

Matematiikan ja tilastotieteen tutkinto-ohjelman ohjaussuunnitelma

Hyväksytty 29.11.2013

Päivitetty 30.6.2014, 9.9.2015, 7.6.2017, 16.5.2018

1 Lähtökohta

Matematiikan ja tilastotieteen tutkinto-ohjelma muodostuu matematiikan ja tilastotieteen kandidaattiohjelmasta sekä maisteriopinnoista. Tutkinto-ohjelmassa voi suorittaa luonnontieteiden kandidaatin ja filosofian maisterin tutkinnot. Kandidaattiopintojen aikana valitaan opintopolku (matematiikka, matematiikan aineenopettaja, tietotekniikan matematiikka, tilastotiede), jonka mukaan suuntaudutaan joko matematiikkaan tai tilastotieteeseen. Filosofian maisterin tutkinnon voi suorittaa joko matematiikan maisteriopinnoissa tai englanninkielisessä Master's Degree Programme in Computational Big Data Analytics (CBDA) -maisteriohjelmassa. Matematiikan maisteriopinnoissa on kolme opintosuuntaa: matematiikka, matematiikan aineenopettaja, tietotekniikan matematiikka.

Tutkinto-ohjelmassa aloittavia, päävalinnan kautta opinto-oikeuden saaneita opiskelijoita on vuosittain n. 70 - 80, mutta heistä aktiivisesti opiskelevia ja ohjaukseen osallistuvia on vähän yli puolet. Ohjauksen kannalta tämä on haasteellinen tilanne, sillä ohjauksen kohdentaminen on vaikeaa varsinkin ensimmäisen lukuvuoden aikana. Sekä kandidaatteja että maistereita valmistuu tutkinto-ohjelmasta vuosittain keskimäärin 20 - 25.

2 Ohjauksen tavoitteet

Ohjauksen keskeisiä tavoitteita matematiikan ja tilastotieteen tutkinto-ohjelmassa ovat opiskelijoiden opintojen edistäminen ja sujuvoittaminen, opiskelumenetelmien opettaminen, keskeyttämisen ehkäiseminen sekä asioista tiedottaminen.

Erityisesti opintojen alussa käytännön asioihin liittävä ohjaus ja neuvonta tulee olla nopeasti saatavilla. Matemaattisen alan erityispiirteisiin, kuten erillaiseen opiskelutekniikkaan, kiinnitetään huomiota opintojen ohjauksen yhteydessä.

Sekä tutkinto-ohjelman että opiskelijoiden itsensä kannalta on tärkeää, että mahdollisimman moni opiskelijoista suorittaa vuodessa vähintään 55 - 60 opintopistettä. Päätoimisesti opiskellen ja suunnittelemalla opinnot etukäteen kyseinen raja on kohtuullisella työllä saavutettavissa, mikä edelleen mahdollistaa valmistumisen tavoiteajan puitteissa. Matematiikan aineenopettajan opinnot edellyttävät tavallista enemmän ja tarkempaa suunnittelua pedagogisten opintojen ja mahdollisten JOO-opintojen vuoksi. Mainittujen tavoitteiden saavuttamista pyritään edistämään ohjauksellisin keinoin.

3 Ohjauksen sisältö ja tarpeet

Ohjaus matematiikan ja tilastotieteen tutkinto-ohjelmassa on varsin laaja-alaista ja monimuotoista toimintaa. Orientoivien opintojen, HOPSiin, kandidaattiseminaarin, graduseminaarin ja gradunohjauksen lisäksi ohjausta annetaan myös vähemmän ilmeisissä muodoissa (kuten esimerkiksi Opiskelun opas -sivuston kautta, opinto-oppaassa sekä opetusohjelmassa). Ohjaustoimintana voidaan nähdä myös kurssien viikkoharjoitukset, joissa opettajan johdolla käydään läpi harjoitustehtävien ratkaisuja pienryhmissä. Harjoitukset tarjoavat opiskelijoille sekä esiintymiskokemusta että palautetta omista ratkaisuksista, mikä erityisesti opettajiksi aikoville on ensiarvoisen tärkeää.

Opettajat huolehtivat omiin kursseihinsa liittyvästä ohjauksesta. He ohjaavat opiskelijoita (paljon myös muiden tutkinto-ohjelmien opiskelijoita) monin tavoin opetuksensa yhteydessä sekä sähköisesti. Hyvä tieteellinen käytöntä tulee myös esille kurssikohtaisesti, opiskelijaa ohjataan oppimaan nämä käytännöt opintojen edetessä.

Opiskelijatuutoreilla on oma sosiaalistava tehtävänsä erityisesti opintojen alkuvaiheessa, mutta varsinaista ohjausvastuuta heillä ei ole. He voivat myös kokemuksiansa perustella kannustaa opintonsa aloittavaa osallistumaan kansainväliseen toimintaan.

Opiskelijoille ohjauksen tärkein merkitys näyttäisi olevan monesti se, että epäselvissä asioissa voi kääntyä ohjaavan tahon puoleen ja saada vastaukset mieltä askarruttaviin kysymyksiin. Tutkintoasioiden lisäksi opiskelijoita mietityttävät työelämän vaatimukset sekä esimerkiksi se, miten valinnaiset opinnot kannattaisi valita. Reflektoinnin merkitystään ei ole syytä aliarvioida - moni HOPSiin osallistuva kokee hyödylliseksi pelkästään jo sen, että voi keskustella opinnoistaan jonkun henkilökunnan edustajan kanssa, vaikka mitään erityisiä epäselvyyksiä ei olisikaan.

Perinteisten opetus- ja ohjaustapojen lisäksi on matematiikan opetuksessa vuodesta 2008 alkaen käytetty myös ns. matematiikan työpajaa. Työpaja

on otettu käyttöön myös joihinkin tilastotieteen kursseihin liittyen. Vapaaehtoisen pajoiminnan ajatuksena on, että opiskelijat voivat tulla pajaan laskeamaan eri kurssien harjoitustehtäviä, ja ongelmakohdissa he voivat kysyä neuvoa ohjaajalta. Jo vakiintuneesta työpajasta on tullut tärkeä apu opintoihin erityisesti ensimmäisen vuoden opiskelijoille. Työpajan suosio osoittaa, että tutkintoteknisten asioiden lisäksi suuri osa opiskelijoista kaipaa apua myös kurssien sisältöön liittyvissä asioissa.

4 Ohjauksen toteutus

4.1 Ohjauksen vastuujako

Ohjaukseen osallistuu koko ajan useita eri tahoja eivätkä vastualueiden rajat aina ole kovin selkeitä. Esimerkiksi HOPS-opettajan, ohjausvastaavan ja opintokoordinaattorin tehtävät menevät jossain määrin lomittain keskenään. Liitteen taulukko havainnollistaa pääpiirteissään eri ohjaustoimijoiden välistä työnjakoa. Toimijoiden suuren lukumäärän vuoksi tärkeää on myös eri ohjaustahojen välinen kommunikointi ja yhteistyön saumattomuus.

4.2 Kandidaattivaihe ja HOPS

Uudet opiskelijat saavat jo hyväksymiskirjeen mukana kattavan tietopaketti, joka mahdollistaa ensimmäisen vuoden opintojen suunnittelun. Varsinainen ohjaustyö aloitetaan syksyn orientoivissa opinnoissa (LUOYY003), minä jälkeen ohjaus jatkuu Opintojen ohjattu suunnittelu (MTTY1) - opintojakson myötä. Orientoivien opintojen yhteydessä opiskelijat jaetaan HOPS-opettajien vetämiin ryhmiin suuntautumisasikeiden perusteella. Nämä HOPS-opettajat ohjaavat ryhmiensä opiskelijoita ensimmäisten kahden tai kolmen opiskeluvuoden ajan. Opettajat käyttävät ohjaukseen itse sopivaksi katsomiaan työskentelytapoja. Ensimmäinen tapaaminen HOPS-opettajan kanssa pyritään kuitenkin järjestämään periodin I aikana. Viimeistään tämän tapaamisen yhteydessä opiskelija tekee henkilökohtainen opintosuunnitelman (HOPSin). Ensimmäisen vuoden keväällä ja toisen vuoden aikana järjestetään yleensä lisää tapaamisia, joissa päivitetään ja täydennetään opintosuunnitelmaa sekä keskustellaan opintojen suunnitteluun liittyvistä asioista. Kolmantena opiskeluvuonna matematiikan opiskelijoiden ohjausvastuu siirtyy kandidaattiseminaarin vetäjälle, tilastotieteessä samat HOPS-opettajat jatkavat.

Opintojen suunnittelun yhteydessä ohjaava opettaja pyrkii tuomaan esille kansainvälistymismahdollisuudet ja kansainvälistymisen tärkeyden. Lisäksi hän ottaa tarpeen mukaan esille myös erilaiset joustavat opiskelumahdollisuudet, joita tutkinto-ohjelma tarjoaa.

Kandidaattitutkielma tehdään lukuvuosittain toteutettavan opintojakson Kandidaattitutkielma ja seminaari (MTTA1) aikana. Tällöin opintojakson opettajat ohjaavat opinnäytteen tekemistä sekä asiasisällön että myös hyvän tieteellisen käytännön osalta. Opiskelun opas -sivustolla on kuvattu opinnäytteen tekemiseen liittyvä toimintamalli ja vastuutahot.

Suoritusmerkintä Opintojen ohjattu suunnittelu -kurssista annetaan MT-TA1:n suorituksen jälkeen edellyttäen, että opiskelija on riittävän aktiivisesti osallistunut HOPS-opettajansa järjestämään ohjaukseen ja ilmoittanut maisteriopintojensa opintosuunnan.

4.3 Maisterivaihe

Maisterivaiheen ohjauksessa on kaksi pääosaa, opintojen yleinen ohjaus ja gradutyön ohjaus.

4.3.1 Opintojen yleinen ohjaus

Maisterivaiheessa tavoitteena on, että opiskelija pystyy suunnittelemaan opintonsa lähes täysin itsenäisesti. Ohjaajina toimivat tarvittaessa eri opintojaksojen opettajat sekä professorit. Maisterivaiheen opintojen suunnittelua ohjeistetaan myös Opiskelun opas -sivustolla, jolta on mahdollista ladata eri opintosuuntien maisterivaiheen HOPS-lomakkeet suunnittelutyön tueksi. Tarvittaessa (erityisesti korvaavuus- ja tutkintoteknisissä asioissa) opiskelija voi kääntyä myös opintokoordinaattorin tai opintopäällikön puoleen. Myös HOPS-opettajilta tai tutkinto-ohjelman ohjausvastaavalta voi luonnollisesti kysyä neuvoa ohjaukseen liittyvissä asioissa varsinaisen HOPS-vaiheen jälkeenkin.

Master's Degree Programme in Computational Big Data Analytics (CBDA) -maisteriohjelmassa opintojen suunnittelussa tulee kiinnittää huomiota seuraaviin erityisaiheisiin:

1. Kansainvälisen ja poikkitieteellisen CBDA-ohjelman opiskelijat voivat tarvita enemmän ohjausta kuin tiedekunnan kandidaattitutkinnon jälkeen maisterivaiheeseen siirtyvät. Tämä toteutetaan järjestämällä CBDA-ohjaus HOPS-opettajan kahdenkeskisen tapaamisen ja ryhmäpohjaisen seurantatapaamisten kautta; pyritään järjestämään kahdenkeskinen tapaaminen pian orientaatiotilaisuuden jälkeen ja seurantatapaamiset puolen vuoden ja vuoden kuluttua. CBDA:n HOPS-opettajina voivat toimia vastuuproffessorit ja muut opettajat.
2. Joidenkin opiskelijoiden tulee taustastaan riippuen suorittaa tilastotieteen tai tietojenkäsittelytieteen täydentäviä opintoja, mikäli riittäviä kursseja ei ole suoritettu kandidaatin tutkinnon osana. Opiskelijoiden kannattaa varautua suorittamaan täydentäviä opintoja opintojen alussa, jotta esitiedot CBDA-kursseille täyttyvät. Niiden kandidaatin

tutkintojen opintojen ohjauksessa, josta voi jatkaa CBDA-ohjelmaan, kannattaa suositella opiskelijoille, että CBDA-ohjelmaan jatkavat suorittaisivat täydentävät opinnot jo kandidaatin tutkinnon osana.

3. CBDA-maisteriopintojen tulee sisältää tutkinnon kuvauksessa mainittu riittävä määrä sekä tilastotieteen että tietojenkäsittelytieteen syventäviä kursseja, ts. maisteriopintoja ei voi suunnitella vain jommankumman aiheen tarjonnan avulla.
4. Kaikkia CBDA-kursseja ei ole tarjolla joka lukuvuonna. Tilastotieteen syventäviä kursseja on tarjolla rajattu määrä, tyypillisesti 2-3 kurssia syysperiodien I-II aikana ja 2-3 kurssia kevätperiodien III-IV aikana; samoin tietojenkäsittelytieteen CBDA-ohjelmaan sopivia syventäviä kursseja voi olla tarjolla rajattu määrä. Opiskelijoiden kannattaa pyrkiä selvittämään varhain, mitä sopivia kursseja tulee olemaan tarjolla alkavana lukuvuonna ja seuraavana lukuvuonna mikäli tiedossa. Opiskelijoiden kannattaa pyrkiä osallistumaan useimpiin tarjolla oleviin kursseihin, jotta he saavat maisteriohjelmassa vaaditun määrän tilastotieteen opintopisteitä suoritettua kahden vuoden aikana.
5. Opetusohjelman kurssitarjonta tulee suunnitella siten, että luennoitujen CBDA-kurssien tarjonta on riittävää, ja että ne pystyy suorittamaan englanniksi. Mikäli jollekin opiskelijalle silti syntyy tilanne, jossa riittävän montaa sopivaa kurssia ei ole tarjolla, tulee hänen ottaa yhteyttä opinto-ohjaajaan, jotta voidaan kartoittaa muita mahdollisia kursseja tai suoritusmahdollisuuksia.

4.3.2 Gradutyön ohjaus

Graduvaiheessa olevien opiskelijoiden ohjauksesta huolehtivat pääasiassa gradunohjaajat. Graduntekijän kanssa solmitaan ns. ohjaussopimus, jonka avulla huolehditaan ohjauksen riittävydestä ja edistetään työn etenemistä. Ohjauksen olennaisena osana on myös opiskelijan hyvän tieteellisen käytännön oppimisen ohjaus, jonka apuna käytetään Turnitin-ohjelmaa.

Matematiikan pro gradu -tutkielma aloitetaan ottamalla yhteyttä opettajaan, myös nk. gradustartteja järjestetään. Opiskelun opas -sivustolla on kuvattu opinnäytteen tekemiseen liittyvä toimintamalli ja vastuutahot.

CBDA-maisteriohjelmassa pro gradu -tutkielma aloitetaan osallistumalla graduseminaariin. Tutkielman tulee olla sisällöltään CBDA-ohjelmaan sopiva sekä tilastotieteen että tietojenkäsittelytieteen osalta, ts. aiheiden tulisi sisältää jonkin verran sekä tilastotiedettä että tietojenkäsittelytiedettä, mutta näiden osuus voi vaihdella. Tutkielman ohjaajina voivat toimia sekä tilastotieteen tai tietojenkäsittelytieteen opettajat ja professorit; aiheesta riippuen joko yksi ohjaaja riittää tai ohjaus voidaan järjestää yhteisohjauksena tilastotieteen ja tietojenkäsittelytieteen asiantuntijan kanssa. Aiheen sopivuus

CBDA-ohjelmaan pyritään varmistamaan joko yhteisohjauksella tai vähintään konsultoimalla alkuvaiheessa sekä tilastotieteen että tietojenkäsittelytieteen asiantuntijaa aiheen valinnan yhteydessä; tämä voidaan tehdä esim. graduseminaarin yhteydessä.

5 Tulevaisuudessa huomioitavaa

Jotta ohjaussuunnitelma palvelisi sille asetettua tarkoitusta tulee sen olla mahdollisimman hyvin ajan tasalla. Siksi onkin tärkeää, että ohjaussuunnitelmaa päivitetään säännöllisesti ja että sitä kehitetään samaan tahtiin tutkinto-ohjelman ja sen opetussuunnitelman kanssa.

Jatkossa huomiota tulee edelleen kiinnittää kandidaatti- ja maisteriopintojen välisen nivelvaiheen ohjaukseen sekä kandidaattivaiheen jälkeiseen ohjaukseen yleisesti. Matematiikan ja tilastotieteen tutkinto-ohjelmassa ohjauksen käytössä olevat resurssit ovat kuitenkin niukat, mikä tekee ohjauksen tehostamisesta hankalaa.

Koulutukseen hyväksytyistä opiskelijoista monella on edeltäviä opintoja ja jopa tutkintoja suoritettuna muissa korkeakouluissa. Näiden opiskelijoiden ohjaus poikkeaa monelta osin tavanomaisesta tilanteesta, jossa opiskelemaan tullaan suoraan lukiosta, sillä esim. korvaavuusasiat hankaloittavat opintojen suunnittelua. Toista tutkintoa varten opiskelevilla toki usein on myös hyvin selkeät tavoitteet yliopisto-opiskelulle (esim. opettajan pätevyyden hankkiminen) ja näissä tapauksissa on mahdollista siirtyä varsin nopealla aikataululla suoraan maisteriopintoihin. Tällöin kuitenkin kandidaatin tutkinnon ohella sivuutetaan myös keskeisin osa ohjausta, joka kuuluu ko. tutkintoon. Tämä ryhmä on edelleen huomioitava erityisesti maisterivaiheen alkuohjauksessa.

Kuten kaikkea opetusta, myös ohjausta on syytä pyrkiä kehittämään. Tätä varten olisi tärkeää saada opiskelijoilta palautetta ohjauksesta mahdollisimman kattavasti. Tampereen yliopiston opintopalveluiden tuottamien opiskelijakyselyiden ohjaukseen liittyvä palaute on käytettävissä, mutta ei välttämättä tuota tarpeeksi yksityiskohtaista tietoa tutkinto-ohjelmamme ohjaukseen liittyen. Tutkinto-ohjelmakohtaista, ohjaukseen liittyvää palautetta pyritään jatkossa keräämään ainakin kandidaattiseminaarin yhteydessä. Tämä toteutetaan yliopiston sähköisen kurssipalautejärjestelmän avulla. Sekä kurssikohtaista että opintopalveluiden tuottamaa palautteita pyritään käyttämään systemaattisesti ohjauksen parantamiseen. Tärkeimmiltä osin opintojen ohjaus lienee kuitenkin kunnossa, sillä maisterituotanto pyörii hyvin; valmistuneiden määrässä on päästy tavoitteisiin vuosi toisensa jälkeen ja valmistumisajat ovat melko lyhyet. Yleisesti ottaen tutkinto-ohjelman opiskelijat tuntuvat olevan myös varsin hyvin perillä asioista.

Myös opiskelijatuutorointiin ja tuutorikoulutukseen kannattaa kiinnittää jatkossakin huomiota, sillä onnistunut tuutorointi tukee osaltaan myös muita

ohjausprosesseja. Erityisesti tuutor- ja ohjausvastaavan yhteistyötä voidaan kehittää ja tehostaa.

Koulutuksen uusi tietojärjestelmä SISU otetaan vaiheittain käyttöön syksystä 2018 alkaen. Järjestelmä tulee vaikuttamaan ohjauskäytäntöihin. Uuden yliopiston ohjauslinjaukset, joiden työstäminen on alkamassa, tulee aikanaan huomioida tutkinto-ohjelman ohjauksessa.

Liite

	Tutkinto-ohjelman pedagoginen kehittäminen			HOPS-opettajien toiminnan koordinointi			Opiskelijoiden ohjaaminen		
	Opetussuunnitelmatyö	Opiskelijapalautteen kerääminen ja käsittely	Ohjauskoulutus ja vertaisverkosto	HOPS-käytännöt	HOPS-opettajien tapaukset ja tuki	HOPS-ryhmien organisointi	Ohjaaminen	Ohjausasioista tiedottaminen	Opiskelijatuutorointi
Opintopäällikkö								Koordinointi	
Ohjausvastaava	Osallistuminen / tukeminen	Osallistuminen / tukeminen	Koordinointi	Koordinointi	Koordinointi	Koordinointi	Koordinointi ja toteuttaminen	Osa-vastuu	Tukeminen
Opintokoordinaattori	Toteuttaminen	Osallistuminen / tukeminen		Osallistuminen / tukeminen			Osa-vastuu ja toteuttaminen	Osa-vastuu	Tukeminen
Tutkinto-ohjelma-vastaava	Koordinointi ja toteuttaminen	Koordinointi		Osa-vastuu			Osallistuminen / tukeminen	Osallistuminen / tukeminen	
HOPS-opettaja			Osallistuminen			Osallistuminen	Osa-vastuu		
Muut opettajat	Osallistuminen / tukeminen	Osa-vastuu					Osallistuminen / tukeminen		
Ainejärjestö (Luuppi)									Koordinointi
Opiskelijatuutori							Osallistuminen / tukeminen	Osallistuminen / tukeminen	Toteuttaminen

Tämän julkaisun kirjoitushetkellä yllämainitut toimijat ovat:

- Opintopäällikkö: Taru Koskinen, Taru.Koskinen@uta.fi, PINNI B1051, +358401901219
- Ohjausvastaava: matematiikan ja tilastotieteen kandidaatin tutkinnossa ja matematiikan maisteritutkinnoissa Raija Leppälä, Raija.Leppala@uta.fi, PINNI B0027, +358503185874. CBDA-maisteriohjelmassa tilastotieteen osalta Jaakko Peltonen, Jaakko.Peltonen@uta.fi, PINNI B0023, +358503623628, ja tietojenkäsittelytieteen osalta Martti Juhola, Martti.Juhola@uta.fi, PINNI B1026, +358401901716.

- Opintokoordinaattori: matematiikan ja tilastotieteen kandidaatin tutkinnossa, matematiikan maisteritutkinnoissa, ja CBDA-maisteriohjelmassa tilastotieteen osalta Tiina Mäenpää, Tiina.Maenpaa@uta.fi, PINNI B1060, +358504377321. CBDA-maisteriohjelmassa tietojenkäsittelytieteen osalta Heli Rikala, Heli.Rikala@uta.fi, PINNI B1058, +358503186669.
- Tutkinto-ohjelmavastaava: matematiikan ja tilastotieteen kandidaatin tutkinnossa ja matematiikan maisteritutkinnoissa Lauri Hella, Lauri.Hella@uta.fi, PINNI B0009b, +358503185851. CBDA-ohjelman vastuuproffessorit ovat tilastotieteen osalta Jaakko Peltonen, Jaakko.Peltonen@uta.fi, PINNI B0023, +358503623628, ja tietojenkäsittelytieteen osalta Martti Juhola, Martti.Juhola@uta.fi, PINNI B1026, +358401901716.
- HOPS-opettajat: matematiikan ja tilastotieteen kandidaatin tutkinnossa Raija Leppälä, Raija.Leppala@uta.fi, PINNI B0027, +358503185874, Raine Rönnholm, Raine.Ronnholm@uta.fi, PINNI B0001d, Pentti Haukanen, Pentti.Haukanen@uta.fi, PINNI B0001e, +358503185847, Jyrki Ollikainen, Jyrki.Ollikainen@uta.fi, PINNI B0008, +358503185889. CBDA-maisteriohjelmassa mm. vastuuproffessorit ja muut opettajat voivat toimia HOPS-opettajina.
- Muut opettajat: useita, ks. kurssien kuvaussivut opetussuunnitelman ja opinto-oppaan verkkosivuilla. CBDA-maisteriohjelman opetukseen osallistuu sekä tilastotieteen että tietojenkäsittelytieteen opettajia.
- Ainejärjestö: Luuppi ry, Tampereen yliopiston matematiikan, tilastotieteen ja tietojenkäsittelytieteiden opiskelijoiden ainejärjestö, ks. verkkosivut www.luuppi.fi/yhdistys . Myös ylioppilaskunta Tamy osallistuu tuutoreiden järjestämiseen, ja kansainvälisten opiskelijoiden tapauksessa kansainvälisten opintojen keskus osallistuu heidän kouluttamiseensa.
- Opiskelijatuutori: tutkinto-ohjelmien opiskelijoita.