, Mikkelissä, Porissa ja Seinäjoella eli kolmellatoista paikkakunnalla eri puolilla Suomea.

Vuonna 2000 tekniikan alalla oli 22 116 DI-opiskelijaa ja 1878 tohtoriopiskelijaa. DI-tutkintoja suoritettiin vuonna 2000 yhteensä 1872 ja tohtoritutkintoja 135. Vastaavat luvut vuonna 2023 olivat: korkeakouluopiskelijoita 24 174, tohtoriopiskelijoita 3423, DI-tutkintoja 2751 ja tohtoritutkintoja 321. Tekniikan alan opiskelijoiden määrä on lisääntynyt reilun 20 vuoden aikana 9,3 % ja suoritettujen DI-tutkintojen 47,0 %. Tohtoriopiskelijoiden määrä on lisääntynyt 82,3 % ja tohtoritutkintojen peräti 143,2%.

DI-tutkinnoissa vuonna 2000 neljän kärki oli Aalto-yliopisto 39,8 %, Tampereen yliopisto 30,7 %, Oulun yliopisto 14,2 % ja LUT-yliopisto 13,8 %. Vuonna 2023 DI-tutkinnoissa neljän kärki oli Aalto-yliopisto 38,1 %, Tampereen yliopisto 25,1 %, LUT-yliopisto 19,2 % ja Oulun yliopisto 10,3 %.

Tohtoritutkinnoissa neljä suurinta yliopistoa vuonna 2000 olivat Aalto-yliopisto 56,6 %, Tampereen yliopisto 20,1 %, LUT-yliopisto 9,4 % ja Oulun yliopisto 7,6 % ja vuonna 2023 Aalto-yliopisto 45,3 %, Tampereen yliopisto 23,4 %, Oulun yliopisto 13,9 % ja LUT-yliopisto 11,7 %.

Huolimatta merkittävästä lisärahoituksesta Aalto-yliopiston %-osuus on laskenut yliopistoista eniten tohtorikoulutuksessa. Oulun yliopistolla on merkittävä lasku DI-tutkinnoissa. DI-tutkintojen suhteellinen osuus on lisääntynyt eniten LUT-yliopistossa.

Tekniikan alan laajentaminen on ollut kovan vastustuksen kohteena aina 1950-luvulta alkaen Oulun yliopistoa perustettaessa. Alueellinen aktiivisuus ja poliittinen tahtotila ovat olleet ratkaisevan tärkeitä koulutuksen laajentumiselle. DI-koulutuksen saaminen on kunkin yliopiston kohdalla ollut merkittävä kehitysaskel. Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) rahoituksen lisäksi yliopistot ovat saaneet rahoitusta alueen yrityksiltä, kaupungeilta sekä yksittäisiltä ihmisiltä.

Kiitokset varadekaani Lauri Kettuselle (JYU), dekaani Jaakko Järvelle (TuY), varadekaani Markku Hauta-Kasarille (ISY) sekä vararehtori Jari Hämäläiselle ja professori Hannu Rantaselle (LUT-yliopisto) kommenteista ja yliopistoaan käsittelevistä tiedoista. Kiitokset Marja-Leena Rantalaiselle materiaalin koostamisesta ja kokonaisuuden muokkaamisesta.

## 1.1 Teknillinen korkeakoulu- Aalto-yliopisto

Uusi yliopisto syntyi alun perin opetusministeriön suunnitteluryhmän 19. helmikuuta 2007 opetusministeri Antti Kalliomäelle jättämästä esityksestä. Tavoitteena oli muodostaa maailmanluokan tutkimusyliopisto, jonka toiminnassa ensi sijalla on yliopiston tutkimus- ja opetustehtävä. Aalto-yliopiston toteuttamisesta sovittiin Vanhasen II hallituksen hallitusohjelmassa huhtikuussa 2007.



## **Varainhankintakampanja onnistui yli tavoitteen<sup>1</sup>**

.....

Aalto-yliopisto perustettiin tammikuussa 2010 liittämällä yhteen Suomen muotoilun, talouden ja tekniikan kärkiyliopistot. Vuosien 2008–2011 aikana suomalaiset yritykset, organisaatiot ja yksityishenkilöt lahjoittivat Aalto-yliopistolle yhteensä noin 200 miljoonan euron pääoman, jolle valtio myönsi 2,5-kertaisen vastinrahoituksen. Yliopisto sai tämän varainhankinnan avulla yhteensä noin 700 miljoonan euron pääoman.

Yliopiston pääoman keräämisen varmistivat Teknologiateollisuus ry, Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö, Liikesivistysrahaston kannatusyhdistys ry, Teollisuuden ja työnantajain Keskusliiton (TT) -säätiö, Tekniikan akateemiset ry, Suomen ekonomiliitto – SEFE ry sekä Elinkeinoelämän keskusliitto EK.

---

<sup>1</sup> <https://www.aalto.fi/fi/uutiset/varainhankintakampanja-onnistui-yli-tavoitteen>

Aalto-yliopistohanke nostatti kritiikkiä pienissä ja keskisuurissa yliopistoissa, jotka olivat huolissaan varainkeruusta ja budjetistaan. Lisäksi ihmetystä herätti se, että kansainvälisessä vertailussa paremmin pärjäneet suomalaiset yliopistot tulisivat saamaan vähemmän valtion tukea kuin huonommin menestynyt Aalto-yliopisto. Yliopistojen kritiikki oli aiheellista. Aalto-yliopisto on saanut suhteessa toiminnan volyymiin ja tuloksiin nähden enemmän rahoitusta kuin muut yliopistot. Aalto-yliopiston toimintakertomus ja tilinpäätös vuodelta 2023 antaa hyvän kuvan säätiön toiminnasta<sup>2</sup>.

---

<sup>2</sup> <https://www.aalto.fi/sites/g/files/flghsv161/files/2024-03/Aalto-toimintakertomus-ja-tilinpaatos-2023.pdf>

## **Aalto-yliopiston rahastoista 37 miljoonaa euroa opetukseen ja tutkimukseen vuonna 2023<sup>3</sup>**

Yliopiston rahastojen sijoitussalkun tuotto oli 8,1 %.

Aalto-yliopiston rahastoista nostettiin vuoden 2023 aikana 37 miljoonaa euroa yliopiston toiminnan rahoittamiseen. Summa kattaa noin 9 % yliopiston kokonaisrahoituksesta. Tämä rahoitus jatkaa laadukkaan opetus- ja tutkimustoiminnan turvaamista ja kompensoi yliopiston julkisessa rahoituspohjassa vuosia tapahtunutta murenemistä. Yleisestä yliopistorahastosta nostettiin 29 miljoonaa euroa, sidotuista rahastoista 6 ja vapaista rahastoista 2 miljoonaa euroa.

Yleisen yliopistorahaston käyttöä ohjaa käyttöpolitiikka. Vuosittaisen käytön taso on keskimäärin 2,5 % ja se perustuu rahastojen sijoitussalkun pitkän aikavälin reaalityttö-odotukseen. Tämä turvaa rahaston reaaliarvon säilymistä yli ajan.

Vuoden 2023 lopussa rahastojen markkina-arvo oli 1382 miljoonaa euroa. Tästä 1364 miljoonaa euroa on rahastojen sijoitussalkussa ja 19 miljoonaa euroa rahastojen kassavaroja. Rahastojen kassavarat sisältävät tulouttavien rahastojen pääoman, joka voidaan käyttää lyhyellä aikavälillä kokonaan ja jota ei siten sijoiteta osana sijoitussalkkua.

Yliopiston rahastojen sijoitussalkun tuotto vuoden aikana oli 8,1 % kaikkien kulujen jälkeen. Vuoden lopussa keskimääräinen vuosituotto sijoitustoiminnan alusta lukien oli 5,4 %. Rahastojen sijoitussalkun keskimääräiset vuosituotot edellisten kolmen ja viiden vuoden ajalta ovat vastaavasti 7,3 % ja 8,2 %.

---

<sup>3</sup> <https://www.aalto.fi/fi/uutiset/aalto-yliopiston-rahastoista-37-miljoonaa-euroa-opetukseen-ja-tutkimukseen-vuonna-2023>

## 1.2 Tampereen teknillinen korkeakoulu- Tampereen yliopisto

Vuonna 1969 Tampereelle perustettiin Teknillisen korkeakoulun sivukorkeakoulu teknillisen alan koulutustarpeeseen. Korkeakoulu itsenäistyi vuonna 1972 nimellä Tampereen teknillinen korkeakoulu. Vuonna 2003 TTKK vaihtoi nimensä Tampereen teknilliseksi yliopistoksi. TTY muuttui säätiöyliopistoksi Aalto-yliopiston esimerkkiä seuraten vuonna 2010.

Tampereen yliopisto muodostui vuoden 2019 alusta Tampereen yliopiston ja Tampereen teknillisen yliopiston sulautuessa vuonna 2017 perustettuun Tampereen korkeakoulusäätiöön. Tampereen yliopisto on runsaalla 20 000 opiskelijallaan Suomen toiseksi suurin yliopisto.

Tampereen yliopisto on Aalto-yliopiston ohella toinen säätiömuotoinen yliopisto. Säätiö omistaa myös 87 % Tampereen ammattikorkeakoulusta. Yhdessä ne muodostavat niin ikään Suomen toiseksi suurimman, yli 30 000 opiskelijan korkeakouluyhteisön. Tampereen yliopistolla on kolme kampusaluetta. Näiden lisäksi toimintaa on Lahden, Porin ja Seinäjoen yliopistokeskuksissa.

## 1.3 Oulun yliopisto

1950-luvulla ylin akateeminen opetus ja tutkimus olivat selvästi keskittyneet Helsinkiin. Maan noin 20 000 korkeakouluopiskelijasta yli kolme neljäsosaa opiskeli siellä. Turussa opiskelijoita oli noin 3500 ja Jyväskylässä 560. Näköpiirissä oli suuri muutos: vuosina 1946–1949 syntyneet suuret ikäluokat alkoivat tulla lukioikään. 1950-luvulla lähes kaikki ylioppilaat pääsivät korkeakouluihin. Määrän lisääntymisen ennakoitiin synnyttävän tulpan. Tarvittiin uusia yliopistoja.

Oulun yliopisto tuntuu nykypäivän näkökulmasta helposti itsestäänselvyydeltä. Sitä se ei kuitenkaan ollut muutama vuosikymmen sitten. Yliopiston perustamisesta käytiin 1950-luvun lopulla kova kädenvääntö. Helsinkiin ja Turkuun keskittynyt Suomen akateeminen yhteisö vastusti hanketta tiukasti vedoten ennen kaikkea resurssien hajottamisen järjettömyyteen.

Taustalla vaikutti myös aikakauden akateeminen elitismi. Koulutuksen alueellisen ja sosiaalisen tasa-arvon ajatukset olivat vasta tulossa keskustelun kohteeksi. Oulun yliopiston puolesta keskeisimmin propagoineet ja toimineet Kyösti Haataja, Pentti Kaitera ja Kerttu Saalasti saivat tehdä tosissaan töitä mielipiteen kääntämiseksi. Laki Oulun yliopistosta hyväksyttiin ja maan toinen valtionyliopisto perustettiin lopulta eduskunnassa suhteellisen laajan yksimielisyyden vallitessa. Hanketta voitiin perustella hyvin käytännönläheisillä syillä.

Oulun yliopiston teknillinen tiedekunta aloitti toimintansa vuonna 1959 arkkitehti-, rakennusinsinööri- ja teollisuusinsinööriosastojen voimin. Sähkötekniikan osasto ja konetekniikan osasto perustettiin vuonna 1965. Ensimmäinen tietoliikennetekniikan professori perustettiin vuonna 1985 ja langatonta tietoliikennetekniikkaa tiedekunnassa on tutkittu vuodesta 1986 alkaen. Tietotekniikan professori tiedekuntaan perustettiin vuonna 1990. Rakennustekniikan koulutus lakkautettiin tiedekunnasta vuonna 2001.

Tiedekunnan tutkimuksen ja opetuksen tavoite on pohjoisten luonnonvarojen kestävä teollinen hyödyntäminen. Näitä ovat mm. terästudkimus, vihreät materiaalit ja kemikaalit, mineraalivarat sekä materiaalien rakennesovellukset. Kaikkiin teknillisen alan tutkimus- ja koulutushankkeisiin kuuluu oleellisena osana myös niiden teknistaloudellinen tarkastelu.

## 1.4 Åbo Academi

Åbo Akademin kemiallisteknillinen tiedekunta perustettiin vuonna 1920 huolehtimaan osaltaan Suomen ruotsinkielisestä DI-koulutuksesta. Åbo Akademiassa on nykyään sekä kemian- ja prosessitekniikan että tietotekniikan diplomi-insinöörinkoulutusta.

Åbo Akademin kemian- ja prosessitekniikan koulutusohjelman suuntautumisvaihtoehdot ovat

- Kemiantekniikka, diplomi-insinööri (Turku)
- Prosessitekniikka, diplomi-insinööri (Turku)
- Energiatekniikka, diplomi-insinööri (Vaasa)

Informaatioteknologian koulutusohjelmassa voi valmistua tietotekniikan diplomi-insinööriksi sekä Turussa että Vaasassa.

## 2 Jyväskylä-Vaasa

Jyväskylän yliopisto ja Vaasan yliopisto aloittivat tekniikan koulutuksen valmistelun 1980-luvulla. Perusteluina olivat alueen vientiyriyten sekä alueen muiden yritysten ja erityisesti pk-yritysten tarpeet. Kuvaan seuraavassa kuinka poliittinen vaikuttaminen ohjasi kehitystä. Vaasan yliopisto sai koulutuksen vuonna 2004, ja Jyväskylän yliopiston tavoite toteutui yli 30 vuoden viiveellä vasta vuonna 2020.

### 2.1 Jyväskylän yliopisto, vaihe 1 1986–2004

Vuonna 1986 Pekka Pakarisen (Valmet Oy) tekemässä selvityksessä todettiin tarve tekniikan alan koulutukselle ja saimme yli 10 yritystä rahoittamaan uutta koulutusta. Lisäksi kaikki Keski-Suomen kunnat vähävaraisuudesta huolimatta lupautuivat rahoittamaan yhdessä Yliopistoyhdistyksen ja Kauppalaisseuran kanssa koulutuksen uudistamista yhteensä n. 30 milj. markalla (n. 10 milj. euroa).

Teimme 1989 koulutus sopimuksen Teknillisen korkeakoulun kanssa ja kehitimme omaa koulutusta OKM:n esittämien ohjeiden mukaan muulla kuin tekniikan nimellä. Nimeksi valittiin soveltavat luonnontieteet. Koulutusaloja olivat energiatekniikka ja puunjalostustekniikka. DI-opiskelijat etenivät kolmessa vaiheessa:

1. alkuopinnot Jyväskylän yliopistossa,
2. opinnot Teknillisessä korkeakoulussa ja
3. harjoittelu ja DI-työ Keski-Suomen yrityksissä.

Jyväskylän yliopiston oma soveltavien luonnontieteiden koulutusohjelma keskittyi tietotekniikkaan, soveltavaan fysiikkaan ja kemiaan. Koulutus käynnistyi vuonna 1990.

Jyväskylän yliopiston hallitus teki vuonna 2002 esityksen Opetusministeriölle (OPM) teknistieteellisistä tutkinnoista annetun asetuksen muuttamisesta. Asia oli esillä Jyväskylän yliopiston ja OPM:n välisissä tulosneuvotteluissa. Jyväskylän yliopistossa koulutus oli toteutettu sovitulla tavalla. Tutkintoasetuksen muuttamisen sijaan OPM käynnisti kolme selvitystä:

1. Kari-Pekka Estola (TTKK/Nokia): Tekniikan alan korkeakoulutuksen kehitysnäkymät, OPM, 2002 (opetusministerinä Maija Rask)
2. Paavo Uronen (TKK): Teknillistieteellisen koulutuksen mahdollinen laajentaminen Keski-Suomessa ja Pohjois-Savossa, OPM, 2004 (opetusministerinä Tuula Haatainen)

3. Yrjö Neuvo (TTY/Nokia): Tekniikan alan korkeakoulutuksen ja tutkimuksen kehittäminen, OPM, 2005 (opetusministerinä Tuula Haatainen)

Vaikka selvitysmies Uronen puolsi Jyväskylän yliopistolle DI-koulutusta, opetusministeri Antti Kalliomäki teki kielteisen päätöksen vuonna 2005. Tämä oli hyvin raskas päätös Jyväskylän yliopistolle. Vuotta aikaisemmin opetusministeri Maija Rask oli antanut DI-koulutusoikeuden Vaasan yliopistolle ja Turun yliopistolle. Jyväskylän yliopiston valmiudet DI-koulutukselle olivat aivan eri luokkaa ja verrannolliset Turun yliopiston valmiuksiin. Molemmissa oli monipuolinen matematiikan, fysiikan, kemian ja tietotekniikan koulutus, johon tekniikan ala pohjautuu. Vaasan yliopistolta puuttuivat nämä lähes kokonaan.

Ministeri Antti Kalliomäen kielteiseen kantaan saattoi vaikuttaa suunnitelma kansainvälisen IT-alan yliopiston perustamiseen Helsinkiin. Hanke ei toteutunut. Taideteollisen korkeakoulun rehtori Yrjö Sotamaa ehdotti Taideteollisen korkeakoulun lukuvuoden avajaisissa 2005, että Taideteollisen korkeakoulu, Teknillinen korkeakoulu ja Helsingin kauppakorkeakoulu pitäisi yhdistää kolmen kampuksen innovaatioyliopistoksi. Hake toteutuikin vuoden 2007 alkupuolella ja valtio sitoutui sijoittamaan Aalto-yliopiston säätiövaroihin 500 miljoonaa euroa.

## 2.2 Vaasan yliopisto

Vaasan yliopisto käytti Jyväskylän yliopiston kehittämää tekniikan koulutuksen 3-vaiheista toimintamallia yhteistyössään Teknillisen korkeakoulun kanssa: alkuopinnot Vaasan yliopistossa, syventävät opinnot Teknillisessä korkeakoulussa ja harjoittelu sekä DI-työ Vaasan alueen yrityksissä. Aloiksi valittiin tuotantotalous ja tietojenkäsittely. Vaasan yliopistossa ei ole luonnontieteitä ja matematiikan koulutus on varsin vähäistä. Alueen yritykset (mm. ABB ja Wärtsilä) tarjosivat yhteistyötä ja harjoittelupaikkoja.

RKP:n ministerit auttoivat Vaasan yliopiston eri kehitysvaiheissa. Ole Norrbackin ollessa opetusministerinä 6/1990–4/1991 säädettiin laki Vaasan yliopistosta<sup>4</sup>, jossa todetaan tiedekunnat:

Yliopistossa on humanistinen tiedekunta, kaupallis-hallinnollinen tiedekunta, kaupallis-tekniinen tiedekunta ja yhteiskuntatieteellinen tiedekunta.

Vaasan yliopisto sai teollisuusekonomikoulutuksen (= tuotantotalous DI-koulutuksessa) 1990, DI-koulutuksen Teknillisen korkeakoulun kanssa 1990 ja oikeuden antaa DI-tutkintoja 2004. Opetusministereinä olivat 1980 Pär Stenbäck (rkp), 1990 Ole Norrback (rkp) ja 2004 Maija Rask (sdp).

Vaasan yliopisto on kehittynyt ja yhteistyö yritysten kanssa on monipuolista. Vaasan yliopiston nettisivulla<sup>5</sup> todetaan:

Tekniikan ja innovaatiojohtamisen akateemisen yksikön opetus- ja tutkimusalat sisältävät monia mielenkiintoisia, haastavia ja nopeasti kasvavia tekniikan aloja. Nykyään tietotekniikkaa, automaatiota, tietoliikennettä, sekä tuotantotaloutta tarvitaan jokaisen yrityksen tuotteissa, tuotantolinjoilla ja liiketoiminnassa.

Nykyaikainen yhteiskunta ei voisi enää toimia ilman tietotekniikkaa ja reaaliaikaista tiedonsiirtoa sekä optimoitua logistiikkaa. Näitä tarvitaan jatkuvasti kaikessa ympärillämme: esimerkiksi sähköisessä maksuliikenteessä, sähkönjakelussa, tuotetiedon ylläpidossa, tuotteiden seurannassa, tuotantoprosessien monitoroinnissa ja ohjaamisessa, tuotteiden vähäpäästöisessä kuljettamisessa sekä internetin ja älypuhelinien käyttämiseen. Yhteiskunnan ja kaiken tuotannon ylläpitoon tarvitaan energiatekniikkaa ja sähköä.

<sup>4</sup> <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/1990/19901357>

<sup>5</sup> <https://www.uwasa.fi/fi/yliopisto/organisaatio-ja-johto/tekniikan-ja-innovaatiojohtamisen-yksikko>

Yksikkömme erityisiä vahvuusalueita tutkimuksessa ovat tietoverkot ja langattomat tietoliikennepalvelut, optimointi, hajautettu sähköenergian tuotanto, sähköön jakelu ja käyttö, laatu- ja teknologiajohtaminen, logistiikka, tuotekehitys sekä taloudellisten ja teknisten ilmiöiden mallintaminen. Kehitämme energia-alan osaamista yhdessä Vaasan alueen elinkeinoelämän ja kansainvälisten teollisuusyritysten kanssa.

### 3 Tekniikan alan koulutus Turun yliopistossa

Turun yliopisto sai tekniikan alan koulutus- ja kehitystyön nopeimmin liikkeelle aloittamalla aluksi samalla kampuksella toimivan Åbo Akademin kanssa vuonna 1999. Kandidatit tehtiin Turun yliopistossa ja syventävät opinnot sekä DI-työ Åbo Akademiassa. Vuonna 2004 Turusta kotoisin ollut opetusministeri Maija Rask myönsi tekniikan alan tutkinnonanto-oikeuden Turun yliopistolle samaan aikaan kuin Vaasan yliopistolle.

Turussa on oltu erittäin aktiivisia koulutuksen kehittämisessä. Alueen yritykset ja yksittäiset henkilöt ovat olleet mukana. Näin oli aikoinaan kulttuurirahaston pääomia kerätessä.

Satakunnan vientiteollisuus sekä alueellinen kauppakamari ovat olleet alueella hyvin aktiivisia. Maakunnasta on ollut jatkuvasti 1–3 ministeriä ja monipuoliset yhteydet elinkeinoelämän etuja valvoviin yksiköihin (EK, Teollisuusliitto). Lisäksi alueella osataan hyödyntää eri vaikuttavuuskanavia, esimerkkinä entisen pääministerin Esko Ahon asettaminen positiivisen rakennemuutoksen ongelmien (työvoimapula) selvityshenkilöksi elinkeinoministeri Mika Lintilän toimesta vuonna 2017.

DI-koulutuksen laajentamisoikeutta ei kuitenkaan saatu vielä vuonna 2017 Turun yliopistolle. Lappeenrannan teknillinen korkeakoulun Lahden yksikön kehittäminen ja DI-koulutuksen laajentaminen Lahteen nähtiin OPM:ssä Turun koulutustarpeita tärkeämpänä. Turussa oltiin yllättyneitä ministeri Grahn-Laasosen linjauksesta asettaa oman vaalipiirinsä Lahti Turkuu tärkeämmäksi. Asia korjattiin maakunnan oman ministerin toimesta. Tiede- ja kulttuuriministeri **Annika Saarikko** (kesk) päätti vuonna 2019, että Turun yliopiston koulutusvastuisiin lisätään kone- ja materiaalitekniikan DI-koulutus. Turun sanomien Pääkirjoituksessa 12.07.2019 kuvataan hyvin jännittänyt tilanne Turun ja Lahden välillä.

## Turun seudun tarpeeseen vihdoin vastaus<sup>6</sup>

Tiede- ja kulttuuriministeri **Annika Saarikko** (kesk) teki, mitä lupasi: ministerin torstaisella päätöksellä Turun yliopisto saa kauan havittelemansa kone- ja materiaalitekniikan diplomi-insinöörikoulutuksen. Ratkaisu on erinomainen vastatessaan Varsinais-Suomen elinkeinoelämän tarpeisiin.

DI-koulutuksen laajentaminen oli yksi maakunnan kärkihankkeista, jota uuden hallituksen ohjelmaan ajettiin faktoihin perustuen.

Yli 50 maakunnan yritystä oli turhaan vedonnut edellisessä hallituksessa ratkaisijan paikalla istuneeseen ministeriin. Turku pettyi karvaasti kaksi vuotta sitten, kun opetusministeri **Sanni Grahn-Laasonen** (kok) tyrmäsi Turun yliopiston hakemuksen ja DI-koulutus yllättäen laajeni Lahteen. Taustalla oli Turun yliopiston hanketta kiivaasti vastustanut Lappeenrannan teknillinen yliopisto. Erikoiseksi ratkaisun teki se, ettei Lahdella ole omaa yliopistoa ja nopeine yhteyksineen kaupunki on lähellä pääkaupunkiseutua ja diplomi-insinöörejä kouluttavaa Aalto-yliopistoa.

### *DI-koulutuksen laajennus on komea näyttö toimivasta yhteistyöstä.*

**Uudella korkeakouluministerillä** Annika Saarikolla oli tuhannen taalan paikka saada Turkuun DI-koulutuksen laajennus (TS 6.6.). Nyt tehty myönteinen päätös on perusteltu. Yliopiston hakemus täytti kirikkaasti hallitusohjelman edellytyksen, jonka mukaan korkeakoulualoituspaiikkoja voidaan lisätä alan työllisyysnäköymien ja alueen työvoiman tarpeen perusteella.

Yliopisto on halunnut tekniikan koulutuksen laajennuksella vastata maakunnan kehittämistarpeisiin. Lounaisen Suomen yritykset, Turun kaupunki, kauppakamari, ammattikorkeakoulu ja Varsinais-Suomen liitto ovat antaneet tuen yliopiston tavoitteille. DI-koulutuksen laajennus on komea näyttö toimivasta yhteistyöstä. Vuoden kuluttua Turun yliopistossa on mahdollista opiskella tietotekniikan ja biotekniikan ohella myös kone- ja materiaalitekniikan DI-tutkinto. Yliopistoa pyrkimyksissään tukenut Åbo Akademi kouluttaa lisäksi kemiantekniikan ja tietotekniikan diplomi-insinöörejä.

**Varsinais-Suomen tavoitteet** alueen kehittämiseksi eivät pääty tähän. Helsingin ja Turun välinen Tunnin juna on muihin verrattuna jo asemalla odottamassa. Toivottavasti hallitus harkitsee ratahankkeita kohde kerrallaan, eikä pää- ja itäradan yhteen niputtamisella luo miljardi-investoinneista liian suurta jättiä.

Kauppakamari visioi, että kymmenen seuraavan vuoden aikana maan bruttokansantuotteen ja viennin kasvusta yli puolet tehdään lounaisessa

---

<sup>6</sup> <https://www.ts.fi/puheenvuorot/4637740>



Suomessa. Kuin muistutuksena tästä Meyerin telakka julkisti tässä kuussa jälleen uuden laivatilauksen ja Valmet Automotive rekrytoi taas satoja työntekijöitä Uudenkaupungin autotehtaalle. Siksi koulutuksen tuoma osaaminen, uudet työntekijät ja toimivat liikenneyhteydet ovat välttämättömiä.

## **Turun yliopisto laajentaa DI-koulutusta konetekniikkaan ja materiaalitekniikkaan<sup>7</sup>**

**Opetus- ja kulttuuriministeriö on antanut Turun yliopistolle luvan tekniikan koulutusalan laajentamiselle. Yliopisto lisää koulutustarjontaansa diplomi-insinöörin tutkintokoulutukset konetekniikassa ja materiaalitekniikassa aiempien biotekniikan ja tietotekniikan lisäksi. Lisäksi Turun yliopisto sai kiinan kielen koulutusvastuun.**

Tiede- ja kulttuuriministeri Annika Saarikko on päättänyt myöntää Turun yliopistolle oikeuden tekniikan koulutustarjonnan laajentamiseen konetekniikan ja materiaalitekniikan DI-koulutuksilla sekä kiinan kielen koulutusvastuun.

Turun yliopisto on jo useita vuosia ajanut tekniikan alan koulutustarjonnan laajentamista, jotta alueelle saataisiin kestävä ratkaisu positiivisen rakennemuutoksen tukemiseksi ja osaajapulan ratkaisemiseksi.

– Koulutusvastuun lisääminen vaikuttaa pitkälle tulevaisuuteen. Yliopiston tuottama tutkimus ja yliopistosta valmistuvat osaajat tulevat tukemaan alueen kilpailukykyä sekä luovat osaltaan hyvinvointia koko maahan. Erityisen iloinen olen siitä, että tämä alueen toimijoiden yhteinen toive toteutuu rehtorikauteni loppusenteillä, Turun yliopisto rehtori Kalervo Väänänen sanoo. Väänänen päättää rehtorikautensa heinäkuun lopussa.

---

<sup>7</sup> [Turun yliopisto laajentaa DI-koulutusta konetekniikkaan ja materiaalitekniikkaan | Turku.fi](#)

## Turun yliopistolle sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusvastuu<sup>8</sup>

Opetus- ja kulttuuriministeriö on myöntänyt Turun yliopistolle sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusvastuun. Laajennus helpottaa alueellista osaajapulaa ja lisää entisestään yliopiston ja sen teknillisen tiedekunnan vaikuttavuutta.

Turun yliopisto hallitus päätti syyskuussa, että opetus- ja kulttuuriministeriöltä haetaan Turun yliopiston tekniikan koulutusvastuun laajentamista sähkö- ja automaatiotekniikalla. Tiede- ja kulttuuriministeri **Antti Kurvinen** on päättänyt koulutusvastuulaajennuksista yhteensä kuudessa yliopistossa ja yhdeksässä ammattikorkeakoulussa. Lähes kaikille korkeakouluille myönnettiin niiden hakemat koulutusvastuulaajennukset.

- Koulutusvastuun laajennuksen myötä voimme nyt yhteistyössä muiden alueen korkeakoulujen kanssa ryhtyä paikkaamaan Lounais-Suomen merkittävää osaajavajetta myös sähkö- ja automaatiotekniikassa. Alueella koulutettavilla osaajilla on merkittävä vaikutus alueen teollisuuden kilpailukyvyille ja sitä kautta koko Suomen hyvinvoinnille, rehtori **Jukka Kola** sanoo.

Alueen sähkö- ja automaatiotekniikan koulutuskokonaisuuden kehittämistä tukee myös Turun ammattikorkeakoulun samanaikaisesti saama sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusvastuu.

...

Teknillisessä tiedekunnassa on yli 2000 perus- ja jatkotutkintoa suorittavaa opiskelijaa ja noin 350 työntekijää, joista lähes 50 on professoreita. Tiedekunnan muodostavat tietotekniikan laitos, bioteknologian laitos sekä kone- ja materiaalitekniikan laitos.

Tiedekunta aloitti toimintansa vuoden 2021 alussa, mutta tekniikan koulutuksella on Turun yliopistossa pitkä historia, sillä tieto- ja viestintätekniikan ja biotekniikan diplomi-insinöörejä on koulutettu jo lähes 20 vuotta.

Tiedekunta tekee aktiivisesti yhteistyötä alueen yritysten kanssa muun muassa opetuksessa, tutkimushankkeissa sekä koulutuksen ja työelämän tarpeiden vastaavuuden tarkastelussa. Hyvänä esimerkkinä alueellisesta yhteistyöstä ovat myös alueen yritysten, yhteisöjen ja kaupunkien antamat lahjoitusprofessuurit, joita teknillinen tiedekunta on saanut tähän mennessä yhteensä 13.

---

<sup>8</sup> [Turun yliopistolle sähkö- ja automaatiotekniikan koulutusvastuu | Turun yliopisto](#)

Turun yliopiston teknistieteellisen tiedekunnan varadekaani Jaakko Järven mukaan täydentävä rahoitus on merkittävää. Turun yliopisto on saanut 15 lahjoitusprofessuuria, jokainen n. 600 000 euroa, yhteensä n. 9 milj. euroa. Lisäksi on tullut muutama muu lahjoitus, alle miljoona yhteensä. Professuurilahjoitus riittää keskimäärin n. 5 vuodeksi, suunnilleen niin kauan, kunnes kansallinen rahoitusmalli alkaa tuottaa. Professuurien lahjoittajatahoja on n. 70. Loput laajennuksesta rahoitetaan yliopiston omana investointina. Järvi toteaa Turun yliopiston onnistuneen kasvamaan nopeasti ja investointi on melkoisen hyvä yliopisto. Tiedekunnan henkilöstö on kasvanut vuoden 2020 n. 300:sta n. 450 henkeen. Tutkimomäärät, ulkoinen rahoitus, jne. ovat nopeassa nousussa.

## 4 LUT-yliopisto

### 4.1 Tekniikan alan koulutus Lahdessa

Lahdessa tekniikan alan koulutusta on ajettu 1990-luvun puolivälistä alkaen systemaattisesti yhteistyössä Teknillisen korkeakoulun ja Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun kanssa. Lahden kaupungin aktiivisuus sekä yritysten ja yksittäisen henkilöiden lahjoitukset ovat olleet ratkaisevan tärkeitä. Runsaan 20 vuoden aikana muutaman tutkijan Lahden yksikkö kasvoi 2010-luvun loppuun mennessä LUT-yliopiston Lahden minitieteiseksi kampukseksi. Seuraavassa tiivistelmä eri kehitysvaiheista.

Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu Lahden yksikkö aloitti virallisesti toimintansa Lahdessa Saimaankadulla 1.8.1996. Tätä ennen teollisuustalouden professuuriin nimitetty Hannu Rantanen jo valmisteli Lappeenrannan teknillisen korkeakoulun pysyvän toiminnan järjestämistä Lahdessa. Professuurin lahjoitti Lahden kaupunki.

Vuonna 2000 Lahden kaupunki lahjoitti Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu Lahden yksikölle toisen professuurin. Liiketaloustieteen professuurissa aloitti vuonna 2001 Timo Pihkala. Vuonna 2004 Vesa Harmaakorpi aloitti Lahdessa Tiede- ja Yrityspuisto Oy:ltä lahjoituksena saadussa innovaatiojärjestelmien professuurissa. Samana vuonna Lahdessa alkoivat tietojohtamisen erikoistumisopinnot.

Lahdessa tuotantotalouden diplomi-insinöörien koulutus aloitettiin syksyllä 1996 yhdessä TKK:n kanssa. Ensimmäiset LTKK:n DI:t saivat todistuksensa Lahdessa keväällä 2000. Alkuun toimintamalli perustui pitkiin täydennyskoulutusohjelmiin, joiden jälkeen opiskelijat siirtyivät perusopiskelijoiksi ja tekivät diplomityönsä. Pitkiä ohjelmia aloitettiin muutaman vuoden välein. LTKK:n Lahden yksikkö tuotti diplomi-insinöörejä yhteensä seitsemässä pitkässä ohjelmassa.

Teknillinen korkeakoulu tuotti Lahdessa tuotantotalouden diplomi-insinöörien lisäksi tutkintoja myös tietotekniikan muuntokoulutuksessa (kaksi sisäänottoa, 1999 ja 2000) sekä Ympäristö ja laatujohtamisen ohjelmassa (2001–2005). Tampereen teknillinen korkeakoulu toteutti 2000-luvun alussa Lahden alueella materiaalitekniikan ohjelman, josta valmistui jonkin verran muovipuolen diplomi-insinöörejä.

Tuotantotalouden diplomi-insinöörien (TUDI) koulutus Lahdessa muuttui vuonna 2010 normaaliksi yliopiston maisteriohjelmaksi. Kyseisen TUDI-ohjelman sisäänotto oli alkuun joka toinen vuosi ja vuodesta 2020 lähtien sisäänotto on ollut joka vuosi.

Tasavallan presidentti Sauli Niinistö vahvisti 28.12.2018 uuden lain<sup>9</sup>, jonka myötä Lappeenrannan teknillisen yliopiston nimi muuttui. Uusi virallinen nimi on Lappeenrannan–

---

<sup>9</sup> <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2018/20181367>

Lahden teknillinen yliopisto LUT. Nimenmuutos liittyy LUT-yliopiston toiminnan vahvistumiseen Lahdessa. Juha Sipilän (kesk) hallituksen opetusministerinä toimineen Sanni Grahn-Laasosen (kok) toimesta LUT-yliopiston Lahden yksikölle annettiin itsenäinen DI-koulutusoikeus 28.3 2019, juuri ennen eduskuntavaaleja.

## **Me teimme sen: Lahti on nyt yliopisto- ja korkeakoulukaupunki!<sup>10</sup>**

Lahdella on nyt ainutlaatuinen mahdollisuus nostaa vetovoimaansa ja profiloitua yliopisto- ja korkeakoulukaupunkina, hämäläinen opetusministeri Sanni Grahn-Laasonen sanoo.

Hän luonnehtii LUT-konsernin syntyä, Lahden uutta yliopistokaupunkistatusta ja kahden ammattikorkeakoulun fuusiota historialliseksi ja aivan poikkeukselliseksi profiilinnostoksi.

”Kuluneella hallituskaudella teimme Lahdesta yliopistokaupungin! Tulevalla kaudella tätä työtä pitää jatkaa: lisää vetovoimaa, opiskelijavuosia, koulutustason nostamista ja tiiviimpää, ketterämpää yritys yhteistyötä, joka tuo kasvua. Tälle kaikelle on nyt edellytykset, kiitos hyvän yhteistyön”, esitykset nimenmuutoksesta ja korkeakoululakien muutoksesta valtioneuvostolle esitellyt opetusministeri sanoo.

Hän pitää Lahden tulevaisuuden kasvun kannalta ratkaisevana koulutus- ja osaamistason nostamisesta. Se on ollut Lahden yksi kipukohdista.

”Korkeakoulujen ja yrityselämän yhteistyötä on tärkeä vahvistaa. Koulutustason nostaminen on edellytys sille, että Lahti kasvaa! Osaamiseen ja koulutukseen on nyt mahdollista panostaa koko koulutusketjun läpi: varhaiskasvatuksesta yliopistoon”, Grahn-Laasonen sanoo.

Ammattikorkeakoulujen fuusion myötä Lahden ja Saimian ammattikorkeakoulut yhdistyvät LAB-ammattikorkeakouluksi. Muutos vaatii vielä järjestämisluvan muutoksen.

”Tällä kaudella on raivattu esteitä korkeakoulujen väliseltä yhteistyöltä ja tuettu myös taloudellisesti järkeviä rakenneuudistuksia. Tätä rohkeaa työtä suomalaisten korkeakoulujen uudistumiseksi pitää uskaltaa jatkaa myös tulevassa hallituksessa”, Grahn-Laasonen sanoo.

---

<sup>10</sup> [sannigrahnlaasonen.fi/2019/03/28/me-teimme-sen-lahti-on-nyt-yliopisto-ja-korkeakoulukaupunki/](https://sannigrahnlaasonen.fi/2019/03/28/me-teimme-sen-lahti-on-nyt-yliopisto-ja-korkeakoulukaupunki/)

Vuonna 2019 Lahdessa käynnistyi Yrittäjyyden ja yrityksen johtamisen DI-ohjelma ja seuraavana vuonna useampien muidenkin tekniikan alojen maisteriohjelmaa. Vuosien mittaan Lahdesta käsin on tuotettu pitkälti yli 500 diplomi-insinööriä ja hyvä joukko kauppatieteiden maistereita päälle. Lahdessa on DI-koulutuksen ohella myös KTM-koulutusta.

Yliopisto on kehittynyt sekä tutkimuksessa että koulutuksessa. Nykyisin LUT-yliopistolla on Lahdessa jo lähes 1500 opiskelijaa ja 30 professoria.

LUT-yliopiston toiminta Lahdessa laajenee. Laajenemiseen on saatu rahoitusta usealta eri taholta. Näin toteaa vararehtori Jari Hämäläinen:

- Lappeenranta sai 10 milj. euroa yhteiskuntatieteisiin, business koulu 5 milj. euroa Paanaselta ja nyt kerätään Lahteen 10 milj. euroa rakennustekniikkaa varten. Lisäksi joitakin lahjoitusprofessoreja, jotka yleensä 1 milj. euroa/professori. Yliopistojen liikevaihto löytyy Vipusesta, ja LUT-yliopisto kasvamassa noin 80 milj. eurosta 130 milj. euroon alle 10 vuodessa.

## 4.2 LUT-yliopiston sivukampukset

LUT-yliopistolla on alueyksiköt myös Kouvossa ja Mikkelissä. DI-koulutusta annetaan Kouvossa kahdessa maisteriohjelmassa, Innovation and Logistics ja Food Processing Technology, ja Mikkelissä Water Technology -maisteriohjelmassa.

LUT-yliopiston Kouvolan yksikkö toimii Kouvolan keskustassa. Yksikkö perustettiin vuonna 2002. Yksikössä työskentelee tällä hetkellä 15 tutkijaa. Yksikkö keskittyy tutkimukseensa kolmeen avainalueeseen:

- Teknologia- ja liiketoimintainnovaatiot
- Rautatietekniikka
- Elintarviketekniikka

LUT-yliopiston toiminta Mikkelissä käynnistyi vuonna 2002. Henkilöstön kokonaisvahvuus vaihtelee vuosittain. Keväällä 2022 yksikössä työskenteli viisi LUT-yliopiston professoria tutkimusryhmineen.

Yksikön moderneja erotustekniikan laitteistoja voidaan hyödyntää laboratorio- ja pilotmittakaavassa eli molekyylitasolta aina prosessikonsepteihin. Biologinen vedenkäsittely, suuri levälaboratorio ja kattavat analyysimahdollisuudet ovat yksikön erikoisuuksia.

## 5 Jyväskylän yliopisto, vaihe 2

Jyväskylän yliopiston DI-koulutuksen kehittämisen toinen vaihe ajoittuu vuosiin 2009–2021.

### 5.1 Poliittinen momentum 2009–2012

Jyväskylän yliopiston DI-koulutustavoitteita 1980-luvulla ei noteerattu Helsingissä. Tekniikan koulutusta antavat yliopistot, EK ja Tekniikan Akateemisten Liitto vastustivat tekniikan alan koulutuksen laajentamista. Jyväskylän yliopisto teki vuonna 2002 virallisen esityksen tekniikan alan koulutuksesta OPM:lle. Ministeri Maija Rask myönsi DI-koulutusoikeuden Vaasan yliopistolle ja Turun yliopistolle 2004. Jyväskylän yliopisto jätettiin ulkopuolella.

Rehtori Aino Sallinen kuvaa kirjassaan Nousu tiedeyliopistoksi: Muodonmuutoksen arkea ja juhlaa Jyväskylän yliopistossa (Jyväskylän yliopisto, 2016) DI-koulutuksen suunnitelmia ja keskusteluja ministeriön kanssa sekä lehdistön uutisointia. Erityisesti vuoden 2004

Keskisuomalaisen negatiivispainotteisen uutisoinnin hän koki särönä rintamaan ja kuin märkänä räätinä kasvoille. Keskisuomalaisen uutisoinnilla saattoi olla hänen mukaansa vaikutusta sille, että Jyväskylän yliopisto pudotettiin kolmen DI-koulutusta hakeneen yliopiston joukosta ainoana pois. Myös Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan penseä kanta ja pelko perustutkimuksen resurssien vähenemisestä mainitaan Sallisen erinomaisessa analyysissä

Rehtori Sallinen jatkoi tekniikan koulutuksen ajamista neuvottelemalla kompensatiota OPM:lta Jyväskylän yliopiston teknologia-alojen kehittämiseen. Momentum myöntää Jyväskylän yliopistolle tekniikan alan koulutusoikeus olisi ollut vuosina 2009–2012, kun maakunnan kansanedustaja Henna Virkkunen toimi opetusministerinä. Henna Virkkunen toteaa vuoden 2009 tilanteesta seuraavaa:

– Jyväskylän DI-koulutusta ei ainakaan virallisesti omana ministeriaikanani ministeriön suuntaan pyritty edistämään. Se oli torpattu jo aiemmin ja Jyväskylän yliopisto pyrki tuolloin tiivistämään yhteistyötä Tampereen yliopiston kanssa yliopistoallianssin merkeissä. Tampereella DI-koulutus oli. Tämä liittyi myös laajempaan valtakunnalliseen kehitykseen, jossa yliopistoja yhdistyi ja ne hakivat yhteistyön malleja.

– Itse opetusministerinä esittelin uuden yliopistolain 2009, ja huomio oli ministerivuosiinani hyvin vahvasti yliopistojen rakenteellisessa kehittämisessä, ja yhdistymisissä (Aalto-yliopisto, Itä-Suomen yliopisto, Tampereen TKK säätiö, Turun yhdistymiset ym.) eikä uusia tutkinnonanto-oikeuksia ylipäätään annettu. Kuopion hammaslääkärikoulutuksen uudelleen aloittaminen taisi olla ainoa poikkeus.

Saadun tekniikan alan kehittämisrahoituksen turvin aloitettiin yhteistyö Tampereen teknillinen korkeakoulun kanssa. OKM:n myöntämällä rakennemuutosrahoituksella saatiin Jyväskylän yliopisto-Tampereen teknillinen korkeakoulu DI-koulutusyhteistyö käyntiin. Jyväskylän yliopistosta tuli hetkellisesti Tampereen teknillinen korkeakoulun sivukampus ja mahdollisuus tekniikan alan kursseihin Jyväskylässä sekä Informaatioteknologian tiedekunnan että Matemaattis-luonnontieteellisen tiedekunnan opiskelijoille.

Kun erillisrahoitus loppui, loppui myös DI-koulutus. Rehtori Aino Sallisen ideoima allianssiyhteistyö Jyväskylän yliopiston, Tampereen teknillisen korkeakoulun ja Tampereen yliopiston kesken ei tuonut jatkoa tekniikan alan koulutukselle.

## 5.2 DI-koulutus kolmannella yrittämällä

Rehtori Keijo Hämäläisen toi puheessaan Jyväskylän yliopiston lukuvuoden avajaisissa syyskuussa 2017 DI-koulutustarpeen. Rehtorin puhe oli tärkeä kehitysaskel Jyväskylän yliopiston uudistamisessa. Puheessaan hän toteaa DI-koulutuksesta:

– Jyväskylään on pitkään ja tuloksetta tavoiteltu diplomi-insinöörikoulutusta. Koulutusvastuiden laajentamista ei kuitenkaan ole nähtävissä lähiaikoina. Osaajapulaan on reagoitu uudistamalla koulutuksen luomaa osaamis pohjaa. Tätä tietä tulee jatkaa dialogissa yhteiskunnan kanssa. Osaaminen ratkaisee, ei tutkintonimike. Maan hallituksen tulisi kuitenkin budjettiriihessä rahoitetun Lounais-Suomen mallin mukaisesti kohdentaa voimavaroja myös Keski-Suomen alueelliseen ICT-alan koulutukseen. Näin yliopistollemme mahdollistuisi osallistava rooli tekniikan alojen yliopistojen FITech-koulutusverkostossa.

IT tiedekunnan dekaani Pasi Tyrväinen oli ottanut DI-koulutuksen esille keskustelussa rehtori Hämäläisen kanssa vuonna 2019. Keskustelussa he olivat todenneet, että useiden tekniikan



alan yliopistojen vastustus oli ilmeinen. Vastustuksesta huolimatta sekä Lahdessa että Turussa DI-koulutusta oli laajennettu vuosina 2018–2019.

Keski-Suomen kansanedustajat pitivät asiaa esillä. Aila Paloniemi oli kansanedustajana tehnyt aloitteen talouspoliittisessa valiokunnassa Jyväskylän yliopiston DI-koulutuksen tärkeydestä. Se oli kirjattu asiakirjoihin.

Rehtori Keijo Hämäläinen nimesi DI-koulutushankkeen valmisteluryhmän, jota veti Tampereen teknillisessä korkeakoulussa pitkään professorina toiminut, IT-tiedekuntaan siirtynyt professori varadekaani Lauri Kettunen. Valmisteluryhmän muut jäsenet olivat vararehtori (koulutus) Marja-Leena Laakso, koulutuspalvelujohtaja Mari Ikonen sekä kehitysjohtaja Jarkko Pirkkalainen.

Jyväskylän yliopisto jätti 14.2.2020 Opetus- ja kulttuuriministeriölle esityksen koulutusvastuun laajentamiseksi tekniikan alalle seuraavasti:

- Tekniikan koulutusala, tieto- ja viestintätekniikka
- Tekniikan kandidaatin tutkinto, Bachelor of Science (Technology)
- Diplomi-insinöörin tutkinto, Master of Science (Technology)
- Tekniikan lisensiaatin tutkinto, Licentiate of Science (Technology)
- Tekniikan tohtorin tutkinto, Doctor of Science (Technology)

Seuraavaksi esitetään tiivistelmä hakemusasiakirjoista.

### 5.3 Tiivistelmä perustelusta

Tietoteknisten ratkaisujen merkitys yritysten kilpailukyvyyn ja yhteiskunnan taloudellisten toimintamahdollisuuksien kehittämisen keskeisenä tekijänä on kasvanut kuluneella vuosikymmenellä. Pula ja kilpailu osaajista määrittää yritysten ja yhteiskuntien kehitystä. Ohjelmisto alan osaajista, jotka kykenevät sekä ymmärtämään yhteiskunnan eri alueiden toiminnan logiikkaa että toteuttamaan niihin sopivia tietoteknisiä ratkaisuja, on puute. Tämä vaje ei koske pelkästään perinteisiä insinöörialoja, vaan kaikkia tietoyhteiskunnan aloja kuten liikuntaa ja hyvinvointia, psykologiaa, yhteiskuntatieteitä, luovia aloja, koulutusaloja ja turvallisuutta. Osaajapulan kattamiseen tarvitaan tietotekniikan laaja-alaisia osaajia, joilla on kyky loogiseen ongelmanratkaisuun sekä ymmärrys jonkin sovellusalueen toiminnasta ja tarpeista.

Tekniikan alan koulutus on perinteisesti tähdännyt laaja-alaiseen ja monipuoliseen ymmärrykseen teknologian soveltamisesta. Koulutusta täydennetään matemaattisluonnontieteellisillä ja talouden perusopinnoilla. Diplomi-insinöörin tutkintonimike heijastaa tätä laaja-alaisuutta, ja ammattinimike on työnantajien keskuudessa suosittu kuin sisällöltään fokusoidumpi mutta vähemmän aloja kattava filosofian maisterin tutkintonimike. Tutkintonimike vaikuttaa valmistuneiden lähtöpalkkaan, mikä puolestaan kasvattaa opiskelijoiden motivaatiota suorittaa opintonsa loppuun. Tämä on sekä opiskelijoiden, yliopistojen että yhteiskunnan etu, koska tutkinnon saattaminen päätökseen ennen työelämään siirtymistä kasvattaa opiskelijoiden osaamista ja kilpailukykyä myöhemmin työmarkkinoilla.

Jyväskylän yliopisto esittää, että osa Informaatioteknologian tiedekunnan tietotekniikan koulutuksen aloituspaikoista vaihdetaan luonnontieteellisestä koulutuksesta tekniikan koulutusalaaksi, ja tätä vastaavaa tutkinnonanto-oikeus myönnetään Jyväskylän yliopistolle. Sisällöllisesti tiedekunnan nykyiset tietotekniikan opinnot vastaavat jo tekniikan alan vaatimuksia, ja koulutusalan muutos harmonisoisi nimikkeiden käyttöä. Koulutusohjelmasta

valmistuvien profiili täyttää ohjelmistoalan osaajapulaa sellaisilla tietoyhteiskunnan alueilla, joille perinteiset insinööritieteet eivät suuntaudu. Opetus- ja kulttuuriministeriö on vahvistanut 30.1.2020 tietojenkäsittely, tietoliikenne ja tekniikan aloille ylempien korkeakoulututkintojen tavoitetason nostamisen 150:sta kaudella 2021–2024 tasolle 170 tutkintoa.

#### 5.4 Perustelut korkeakoulun profiiliin ja valtakunnallisten koulutustarpeiden näkökulmasta

Jyväskylän yliopisto on monialainen tiedeyhteisö, ja sen visio on olla oppimisen, hyvinvoinnin ja luonnon eri aloilla yksi maailman johtavista tiedeyliopistoista sekä osaamisen ja kestävästi yhteiskunnan uudistaja. Informaatioteknologia ja ihminen tietoyhteiskunnassa sekä matemaattinen ajattelu ovat yliopiston painoaloja.

Monialaisena tiedeyliopistona ja yhteiskunnallisena vaikuttajana Jyväskylän yliopisto omaa vahvan ymmärryksen tietoyhteiskunnan tarpeista. IT:n levittyminen kaikille inhimillisille aloille on muuttanut osaamisen painopisteitä ja kysyntää. Yhteiskunnassa on kasvava tarve poikkitieteellisille IT:n teknisen toteuttamiskyvyn ja soveltavien alojen kombinaatioille.

Jyväskylän yliopiston tekniikan alan koulutuksen profiili perustuu matemaattisen ja johdonmukaisen ajattelun merkitystä painottaviin tietotekniikan perusopintoihin. Tätä opetusta täydennetään opiskelijoiden oman mielenkiinnon mukaan esimerkiksi liiketoiminnan ja talouden, liikunnan, terveyden ja hyvinvoinnin, psykologian, kielten, kulttuurin ja yhteiskunnan, tai jonkin muun yliopiston alan opinnoilla.

Tietotekniikkaa, matematiikkaa ja ihmistä tietoyhteiskunnassa painottava koulutus on yhdensuuntainen Jyväskylän yliopiston ”Osaava ja hyvinvoiva ihminen” –strategian kanssa. Se poikkeaa sisällöllisiltä painotuksiltaan muiden yliopistojen tietotekniikan alan koulutusohjelmista. Tämä tuottaa Jyväskylän yliopiston tekniikan alan koulutukselle oman monitieteellisyys- ja monialaiseen sivistykseen perustuvan identiteetin.

Koulutusvastuu avaa opiskelijoille mahdollisuuden yhdistää yliopistolliset IT-alan opinnot oman mielenkiintonsa kohteeseen kuten esimerkiksi liikuntaan tai musiikkitieteisiin. Tämä tekee hakukohteen sisällöstä vetovoimaisen. Myös diplomi-insinöörinimikkeen odotetaan kasvattavan koululaisten mielenkiintoa tutkinto-ohjelmaan. Diplomi-insinööri mielletään lääkärin ja ekonomin tavoin ammattinimikkeeksi. Näistä syistä laaja-alainen tietotekniikka ja ihmistä tietoyhteiskunnassa yhdistävä koulutus soveltuu yhteen nimenomaan DI-tutkintoonimikkeen kanssa luonnontieteellisen FM-tutkinnon sijasta. (FM mielletään spesialistin ts. erityisosaajan tutkinnoksi.)

IT-alalla on kansallinen osaajapula tekijöistä, jotka pystyvät yhdistämään tietotekniikkaa ihmistä koskeviin tietoyhteiskunnan tarpeisiin. Jyväskylän yliopiston tekniikan alan koulutus vastaa tähän tarpeeseen kouluttamalla vallitsevien ja tulevien vaatimusten mukaisilla taidoilla varustettuja ammattilaisia, joilla on valmius elinikäiseen oppimiseen.

Tilastojen mukaan suurin osa Jyväskylän yliopistosta valmistuneista ei jää Keski-Suomeen vaan siirtyy muille paikkakunnille työelämään. Täten koulutusvastuun voi odottaa vaikuttavan aidosti kansalliseen IT-alan työvoimatarpeeseen. Monialainen poikkitieteellinen koulutus tukee myös vahvasti kansallista liike-elämän uudistumisen, yrittäjyyden lisääntymisen ja kansainvälisen kilpailukykyyn kehittämisen tavoitteita.

Lisäksi koulutus vastaa teknologia-alan useasti esittämään tarpeeseen matemaattisten valmiuksien vahvistamisesta. Koulutusvastuu tukee myös yliopiston sisäistä tavoitetta

edistää tutkintojen läpäisyä, tiedekuntien ja tutkimusalojen yhteistyötä sekä koulutusyhteistyötä Jyväskylän Ammattikorkeakoulun kanssa.

Tekniikan tohtorikoulutus esitetään aloitettavaksi välittömästi koulutusoikeuden myöntämisen jälkeen.

## 5.5 Yhteiskunnallinen trendi – erikoistuminen kohtaa integraation

Osaamisen kasvaminen on keskeinen yhteiskuntaa kehittävä ja taloudellisia toimintamahdollisuuksia tuottava tekijä. Sen merkitys on tunnustettu kaikissa kehittyneissä maissa. Osaaminen tarkoittaa kykyä tuottaa ratkaisuja tavoiteltuihin kysymyksiin ja ongelmiin, ja se edistää yksilöiden, yritysten ja yhteisöjen kykyä luoda muutosta.

Yksilöiden osaamisen fokuoitumisesta syntyy erikoistumista. Eri tehtäviin erikoistuneiden osaajien yhteisöihin syntyy kokonaisosaamista, jota kukaan asiantuntija ei voi yksinään saavuttaa. Esimerkiksi kukaan yksilö ei pysty ymmärtämään yksityiskohtaisesti modernin puhelimen toimintaa, mutta useat yritykset osaavat tuottaa niitä yhteisöinä.

Jotta yksilöt, jotka eivät jaa keskenään samaa asiantuntijuutta, voivat hyötyä toistensa erikoisosaamisesta, tarvitaan koordinaatiota. Tämä mahdollistaa sen, että yksilöt voivat tukeutua toistensa asiantuntijuuteen; kaikkien ei tarvitse tietää kaikkea. Tällainen ammatillinen erikoistuminen on ollut yksi merkittävimmistä yhteiskunnallisista treندهistä teollistumisen aikakaudella.

Tekniikan alalla yliopistollinen koulutus on koordinoitunut teollistumisen edellyttämää erikoistumista. Tekniikan alan yliopistollisen koulutuksen perusopinnot tukeutuvat luonnontieteisiin, erityisesti fysiikkaan ja kemiaan, sekä näitä tukevaan yhtälöiden ratkaisu- ja laskutaitoa painottavaan (nk. insinööri-) matematiikkaan. Tämä tuottaa tekniikan asiantuntijoille yhteisen kielen, käsitteistön ja ratkaisumallit, jonka turvin yhteisöt pystyvät sisäisesti kommunikoimaan. Vaikka kukaan ei pysty hallitsemaan kaikkia nykyaikaisen puhelimen toteutuksen yksityiskohtia, yhteisöt pystyvät hahmottamaan käsitteellisesti toteutuksen pääperiaatteet ja sen jälkeen organisoimaan yksityiskohtien toteutuksen asiantuntijoilleen. Tämän kaltaista erikoistumista hyödyntäen yhteiskunta on onnistunut kehittämään arkisiin tarpeisiin erilaisia laitteita, kojeita ja järjestelmiä, joilla fyysistä työtä on saatu yhä tehokkaammin ja tarkemmin koneiden toteutettavaksi.

Viime neljännesvuosisadan aikana tietotekniikka on sulautunut osaksi kaikkia tekniikan aloja. Tietotekniikan hyväksikäyttö on kiihdyttänyt tekniikan muuttumista konkreettisesta käsitteellisiksi. Käsitteellisyys tarkoittaa näennäisesti toisistaan riippumattomia asioita yhdistäviä tekijöitä, ja se on avain ”enemmän toteuttamiseksi vähemmällä”. Esimerkiksi nykyaikainen matkapuhelin on se, mitä 1900-luvun puhelin, kalenteri, muistikirja, kirjoituskone, ääninauhuri, kamera, satelliittipaikannin, levykokoelma, valokuvakansio, sanakirja ja tietosanakirja olisivat yhdessä sekä lisäksi myös paljon muuta.

Käsitteellistyminen ei koske ainoastaan tekniikkaa, vaan se on myös merkittävä kaikkia aloja koskettava yhteiskunnallinen trendi. Esimerkiksi Euroopan Unioni on kansallisvaltioita käsitteellisempi järjestely, ja taloudessa rahan, eli arvon vaihdon välineen, sekä omistajuuden merkitykset ovat kaiken aikaa muuttuneet abstraktimmiksi.

Tekniikan käsitteellistyminen muuttaa osaamisen tarpeita. Kun tietoyhteiskunnassa henkistä työtä ja aineettomia toimintoja pyritään siirtämään koneiden suoritettavaksi, luonnontieteet eivät yksinään tuota enää sellaista yhteistä käsitteellistä perustaa, jota tietoyhteiskunnan osaamisen koordinoimiseen tarvitaan. Koordinointi on tärkeää. Esimerkiksi sosiaalisen median vaikutus totuus- ja demokratiakäsitysten rapautumiseen on

osoittanut, miten pelkästään tekniseen puoleen keskittyminen voi tuottaa odottamattomia yhteiskunnallisia sivuvaikutuksia.

Nykyisin kaikki inhimilliset alat hyödyntävät tietotekniikka. Tästä syntyy tarve uudistaa tekniikan koulutusta; Yhteiskunta tarvitsee muitakin kuin pelkästään teknisluonnontieteellisellä tai teknistaloudellisella taustalla varustettuja IT-alan tekijöitä.

## 5.6 Puoltolausunnon antajat

Puoltolausunnon antoivat seuraavat kansalliset ja kansainväliset toimijat sekä sidosryhmät:

- Oy IBM Finland Ab
- Tieto Finland Oy
- Valmet Technologies, Inc.,  
Jyväskylä
- LähiTapiola Keskinäinen  
Vahinkovakuutusyhtiö
- Destia Oy
- Airbus Defence and Space Oy
- OP Keski-Suomi
- Qvantel Oy
- Magister Solutions Oy
- Paytrail
- Etteplan Embedded Finland Oy
- SoteDigi Oy
- Solteq Oyj
- Firstbeat Technologies Oy
- Elomatic Oy Consulting &  
Engineering
- Genelec Oy
- Jyväskylän Yritystehdas Oy
- Puolustusvoimat/  
Maanpuolustuskorkeakoulu
- Ilmavoimien esikunta
- Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Keski-Suomen kauppakamari
- Keski-Suomen TE-toimisto
- Keski-Suomen ELY-keskus
- Keski-Suomen liitto
- Keski-Suomen kuntajohtajat
- Äänekosken kaupunki
- Viitasaaren kaupunki
- Laukaan kunta
- Uuraisten kunta
- Joutsan kunta
- Vuorineuvos Ilpo Kokkila
- Jyväskylän teknillinen seura ry
- Ohjelmisto- ja e-business ry
- Finnish Software Measurement  
Association FiSMA Ry

OKM:lle lähetetyistä lausunnoista TEM:n, Helsingin yliopiston, Turun yliopiston, Åbo Akademin ja Oulun yliopiston lausunnot olivat puoltavia. TEK:n, Aalto-yliopiston ja Tampereen yliopiston lausunnot olivat kielteiset. Systemaattinen valmistelu ja poliittinen linjaus tuottivat tuloksen myös Jyväskylän yliopiston osalta.

Pyrkimys saada tekniikan alan koulutusvastuu projektoitiin ja vietiin systemaattisesti läpi. Osana projektia tehtiin myös vaikuttamissuunnitelma, missä tunnistettiin tahoja, jotka puoltavat esitystä, sekä tahoja, joilla on intressiä vastustaa. Lisäksi kartoitettiin muut tärkeät sidosryhmät, joilla oli verrattain neutraali kanta asiaan. Dokumentaatio ja esityksen laatiminen ministeriölle tehtiin varsin ammattimaisesti.

Myös Jyväskylän yliopiston tapauksessa tarvittiin poliittinen linjaus. Savonlinnalainen Jyväskylän yliopistossa opiskellut tiede- ja kulttuuriministeri Hanna Kosonen (kesk) myönsi koulutuksen Jyväskylän yliopistolle. Keski-Suomen kaikki kansanedustajat ovat olleet vuosikymmeniä aktiivisesti viemässä tekniikan alan koulutushanketta eteenpäin. Työ tuotti lopulta tuloksen yli 30 vuoden yrittämisen jälkeen.

## 5.7 Asian valmistelu ja saadut lisälausunnot

Opetus- ja kulttuuriministeriön muistiossa<sup>11</sup> on kooste saaduista lisälausunnoista:

Asetusehdotus on valmisteltu virkatyönä opetus- ja kulttuuriministeriössä yliopistojen esitysten ja niistä saadun lausuntopalautteen pohjalta. Esityksistä on myös keskusteltu opetus- ja kulttuuriministeriön ja yliopistojen välisissä sopimuskautta 2021–2024 koskeneissa tulosneuvotteluissa touko-kesäkuussa 2020.

Työ- ja elinkeinoministeriön mukaan Keski-Suomessa on jatkuvasti pulaa DI-koulutuksen saaneista ICT-alan koulutetuista. Jyväskylän yliopiston profiilissa yhdistyy ihmistieteiden, teknologian ja luonnontieteiden tutkimus, mikä mahdollistaa sellaisten tekniikan alan diplomi-insinöörien kouluttamisen, joilla on hyvät edellytykset tuottaa innovaatioita, uusiutumista ja kilpailukykyä ihmisläheisen teknologioiden rajapinnoilla. Tämä osaltaan tukee alueen elinkeinoelämän aktiivista uusiutumista, yritysten kansainvälistä kilpailukykyä sekä tuo kansallisesti uutta yrittäjyyttä. DI-tutkinnonanto-oikeus on työ- ja elinkeinoministeriön mukaan luonteva jatko sille pitkäjänteiselle ja määrätietoiselle kehittämistyölle, jota Jyväskylän yliopistossa ja Jyväskylän ammattikorkeakoulussa on tehty.

Helsingin yliopisto tunnistaa esityksen merkityksen IT-alan suureen koulutustarpeeseen vastaamisessa. Myös Turun yliopisto ja Åbo Akademi kannattavat esitystä.

Oulun yliopisto katsoo, että Jyväskylän yliopiston esityksessä kannattaisi vahvistaa tekniikan alan polyteknillistä ulottuvuutta, jolloin tekniikan alan koulutus rakentuisi useamman kuin yhden tutkinto-ohjelman varaan, esimerkiksi yhteistyöllä muiden tekniikan yliopistojen kanssa. Laadukkaan DI-tutkintokoulutuksen kehittäminen vaatii myös huomattavia kehityspanostuksia sekä opetus- ja tutkimushenkilöstön rekrytointeja, jotta tieteellinen profiili, riittävät opetusresurssit ja sitä kautta valmistuneiden osaamisen laatu voidaan taata. Mikäli työvoimatarvetta ei ole mahdollista ratkaista muuten - esimerkiksi panostamalla nykyisen FM-koulutuksen kehittämiseen ja opintosuunnan muokkaamiseen siten, että valmistuvien profiili täyttää ohjelmistoalan osaajapulaa sellaisilla tietoyhteiskunnan alueilla, joille perinteiset insinööritieteet eivät suuntaudu – Oulun yliopisto ymmärtää kuitenkin Jyväskylän yliopiston perustelut alueelliseen työvoimatarpeeseen vastaamiseen näkökulmasta.

---

<sup>11</sup> Valtioneuvoston asetus yliopistojen tutkinnoista ja erikoistumiskoulutuksista annetun valtioneuvoston asetuksen muuttamisesta. Opetus- ja kulttuuriministeriön muistio 23.7.2020.

Aalto-yliopisto ei kannata esitystä, sillä se vahvistaisi tekniikan alan rakenteellisia ongelmia. Tieto- ja viestintätekniikan koulutuksen tulee tapahtua laajemman tekniikan alan koulutuksen kontekstissa, jossa tieto- ja viestintätekniikkaa tutkitaan, opetetaan ja sovelletaan muuhun tekniikan alan koulutuksen tutkimukseen ja soveltamiseen syvällisesti integroituna. Jyväskylän yliopiston profiloitumista matemaattisluonnontieteellisen alan koulutukseen ja kauppatieteisiin tulee vahvistaa, ei heikentää.

Tampereen yliopisto katsoo, että Jyväskylän yliopiston ehdotus tietotekniikan diplomi-insinöörikoulutuksesta on perusteltu lähes täysin diplomi-insinööritutkinnon hyvällä maineella ja vetovoimalla. Se, että DI-tutkintonimike on työnantajien keskuudessa suosituampi kuin filosofian maisteri ja että tutkintonimike vaikuttaa valmistuneiden lähtöpalkkaan, ei kuitenkaan ole kestävä peruste koulutusvastuulle. Kyseessä on lähinnä nimikkeen muutos filosofian maisterista diplomi-insinööriksi, ei todellinen tekniikan alan opintoja sisältävä diplomi-insinöörin tutkinto. Niissä Suomen yliopistoissa, joissa on diplomi-insinöörikoulutusta tietotekniikan alueella, on myös muuta tekniikan alan koulutusta, jota tietotekniikka tukee ja josta se saa myös insinööri-identiteettinsä. Jyväskylässä ei tällaista kiinteää yhteyttä vielä ole. Tampereen yliopisto näkee tarkoituksenmukaisena verkostomaisen tekniikan alan koulutuksen kehittämisen ja siihen tukeutuvan diplomi-insinöörikoulutuksen.

Tekniikan Akateemiset TEK toteaa, että tuoreen KARVIN koulutusala-arvioinnin mukaan "tekniikan korkeakoulutuksen kokonaisuus on suuresta alueellisesta kattavuudesta johtuen sirpaleinen". Jyväskylän yliopiston esitys nimenomaan lisää tätä sirpaleisuutta. KARVIN arvioinnissa myös todetaan, että "toiminnassa on vaikeaa saada aikaan kriittistä osaamismassaa", mikä on ollut juurisyy korkeakoulukentän rakenteelliselle kehittämiselle tähän mennessä. Esityksen mukaisella muutoksella luotaisiin uusi, suhteellisen pieni koulutusohjelma erilleen muusta tekniikan alan koulutuksesta. TEK:in mukaan diplomi-insinöörin tutkintonimikkeen sisältöä ja tarkoitusta olisi syytä tarkastella kansallisessa mittakaavassa, kaikkien alan korkeakoulujen ja sidosryhmien kesken. Samalla voitaisiin ruotia myös tekniikan korkeakoulutuksen tilaa yleensä ja luoda yhteistyössä kansallisen tason suuntaviivat tekniikan korkeakoulutuksen kehittämiselle Suomessa.

Teknoliateollisuus ry:n kantana on, että tekniikan korkeakoulutuksen kehittämiseen tarvitaan nyt ensisijaisesti kansallisella tasolla jaettu, selkeä näkemys strategisesta suunnasta. Mahdollisia päätöksiä uusista diplomi-insinöörin koulutusvastuista tai diplomi-insinöörikoulutuksen laajentamisesta uusiin yliopistoihin tulisi tehdä vasta, kun yhteinen strateginen suunta on luotu. (OKM, 2020)

## 5.8 Jyväskylän yliopiston ja TEK:n tiedotteet päätöksestä

Jyväskylän yliopisto tiedotti DI-koulutuspäätöksestä 23.7.2020. DI-koulutusta vastustanut TEK osoittaa huolensa Jyväskylän yliopiston DI-koulutuksesta [www-sivullaan](http://www.sivullaan) 6/2020.

## Jyväskylän yliopisto aloittaa tietotekniikan diplomi-insinöörikoulutuksen<sup>12</sup>

**Valtioneuvosto on päättänyt tänään 23.7 muuttaa yliopistojen tutkinnoista ja erikoistumiskoulutuksista annetun valtioneuvoston asetuksen liitettä siten, että Jyväskylän yliopistolle lisätään tekniikan koulutusalaalla tekniikan kandidaatin, diplomi-insinöörin, tekniikan lisensiaatin ja tekniikan tohtorin koulutusvastuu.**

Uuden tekniikan alan koulutusvastuun myötä Jyväskylän yliopisto käynnistää tietotekniikan diplomi-insinöörikoulutuksen, joka sijoittuu informaatioteknologian tiedekuntaan. Vuonna 2021 suunnitelluksi aloitettavassa koulutuksessa voi opiskella tekniikan kandidaatiksi, diplomi-insinööriksi ja tekniikan tohtoriksi yhdistämällä tietotekniikan opintoja esimerkiksi liikuntatieteiden, kielten, musiikin, talouden, kasvatustieteiden tai psykologian opintoihin. Haettavaksi tulee 50 aloituspaikkaa.

”Haluamme rakentaa tulevaisuuden työelämän kannalta merkityksellistä osaamista. Jyväskylän yliopiston diplomi-insinöörikoulutus vastaa kansalliseen osaajatarpeeseen sellaisilla digitalisaation alueilla, joissa tarvitaan tietotekniikkaa, matemaattisen osaamista ja ihmistieteitä”, sanoo rehtori **Keijo Hämäläinen**.

”Digitalisoituvassa yhteiskunnassa tarvitaan ohjelmistoalan osaajia, jotka ymmärtävät eri alojen toimintalogiikkaa ja pystyvät etsimään niihin sopivia tietoteknisiä ratkaisuja. Digitaalisten ratkaisujen monimutkaistuessa tarvitaan osaamista, jossa yhdistyvät tietotekninen ja matemaattinen osaaminen sekä kyky soveltaa tätä osaamista eri alojen tarpeisiin. Näitä aloja ovat esimerkiksi liikunta ja hyvinvointi, psykologia, yhteiskuntatieteet, luovat alat, koulutus ja turvallisuus”, sanoo informaatioteknologian tiedekunnan dekaani **Pasi Tyrväinen**.

”Koulutusvastuun laajentaminen tekniikan koulutukseen on ollut yliopiston tavoitteena pitkään. Hakemuksen onnistumisessa oli avainasemassa sekä alueellisesti koko maakunnasta, kauppakamarilta, yrittäjiltä ja yrityksiltä että kansallisesti saatu laaja tuki. Suuri kiitos kuuluu alueen kansanedustajille, jotka ovat olleet yhteisessä rintamassa tukemassa esitystä, jolla on tärkeä merkitys alueen elinkeinorakenteen uudistumiselle ja kilpailukyvyllle digitaalisessa yhteiskunnassa”, sanoo rehtori **Keijo Hämäläinen**.

Jyväskylän yliopiston informaatioteknologian tiedekunta on Suomen toiseksi suurin IT-alan kouluttaja. Tiedekunnassa valmistuu vuosittain yli 350 tutkintoa.

---

<sup>12</sup> <https://www.sttinfo.fi/tiedote/69885434/jyvaskylan-yliopisto-aloittaa-tietotekniikan-diplomi-insinoorikoulutuksen?publisherId=69817172>

## Jyväskylä sai DI-koulutuksen – ”Pelkkä lupa ei riitä”<sup>13</sup>

TEKin toiminnanjohtaja Jari Jokinen on jo huolissaan opetuksen laadusta sekä tavasta, jolla opetus- ja kulttuuriministeriö junaili asian.

Jyväskylän yliopisto sai viime viikolla luvan alkaa kouluttaa diplomi-insinöörejä. Valtioneuvosto päätti, että yliopiston koulutusvastuu laajenee tekniikan koulutusalle tieto- ja viestintätekniikkaan niin, että Jyväskylästä voi valmistua tekniikan kandidaatiksi, diplomi-insinööriksi, lisenssiaatiksi tai tohtoriksi.

*Ei tällä tavalla voi toimia yhteistyöhön perustuvassa yhteiskunnassa.*

Yliopisto tiedotti saman tien aloittavansa diplomi-insinöörikoulutuksen, joka sijoittuu informaatioteknologian tiedekuntaan.

Yliopiston mukaan koulutus on suunniteltu aloitettavan vuonna 2021 ja siinä voi opiskella tekniikan kandidaatiksi, diplomi-insinööriksi ja tekniikan tohtoriksi yhdistämällä tietotekniikan opintoja esimerkiksi liikuntatieteiden, kielten, musiikin, talouden, kasvatustieteiden tai psykologian opintoihin. Haettavaksi tulee arviolta 50 aloituspaikkaa.

Tekniikan akateemiset TEK:in toiminnanjohtaja **Jari Jokinen** suhtautuu aikeisiin vielä nihkeästi. Jokinen on huolissaan siitä, että koulutuksen taso saattaa jäädä kovin matalaksi, koska Jyväskylässä ei ole vahvaa tekniikan yliopistokoulutuksen kulttuuria.

– Pelkkä lupa ei riitä siihen, että yliopisto pystyy antamaan riittävän laadukasta koulutusta, Jari Jokinen sanoo.

– Tekniikan yliopistokoulutus eroaa luonnontieteiden yliopistokoulutuksesta selvästi. Tekniikan yliopistokoulutuksessa on tärkeää yritysten kanssa tehtävä yhteistyö ja se, että etsitään ratkaisuja tärkeisiin asioihin kuten ilmastonmuutokseen. Ainoastaan perustutkimukseen keskittyminen luo harvoin sovelluksia, jotka ratkaisevat yhteiskunnan ja elinkeinoelämän nykyisiä ongelmia.

Jokinen kummeksuu myös tapaa, jolla opetus- ja kulttuuriministeriö on viime aikoina laajentanut yliopistojen koulutusvastuita. Jokisen mukaan yliopistot ovat tehneet viime vuosina hyvää työtä ja keskittäneet tutkimuksen ja opetuksen vahvuusaloilleen juuri ministeriön vaatimuksesta. Nyt ministeriö näyttää ohjaavan yliopistoja kokonaan toiseen suuntaan ja vieläpä toistuvasti ilman asiantuntijoiden kuulemista.

– Asiat tuodaan päätettäväksi keskellä kesää ilman keskusteluja. Näin kävi viime vuonna, kun Turun yliopiston tekniikan koulutusvastuita laajennettiin, ja tänä kesänä kävi näin. Ministeriöltä ei tullut asian valmisteluvaiheessa edes

---

<sup>13</sup> <https://www.tek.fi/fi/uutiset-blogit/jyvaskyla-sai-di-koulutuksen-pelkka-lupa-ei-riita>



lausuntopyyntöä TEK:ille kummassakaan tapauksessa. Ei tällä tavalla voi toimia yhteistyöhön perustuvassa yhteiskunnassa.

## 5.9 Tekniikan koulutus Jyväskylän yliopistossa

IT-tiedekunnan nettisivulla<sup>14</sup> kerrotaan koulutuksesta seuraavaa:

Tieto- ja ohjelmistotekniikan diplomi-insinöörin tutkinto tuottaa ammattitaidon luoda ratkaisuja tekniikan ja inhimillisen elämän rajapinnoille. Koulutus yhdistää tietotekniikan pääaineen itse valittavaan sivuaineeseen, kuten esimerkiksi psykologiaan, liikunta- ja terveystieteisiin, musiikkiin ja taiteisiin, pedagogiikkaan, aivotutkimukseen, matematiikkaan tai johonkin muuhun Jyväskylän yliopiston lukuisista vaihtoehdoista. Tietotekniikan opinnot syventävät ammattitaitoa suunnitella ja toteuttaa monimutkaisia järjestelmiä. Sivuaaineopinnoilla rakennetaan kokonaiskuvaa ihmisistä tekniikan käyttäjinä: Laaja-alainen ymmärrys on välttämätöntä, sillä tietotekniikkaa kehitetään ihmisten käytettäväksi.

Vaje tietotekniikan taitajista on jatkuvasti kasvussa, ja valmistuneiden työllisyysnäköymät ovat erinomaiset. Työmarkkinoilla on kysyntää erityisesti tekijöille, jotka osaavat toimia yhteistyössä eri alojen ihmisten kanssa ja nähdä tietotekniikan välineenä ihmisten ja yhteisöjen tarpeiden ratkaisemiseksi. Vastaavasti pääaineen tuottaman teknisen ammattitaidon ja sivuaineen täydentävien opintojen lisäksi koulutus harjaannuttaa viestinnän ja vuorovaikutuksen taitoja. Koulutus tekee myös työelämäyhteistyötä yritysten kanssa, joka antaa opiskelijalle valmiudet projekti- ja ryhmätyöskentelyyn, tuottaa tarve- ja käyttäjälähtöisyyttä sekä harjaannuttaa huomioimaan, usein keskenään ristiriitaisia, näkökulmia ja tavoitteita samanaikaisesti. Lisäksi Jyväskylän yliopisto ohjaa opiskelijoitaan myös toimimaan vastuullisen kehityksen periaatteiden mukaisesti.

Tieto- ja ohjelmistotekniikan DI:t työllistyvät tyypillisesti vaativiin tietoteknisiin kehitystehtäviin eri toimialoille. Tehtävät edellyttävät vastuullisuutta ja valmiutta ajatella asioita laajasti huomioiden myös muita kuin teknisiä näkökulmia. Valmistumisen jälkeen voit työskennellä esimerkiksi ohjelmoijana (programmer, developer), kehitystyön johtajana (project manager, team lead, architect), tai ohjelmistoasiantuntijana, joka soveltaa ohjelmistoteknisiä ratkaisuita muille toimialoille (software specialist).

Nettisivuillaan<sup>15</sup> IT-tiedekunta kertoo koulutusohjelmistaan:

Yhteiskunnassa tarvitaan IT-alan ammattilaisia luomaan tuotteita, palveluita ja järjestelmiä, jotka sujuvoittavat arkea ja tekevät elämästä helpompaa. Tieto- ja ohjelmistotekniikan koulutusohjelma antaa ainutlaatuisen mahdollisuuden yhdistää tekninen osaaminen osaksi laajempaa inhimillistä kontekstia. Voit valita teknologian rinnalle esimerkiksi liikuntatieteitä, psykologiaa, viestintää tai vaikkapa tilastotiedettä. (Tieto- ja ohjelmistotekniikka)

Teknologian kehittäminen edellyttää aina rahoitusta ja se kytkeytyy tiiviisti liiketalouteen ja yritystoimintaan. Teknologiaohtamisen koulutusohjelma yhdistää toisiinsa teknisen ammattitaidon, liiketoimintaosaamisen ja johtamistaidot. Koulutusohjelma antaa valmiudet toimia vaativissa teknologia-alan asiantuntija- ja johtotehtävissä suurista kansainvälisistä toimijoista pieniin startup-yrityksiin. (Teknologiaohtaminen)

Jyväskylän yliopisto on saanut ensimmäisessä kehitysvaiheessa 1989–1994 n. 10 milj. euroa lahjoitusrahoitusta Keski-Suomen kunnilta, yliopistosäätiöltä ja yrityksiltä sekä toisessa kehitysvaiheessa 1995–2000 EU-rakennerajoituksen omarahoitussuuteen n. 10 milj. euroa Jyväskylän kehitysyhtiöltä ja Keski-Suomen liitolta. Kolmannessa vaiheessa 2020-luvulla IT-tiedekunta on saanut DI-koulutuksen kehittämiseen lahjoituksia yli 5 milj. euroa. Suurin yksittäinen lahjoitus on ollut Matti Hällin 4 milj. euron lahjoitus.

<sup>14</sup> <https://www.jyu.fi/fi/tule-opiskelemaan/tieto-ja-ohjelmistotekniikan-kandidaatti-ja-di-ohjelma-tekniikan-kandidaatti-ja-diplomi-insinööri-3-3>

<sup>15</sup> <https://www.jyu.fi/fi/tule-opiskelemaan/tutustu-aloihimme/tekniikka>

## 6 Itä-Suomen yliopistolle DI-koulutus ja LUT-yliopistolle yhteiskuntatieteet

Itä-Suomen yliopisto jätti ministeriölle hakemuksen tekniikan alan koulutuksesta syksyllä 2021. Perusteluissa todetaan, että vahva tutkimus luo pohjan tekniikan koulutukselle. Koulutusten sisältö ja toteutus suunnitellaan vahvasti molempien kampusten yhteistyönä.

Yliopistolla on monipuolista ja vaikuttavaa metsäbiotalouden, luonnonvarojen, fotonikan ja materiaalitekniikan sekä laskennallisen fysiikan, ympäristöfysiikan ja lääketieteellisen teknologian tutkimusta. Lisäksi yliopiston lippulaivahankkeet ja huippuyksiköt luovat pohjaa laadukkaalle tekniikan alan koulutukselle.

Valtioneuvosto päätti yliopistojen uusista tutkinnonanto-oikeuksia koskevista asetusmuutoksista sekä ammattikorkeakoulujen koulutusvastuita koskevista toimilupien muutoksista yleisistunnossaan torstaina 13.1.2022. Tiede- ja kulttuuriministeri Antti Kurvisen (kesk) esityksestä Itä-Suomen yliopistolle myönnettiin tekniikan alan koulutus. Näin toteutui myös Itä-Suomen yliopiston kohdalla parikymmentä vuotta tavoiteltu koulutuksen laajentaminen.

Itä-Suomen yliopisto 10.1.2022

## **Tekniikan alan koulutus alkaa Itä-Suomen yliopistossa syksyllä 2023**

.....

Diplomi-insinöörien koulutus käynnistyi Itä-Suomessa kahdessa koulutusohjelmassa syksyllä 2023: tekniikan alan asiantuntijoita koulutetaan kestävien materiaalien ja tuotteiden koulutusohjelmassa Joensuun kampuksella ja teknillisen fysiikan ohjelmassa Kuopion kampuksella.

Ensimmäisessä vaiheessa koulutukseen otetaan ainakin 80 uutta opiskelijaa, ja vuodesta 2024 alkaen aloituspaikkojen määrä nousee sataan vuosittain. Samalla yliopisto suuntaa luonnontieteellisen alan aloituspaikkoja tekniikan alan koulutukseen. Syksyllä 2021 Itä-Suomen yliopistossa aloitti 411 uutta opiskelijaa luonnontieteellisellä alalla.

.....

– Merkittävä osa tulevasta tekniikan koulutuksesta on jo olemassa nykyisessä kurssipaletissamme. Yliopiston lähtökohtana on kuitenkin kehittää ja täydentää olemassa olevaa koulutusta entistä paremmin yritysten ja yhteiskunnan tarpeita vastaavaksi. Erityisesti kauppa- ja oikeustieteiden tuottamat kokonaisuudet sekä vapaa sivuaineoikeus täydentävät valmistuvien diplomi-insinöörien osaamista, mikä lisää tekniikan alan koulutuksen houkuttelevuutta ja koulutuksen työelämärelevanssia. Jatkossa panostamme myös entistä enemmän harjoitteluun ja opinnäytetöiden tekemiseen yhteistyössä yritysten kanssa, sanoo luonnontieteiden ja metsätieteiden tiedekunnan dekaani **Kari Lehtinen**.

.....

Itä-Suomen yliopisto osallistuu tekniikan alan koulutukseen edelleen yhteistyössä muiden yliopistojen ja alueen ammattikorkeakoulujen kanssa. Syksyllä 2021 käynnistynyt automaatiotekniikan DI-ohjelma jatkuu yhteistyössä Tampereen yliopiston kanssa. Karelia- ja Savonia-ammattikorkeakoulujen kanssa yliopisto toteuttaa yhteistyössä muun muassa ICT-koulutuspolun tietojenkäsittelytieteen opinnoissa.

Tiede- ja kulttuuriministeri Antti Kurvinen päätti toimikaudellaan 2021–2022 useista laajennuksista yliopistojen ja ammattikorkeakoulujen koulutusvastuisiin. Koulutusvastuu määrittää, mitä tutkintoja korkeakoulussa voi suorittaa.

Laajasti uusia koulutusvastuita myöntämällä vastataan moniin yhteiskunnallisiin tarpeisiin ja vahvistetaan nuorten koulutusmahdollisuuksia. Opetus- ja kulttuuriministeriön valmistelun pohjalta koulutusvastuita esitetään laajennettavaksi kuudessa yliopistossa ja yhdeksässä ammattikorkeakoulussa:

– Koulutus on supervoima niin yksilön, alueiden kuin koko Suomenkin kannalta. Korkeakoulutuksen laajentamisella on valtava yhteiskunnallinen merkitys, sanoo tiede- ja kulttuuriministeri **Antti Kurvinen**.

– Nyt korkeakoulutusta laajennetaan poikkeuksellisen paljon. Näillä päätöksillä nuorten koulutusmahdollisuudet paranevat, osaajapulaan vastataan eri alueilla ja aloilla, sekä vahvistetaan korkeakoulujen myönteistä vaikutusta alueiden kehitykseen, ministeri Kurvinen jatkaa.

Varadekaani Markku Hauta Kasarin mukaan Itä-Suomen yliopisto on saanut vuonna 2023 alkaneeseen tekniikan koulutukseen seuraavat lahjoitusprofessuurit:

- Professori, puutuotetekniikka, Joensuun kaupungin lahjoitus 600 000 euroa, Henrik Heräjärvi aloitti professuurissa 1.8.2023
- Professori, sulautetut järjestelmät, Kuopion kaupungin lahjoitus 600 000 euroa, Leo Kärkkäinen aloitti 9/2023 professuurissa
- Työelämäprofessori 2024–2026, optiikan suunnittelumenetelmät. AURA-hankerahoitus, FT Anni Lehmuskero aloitti tehtävässä 1.4.2024.

Tulevia, jo haussa ja valmisteilla olevia lahjoitusprofessoreja ovat:

- Professori, kestävä kemiantekniikka, Abloy, Outokummun Metalli, John Deere, teknologiateollisuus, professuurin haku avoinna parhaillaan
- Professori, laskennallinen tekniikka, 600 000 euroa, lahjoitukset koossa LähiTapiola Savo, OP Pohjois-Savo, Osuuskunta KPY ja Savon Voima, rekrytointisuunnitelma valmisteilla

Lisäksi on muita valmistelussa olevia, joiden lahjoitusneuvottelut ovat vielä kesken.

## 7 Yliopistokeskukset

Suomessa on 10 yliopiston lisäksi kuusi yliopistokeskusta. Niistä kahdessa (Pori ja Seinäjoki) annetaan DI-koulutusta.

### 7.1 Porin yliopistokeskus

Turun yliopiston Porin yksiköt toimivat Porin yliopistokeskuksessa<sup>16</sup>, joka on 1400 opiskelijan, 150 asiantuntijan ja kahden yliopiston verkostomaisesti toimiva monitieteinen tiedeyhteisö. Turun yliopiston yksiköiden lisäksi Porin yliopistokeskuksessa toimivat Tampereen yliopiston tekniikan ja yhteiskuntatieteiden yksiköt.

---

<sup>16</sup> <https://ucpori.fi>

Abiturienteille ja toisen asteen koulutuksen suorittaneille on tarjolla seuraavat opintokokonaisuudet:

- kauppatieteiden kandidaatti (KTK) ja kauppatieteiden maisteri (KTM)
- humanististen tieteiden kandidaatti (HuK) ja filosofian maisteri (FM), Digitaalisen kulttuurin, maiseman ja kulttuuriperinnön tutkinto-ohjelma

Aiempia korkeakouluopintoja ja/tai -tutkinnon suorittaneet voivat hakea seuraaviin opintoihin:

- diplomi-insinööri (DI) (Tampereen yliopisto, Porin yksikkö)
- yhteiskuntatieteiden kandidaatti (YTK) ja maisteri (YTM) (Tampereen yliopisto, Porin yksikkö)
- filosofian maisteri (FM) (Turun yliopisto, Digitaalisen kulttuurin, maiseman ja kulttuuriperinnön tutkinto-ohjelma)
- kauppatieteiden maisteri (KTM) (Turun kauppakorkeakoulu, Porin yksikkö)

Kaikilla em. koulutusaloilla voi opiskella tohtoriksi asti Porissa.

## 7.2 Seinäjoen yliopistoyksikkö

Seinäjoen yliopistoyksikössä<sup>17</sup> toimivat mm. Tampereen yliopiston, Helsingin yliopiston ja Vaasan yliopiston yksiköt. Tampereen yliopisto koordinoi Seinäjoen yliopistokeskusta ja edistää Seinäjoella toimivien yliopistojen keskinäistä yhteistyötä tukemalla hankevalmistelua, uusien palveluiden kehitystyötä sekä sidosryhmätyötä

Älykkäät ja energiatehokkaat järjestelmät painoalalla Tampereen yliopistolla on tutkimus- ja kehittämistoimintaa terveydenhuollon teknologiassa, digitaalisessa valmistuksessa, arkkitehtuurissa sekä metallirakentamisessa. DI-muuntokoulutusta Tampereen yliopisto järjestää insinööreille. Muuntokoulutuksen alat perustuvat alueen yritysten osaamistarpeisiin, nyt käynnissä oleva koulutus keskittyy digitaaliseen valmistukseen. Toimintaa leimaa yhteistyö alueen yritysten kanssa. Sosiaalityön maisteriohjelma on käynnistynyt Seinäjoella vuonna 2021.

Vaasan yliopiston vahvat alat Seinäjoella ovat johtaminen, markkinointi ja tekniikka. Näillä aloilla tutkimusta tehdään neljän professorin johtamissa tutkimusryhmissä. Vahvuusaloilla tehdään myös tutkimuslähtöistä kehittämistoimintaa. Viime aikoina erityisesti energiapainotteinen hanketoiminta on ollut hyvässä nosteessa.

Kasvuyrityksen maisterikoulutus jatkuu uudella oppilasrekrytoinnilla joka kolmas vuosi. Strategic Project Management on Vaasan yliopiston uusi kansainvälinen DI-ohjelma Seinäjoella, joka kouluttaa asiantuntijoita suunnittelemaan, hallitsemaan ja toteuttamaan tekniikan projekteja.

## 7.3 Kajaanin yliopistokeskus

Kajaanin yliopistokeskus<sup>18</sup> on verkostomallinen tiedeyhteisö, jonka tehtävänä on toiminta-alueensa sivistys- ja osaamistason kohottaminen sekä elinkeinoelämän palveleminen

---

<sup>17</sup> <https://www.ucs.fi/tutustu-meihin/yliopistot-seinajoella/>

<sup>18</sup> <https://www oulu.fi/fi/kajaanin-yliopistokeskus>

tutkimuksen ja koulutuksen kautta. Oulun yliopiston koordinoimassa Kajaanin yliopistokeskuksessa toimivat Itä-Suomen, Jyväskylän ja Lapin yliopistot sovitulla vastuualueilla. Kajaanin yliopistokeskus on Oulun yliopiston erillislaitos.

Mittaustekniikan yksikkö toimii kahdella sovellusalueella: cleantech sekä terveys ja hyvinvointi. Mittaustekniikan yksikössä toimii noin 40 korkeasti koulutettua tutkijaa ja mittaustekniikan ja analytiikan ammattilaista.

**Cleantech-tutkimuksen** tavoitteena on kehittää uusia mittausteknologian sovelluksia reaaliaikaiseen ympäristön monitorointiin, kaivannaisteollisuuteen, metsäteollisuuteen sekä uusiutuvan biotalouden synnyttämiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Tavoitteena on muiden tutkimuslaitosten ja erityisesti Kainuussa sekä koko Suomessa toimivien yritysten kanssa kehittää kaupallistettavia mittausratkaisuja. Laajan yritysverkoston kanssa voimme testata ja demonstroida kehitettyjä mittalaiteratkaisuja todellisissa teollisuuskohteissa.

**Terveyden ja hyvinvoinnin tutkimuksessa** tavoitteena on on-line biosensoreiden kehittäminen ihmisfysiologisiin sovelluksiin, elintarvikealaa palvelevan analytiikan kehittäminen ja tarjoaminen, kasvien arvoyhdisteiden analytiikka ja bioaktiivisuuksien tutkimus sekä kasvimateriaalien prosessointi. Analyysipalvelujen tarjoaminen valituilla sovellusalueilla on aina tärkeä osa toimintaa tutkimus- ja kehitystyön rinnalla.

Liikuntateknologian yksikkö, joka sijaitsee Vuokatissa, on osa Jyväskylän yliopiston liikuntatieteellistä tiedekuntaa. Liikuntateknologian yksikkö on erikoistunut monitieteelliseen ja soveltavaan liikuntabiologian tutkimukseen sekä liikuntateknologian maisteri- ja tohtorikoulutukseen. Tutkimuspuolella yksikkö on erikoistunut etenkin pohjoismaisten hiihtolajien soveltavaan ja teknologiaa hyödyntävään tutkimukseen.

## 7.4 Kokkolan yliopistokeskus Chydenius

Kokkolan yliopistokeskus Chydenius<sup>19</sup> on kolmen yliopiston yhteisö, jota hallinnoi Jyväskylän yliopisto. Kampuksella toimivat myös Vaasan yliopisto ja Oulun yliopisto. Aikuiskoulutukseen erikoistuneessa yliopistokeskuksessa tarjotaan kandidaatin, maisterin ja tohtorin tutkintoihin johtavaa koulutusta, täydennyskoulutusta ja Jyväskylän yliopiston avoimen yliopiston opintoja. Tutkimus- ja kehittämishankkeet sekä yhteistyö lähialueiden toimijoiden kanssa ovat keskeinen osa toimintaa.

Yliopistokeskuksen edeltäjiä ovat 1965 perustettu Keski-Pohjanmaan korkeakoulu yhdistys sekä 1977 perustettu Chydenius-Instituutti. Jyväskylän yliopisto perusti Kokkolaan vuonna 1985 Keski-Pohjanmaan täydennyskoulutusyksikön, joka järjesti avointa yliopisto-opetusta, ammatillista täydennyskoulutusta ja opettajien poikkeuskoulutusta. Kannatusyhdistyksen ylläpitämä Chydenius-Instituutti-niminen tutkimuslaitos liitettiin Jyväskylän yliopistoon vuonna 1991. Yhdistetyn yksikön nimeksi tuli Jyväskylän yliopiston Chydenius-instituutti. Vuonna 1997 Chydenius-instituutti irtosi Jyväskylän yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen alaisuudesta yliopiston erillislaitokseksi ja vuonna 2004 Chydenius-instituutista tuli yliopistokeskus.<sup>20</sup>

Koulutusta ja tutkimusta järjestetään seuraavilla aloilla, suluissa järjestävä yliopisto:

- Informaatioteknologia (Jyväskylän yliopisto)

---

<sup>19</sup> <https://www.chydenius.fi/fi>

<sup>20</sup> [https://fi.wikipedia.org/wiki/Kokkolan\\_yliopistokeskus](https://fi.wikipedia.org/wiki/Kokkolan_yliopistokeskus)

- Kasvatustieteet (Jyväskylän yliopisto)
- Kauppatieteet (Vaasan yliopisto)
- Sosiaalitieteet (Jyväskylän yliopisto)
- Soveltava kemia (Oulun yliopisto)

Kaikilla viidellä koulutusalueella on tutkimustoimintaa Kokkolassa. Koulutustarjonta ja tutkimustyö tukevat tiiviisti toisiaan, mikä näkyy niin perustutkinto-opintojen kuin jatkokoulutusten sisällöissä. Tutkimusta tehdään yhdessä muun muassa alueen teollisuuden ja elinkeinoelämän kanssa. Kansainvälisyys on keskeinen osa yliopistokeskuksen tutkimus- ja hanketoimintaa.

Tutkimustyön painopisteitä ovat

- Teollisuuden ja elinkeinoelämän uudistumista tukeva tutkimus
- Osallisuus, yhteisöllisyys ja hyvinvointi
- Muuttuva oppiminen ja opettajuus

## 7.5 Lahden yliopistokampus

Yliopistokeskuskonsepti kehitettiin Lahdessa valtioneuvoston erillisrahoituksella vuosina 2001–2003. Lahden yliopistokampuksen<sup>21</sup> (aiemmin yliopistokeskus) yhteisössä diplomi-insinöörejä ovat vuosien mittaan tuottaneet siis Teknillinen korkeakoulu, Tampereen teknillinen korkeakoulu ja Lappeenrannan teknillinen korkeakoulu/ Lappeenrannan teknillinen yliopisto/LUT-yliopisto.

Lahden yliopistokampuksella toimivat Helsingin yliopisto ja LUT-yliopisto muodostavat yli 250 asiantuntijan lahtelaisen tiedeyhteisön, joka tekee monialaista, kansainvälisen tason tutkimusta ja antaa kattavasti opetusta tutkintokoulutuksesta tiedekasvatukseen. Yliopistokampus toimii vuorovaikutuksessa ympäröivän yhteiskunnan kanssa ja edistää toiminnallaan alueen kehittymistä.

Vuonna 2023 julkaistun ”Vahvempia yhdessä” -strategian visiona on luoda kestäviä ekosysteemejä ja synergiaa yhteistyöllä. Strategisia keinoja on kolme: yliopistojen läheinen ja innovatiivinen yhteistyö, sitoutuminen pitkäkestoiseen kumppanuuteen sidosryhmien kanssa sekä aktiivinen osallistuminen alueella käytävään keskusteluun.

## 7.6 Mikkelin yliopistokeskus

Mikkelin yliopistokeskus (MUC)<sup>22</sup> on verkostomallinen kolmen yliopiston ja noin 130 henkilön osaamiskeskittymä. Yliopistojen yhteistyöllä Mikkelin yliopistokeskuksessa vastataan tieteellisen tutkimuksen, koulutuksen sekä aluetta kehittävien ratkaisujen ja toimintamallien kautta kolmeen isoon haasteeseen, joita ovat kestävyysmuutos, yrittäjyyden muutos sekä digitaalinen muutos.

Yliopistokeskus perustuu sopimukseen Aalto-yliopiston, Helsingin yliopiston, LUT-yliopiston sekä Mikkelin kaupungin välillä. MUC:n vahvuutena on kolmen emoyliopiston osaamiseen pohjautuvat ja valtakunnallisesti erottautuvat osaamisalat, jotka samalla vastaavat alueellisiin tarpeisiin.

<sup>21</sup> <https://www.lahdenyliopistokampus.fi/>

<sup>22</sup> <https://muc.fi/yliopistokeskus/>



Aalto-yliopiston International Business -kandidaattiohjelma tarjoaa opiskelijoille laaja-alaista osaamista ja kykyä rakentaa, kehittää ja johtaa yrityksiä kansainvälisellä asenteella. Kansainvälisesti suuntautunut kauppatieteiden kandidaatin tutkinto liiketoiminnan alalta avaa monenlaisia yksityisen ja julkisen sektorin uramahdollisuuksia useilla aloilla ympäri maailman. Ohjelma on englanninkielinen.

Kestävyyskysymykset haastavat tarkastelemaan vedenpuhdistusta uusin tavoin. LUT-yliopiston Water Technology -maisteriohjelma opettaa, miten vettä käsitellään tehokkaasti, kestävästi ja taloudellisesti ja kuinka kohdataan veteen liittyviä haasteita. Ohjelma toteutetaan monimuoto-opetuksena eli lähi- ja verkko-opetuksen yhdistelmänä. Valtaosa koulutusohjelman pakollisista syventävistä opinnoista vaatii kontaktiopetukseen osallistumista paikan päällä Mikkelissä joko luentojen, harjoitus- tai laboratoriotöiden muodossa. Osa kursseista on suoritettavissa etäopetuksena. Opiskelupaikan saaneiden tulee varautua osallistumaan kursseille kampuksella tarpeen mukaan. Ohjelma on englanninkielinen.

Tieteellisen jatkotutkinnon – lisensiaatin tai tohtorin tutkinnon – voi suorittaa myös Mikkelissä. Jatkotutkinnon voi suorittaa yksilöllisesti, joten on suositeltavaa ottaa jo alkuvaiheessa yhteyttä oman alan laitokseen. Mikkelin yliopistokeskuksen yksiköissä voi suorittaa jatkotutkinnon yliopistojen Mikkelissä oleviin osaamisaloihin liittyen.

## 8 Tekniikan alan koulutusvastuut vuonna 2023

Alempaan ja ylempään korkeakoulututkintoon johtavia tekniikan koulutusaloja ja koulutusvastuussa olevat yliopistot ovat

Arkkitehtuuri: Aalto-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto

Biotekniikka: Aalto-yliopisto, Tampereen yliopisto, Turun yliopisto

Energiatekniikka: Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto, Tampereen yliopisto, Vaasan yliopisto

Kemian- ja prosessitekniikka: Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto, Tampereen yliopisto, Oulun yliopisto, Åbo Akademi

Konetekniikka: Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto, Turun yliopisto

Maisema-arkkitehtuuri: Aalto-yliopisto

Materiaalitekniikka: Aalto-yliopisto, Tampereen yliopisto, Turun yliopisto

Rakennus- ja yhdyskuntatekniikka: Aalto-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto

Sähkö- ja automaatiotekniikka: Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto, Turun yliopisto, Vaasan yliopisto

Teknis-luonnontieteellinen ala: Aalto-yliopisto, Itä-Suomen yliopisto, LUT-yliopisto, Tampereen yliopisto\*

Tieto- ja viestintätekniikka: Aalto-yliopisto, Jyväskylän yliopisto, LUT-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto, Turun yliopisto, Vaasan yliopisto, Åbo Akademi

Tuotantotalous: Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto, Vaasan yliopisto

Ympäristötekniikka: Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto, Oulun yliopisto, Tampereen yliopisto

Aalto-yliopisto antaa koulutusta kaikilla 13 tekniikan alalla. Tampereen yliopistolla on koulutusta 12, Oulun yliopistolla ja LUT-yliopistolla 8, Turun yliopistolla 5, Vaasan yliopistolla 4, Åbo Akademiä 2 sekä Jyväskylän yliopistolla ja Itä-Suomen yliopistolla 1 tekniikan alalla. Tampereen yliopistolla on lisäksi aineenopettajakoulutusta matematiikassa, fysiikassa ja kemiassa.

## 9 Koulutus

### 9.1 Koulutuksen vaikuttavuus

Arvioitaessa koulutuksen vaikuttavuutta eri maakunnissa yksi kriteeri on maakunnan T&K panostuksen suhteessa bruttokansantuotteeseen (taulukko 1). Taulukosta havaitaan, että Pohjos-Pohjanmaalla kansallinen 4 %:n tavoite on ylitetty, sillä maakunnan T&K panostukset ovat vaihdelleet välillä 5,0–5,2 %. Pirkanmaan T&K kasvu on ollut tasaista ja kansallinen 4 %:n tavoite saavutettiin vuonna 2021. T&K panostuksissa hyvää vauhtia kansallista 4 %:n tavoitetta lähestyy myös Uusimaa: 3,7 % vuonna 2020 ja 3,8 % vuonna 2021. Pohjanmaan T&K luvut ovat vaihdelleet 3,0 ja 3,6 välillä. Seuraavan 2–3 %:n ryhmän muodostavat Keski-Suomi, Etelä-Karjala, Varsinais-Suomi Pohjois-Savo ja Pohjois-Karjala. Muissa maakunnissa T&K panostukset jäävät selvästi alle kahden prosentin tasolle.

Yhteenvedon voidaan todeta, että maakunnat, joissa on ollut pitkään tekniikan alan koulutusta, ovat T&K-panostuksissa ja myös BKT:ssä kärkimaakuntia (taulukko 1).

Taulukko 1. T&K-panostukset suhteessa BKT:een maakunnittain vuosina 2017–2021<sup>23</sup>

	2017	2018	2019	2020	2021
KOKO MAA	2,73 %	2,76 %	2,80 %	2,91 %	2,97 %
Uusimaa	3,47 %	3,47 %	3,50 %	3,66 %	3,76 %
Varsinais-Suomi	2,44 %	2,47 %	2,45 %	2,49 %	2,56 %
Satakunta	0,94 %	1,08 %	1,16 %	1,03 %	0,91 %
Kanta-Häme	1,05 %	1,12 %	1,10 %	1,20 %	1,18 %
Pirkanmaa	3,44 %	3,50 %	3,55 %	3,66 %	3,99 %
Päijät-Häme	1,18 %	1,15 %	1,25 %	1,35 %	1,37 %
Kymenlaakso	0,44 %	0,42 %	0,60 %	0,42 %	0,50 %
Etelä-Karjala	2,21 %	2,26 %	2,48 %	3,01 %	2,56 %
Etelä-Savo	0,88 %	0,92 %	0,84 %	0,93 %	0,89 %
Pohjois-Savo	1,81 %	2,08 %	2,14 %	2,21 %	2,29 %
Pohjois-Karjala	1,87 %	1,78 %	1,97 %	2,07 %	2,03 %
Keski-Suomi	2,42 %	2,49 %	2,55 %	2,98 %	2,70 %
Etelä-Pohjanmaa	0,74 %	0,73 %	0,63 %	0,62 %	0,70 %
Pohjanmaa	3,21 %	3,31 %	3,58 %	3,39 %	2,98 %
Keski-Pohjanmaa	0,86 %	0,87 %	0,87 %	0,84 %	1,06 %

<sup>23</sup> P. Neittaanmäki (2023). Tutkimus- ja kehittämismenot sekä bruttokansantuote maakunnittain vuosina 2017–2021. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, 97/2023, Jyväskylän yliopisto.

Pohjois-Pohjanmaa	5,18 %	5,10 %	4,93 %	5,12 %	5,19 %
Kainuu	0,91 %	1,24 %	1,13 %	1,11 %	0,97 %
Lappi	1,02 %	0,97 %	0,90 %	0,91 %	0,96 %

BKT-kehitys maakunnittain vuosina 2017–2021 on esitetty taulukossa 2. Vuoden 2021 luvut on laskettu maakunnallisesta perushintaisesta bruttoarvonlisäyksestä (/6/). Taulukosta havaitaan, että kasvu on ollut nopeinta Pohjois-Pohjanmaalla (17,5 %), Pirkanmaalla (15,4 %), Pohjanmaalla (13,2 %), Pohjois-Karjalassa (12,7), Kainuussa (12,2 %), Etelä-Pohjanmaalla (12,1 %) ja Uudellamaalla (11,8 %). Lähes kansalliseen 11,1 %:n kasvuun pääsevät myös Keski-Suomi (10,7 %), Kymenlaakso (10,6 %), Pohjois-Savo (10,2 %) ja Varsinais-Suomi (9,6 %). Muissa maakunnissa kasvu on jäänyt selvästi alemmalle tasolle: Etelä-Savo 6,6 %, Päijät-Häme 6,3 %, Satakunta 6,3 %, Etelä-Savo 0,9 %, Etelä-Pohjanmaa 0,7 % ja Kymenlaakso 0,5 %.

Taulukko 2. BKT markkinahintaan maakunnittain vuosina 2017–2020<sup>24</sup>

	2017	2018	2019	2020	2021*
KOKO MAA	226301,0	233462,0	239858,0	238043,0	251343,0
Uusimaa	88375,6	91622,2	95458,4	94203,0	98807,0
Varsinais-Suomi	18399,5	18994,8	19459,6	19208,9	20180,0
Satakunta	8063,2	8159,9	8032,0	8074,6	8573,0
Kanta-Häme	5778,6	5763,2	5987,8	6123,6	6515,0
Pirkanmaa	19221,0	20123,5	20788,5	21067,0	22182,0
Päijät-Häme	6736,8	6857,9	6866,1	6818,1	7157,0
Kymenlaakso	6387,8	6741,1	6918,7	6869,1	7066,0
Etelä-Karjala	5086,7	5094,6	5015,9	4790,4	5249,0
Etelä-Savo	4419,6	4505,0	4510,9	4468,8	4711,0
Pohjois-Savo	8596,4	8950,6	9094,3	8997,2	9472,0
Pohjois-Karjala	5213,4	5591,2	5597,7	5435,6	5876,0
Keski-Suomi	9358,6	9797,7	9902,0	9698,6	10358,0
Etelä-Pohjanmaa	6292,7	6364,0	6645,6	6673,5	7053,0
Pohjanmaa	6975,0	7171,9	7282,8	7121,4	7899,0
Keski-Pohjanmaa	2558,8	2621,4	2610,5	2636,1	2659,0
Pohjois-Pohjanmaa	14085,0	14333,1	14861,3	15147,8	16550,0
Kainuu	2322,9	2432,0	2458,6	2514,0	2606,0
Lappi	6976,4	6961,8	6911,5	6909,9	7079,0

## 9.2 Tutkijakoulutuksessa painotus tekniikan eri aloilla

Opetus- ja kulttuuriministeriö on myöntänyt helmikuussa 2024 yliopistoille yhteensä 255 milj. euroa uusien tohtorikoulutuksen käytänteiden pilotointiin vuosina 2024–2027.

Lisärahoitus suunnataan 1000 väitöskirjatutkijalle, jotka otetaan yliopistoihin määräaikaan, kolmen vuoden työsuhteisiin suorittamaan tohtorintutkintoa.

Aalto-yliopisto ja Tampereen yliopisto vetävät kolmea ohjelmaa. Itä-Suomen ja Jyväskylän yliopistot kahta ohjelmaa ja Helsingin, Lapin, Oulun, Turun yliopistot sekä Åbo Akademi yhtä

<sup>24</sup> P. Neittaanmäki (2023). Tutkimus- ja kehittämismenot sekä bruttokansantuote maakunnittain vuosina 2017–2021. Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja, 97/2023, Jyväskylän yliopisto.

ohjelmaa. Hankkeiden painopiste on suunnattu kansallisen strategian mukaisesti tekniikan, lääketieteen, koulutuksen, sosiaalitieteiden sekä luonnon ja ympäristötieteidentieteiden tärkeille aloille.<sup>25</sup>

Eri yliopistojen vuosien 2020–2022 keskimääräistä liikevaihtoa, valtionrahoitusta ja tohtorintutkintoja suhteessa saatuihin pilottihankeen tohtorikoulutuspaikkoihin (pilottipaikat) on vertailtu taulukoissa 3–5 (lähde Vipunen).

Taulukko 3. Yliopistojen rahoitus, tohtorintutkinnot ja lisäkoulutuspaikkojen määrä

Yliopisto	Liikevaihto 2020–2022	Valtionrahoitus 2020–2022	Tohtorintutkinnot 2020–2022 ka	Pilottipaikat
Aalto-yliopisto	1 068 964 909	663 253 616	196	178
Helsingin yliopisto	2 096 747 971	1 218 436 155	479	236
Itä-Suomen yliopisto	746 832 559	457 845 457	156	70
Jyväskylän yliopisto	640 330 082	431 413 756	142	85
Lapin yliopisto	178 842 778	116 406 000	26	11
LUT-yliopisto	301 415 855	160 465 123	57	44
Oulun yliopisto	780 012 114	465 613 424	158	98
Svenska handelshögskolan	73 773 694	57 451 000	12	3
Taideyliopisto	227 789 511	212 849 573	13	
Tampereen yliopisto	996 319 641	585 797 339	191	106
Turun yliopisto	836 647 428	515 280 999	182	136
Vaasan yliopisto	144 476 199	103 930 000	22	7
Åbo Akademi	302 774 079	173 115 840	56	26
<b>Yhteensä</b>	<b>8 394 926 820</b>	<b>5 161 858 282</b>	<b>1690</b>	<b>1000</b>

Taulukko 4. Yliopistojen rahoituksen, tohtorintutkintojen ja lisäkoulutuspaikkojen osuudet

Yliopisto	Liikevaihto 2020–2022	Valtionrahoitus 2020–2022	Tohtorintutkinnot 2020–2022	Pilottipaikat
Aalto-yliopisto	12,7 %	12,8 %	11,6 %	17,8 %
Helsingin yliopisto	25,0 %	23,6 %	28,3 %	23,6 %
Itä-Suomen yliopisto	8,9 %	8,9 %	9,2 %	7,0 %
Jyväskylän yliopisto	7,6 %	8,4 %	8,4 %	8,5 %
Lapin yliopisto	2,1 %	2,3 %	1,5 %	1,1 %
LUT-yliopisto	3,6 %	3,1 %	3,4 %	4,4 %
Oulun yliopisto	9,3 %	9,0 %	9,3 %	9,8 %
Svenska handelshögskolan	0,9 %	1,1 %	0,7 %	0,3 %
Taideyliopisto	2,7 %	4,1 %	0,8 %	0,0 %
Tampereen yliopisto	11,9 %	11,3 %	11,3 %	10,6 %
Turun yliopisto	10,0 %	10,0 %	10,8 %	13,6 %
Vaasan yliopisto	1,7 %	2,0 %	1,3 %	0,7 %
Åbo Akademi	3,6 %	3,4 %	3,3 %	2,6 %

Taulukko 5. Yliopistojen lisäkoulutuspaikkojen määrän suhde toiminnan volyyymiin

<sup>25</sup> <https://www.aka.fi/tutkimusrahoitus/ohjelmat-ja-muut-rahoitusmuodot/lippulaivaohjelma/>

Yliopisto	Liikevaihto 2020–2022	Valtionrahoitus 2020–2022	Tohtorintutkinnot 2020–2022
Aalto-yliopisto	139,8 %	138,5 %	153,5 %
Helsingin yliopisto	94,5 %	100,0 %	83,3 %
Itä-Suomen yliopisto	78,7 %	78,9 %	75,8 %
Jyväskylän yliopisto	111,4 %	101,7 %	101,2 %
Lapin yliopisto	51,6 %	48,8 %	71,5 %
LUT-yliopisto	122,5 %	141,5 %	130,5 %
Oulun yliopisto	105,5 %	108,6 %	104,8 %
Svenska Handelshögskolan	34,1 %	27,0 %	42,3 %
Taideyliopisto	0,0 %	0,0 %	0,0 %
Tampereen yliopisto	89,3 %	93,4 %	93,8 %
Turun yliopisto	136,5 %	136,2 %	126,3 %
Vaasan yliopisto	40,7 %	34,8 %	53,8 %
Åbo Akademi	72,1 %	77,5 %	78,5 %

Taulukosta 5 havaitaan että Aalto-yliopisto, LUT-yliopisto ja Turun yliopisto on saaneet eniten tohtorikoulutuksen paikkoja suhteessa vuosien 2020–2022 keskimääräiseen liikevaihtoon, valtionrahoitukseen ja tohtoritutkintoihin.

Jyväskylän ja Oulun yliopistot ovat saaneet paikkoja seuraavaksi eniten. Itä-Suomen, Lapin ja Vaasan yliopiston sekä Svenska Handelshögskolanin ja Åbo Akademin vastaavat luvut ovat reilusti alle 100 % eli tohtorinkoulutuksen paikkoja on saatu vähemmän suhteessa vuosien 2020–2022 keskimääräiseen liikevaihtoon, valtionrahoitukseen ja tohtoritutkintoihin. Myös Helsingin yliopiston osuus on liikevaihtoon ja tohtorikoulutukseen nähden alle nykyisen volyymin.

IT-alan kehityshistoriaa on analysoitu Jukka Paakin laatimassa kirjassa<sup>26</sup>.

### 9.3 Pohdintaa

Tässä raportissa on tarkastelu tekniikan alan kehitystä ja vaikuttavuutta Suomessa. Sillä on ollut hyvin merkittävä vaikutus niin maakunnissa, joissa on tekniikan alan koulutusta, sekä valtakunnallisesti.

Eri yliopistojen kritiikki Aalto-yliopiston rahoittamista sekä pääomittamisesta että koulutus- ja tutkimusrahoituksessa on perusteltua. Suurin oma pääoma on säätiöpohjaisilla Aalto-yliopistolla (1,5 mrd. euroa, Taulukko 6). Se on noin 36% yliopistojen omasta pääomasta.

Pääkaupunkiseudulla toimivat valtakunnalliset yritykset ja koko maata edustavat tahot kuten Teknologiateollisuus ry, Teknologiateollisuuden 100-vuotissäätiö, Liikesivistysrahaston kannatusyhdistys ry, Teollisuuden ja työnantajain Keskusliiton (TT) -säätiö, Tekniikan akateemiset ry, Suomen ekonomiliitto – SEFE ry sekä Elinkeinoelämän keskusliitto EK ovat kohdentaneet suurimman osa pääomittamiseen liittyvästä rahoituksesta Aalto-yliopistolle. Tämä vääristymä on 2,5-kertaistunut OKM:n pääomittamisrahoituksessa.

<sup>26</sup> J. Paakki (2014). Opista tieteeksi – Suomen tietojenkäsittelytieteiden historia. Tietojenkäsittelytieteen Seura ry. <https://tivia-jasenyhdistykset.fi/tkts/wp-content/uploads/sites/29/2020/12/paakki2014-historia.pdf>

Aalto-yliopiston tuottavuus ei ole suhteessa rahoitukseen kasvanut. Esimerkiksi DI-tutkinnoissa ja tekniikan alan väitöskirjoissa Aalto-yliopiston osuus vuoden 2000 tasosta vuoteen 2023 verrattuna muihin tekniikan koulutusyksiköihin nähden on laskenut.

Tekniikan alan koulutuksella on ratkaisevan tärkeä merkitys sen maakunnan kehitykseen, jossa koulutusta on. Vaikka näin on, Teknillinen korkeakoulu/Aalto-yliopisto yhdessä tekniikan alan järjestöjen kanssa ovat kaikkiin voimin yrittäneet estää koulutuksen aloittamisen ja laajentamisen esimerkiksi Turussa, Jyväskylässä ja Kuopiossa.

Suurin oma pääoma on säätiöpohjaisilla Aalto-yliopistolla (1,5 mrd. euroa) ja Tampereen yliopistolla (550 milj. euroa) sekä Helsingin yliopistolla (600 milj. euroa). Seuraava tekniikan alan koulutusta antavat yliopistot ovat Turun yliopisto, Oulun yliopisto ja Itä-Suomen yliopisto yli 200 milj. euron omalla pääomalla. Kolmannen ryhmän (alle 200 milj. euroa) muodostavat Jyväskylän yliopisto, Åbo Akademi, Svenska Handelshögskolan, LUT-yliopisto, Taideyliopisto, Vaasan yliopisto ja Lapin yliopisto. Yliopistojen omat pääomat on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Yliopistojen oma pääoma vuonna 2022<sup>27</sup>

<b>Yliopisto</b>	<b>Oma pääoma</b>
Aalto-yliopisto	1 541 992 156
Helsingin yliopisto	617 849 575
Tampereen yliopisto	548 297 833
Turun yliopisto	246 398 398
Oulun yliopisto	256 601 452
Itä-Suomen yliopisto	231 429 362
Jyväskylän yliopisto	190 438 719
Åbo Akademi	144 313 071
Svenska Handelshögskolan	152 503 609
LUT-yliopisto	119 092 798
Taideyliopisto	90 554 506
Vaasan yliopisto	78 414 583
Lapin yliopisto	62 186 343
<b>Yhteensä</b>	<b>4 280 072 405</b>

---

<sup>27</sup> E. Kannisto, J. Parhiala, H. Pullinen (2023). Suomen korkeakoulut 2023 raportti. Koulutuksen tutkimuslaitos (KTL), Jyväskylän yliopisto.

## Liite. Tekniikan alan koulutusmäärät ja tutkinnot vuosina 2000–2003 ja 2020–2023

Tässä liitteessä tarkastellaan tekniikan alan koulutusmääriä ja tutkintoja kahdella 4-vuotijaksolla, vuosina 2000–2003 ja vuosina 2020–2023. Luvut on otettu Opetushallinnon tilastopalvelusta Vipusesta<sup>28</sup>.

Vuonna 2000 tekniikan alalla oli 22 116 DI-opiskelijaa ja 1878 tohtoriopiskelijaa. DI-tutkintoja suoritettiin vuonna 2000 yhteensä 1872 ja tohtoritutkintoja 135. Vastaavat luvut vuonna 2023 olivat: korkeakouluopiskelijoita 24 174, tohtoriopiskelijoita 3423, DI-tutkintoja 2751 ja tohtoritutkintoja 321. Tekniikan alan opiskelijoiden määrä on lisääntynyt reilun 20 vuoden aikana 9,3 % ja suoritettujen DI-tutkintojen 47,0 %. Tohtoriopiskelijoiden määrä on lisääntynyt 82,3 % ja tohtoritutkintojen peräti 143,2%.

DI-tutkinnoissa vuonna 2000 neljän kärki oli Aalto-yliopisto 39,8 %, Tampereen yliopisto 30,7 %, Oulun yliopisto 14,2 % ja LUT-yliopisto 13,8 %. Vuonna 2023 DI-tutkinnoissa neljän kärki oli Aalto-yliopisto 38,1 %, Tampereen yliopisto 25,1 %, LUT-yliopisto 19,2 % ja Oulun yliopisto 10,3 %.

Tohtoritutkinnoissa neljä suurinta yliopistoa vuonna 2000 olivat Aalto-yliopisto 56,6 %, Tampereen yliopisto 20,1 %, LUT-yliopisto 9,4 % ja Oulun yliopisto 7,6 % ja vuonna 2023 Aalto-yliopisto 45,3 %, Tampereen yliopisto 23,4 %, Oulun yliopisto 13,9 % ja LUT-yliopisto 11,7 %.

Huolimatta merkittävästä lisärahoituksesta Aalto-yliopiston %-osuus on laskenut yliopistoista eniten tohtorikoulutuksessa. Oulun yliopistolla on merkittävä lasku DI-tutkinnoissa. DI-tutkintojen suhteellinen osuus on lisääntynyt eniten LUT-yliopistossa.

Taulukko 7. Teknillistieteellisen alan ylemmät korkeakoulututkinnot vuonna 2000

Yliopisto	Määrä	%-osuus
Aalto-yliopisto	867	39,75 %
Tampereen yliopisto	669	30,67 %
Oulun yliopisto	309	14,17 %
Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto	300	13,76 %
Åbo Akademi	39	1,79 %
<b>Yhteensä</b>	<b>2 181</b>	

Taulukko 8. Teknillistieteellisen alan ylemmät korkeakoulututkinnot vuonna 2023

Yliopisto	Määrä	%-osuus
Aalto-yliopisto	1 329	38,06 %
Tampereen yliopisto	876	25,09 %
Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto	669	19,16 %
Oulun yliopisto	360	10,31 %

<sup>28</sup> <https://vipunen.fi/fi-fi> **Huom!** Raporteille on tehty tietosuojaus. Henkilöitä koskevat lukumäärät 1–4 näytetään arvona "1–4", eikä vastaavia laskennallisia tunnuslukuja (esim. keskiarvo) ilmoiteta. Neljää suuremmat lukumäärät pyöristetään lähimpään kolmella jaolliseen lukuun. Prosenttiosuudet lasketaan suojatuilla lukumäärillä.

Turun yliopisto	123	3,52 %
Åbo Akademi	93	2,66 %
Vaasan yliopisto	45	1,29 %
<b>Yhteensä</b>	<b>3 492</b>	

Taulukko 9. Teknillistieteellisen alan tohtorintutkinnot vuonna 2000

Yliopisto	Määrä	%-osuus
Aalto-yliopisto	90	56,60 %
Tampereen yliopisto	33	20,75 %
Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto	15	9,43 %
Oulun yliopisto	12	7,55 %
Åbo Akademi	9	5,66 %
<b>Yhteensä</b>	<b>159</b>	

Taulukko 10. Teknillistieteellisen alan tohtorintutkinnot vuonna 2023

Yliopisto	Määrä	%-osuus
Aalto-yliopisto	186	45,26 %
Tampereen yliopisto	96	23,36 %
Oulun yliopisto	57	13,87 %
Lappeenrannan–Lahden teknillinen yliopisto	48	11,68 %
Turun yliopisto	9	2,19 %
Åbo Akademi	6	1,46 %
Vaasan yliopisto	6	1,46 %
Jyväskylän yliopisto	1–4	0,73 %
<b>Yhteensä</b>	<b>411</b>	

Tekniikan alan koulutuksen kehittymistä 4-vuotisjaksoilla 2000–2003 ja 2020–2023 vertaillaan taulukoissa 11–20.

Taulukko 11. Tekniikan alan ylempää korkeakoulututkintoa opiskelevat vuosina 2000–2003

Yliopisto	2000	2001	2002	2003
Aalto-yliopisto	9 306	9 216	9 048	9 033
LUT-yliopisto	2 550	2 706	2 814	3 177
Oulun yliopisto	3 033	2 964	2 931	2 925
Tampereen yliopisto	6 627	6 972	7 380	7 905
Vaasan yliopisto	162	234	240	240
Åbo Akademi	441	423	405	399
<b>Yhteensä:</b>	<b>22 116</b>	<b>22 515</b>	<b>22 815</b>	<b>23 682</b>

Taulukko 12. Suoritetut ylempät korkeakoulututkinnot 2000–2003

Yliopisto	2000	2001	2002	2003
Aalto-yliopisto	792	777	840	798



LUT-yliopisto	249	228	270	252
Oulun yliopisto	279	333	258	237
Tampereen yliopisto	513	498	537	528
Åbo Akademi	39	48	48	54
<b>Yhteensä:</b>	<b>1 872</b>	<b>1 881</b>	<b>1 956</b>	<b>1 869</b>

Taulukko 13. Tekniikan alan tohtorintutkintoa opiskelevat vuosina 2000–2003

<b>Yliopisto</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Aalto-yliopisto	978	1077	1062	1212
LUT-yliopisto	78	111	123	183
Oulun yliopisto	222	279	273	354
Tampereen yliopisto	525	642	636	819
Åbo Akademi	75	90	90	93
<b>Yhteensä:</b>	<b>1 878</b>	<b>2 199</b>	<b>2 184</b>	<b>2 664</b>

Taulukko 14. Suoritetut tohtorintutkinnot vuosina 2000–2003

<b>Yliopisto</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
Aalto-yliopisto	78	102	87	117
LUT-yliopisto	12	15	18	21
Oulun yliopisto	12	18	9	21
Tampereen yliopisto	21	30	48	36
Åbo Akademi	9	12	15	6
<b>Yhteensä:</b>	<b>135</b>	<b>177</b>	<b>177</b>	<b>201</b>

Taulukko 15. Tekniikan alan alempaa korkeakoulututkintoa opiskelevat vuosina 2020–2023

<b>Yliopisto</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Aalto-yliopisto	4 419	4 440	4 617	4 869
Itä-Suomen yliopisto				129
LUT-yliopisto	1 554	1 728	1 935	2 109
Oulun yliopisto	1 707	1 836	1 857	1 845
Tampereen yliopisto	3 450	3 516	3 669	3 744
Turun yliopisto	177	204	351	414
Vaasan yliopisto	336	402	435	450
Åbo Akademi	174	168	165	177
<b>Yhteensä</b>	<b>11 817</b>	<b>12 294</b>	<b>13 032</b>	<b>13 737</b>

Taulukko 16. Tekniikan alan ylempää korkeakoulututkintoa opiskelevat vuosina 2020–2023

<b>Yliopisto</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Aalto-yliopisto	2 985	3 255	3 528	3 750
Itä-Suomen yliopisto				27
LUT-yliopisto	1 926	2 142	2 364	2 454
Oulun yliopisto	777	768	840	912
Tampereen yliopisto	2 328	2 427	2 589	2 715
Turun yliopisto	87	99	138	210
Vaasan yliopisto	153	168	189	249

Åbo Akademi	129	111	111	120
<b>Yhteensä</b>	<b>8 385</b>	<b>8 970</b>	<b>9 759</b>	<b>10 437</b>

Taulukko 17. Tekniikan alan tohtorintutkintoa opiskelevat vuosina 2020–2023

<b>Yliopisto</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Aalto-yliopisto	1 665	1 719	1 755	1 815
Itä-Suomen yliopisto				1–4
LUT-yliopisto	342	342	372	411
Oulun yliopisto	240	252	243	228
Tampereen yliopisto	669	729	732	750
Turun yliopisto	18	27	33	57
Vaasan yliopisto	45	42	48	66
Åbo Akademi	78	72	81	99
<b>Yhteensä</b>	<b>3 057</b>	<b>3 189</b>	<b>3 264</b>	<b>3 423</b>

Taulukko 18. Suoritetut tekniikan alan alemmat korkeakoulututkinnot vuosina 2020–2023

<b>Yliopisto</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Aalto-yliopisto	606	723	726	735
LUT-yliopisto	243	279	264	300
Oulun yliopisto	225	219	273	270
Tampereen yliopisto	600	579	612	630
Turun yliopisto	12	12	15	57
Vaasan yliopisto	24	27	27	42
Åbo Akademi	21	27	21	24
<b>Yhteensä</b>	<b>1 734</b>	<b>1 866</b>	<b>1 941</b>	<b>2 055</b>

Taulukko 19. Suoritetut tekniikan alan ylemmät korkeakoulututkinnot vuosina 2020–2023

<b>Yliopisto</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Aalto-yliopisto	792	822	849	1 005
LUT-yliopisto	486	507	501	612
Oulun yliopisto	261	273	267	255
Tampereen yliopisto	711	636	594	750
Turun yliopisto	18	15	18	30
Vaasan yliopisto	45	42	39	45
Åbo Akademi	51	51	33	51
<b>Yhteensä</b>	<b>2 361</b>	<b>2 349</b>	<b>2 301</b>	<b>2 751</b>

Taulukko 20. Suoritetut tekniikan alan tohtoritutkinnot vuosina 2020–2023

<b>Yliopisto</b>	<b>2020</b>	<b>2021</b>	<b>2022</b>	<b>2023</b>
Aalto-yliopisto	150	132	138	153
LUT-yliopisto	42	51	51	45
Oulun yliopisto	27	33	33	36
Tampereen yliopisto	57	51	57	69
Turun yliopisto	1–4	1–4	1–4	6
Vaasan yliopisto	1–4	1–4	1–4	6

Åbo Akademi	9	9	9	1-4
<b>Yhteensä</b>	<b>294</b>	<b>282</b>	<b>288</b>	<b>321</b>

Informaatioteknologian tiedekunnan julkaisuja  
No. 103/2024

ISBN 978-952-86-0187-6 (verkkoj.)  
ISSN 2323-5004