

Esitys uudeksi koulutusvastuuksi

Yliopisto/	Itä-Suomen yliopisto
Uusi koulutusvastuu (tutkinto, tutkintonimike, koulutusvastuun täsmennys) ja sen kytkeytyminen korkeakoulun strategiaan valintoihin. Yhteistyö muiden suomalaisten ja ulkomaalaisten korkeakoulujen sekä työ- ja elinkeinoelämän kanssa. Mikäli koulutusvastuuseen kytkeytyy koulutuspolkuja muiden korkeakoulujen kanssa, kuvaus koulutuspoluista ja niihin liittyvistä, yhteistyökorkeakoulujen kanssa sovituista järjestelyistä. Tekniikan kandidaatti, diplomi-insinööri, tekniikan tohtori Tekniikan koulutusala, Tieto- ja viestintätekniikka Itä-Suomen yliopiston tieto- ja viestintätekniikan alan koulutus on suunniteltu olemassa olevan vahvan tutkimuksen sekä jo toteutettavien koulutusohjelmien (erityisesti tietojenkäsittelytiede, datatiede) pohjalta vastaamaan tunnistettuihin tekniikan alan tulevaisuuden osaamistarpeisiin. Koulutuksen hakukohde, <i>datatekniikka</i>, vastaa tunnistettuihin datatekniikan alan tulevaisuuden osaamistarpeisiin. Datan määrän räjähdysmäinen kasvu ja tekoälyn käyttäminen tutkimuksessa, yrityksissä sekä julkisella sektorilla vaatii monipuolista osaamista datatekniikan alalta. Datatekniikan koulutus Suomessa on keskittynyt ammattikorkeakouluihin, joiden opetusprofiili datatekniikan alalla on pääsääntöisesti suurten datamassojen hyödyntäminen valmiiden analyysi- ja manipulointiohjelmistojen avulla. Itä-Suomen yliopiston Tietojenkäsittelytieteen laitoksella on valmiudet antaa monipuolinen suunnittelu- ja kehitysosaaminen datatekniikan vaativiin työtehtäviin. Koulutus tulee sisältämään datatieteen, tilastotieteen ja ohjelmistokehityksen koulutusta tasavahvoina aiheina. Maisterivaiheen ohjelma, <i>datakeskeinen suunnittelu ja toteutus</i>, liittyy tiiviisti yliopiston tutkimuksen ja koulutuksen profiilialoihin (Ympäristön muutos ja luonnonvarojen kestävä käyttö, Ikääntyminen, elintavat ja terveys). Datan määrän lisääntyminen ja sen hyödyntämismahdollisuudet näillä kaikilla aloilla on luonut tarpeen uudelle tekniikan alalle, datatekniikalle. Suurin osa tämän datatekniikan kandidaatin ja DI-ohjelmien kursseista on jo olemassa nykyisissä tietojenkäsittelytieteellisissä sekä matemaattis-luonnontieteellisen alan koulutuksissa. Yliopiston lähtökohtana on kehittää olemassa oleva koulutus paremmin yritysten tarpeita vastaavaksi. Koulutus on suunniteltu uudenlaiseksi, innovatiiviseksi ohjelmaksi, jonka datakeskeiset sisällöt rakennetaan yhdessä yritysten ja elinkeinoelämän kanssa. Koulutuksen toteutuksessa hyödynnetään yhteistyötä alueen ammattikorkeakoulujen kanssa. Yliopiston tietojenkäsittelytieteen laitos on toiminut jo kuuden vuoden ajan yhteistyössä Karelia ja Savonia-ammattikorkeakoulujen kanssa perustietojenkäsittelyllisten opintojen, kuten alkeisohjelmoinnin ja systeeminsuunnittelun opetuksen yhteydessä. Tätä ensimmäisten kahden vuoden opintojen tietojenkäsittelyn opetusta, niin sanottua Itä-Suomen ICT-koulutuspolkua on jo aloitettu laajentamaan myös englanninkieliseen opetukseen syksystä 2023 alkaen. Erityishuomiona Karelian kanssa yhteistyössä järjestettävä heidän nelivuotinen tietotekniikan insinöörikoulutus, josta on mahdollistettu suora jatkaminen Itä-Suomen yliopiston tietojenkäsittelyn maisteriopintoihin. Yliopiston vahva tahto on vahvistaa yhteistyötä muiden tekniikan alan yliopistojen kanssa ja tätä kautta tuoda monipuolista tekniikan koulutusta alueen yritysten erityistarpeisiin erityisesti FITECH-verkoston kautta. Alustavasti on keskusteltu Jyväskylän yliopiston kanssa koulutuksen yhteistyörakenteiden syventämisestä. Jyväskylän yliopiston hakema teknis-luonnontieteellinen koulutusvastuu ja Itä-Suomen yliopiston hakema datatekniikan koulutus ei sisällä päällekkäisyyksiä, mutta laajentaa ristiinopiskelumahdollisuuksia. Koulutuksen toteutuskieli kaikilla koulutustasoilla englanti, mikä vahvistaa osaltaan myös yliopiston kansainvälistymistavoitteita ja vastaa koulutusperäisen maahanmuuton kautta alueen osaajapulaan.	

Vuonna 2023 käynnistynyt *Bachelor's Degree Programme in Information Technology* ICT-alan koulutusohjelma on yliopiston suosituin englanninkielinen hakukohde, osoittaen kysynnän ja tarpeen kandidaattivaiheesta alkavalle englanninkieliselle koulutukselle.

Lisääntyneen englanninkielisen koulutuksen (yliopistossa viisi englanninkielistä kandiohjelmaa ja yli 20 englanninkielistä maisteriohjelmaa) myötä datatekniikan kansainvälisillä opiskelijoilla on mahdollisuus luoda ainutlaatuisia koulutuspolkuja, mikä osaltaan lisää datatekniikan alan koulutuksen houkuttelevuutta sekä koulutuksen työelämärelevanssia. Tietojenkäsittelytieteessä on yli 20 vuoden kokemus englanninkielisestä koulutuksesta ja valmistuneet opiskelijat ovat integroituneet alan yrityksiin ja yhteiskuntaan hyvin. Tietojenkäsittelytieteen kansainvälisistä opiskelijoista on lukuvuosimaksullisten opiskelijoiden suhteellinen osuus suuri. Tavoitteena on, että datatekniikan koulutukseen hakeutuvista suurin osa on lukuvuosimaksuvelvollisia opiskelijoita.

Sisäänoton laajuus (aloittajien määrä/v) ja tavoiteltu kokonaisopiskelijamäärä koulutuksen ollessa täydessä laajuudessaan

120 opiskelijaa/vuosi (Joensuu 60 ja Kuopio 60), ensimmäinen sisäänotto 2026.

Edellytykset uuden koulutusvastuun toteutukselle (investointi- ja kehittämissuunnitelma):

1) Uuden koulutusvastuun edellyttämät panostukset opetus- ja tutkimushenkilöstöön; rekrytointisuunnitelma sekä mahdolliset henkilöstöresurssien uudelleen kohdennukset korkeakoulun sisällä.

Itä-Suomen yliopistossa työskentelee suunnitellun datatekniikan koulutuksen aloilla nykyisiin noin 30 professoria, muun muassa tietojenkäsittelyn, tilastotieteen, luonnonvarojen, fotonikan, materiaalitekniikan, laskennallisen fysiikan ja lääketieteellisen teknologian aloilla. Alustavasti on arvioitu tarvittavan kolme uutta professuuria, kun datatekniikan koulutus toimii täysimittaisesti. Yliopisto on käynnistänyt lahjoitusprofessoreista keskustelut Itä-Suomen alueellisten rahoittajien sekä yritysten kanssa.

Itä-Suomen yliopisto on käynnistänyt syksyllä 2023 tekniikan alan koulutuksen teknis-luonnontieteellisellä alalla kolmessa koulutusohjelmassa: Fotonikka, Kestävät teknologiat ja teknillinen fysiikka. Koulutuksessa voidaan hyödyntää kokonaisuudessaan tekniikan alan opetusresursseja.

2) Uuden koulutusvastuun mukaisen toiminnan kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma vuositasolla vähintään kaksi kertaa haettavan koulutusvastuun tutkinnon tavoitteellinen suoritus aika? (esityksen liitteeksi)

Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma liitteenä.

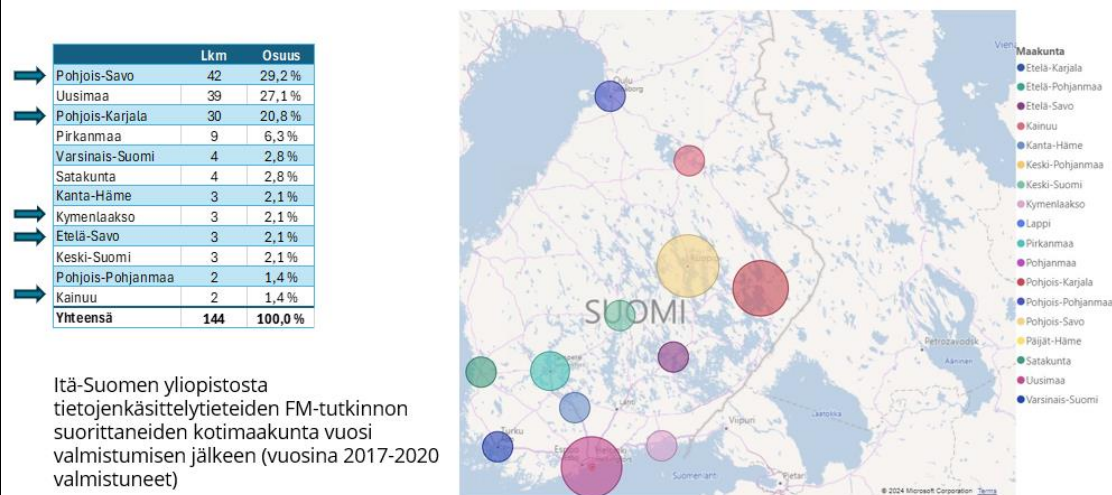
Perustelut korkeakoulun profiiliin ja valtakunnallisten koulutustarpeiden näkökulmasta: Kuinka uusi koulutusvastuu vahvistaa korkeakoulun opetuksellista ja tutkimuksellista profiilia? Mitkä ovat vaikutukset korkeakoulujen väliseen yhteistyöhön ja työnjakoon?

Datatekniikan koulutusvastuu vahvistaa Itä-Suomen yliopiston kansallista ja kansainvälistä asemaa sen strategisilla profiilialoilla. Yliopistolla on monipuolista ja vahvaa metsäbiotalouden, luonnonvarojen, fotonikan ja materiaalitekniikan sekä laskennallisen fysiikan, ympäristöfysiikan ja lääketieteellisen teknologian tutkimusta. Näillä kaikilla aloilla tutkimus on osittain siirtynyt suurten datamassojen analyysiin ja käsittelyyn. Yliopiston uusin tutkimusyhteisö, Computational Modelling, Imaging and Data Science, kokoaa datatekniikan alan vahvan monitieteisen tutkimuksen entistä tiiviimmäksi toiminnaksi. Myös yliopiston lippulaivat (PREIN, UNITE, ACCC, GeneCellNano, FAME) ja huippuyksikkö (Inversiomallinnuksen ja kuvantamisen huippuyksikkö) tulisivat hyödyntämään datatekniikan koulutuksen saaneita datainsinöörejä. Itä-Suomen yliopiston tekniikan tutkimus on jo pitkään noteerattu kansainvälisissä alakohtaisissa rankingeissa yhdeksi Suomen tasokkaimmaksi.

Teknologiaellisuuden alan osaajatarpeesta jo nyt noin 60 prosenttia kohdistuu korkeakoulutaseeseen osaamiseen. Viime vuosina henkilöstöä on kasvattanut nopeimmin tietotekniikan ala, jossa osaajatarpeesta 80

prosenttia kohdistuu korkeakoulutettuihin (Teknologiaateollisuus ry). Teknologiaateollisuuden, Kemianteollisuuden, Metsäteollisuuden sekä Sivistystyönantajien toteuttama Vientiteollisuuden kriittiset osaamiset -selvitys korostaa erityisesti tekoälyn ja muiden murrosteknologioiden kehitys heijastumisen osaamistarpeisiin. Tämä lisää tarvetta osaajille, jotka hallitsevat laajoja kokonaisuuksia ja kykenevät systeemiseen ajatteluun. Uusien teknologioiden ja digitalisaation myötä tarve monialaiselle osaamiselle kasvaa nopeasti.

Alla olevasta kuvasta ilmenee, että Itä-Suomen yliopistosta 56 % valmistuneista tietojenkäsittelytieteiden FM-tutkinnon suorittaneista sijoittuu Itä-Suomeen.



Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen

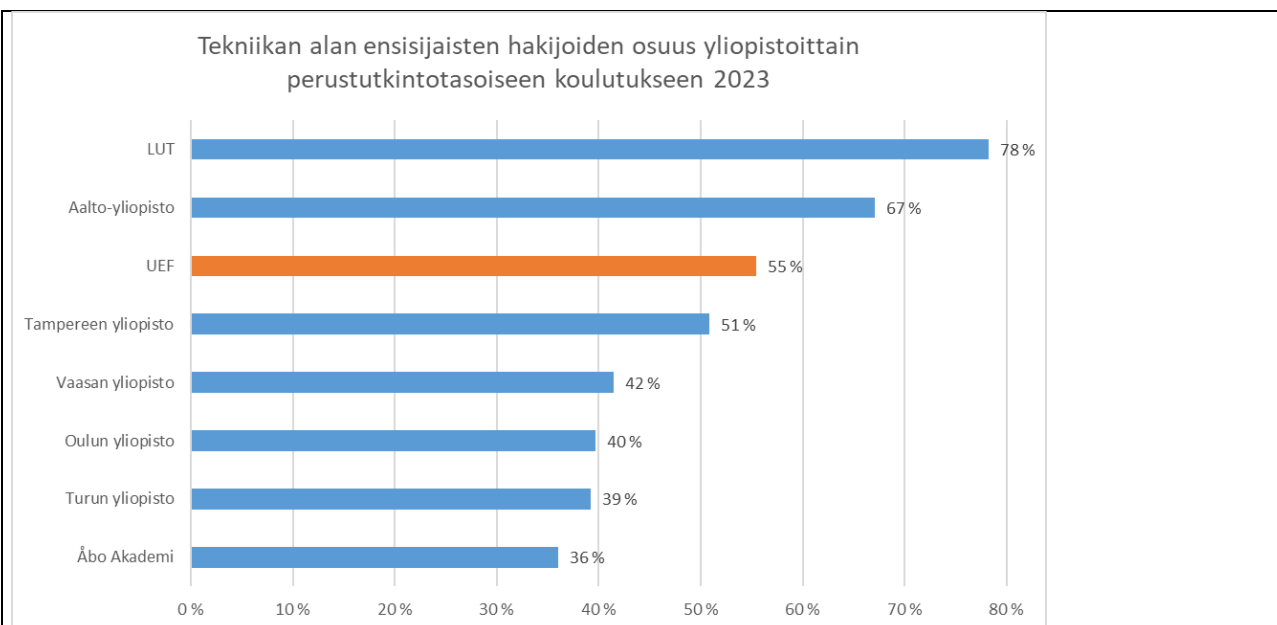
Vastaavasti, vain 3,2 % vuosina 2017–2020 valmistuneista DI-tutkinnon tietotekniikassa suorittaneista on sijoittunut Itä-Suomeen.



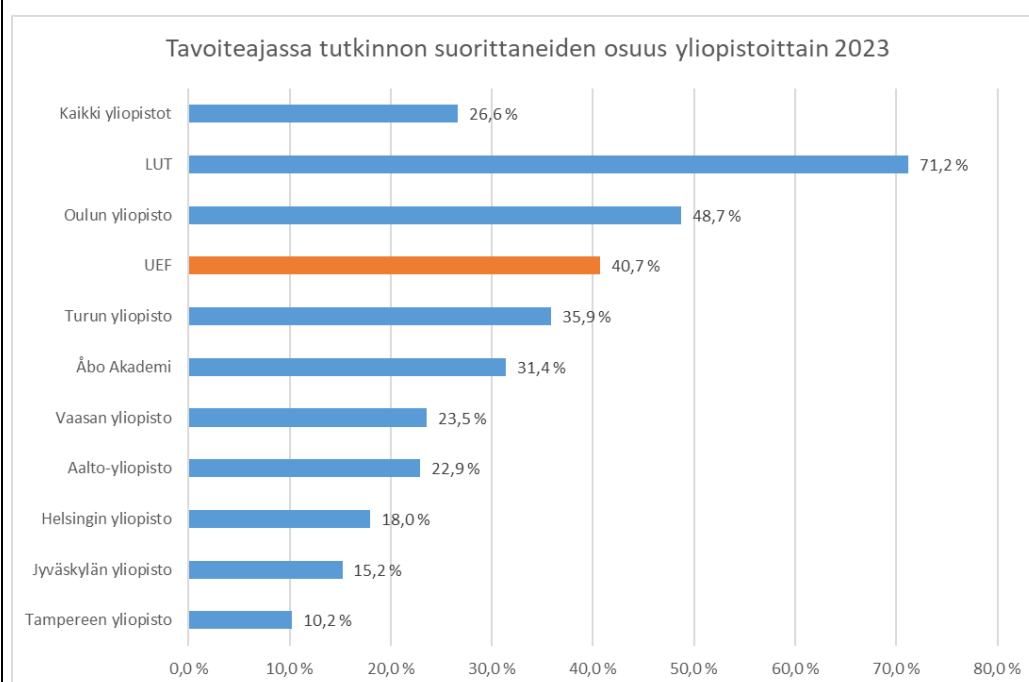
Lähde: Opetushallinnon tilastopalvelu Vipunen

Itä-Suomen yliopisto on tekniikan koulutusvastuullisista yliopistoista ainoa tietojenkäsittelytieteen koulutusta antava yliopisto, jolla ei ole tieto- ja viestintätekniikan alan tekniikan alan koulutusvastuuta. Itä-Suomen alueella on vahvaa ICT-alan yrittäjyyttä, ja yritysten kasvuedellytysten näkökulmasta DI-tutkinnon suorittaneiden saatavuus FM-tutkinnon suorittaneiden ohella on kriittistä.

Koulutusta suunniteltaessa on arvioitu koulutuksen vetovoimaa. Tekniikan ala on vetovoimainen koulutusala: vuoden 2023 yhteishaussa ensisijaisten hakijoiden määrä ylitti reilusti tarjolla olevat aloituspaikat. Alla olevassa taulukossa on kuvattu tekniikan koulutuksen vetovoimaa yliopistoittain yhteishaussa vuonna 2023 (lähde Vipunen). Vaikka Itä-Suomen yliopistossa tekniikan alan koulutus on uusi hakukohde ja hakukohteiden määrä vielä rajallinen, on Itä-Suomen yliopisto ensisijaisten hakijoiden suhteellisessa määrässä kolmanneksi houkuttelevin.



On myös syytä myös huomioida, että Itä-Suomen yliopistosta valmistuu tavoiteajassa suhteellisesti eniten maistereita suomalaisten yliopistojen vertailussa. Vuosina 2020–2023 ylemmän korkeakoulututkinon Itä-Suomen yliopistossa suorittaneista 42,4 % valmistui tavoiteajassa, kun valtakunnallinen keskiarvo oli 32,9 %. Alla olevasta kuvasta ilmenee (lähde Vipunen), että Itä-Suomen yliopistossa tietojenkäsittelytieteiden ja tietoliikenteen tutkinon tavoiteajassa suorittaneiden osuus oli 40,7 %, kun keskimääräisesti tavoiteajassa valmistui 26,6 %.



Itä-Suomen yliopiston toimivat opintoprosessit huomioon ottaen on syytä olettaa, että yliopisto pystyy organisoimaan myös datatekniikan koulutuksensa siten, että tavoiteajassa valmistuneiden osuus on valtakunnallista keskiarvoa selvästi parempi ja alaa vaivaava opiskelijoiden niin sanottu ohivuoto muutoinkin vähäisempi.

Uusi koulutusvastuu vahvistaa yliopistojen vahvaa yhteistyötä tekniikan alalla. Itä-Suomen yliopiston hakema koulutusvastuu tieto- ja viestintätekniikan alalla vastaa myös valtakunnallisesti tunnistettuun datan kasvuun

kannalta merkityksellisiin osaamistarpeisiin erikoistuneilla, yliopiston profiilialueiden mukaisilla maisterivaiheen opinnoilla.

Itä-Suomen yliopiston tekniikan tieto- ja viestintä alan koulutusvastuu ei vaikuta muiden yliopistojen tekniikan alan resursseihin. Kun tulevaisuudessa tekniikan aloituspaikkoja on joka tapauksessa alan osaajapulaan vastaamiseksi tarpeen edelleen lisätä, Itä-Suomessa käynnistettävä koulutus on koko alan kehittämisen kannalta tarpeen. Tämä nostaa elinkeinoelämän kannalta tärkeän koulutuksen merkitystä. Koulutusvastuulla olisi näin ollen paitsi alueellista myös valtakunnallista merkitystä yhtenä ratkaisuna osaajapulaan.

Ehdotus uuden koulutusvastuun voimaantuloajankohdaksi ja koulutuksen käynnistymisen aikataulu	1.1.2025 Ensimmäiset opiskelijat aloittavat syksyllä 2026
Lisätietoja	Akateeminen rehtori Tapio Määttä (tapio.maatta@uef.fi)
Yhteyshenkilö	Strategia – ja kehitysjohtaja Soili Makkonen (soili.makkonen@uef.fi)

Liitteet

- Liite 1. Kustannusarvio ja rahoitussuunnitelma
- Liite 2. Datatekniikka-koulutusohjelman alustava rakenne
- Liite 3. Ote hallituksen pöytäkirjasta