



TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO
TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

MINTTU ALONEN
ENGLANNINKIELISET OPINTOJAKSOT TAMPEREEN TEKNILLI-
SESSÄ YLIOPISTOSSA – NYKYTILA JA KEHITTÄMISTARPEET
Diplomityö

Tarkastaja: professori Seppo Pohjo-
lainen
Tarkastaja ja aihe hyväksytty
Luonnontieteiden tiedekuntaneuvos-
ton kokouksessa 4.6.2014

TIIVISTELMÄ

TAMPEREEN TEKNILLINEN YLIOPISTO

Teknis-luonnontieteellinen koulutusohjelma

ALONEN, MINTTU: Englanninkieliset opintojaksot Tampereen teknillisessä yliopistossa – nykytila ja kehittämistarpeet

Diplomityö, 62 sivua, 11 liitesivua

Elokuu 2014

Pääaine: Matematiikka

Tarkastaja: professori Seppo Pohjolainen

Avainsanat: kansainvälistyminen, englanninkielinen opintojakso, opiskelu, opettaminen

Tässä diplomityössä tutkittiin Tampereen teknillisen yliopiston matematiikan ja materiaaliopin opettajien sekä opiskelijoiden kokemuksia englanninkielisistä opintojaksoista. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää, miten opintojaksoja voidaan kehittää opetuksen ja opiskelun näkökulmista. Tutkimus toteutettiin kevään ja kesän 2014 aikana. Tutkimusaineistoa kerättiin teemahaastattelulla ja kyselylomakkeilla, joten tutkimuksessa yhdistyivät kvalitatiivinen ja kvantitatiivinen tutkimusote. Kyselylomakkeen vastausprosentiksi muodostui 30 ja sillä kerätyn aineiston perusteella vertailtiin suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden kokemuksia englanninkielisistä opintojaksoista käyttämällä ristiintaulukointia ja tilastollisten merkitsevyyksien vertailemiseksi khiin neliö ja t-testiä. Tulosten perusteella suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden kokemukset englanninkielisistä opintojaksoista olivat samansuuntaisia, mutta poikkeuksiakin löytyi. Molemmat ryhmät kokivat esimerkiksi kielitaitonsa riittävän opintojaksojen suorittamiseen, mutta tyytyväisyydessä opettajien kielitaitoon oli eroa: suomalaiset opiskelijat suhtautuivat siihen huomattavasti ulkomaisia opiskelijoita kriittisemmin.

Opettajahaastatteluiden perusteella englanninkielisten opintojaksojen kehittämiseksi esitetään seuraavia toimenpiteitä: englanninkielellä opettamisen vapaaehtoistaminen, opettajien kulttuuriosaamisen kehittäminen, puhetaitoja ylläpitävän keskusteluryhmän perustaminen, ulkomailta opetuskokemusten hankkiminen ja opiskelijoiden kielitaidon kehittäminen tuomalla englanninkielistä opetusta osaksi kandidatin opintoja. Opettajien kielikoe jakoi mielipiteitä, sen ajateltiin takaavan jonkin minimistandarditason englanninkieliselle opetukselle, mutta toisaalta kielitaidon testaaminen kokeella nähtiin epäluotettavana. Opiskelijoiden esittämät kehittämis ehdotukset liittyivät lähes yksinomaan opettajien kielitaidon kehittämiseen ääntämisen osalta. Suomalaiset opiskelijat toivoivat myös sanastoa ja suomenkielistä materiaalia opiskelun tueksi. Haja-ainintoja saivat interaktiivisen opetuksen lisääminen ja valmiiden netistä löytyvien opetusmateriaalien monipuolisempi käyttö opetuksessa.

Tutkimuksen aikana ilmeni Tampereen teknillisestä yliopistosta puuttuvan englanninkielisen opintojakson määritelmä. Yleensä opetuskieli on sama kuin suorituskieki, mutta tällä hetkellä opiskelija voi saada suorituserkinän englanninkielisestä opintojaksosta, vaikka kaikki opintojaksoon liittyvät suoritukset olisivat tehty suomen kielellä.

ABSTRACT

TAMPERE UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

Master's Degree Programme in Science and Engineering

ALONEN, MINTTU: English-taught courses at Tampere University of Technology – present state and prospects for development

Master of Science Thesis, 62 pages, 11 Appendix pages

August 2014

Major: Mathematics

Examiner: Professor Seppo Pohjolainen

Keywords: internationalization, English-taught course, teaching, learning

In this master thesis, the experiences of students and teachers during English-taught courses of mathematics and materials sciences at Tampere University of Technology were evaluated. The aim was to investigate how the courses taught in English should be developed in terms of teaching and learning practices. The research was carried out over the spring and summer of 2014. The data was collected by thematic interviews and questionnaires; therefore the thesis combines both qualitative and quantitative research approaches. 30 percent of students responded the questionnaire. The data was analyzed with cross-tabulation and the chi-square tests and t-tests. Results indicate that the experiences of Finnish and foreign students are generally similar save for few exceptions. Both groups evaluated their own skills in English to be adequate in completing the courses. However, Finnish students graded the lecturers' English substantially lower compared to foreign students.

Based on teacher interviews, the following measures were proposed to develop courses taught in English. First, the teaching in foreign languages should be made optional. Second, the cultural competence of teachers should be developed. Third, a discussion-group should be created to maintain the language. Fourth, teaching experience could be enhanced with teaching-visits to foreign institutions. Fifth, if English-taught courses were available, students could already develop their skills during their bachelor studies. However, the test to evaluate lecturer's skills in English received divided opinions. The test was considered to guarantee some minimum standard for teaching in English, but on the other hand, it was not seen as a reliable measure of the proficiency in the language. The students almost exclusively criticized the teachers' pronunciation. Finnish students also hoped for notes that introduce the vocabulary as well as for supplementary material that was in Finnish. Moreover, interactive teaching and diverse use of online material were mentioned.

Along this project, it became obvious that Tampere University of Technology lacks a proper definition for what accounts an English-taught course. In general, the language in which the course was taught is also the same as the language in which the grade was given. Yet, at the moment students may get the grade from the English-taught course even if all studies were done in Finnish.

ALKUSANAT

Pidän itseäni varsin kansainvälisenä opiskelijana: olen ollut vaihto-oppilaana Saksassa, toiminut kansainvälisenä tutorina, suorittanut ylimääräisiä kieliopintoja, opiskellut englanninkielisillä opintojaksoilla ja tehnyt kolmen päivän harjoittelun kansainvälisessä koulussa Espanjassa. Ei siis ole täysin sattumaa, että tämä diplomityö liittyy kansainvälistymiseen. Tutkimus sai alkunsa tammikuussa 2014 matematiikan professori Seppo Pohjolaisen kanssa käydystä keskustelusta, jonka päätteeksi Seppo otti yhteyttä kieli-keskuksen johtaja Heli Harrikariin ja kansainvälisten asioiden päällikkö Minna Hakariskuun. Pian sen jälkeen pidettiin jo ensimmäinen palaveri ja niin mielenkiintoinen tutkimus lähti liikkeelle.

Matkan varrella olen tarvinnut monenlaista apua. Ilman kyselyyn vastanneita opiskelijoita tutkimuksesta ei olisi tullut mitään. Myös kaikille haastatteluun osallistuneille olen erittäin kiitollinen. Kiitos myös kaikille niille opettajille, jotka toimittivat minulle opiskelijoiden sähköpostiosoitteita kyselylomakkeen lähettämistä varten. Eri-tyinen kiitos vielä Helille ja Minnalle, on ollut ilo ja kunnia tehdä tutkimusta teille.

Viimeisenä haluan kiittää rakkaita ystäviäni ja läheisiäni saamastani tuesta sekä tämän diplomityön että koko opiskelu-urani aikana. Haluan lähettää vielä vanhemmilleni erityiskiitoksen, arvostan suuresti teiltä saamaani tukea aina opiskelutaipaleeni ensimmäisistä lähtien. Kiitos!

Tampereella 18.8.2014

Minttu Alonen

SISÄLLYS

1	Johdanto	1
1.1	Tutkimuskysymykset ja työn tavoite	1
1.2	Tutkimuksen suoritus	2
1.3	Työn rakenne.....	2
1.4	Aiempia tutkimuksia	3
2	Suomen kansainvälistyvä korkeakouluyhteisö	4
2.1	Korkeakoulutuksen kansainvälistymisen taustaa.....	4
2.1.1	Bolognan prosessi	5
2.1.2	Kansainvälistymisstrategia.....	6
2.1.3	Englanninkielinen koulutus osana kansainvälistymistä.....	6
2.1.4	Yliopistolaki ja yleinen linjaus englanninkielisestä opetuksesta	7
2.2	Kansainvälistymisestä TTY:ssä	8
2.2.1	Kansainvälistymissuunnitelma.....	8
2.2.2	Kielisuunnitelma	9
2.2.3	Englanninkielinen opetustarjonta.....	10
2.2.4	Opiskelijoiden kansainvälistymisestä	11
3	Oppiminen ja opettaminen yliopistojen kansainvälisillä opintojaksoilla.....	13
3.1	Oppimisesta.....	13
3.1.1	Oppimistyyliä	14
3.1.2	Lähestymistavat oppimiseen	15
3.1.3	Vieraalla kielellä oppimisesta ja motivaatiosta.....	16
3.2	Opettamisesta	17
3.2.1	Opetustaidot	17
3.2.2	Opetusmenetelmät ja -tyyli	18
3.2.3	Vieraalla kielellä opettamisesta.....	18
3.2.4	Opetuksen suuntaaminen monikulttuuriselle ryhmälle.....	20
3.2.5	Keinoja interaktiivisen opetuksen lisäämiseen	20
4	Tutkimuksen matemaattinen taustateoria.....	22
4.1	Todennäköisyyslaskennasta	22
4.2	Tilastomatematiikasta	23
4.2.1	Peruskäsitteitä	23
4.2.2	Otossuureita	23
4.3	Jakaumamalleja.....	25
4.4	Tilastollinen testaus.....	25
4.4.1	Kahden riippumattoman keskiarvon erotuksen t-testi.....	26
4.4.2	Ristiintaulukointi ja khiin neliö -testi.....	28
5	Tutkimusmenetelmät ja aineistot	30
5.1	Tutkimusmenetelmän valinta	30
5.2	Aineiston keruu ja tutkimukseen osallistuneet.....	30
5.1.1	Kyselylomakkeen rakentuminen ja testaaminen.....	33
5.1.2	Teemahaastattelun suunnittelu	33

5.1	Aineiston käsittely ja analysointi	34
6	Tutkimustuloksia.....	35
6.1	Opettajana englanninkielisillä opintojaksoilla	35
6.2	Opiskelu englanninkielisellä opintojaksolla	38
6.3	Opettajien esittämät kehittämissuhteet.....	48
6.4	Opiskelijoiden esittämät kehittämissuhteet.....	50
6.5	Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu	52
6.5.1	Validiteetti.....	52
6.5.2	Reliabiliteetti	53
7	Yhteenveto ja pohdinnat	54
	Lähteet.....	58
	Liite A Kyselylomakkeen monivalintakysymykset	63
	Liite B Teemahaastattelurunko	72

TERMIT JA NIIDEN MÄÄRITELMÄT

Md	Mediaani
\bar{x}	Otoskeskiarvo
s	Otoskeskihajonta
s^2	Otosvarianssi
CIMO	Kansainvälisen liikkuvuuden ja yhteistyön keskus.
CLIL -opetus	Opetussisältöjen ja vieraan kielen yhdistämistä opetustöinnässä.
ECTS	Eurooppalainen opintosuoritusten ja arvosanojen siirto- ja kertymisjärjestelmä.
ENQA	Eurooppalaisen korkeakoulutuksen arviointielinten yhteistyöverkosto.
Microsoft Excel	Kaupallinen taulukkolaskentaohjelma.
OKM	Opetus- ja kulttuuriministeriö.
TTY	Tampereen teknillinen yliopisto.
Webropol	Kaupallinen sovellus kyselyiden luomiseen, tulosten analysointiin ja raportointiin.

1 JOHDANTO

Opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) (2009a) mukaan korkeakoulujen kansainvälistyminen on lähivuosien aikana ollut yhä keskeisempi osa korkeakoulupolitiikkaa ja tekeillä on useita uudistuksia, joilla tavoitellaan entistä vahvempaa, laadukkaampaa ja kansainvälisesti vetovoimaisempaa korkeakoululaitosta. Yksi Suomen korkeakoulujen lisääntyvään kansainvälistymiseen viittaavista merkeistä on englanninkielisen koulutuksen ja opetuksen määrän kasvu viime vuosina (Garam, 2011; Saarinen, 2011). Aikaisemmin korkeakoulujen kansainvälistyminen yhdistettiin lähinnä liikkuvuuteen ja mahdollisuuteen opiskella vieraita kieliä, eikä opetuksen sisällön suunnittelu ollut merkittävä osa kansainvälistymisen tavoitteita. Nykyään koulutuspoliittiseen keskusteluun on noussut liikkuvuuden ja kieltenopiskelun rinnalle uusia teemoja, kuten monikulttuurinen opetus ja kansainvälinen laadunvarmistus. (Niemelä, 2009a)

Korkeakoulujen kansainvälistyminen on herättänyt keskustelua ja etenkin vieraskieliset tutkinto-ohjelmat ovat olleet vahvasti esillä, kun helmikuussa 2013 uutisoitiin Aalto-yliopistossa seuraavana syksynä alkavien kauppakorkeakoulun maisteriopintojen olevan kaikilla linjoilla englanninkielisiä. Tämän merkittävän uudistuksen takana oli Aalto-yliopiston halu kansainvälistyä. (Hallamaa, 2013) Asiaan liittyen oikeuskanslerinvirastoon tehtiin kaksi kantelua. Myöhemmin syksyllä 2013 apulaisoikeuskansleri Mikko Puumalainen linjasi, ettei perustutkinnon opetuskielenä voi olla ainoastaan englanti. Yliopistolaki suo yliopistoille laajan harkintavallan opetuskielestä, mutta Puumalaisen mukaan vieraiden kielten käyttö ei saa olla uhkana suomen kielen aseman syrjäytymiselle. Suomen on siis jatkossakin oltava opetuskielenä, eikä perustutkinto voi olla ainoastaan englanninkielinen. Puumalaisen mielestä Aalto-yliopiston kauppakorkeakoulun tulisi tutkintosäännössään määritellä se, missä määrin opiskelija saa käyttää suomen kieltä tenttivastauksissaan tai kirjallisissa töissään. (Kostama, 2013)

1.1 Tutkimuskysymykset ja työn tavoite

Tämä tutkimus käsittelee englanninkielisiä opintojaksoja opettamisen ja opiskelun näkökulmasta Tampereen teknillisen yliopiston (TTY) matematiikan ja materiaaliopin laitoksissa. Tässä englanninkielisellä opintojaksolla tarkoitetaan sellaista opintojaksoa, jolla opetuskielenä käytetään englantia. Toistaiseksi TTY:ssä ei ole luotu yleisiä määritelmiä englanninkieliselle opintojaksolle, joten opettajat ovat voineet itse määritellä muun muassa sen, saavatko opiskelijat käyttää suomen kieltä tenttivastauksissaan ja kirjallisissa töissään. Englanninkielinen opetus mahdollistaa luonnollisesti myös ulkomaisten opiskelijoiden osallistumisen opintojaksoille ja toisinaan englanninkielisestä opintojaksosta käytetäänkin nimitystä kansainvälinen opintojakso. Tutkimusaihe on

merkittävä ajankohtaisuutensa vuoksi, sillä TTY:n englanninkielinen opetus- ja koulutustarjonta kasvaa vuosittain. Tutkimuksessa selvitetään, minkälaisia kokemuksia opiskelijoilla sekä opettajilla on englanninkielisistä opintojaksoista. Tutkimuksen tavoitteena on tuottaa ratkaisuja englanninkielisten opintojaksojen kehittämiseen opetuksen ja opiskelun näkökulmasta. Tutkimuskysymykset on muotoiltu seuraavasti:

1. *Minkälaisia kokemuksia opettajilla ja opiskelijoilla on englanninkielisistä opintojaksoista?*
2. *Miten englanninkielisiä opintojaksoja tulisi kehittää opetuksen ja opiskelun näkökulmasta?*

Tutkimuksesta tulevat hyötymään ensisijaisesti kielikeskus, kansainväliset palvelut -yksikkö sekä matematiikan ja materiaaliopin laitokset. Myös muut laitokset voivat käyttää tutkimustuloksia englanninkielisten opintojaksojensa kehittämiseen.

1.2 Tutkimuksen suoritus

Tutkimus toteutettiin TTY:ssä kevään ja kesän 2014 aikana. Tutkimuksen havaintoyksikkönä ovat toimineet TTY:n matematiikan ja materiaaliopin englanninkielisten opintojaksojen opiskelijat ja opettajat. Havaintoyksikköjen valintaan ohjasi laitosten laaja englanninkielinen opetustarjonta. Tutkimuksessa käytettiin sekä kvantitatiivisia että kvalitatiivisia tutkimusmenetelmiä. Tutkimuksen kvalitatiivista aineistoa edustavat haastattelulla ja kyselylomakkeen avoimilla kysymyksillä kerätty aineisto. Kvantitatiivista aineistoa edustaa puolestaan muu kyselylomakkeella hankittu aineisto.

Kyselylomake koostui väittämistä ja avoimista kysymyksistä ja siihen saatiin 125 opiskelijavastausta. Haastateltavia opettajia oli kuusi ja opiskelijoita kolme. Aineistoa on analysoitu pääasiallisesti kvalitatiivisin keinoin, mutta kyselylomakkeella kerättyä kvantitatiivista aineistoa käsiteltiin tilastollisin menetelmin, kun suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden kokemusten vertailemiseksi käytettiin ristiintaulukointia ja tilastollisten merkitsevyyksien vertailemiseksi khiin neliö-testiä ja t-testiä.

1.3 Työn rakenne

Työ voidaan jakaa neljään osioon: teoreettinen tausta, tutkimusmenetelmät ja -aineisto, tutkimustulokset ja pohdinnat. Työ on suomenkielinen, mutta laadullisten tutkimusmenetelmien hyvien käytäntöjen vuoksi englanninkielinen aineisto on esitetty alkuperäisessä muodossa. Lukijan on tällöin helpompi ymmärtää ilmaistu ajatus.

Työn teoreettinen tausta koostuu kolmesta luvusta. Niistä ensimmäisessä tarkastellaan Suomen kansainvälistyvää korkeakouluyhteisöä ja kerrotaan siihen vaikuttaneista tekijöistä. Lisäksi esitetään, mitä yliopistolaki sanoo vieraskielisestä opetuksesta ja mikä on yleinen linjaus vieraskieliselle opetukselle. Luvun lopussa keskitytään kansainvälistymiseen TTY:ssä. Toinen luku painottuu oppimiseen ja opettamiseen yliopistoissa. Teoriaosuuden viimeinen luku käsittelee tutkimuksen matemaattista taustateoriaa.

Tutkimusmenetelmät ja aineisto -luvussa perehdytään käytettyihin tutkimusmenetelmiin ja perustellaan tutkimusmenetelmien valintaa. Luvussa esitellään myös aineiston hankintaan liittyvät vaiheet sekä kerrotaan kyselylomakkeen ja haastattelurungon rakentumisesta, niiden testaamisesta ja kuvaillaan aineistoa.

Tutkimustuloksia -luku koostuu neljästä alikappaleesta, joista kaksi ensimmäistä käsittelee ensimmäistä tutkimuskysymystä ja kaksi viimeistä liittyvät toiseen tutkimuskysymykseen. Työn viimeisessä luvussa pohditaan tutkimustuloksia ja esitellään jatko-toimenpiteitä englanninkielisten opintojaksojen kehittämiseksi sekä mahdollisia jatko-tutkimuksen aiheita.

1.4 Aiempia tutkimuksia

Suomen korkeakoulutuksen kansainvälistymiseen liittyvät tutkimukset keskittyvät lähinnä opiskelijoiden ja henkilökunnan liikkuvuuteen, mutta aihetta on tutkittu myös muista näkökulmista. Esimerkiksi Huhta Marjatta, Ala-Louko Ritva, Hopeela Janne, Pitkämäri Marianne ja Talman Kirsi (2012) ovat hahmottaneet englanninkielistä korkeakouluopetusta käsittelevässä raportissaan osa-alueita englanninkielisen korkeakouluopetuksen kehittämiseksi. Osa-alueet keskittyivät kielen- ja viestinnän kehittämiseen, opettajan toimintaan monikulttuurisessa ympäristössä, vieraskielisen opetuksen opetusmenetelmiin ja korkeakouluympäristön kehittämiseen. Niin ikään Anna Niemelä on tehnyt korkeakoulutuksen kansainvälistymiseen liittyviä tutkimuksia. Mainittakoon Niemelän (2009a) tutkimus koskien kansainvälistä opiskelua ulkomailla ja kotimaassa sekä suomalaisissa yliopistoissa opiskelevien kansainvälisten tutkinto-opiskelijoiden kokemuksia opiskelusta ja opiskeluympäristöstä käsittelevä tutkimus (2008). Niemelä (2009b) on myös selvittänyt ammattikorkeakoulujen englanninkielisiä koulutusohjelmia opiskelijoiden näkökulmasta. Tutkimuksen perusteella suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden suhtautumisessa englanninkieliseen opetukseen on eroja. Vastaavasti Janna Koivisto ja Henna Juusola (2008) ovat tehneet tutkimusta ulkomaisten tutkinto-opiskelijoiden asemasta Suomen ammattikorkeakouluissa vuonna 2007. Tutkimuksessa moni odotti korkeampitasoisempaa opetusta tai kritisoi opettajien kielitaitoa. Puolestaan Suvi Lahtonen ja Riitta Pyykkö (2005) ovat tehneet selvitystä korkeakoulujen vieraskielisen opetuksen arvioinnin seurannasta. Sen mukaan vieraskielisen opetuksen piirissä olevien opiskelijoiden kielitaito on parantunut vuoden 1999 tilanteeseen verrattuna.

Aiheeseen liittyen on tehty myös joitakin opinnäytetöitä. Sonja Valjus (2006) on tutkinut monikulttuurisen korkeakouluopetuksen haasteita opetushenkilökunnan näkökulmasta. Puolestaan Karin Niiniharju (2007) käsittelee opinnäytetyössään Teknillisen korkeakoulun kansainvälistymistä, jossa tutkimuskohteena ovat korkeakoulun henkilökunnan edustajat ja ulkomaiset tutkinto-opiskelijat. Myös vieraalla kielellä annettavaa opetusta on tutkittu. Esimerkiksi Josephine Moate (2013) on tehnyt aiheesta väitöskirjan. Aiemmat tutkimukset ja selvitykset osoittavat Suomen korkeakoulujen englanninkielisessä opetuksessa olevan vielä kehitettävää.

2 SUOMEN KANSAINVÄLISTYVÄ KORKEAKOULUYHTEISÖ

Knight (1999, s. 16–20) määrittelee korkeakoulutuksen kansainvälistymisen prosessiksi, jossa integroidaan kansainvälinen tai kulttuurienvälinen näkökulma opetukseen, tutkimukseen ja palvelutoimintaan. Niemelän (2008, s. 8) mukaan kansainvälisyys korkeakoulukontekstissa voi sisältää opiskeluun, opetukseen ja tutkimukseen liittyvää toimintaa. Laajemmin kansainvälisyydellä tarkoitetaan omalle ryhmälle vieraan kohtaamista (Niemelä, 2009a).

Suomen korkeakoulutuksen kansainvälistymistä kuvaa esimerkiksi Suomen aktiivinen toimiminen eurooppalaisessa korkeakoulu- ja tutkimusyhteistyössä, Suomen korkeakoulujen kiinnittyminen eurooppalaisiin yhteistoimintarakenteisiin, vieraskielisten tutkintoon johtavien koulutuksien lisääminen sekä ulkomaalaisten opiskelijoiden kasvava kiinnostus korkeakoulujamme kohtaan. Tästä huolimatta Suomen korkeakoulu- ja tutkimusjärjestelmän heikkouksia on vähäinen kansainvälisyys kilpailijoihin verrattuna: korkeakoulujemme henkilökunnassa on vähän ulkomaisia opettajia, tutkijoita ja henkilöitä, joilla on kansainvälistä koulutus- tai tutkimustaustaa. Useilla yliopistojen aloilla opettajien ja tutkijoiden vierailut ulkomailla ovat vähentyneet ja opiskelijoiden kiinnostus suorittaa opintoja ulkomailla on ollut laskussa vuosituhannen alusta alkaen. (OKM, 2009a)

Tässä luvussa esitellään Suomen korkeakoulutuksen kansainvälistymisen taustaa ja kansainvälistymiseen vaikuttaneet Bolognan prosessi ja opetusministeriön laatimat kansainvälistymisstrategiat. Myöhemmin perehdytään englanninkieliseen korkeakoulutukseen, jolla on ollut merkittävä vaikutus korkeakoulujen kansainvälistymisprosessissa. Luvun lopussa tarkastellaan TTY:n kansainvälistymistä läpikäyden kieli- ja kansainvälistymissuunnitelma sekä englanninkielistä opetustarjontaa ja opiskelijoiden kansainvälistymismahdollisuuksia.

2.1 Korkeakoulutuksen kansainvälistymisen taustaa

Keskustelua Suomen koulutuksen kansainvälistymisestä alettiin käydä 1980-luvun loppupuolella. Taustalla olivat maan kansainvälisen aseman muutokset ja osallistuminen Euroopan integroimisprosessiin. Yleisesti 1990-lukua pidetään korkeakoulujen ensimmäisenä kansainvälistymisen vuosikymmenenä. Silloin luotiin kansainvälisen toiminnan perusedellytykset ja rakenteet sekä perustettiin kansainvälisen henkilövaihdoksen keskus CIMO, jonka yhtenä tehtävänä oli Suomen markkinoiminen koulutusmaana. Suomen liittyminen Euroopan unioniin vuonna 1995 toi monia muutoksia korkeakoulujen

kansainväliseen toimintaan esimerkiksi luomalla uusia opettaja- ja opiskelijavaihdon mahdollisuuksia. (Lahtonen & Pyykkö, 2005)

Suomen korkeakoulujen kansainvälistymisen taustalta löytyy muitakin tekijöitä. Bolognan prosessilla ja muilla Euroopan unionin koulutus- ja tutkimushankkeilla on ollut kiistatta suuri merkitys. Lisäksi Suomen korkeakoulujen kansainvälistymiseen vaikuttavat merkittävällä tavalla valtioneuvoston ja opetusministeriön (2009a) asettamat kehittämisstrategiat. Kansainvälistymistä on vauhdittanut myös vuonna 2004 voimaantullut uusi yliopistolaki, mikä mahdollisti muiden kuin suomen tai ruotsin kielen käytön tutkintokielenä. (Lahtonen & Pyykkö 2005.) Niemelän (2009a, s. 8) mukaan korkeakoulutuksen kansainvälistymisen taustat voidaan luokitella neljään peruskategoriaan: poliittisiin, taloudellisiin, sosiaaliskulttuurisiin ja akateemisiin.

2.1.1 Bolognan prosessi

Bolognan prosessi (*The Bologna Process*) syntyi Pariisissa, kun Saksan, Ranskan, Italian ja Iso-Britannian korkeakoulutuksesta vastaavat ministerit allekirjoittivat vuonna 1998 yhteisen julistuksen eurooppalaisten korkeakoulututkintojen järjestelmien yhtenäistämistä. Bolognan prosessin tärkeimpänä tavoitteena oli muodostaa vuoteen 2010 mennessä yhteinen eurooppalainen korkeakoulutusalue. Tavoitteisiin kuului myös eurooppalaisen korkeakoulutuksen kilpailukyvyyn ja vetovoiman lisääminen muihin maansiin verrattuna. Bolognan prosessiin kuuluvat kuusi tavoitetta olivat:

1. Ymmärrettävät tutkintorakenteet
2. Yhdenmukaiset tutkintorakenteet
3. Opintojen mitoitussjärjestelmän käyttöönotto
4. Liikkuvuuden lisääminen
5. Laadunarvioinnin eurooppalainen ulottuvuus
6. Korkeakoulutuksen eurooppalainen ulottuvuus

Ymmärrettävän tutkintorakenteen saavuttamiseksi otettiin käyttöön ECTS (*European Credit Transfer System*) – opintosuoritusten siirto- ja mitoitussjärjestelmä sekä tutkintotodistuksen liitteet. Yhdenmukaiset tutkintorakenteet muodostuvat kolmesta tasosta: ensimmäinen on kolmesta neljään vuoteen kestävä kandidaattitason (*bachelor*) tutkinto. Toisen tasoon kuuluu maisteritason (*master*) tutkinto ja kolmanteen tohtorin tutkinto (*PhD*). Tämän jaon myötä ulkomailla opiskelun suunnittelu on helpottunut ja se on ollut apuna myös työnantajille, helpottaen heitä suoritettujen opintojen tason arvioimisessa. Opintojen mitoitussjärjestelmien käyttöönotolla korvattiin useassa Euroopan maassa aiemmin käytössä olleet opintojen mitoitukset vuosina tai lukukausina. Yhteisessä ECTS-järjestelmässä 60 opintopistettä vastaa yhtä lukuvuotta. Opiskelijoiden, opettajien, tutkijoiden ja korkeakoulujen muun henkilökunnan liikkuvuutta haluttiin lisätä poistamalla esteet liikkuvuuden tieltä. Nykyään liikkuvuus on esitetty jopa eurooppalaisen korkeakoulutuksen tunnusmerkiksi (CIMO, 2012). Laadunarvioinnin eurooppalaisen ulottuvuuden saavuttamiseksi tärkeimpänä työkaluna on ENQA (*European Network of Quali-*

ty Assurance in Higher Education) -verkosto. Korkeakoulutuksen eurooppalaisella ulottuvuudella haluttiin tiivistää monipuolista kansainvälistä yhteistyötä ja verkostoitumista. Suomen korkeakoulut ovat toteuttaneet ensimmäisten joukossa Bolognan prosessiin kuuluvat uudistukset. (Blomqvist, 2007; OKM, 2009a)

2.1.2 Kansainvälistymisstrategia

Kansainvälistymisstrategiassa (OKM, 2009a) asetetaan viisi kansainvälistymisen tavoitetta uudistuvalla korkeakoululaitokselle:

1. Aidosti kansainvälinen korkeakoulu yhteisö
2. Korkeakoulujen laadun ja vetovoiman lisääminen
3. Osaamisen viennin edistäminen
4. Monikulttuurisen yhteiskunnan tukeminen
5. Globaalin vastuun edistäminen

Ensimmäiseen tavoitteeseen kuuluu, että kaikille korkeakoulu yhteisön jäsenille tarjotaan mahdollisuus saavuttaa valmiudet kansainväliseen yhteistyöhön ja mahdollisuus osallistua korkeakoulun kansainväliseen toimintaan. Toiseen tavoitteeseen kuuluu laadukas perus- ja jatkokoulutus sekä kilpailukykyiset koulutus- ja tutkimusympäristöt. Kolmantena tavoitteena on edistää osaamisen vientiä, joka on tällä hetkellä vielä alkutekijöissä. Neljäs tavoite on tukea monikulttuurista yhteiskuntaa korkeakoulujen aktiivisella toiminnalla monikulttuurisen korkeakoulu yhteisön ja kansalaisyhteiskunnan vahvistamiseksi. Viidenteen tavoitteeseen kuuluu globaalin vastuun edistäminen, joka pitää sisällään korkeakoulujen osallistumista globaalien ongelmien ratkaisemiseen ja toimintaan yhteistyössä kehitysmaiden kanssa niiden osaamisen vahvistamiseksi. (OKM, 2009a.)

Edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi on esitetty konkreettisia toimenpiteitä, joiden pohjalta vuoteen 2010 mennessä korkeakoulujen tuli määritellä kansainvälisen toiminnan painopisteet. Vuonna 2016 strategian onnistumisesta tehdään kansainvälinen loppuarviointi. (OKM, 2009a)

2.1.3 Englanninkielinen koulutus osana kansainvälistymistä

Englanninkielinen opetustarjonta on Suomen korkeakoulutuksen kokoon nähden poikkeuksellisen laaja (OKM, 2009a). Aluksi englanninkielinen koulutus luotiin palvelemaan kansainvälisten vaihto-opiskelijoiden tarpeita, ulkomaisten tutkinto-opiskelijoiden opiskellessa suomen- tai ruotsinkielisissä koulutuksissa erilaisin järjestelyin. Tänä päivänä Suomen korkeakouluissa on kuitenkin tarjolla myös lukuisia englanninkielisiä tutkinto-ohjelmia, joista ensimmäiset luotiin 1990-luvun kuluessa opetusministeriön erillisrahoituksen turvin (Niemi, 2009a). Virallisten kansainvälisten tutkinto-ohjelmien rakentamisen mahdollisti vuonna 2005 kaksipuoliseen tutkintorakenteeseen siirtyminen. Sinä vuonna vieraskielisiä kandidaatti- ja maisteritason tutkintoon johtavia

koulutusohjelmia oli Suomessa tarjolla 144 (Garam, 2011), kun taas vuonna 2010 vastaava luku oli jo 335 (Saarinen, 2011). Taulukossa 2.1 esitetään englanninkielisten tutkinto-ohjelmien lukumäärät tällä hetkellä koulutustason mukaan. Tiedot perustuvat CIMOn ylläpitämään Study in Finland -tietokantaan. Tietoja päivitetään jatkuvasti; taulukon 2.1 tiedot on haettu kesäkuussa 2014. Tuolloin vieraskielisiä tutkintoon johtavia koulutusohjelmia oli yhteensä 429, näistä 111 ammattikorkeakouluissa ja 317 yliopistoissa.

Taulukko 2.1. Englanninkieliset tutkinto-ohjelmat Suomessa koulutustason mukaan. Lähde: Study in Finland-tietokanta.

	Ammattikorkeakoulu	Yliopisto	Yhteensä	Yhteensä (%)
Kandidaatti	78	1	79	18
Maisteri	34	253	287	67
Tohtori	-	63	63	15
Yhteensä	111	317	429	100

Englanninkielisiin koulutusohjelmiin on hakeutunut sekä suomalaisia että ulkomaisia opiskelijoita. Suomalaisten motivaationa hakeutua englanninkielisiin koulutusohjelmiin on muun muassa oman kilpailukyvyn parantaminen työmarkkinoilla. Vastaavasti ulkomaiden opiskelijoiden hakeutumista Suomessa tarjottuihin tutkinto-ohjelmiin houkuttelevat Suomen koulutuksen korkea taso ja maksuttomuus. (Niemelä, 2009a).

2.1.4 Yliopistolaki ja yleinen linjaus englanninkielisestä opetuksesta

Yliopistolain (2009) mukaan yliopistojen ja korkeakoulujen opetus- ja tutkintokieli on jokin kahdesta kotimaisesta kielestä. Tämän lisäksi yliopisto voi päättää muun opetus- ja tutkintokielen käyttämisestä opetus- ja tutkintokielenä ja opintosuorituksissa. Yliopistolaki ei aseta määritelmiä yksittäisen opintojakson opetus- ja suorituskielelle vaan jättää sen yliopiston opetuksen suunnittelun vastuulle.

Kuitenkin yleinen linjaus opetus- ja suorituskielestä on määritelty kansallista tilastointia varten. Kaikki korkeakoulut toimittavat vuosittain tietonsa opetus- ja kulttuuriministeriön (2009b, s. 23) KOTA-tietokantaan. KOTA-käsikirjassa annetaan seuraavia ohjeistuksia opintosuoritusten kielen määrittelystä:

Opetusministeriön asetuksen yliopistojen perusrahoituksen laskentakriteereistä (771/2009) 3§:n mukaan opintosuoritus katsotaan vieraskielisessä opetuksessa suoritetuksi, mikäli "myös suomea, ruotsia tai saamea taitamaton olisi voinut suorittaa sen samalla tavalla."

Edellä mainitun kriteerin perusteella kaiken opintojakson suoritukseen liittyvän pitää tapahtua vieraalla kielellä, jotta suoritus lasketaan vieraskieliseksi. Tämä tarkoittaa

kaikkien kirjallisten ja suullisten töiden tekemistä vieraalla kielellä. Esimerkkinä kerrotaan opiskelijan valmistautuvan tenttiin lukemalla englanninkielistä kirjallisuutta, mutta tenttiin opiskelija vastaa suomeksi. Kansallista tilastointia varten ajateltuna suoritusta ei pidetä tällöin englanninkielisenä. (OKM, 2009b)

Myöskään vieraskielisten tutkinto-ohjelmien englanninkielisyyttä ei ole määritelty ja englanninkielisyys vaihtelee ohjelmittain eri korkeakouluissa. Garamin (2009) tutkimuksen mukaan viidessä englanninkielisessä tutkinto-ohjelmassa voi suorittaa kaiken muulla kuin englanninkielellä. Vastaavasti 20 tutkinto-ohjelmassa kaiken suorituksen on tapahduttava englanninkielellä.

2.2 Kansainvälistymisestä TTY:ssä

Vuosittain TTY:lle saapuvat ulkomaiset opiskelijat, tutkijat ja opettajat mahdollistavat TTY:ssä opiskeleville ja työskenteleville erinomaisen tilaisuuden kansainvälistymiseen. Kansainvälistymistä edistävät lisäksi muun muassa englanninkieliset opintojaksot, hyvät mahdollisuudet opiskella vieraita kieliä sekä erinomaiset edellytykset lähteä ulkomaille vaihto-opiskelemaan tai työharjoitteluun.

TTY:ssä on laadittu kansainvälistymissuunnitelma (2011), joka sisältää toimenpiteet TTY:n strategian kansainvälistymistä koskevien tavoitteiden toteuttamiseksi. Kansainvälistymissuunnitelman myötä, vuotta myöhemmin, laadittiin TTY:n kielisuunnitelma.

2.2.1 Kansainvälistymissuunnitelma

TTY:n kansainvälistymissuunnitelmaa valmisteli vuoden 2010 aikana vararehtori Paul H. Anderssonin vetämä työryhmä. Suunnitelma hyväksyttiin konsistorissa 24.1.2011. Kansainvälistymissuunnitelma tukee TTY:n tavoitetta olla kansainvälisesti arvostettu ja aktiivinen yliopisto. Suunnitelma on jaettu seuraaviin osa-alueisiin:

- Kotikansainvälistyminen
- Opetuksen kansainvälistyminen
 - a. Englanninkielinen opetus
 - b. Kansainväliset tutkinto-ohjelmat
 - c. Kaksoistutkinnot
- Henkilöstön liikkuvuus ja kansainvälinen rekrytointi
 - a. Opettajavaihto
 - b. Tutkijavaihto
 - c. Kansainvälinen rekrytointi
- Opiskelijoiden liikkuvuus
- Jatkokoulutus
- Julkaisukulttuuri
- Kansainvälinen tutkimusrahoitus
- Kumppanuudet.

Jokaiselle osa-alueelle on esitetty niitä tukevat toimenpiteet, aikataulu ja toimenpiteistä vastaavat tahot. Esimerkkinä taulukossa 2.2 esitetään kaikki englanninkielistä opetusta tukevat toimenpiteet.

Taulukko 2.2. Englanninkielistä opetusta tukevat toimenpiteet. Lähde: TTY:n kansainvälistymissuunnitelma (2011).

Osa-alue	Toimenpiteet
Opetuksen kansainvälistyminen	<ul style="list-style-type: none"> • Opettajan valmiudet monikulttuuriseen opetukseen huomioidaan rekrytointivaiheessa. • Monikulttuurisuuskoulutuksen järjestäminen opettajille esimerkiksi osana pedagogisia opintoja. • TTY:n englanninkielisen opetustarjonnan suunnittelussa pyritään muodostamaan eheitä, vuosittain toistuvia kokonaisuuksia erilaisten opiskelijaryhmien tarpeisiin. • Englanninkielisen matemaattis-luonnontieteellisen kandidaattitutkinnon suunnittelu. • 70 % maisteriopinnoista suoritetaan englanninkielellä vuoteen 2020 mennessä. • Täydennyskoulutuskeskus laatii suunnitelman kansainvälisen koulutusviennin toteuttamiseksi.

Edellä listatuista toimenpiteistä vastaavia tahoja ovat opiskelijapalvelut, henkilöstöpalvelut, tiedekuntapäälliköt, laitosjohtajat, opiskelijapalvelut, kansainvälistenkoulutusohjelmien johtajat, tiedekunnat, opetusneuvosto ja yliopiston johto (kansainvälistymissuunnitelma 2011).

2.2.2 Kielisuunnitelma

TTY:n kansainvälistymissuunnitelman (2011) mukaan TTY:lle tuli laatia kielisuunnitelma yliopistoyhteisön eri ryhmien kielitaitotarpeiden kartoittamiseksi sekä koulutuskokonaisuuksien suunnittelemiseksi. Kielisuunnitelman tuli asettaa myös tavoitteet opetuksen, tutkimuksen ja hallinnon kielitaitovaatimuksille sekä viestinnässä käytettäville kielille. Näiden tavoitteiden pohjalta rakennettiin TTY:n kielisuunnitelma, joka valmistui vuonna 2012. Kielisuunnitelma on jaoteltu neljään eri osa-alueeseen: (1) tutkimus, (2) opetus ja opiskelu, (3) palvelut ja sisäinen viestintä ja (4) ulkoinen viestintä. Jokaiselle osa-alueelle on esitetty niitä tukevat tavoitteet, jotka esitetään taulukossa 2.3.

Taulukko 2.3: Kaikki TTY:n kielisuunnitelman osa-alueet ja niitä tukevat tavoitteet. Lähde: TTY:n kielisuunnitelma (2012).

Osa-alue	Tavoitteet
Tutkimus	<ul style="list-style-type: none"> • Julkaisukielen valinta on tarkoituksenmukaista ja kohderyhmän tarpeet otetaan huomioon. • Puhutun ja kirjoitetun kielen laatu on tarkoituksenmukaista sekä suomeksi että englanniksi.
Opetus ja opiskelu	<ul style="list-style-type: none"> • Englanninkielisen opetuksen ja materiaalin tarjontaa lisätään tutkinto-ohjelmissa maisteritasolla, kuitenkin opetuksen kohderyhmä huomioon ottaen. Kandidaattivaiheen opinnot opetetaan puolestaan pääosin suomeksi. • Kieliopinnoissa otetaan huomioon työelämän tarpeet entistä paremmin ja kielenopetuksen toimintamuotoja monipuolistetaan. • Opetushenkilöstön kielitaitoa kehitetään.
Palvelut ja sisäinen viestintä	<ul style="list-style-type: none"> • Henkilökunnan kielitaitoa parannetaan. • Keskeisten palvelujen, materiaalien ja tiedotuksen saatavuus englanniksi varmistetaan.
Ulkoinen viestintä	<ul style="list-style-type: none"> • Varmistetaan, että kohderyhmille keskeinen tieto TTY:n tutkimuksesta, opetuksesta ja muusta toiminnasta on saatavilla sekä suomeksi että englanniksi.

Kielisuunnitelmassa (2012) jokaiselle tavoitteelle on lisäksi esitetty niitä tukevat toimenpiteet ja toimenpiteistä vastaavat tahot. Esimerkiksi opetushenkilöstön kielitaidon kehittämiseksi on yhtenä toimenpiteenä esitetty kielitaidon kehittäminen osana pedagogisia opintoja ja siitä vastaavia tahoja ovat kielikeskus ja pedagogisista opinnoista vastaavat.

2.2.3 Englanninkielinen opetustarjonta

Tällä hetkellä TTY:n kansainvälisten tutkinto-ohjelmien lukumäärä on kahdeksan, joista kahden opetus ja tutkintotodistuksen myöntäminen tapahtuu TTY:n koulutusvastuulla. Kuusi muuta tutkinto-ohjelmaa on määritelty valtioneuvoston asetuksessa virallisiksi maisteriohjelmiksi.

Kansainvälisten tutkinto-ohjelmien myötä TTY:ssä on runsaasti tarjolla englanninkielisiä opintojaksoja. Lukuvuoden 2013–2014 aikana niitä on tarjolla 506 eli kaikista opintojaksoista (1539) kolmannes (33 %) on englanninkielisiä. Edellisten lukuvuosien aikana englanninkielisten opintojaksojen osuus on ollut kasvussa, mikä ilmenee taulukosta 2.4. Taulukkoon 2.4 on merkitty neljän eri lukuvuoden osalta TTY:n kaikkien opintojaksojen lukumäärät, englanninkielisten opintojaksojen lukumäärät ja niiden osuus prosentteina kaikista opintojaksoista. Lukuvuoden 2008–2009 osalta esitetään myös TTY:n kansainvälistymissuunnitelmassa (2012, s. 3) esitetyt arvot, jotka poikkeaa-

vat hämmästyttävän paljon opettajan käyttöliittymä Rockissa esitetyistä arvoista. Erot voivat selittyä sillä, että kansainvälistymissuunnitelmassa olisi huomioitu vain englanninkielellä luennoituvat opintojaksot ja Rock laskisi yhteen kaikki englanninkieliset opintojaksot huomioimatta opetuskieltä. TTY:ssä yhdelle opintojaksolle saattaa olla kaksi eri opintojaksotunnistetta: suomen- ja englanninkielinen. Jos opintojakso luennoitetaan suomeksi, valitsevat suomalaiset suomenkielisen opintojaksotunnisteen ja ulkomaiset englanninkielisen. Ulkomaisille opiskelijoille suodaan hyvät edellytykset itsenäiseen opiskeluun tarjoamalla englanninkielistä materiaalia ja mahdollisuus vastata englanninkieliseen tenttiin englanniksi. Tämän näkökulman valossa on kuitenkin ristiriitaista, että kansainvälistymissuunnitelmassa kaikkien opintojaksojen määrä on silti reilusti suurempi kuin Rockissa. Voidaan siten olettaa, että ilmoitettujen opintojaksomäärien erojen takana on jokin muu, toistaiseksi tuntematon tekijä.

Taulukko 2.4. TTY:n kaikkien opintojaksojen lukumäärä, englanninkielisten opintojaksojen lukumäärä ja niiden osuus kaikista opintojaksoista. Lähde: Rock – opettajan käyttöliittymä.

Lukuvuosi	Kaikkien opintojaksojen lukumäärä	Englanninkielisten opintojaksojen lukumäärä	Englanninkielisten opintojaksojen osuus kaikista opintojaksoista
2008–2009	1972 (*2013)	506 (*273)	26 % (*14 %)
2011–2012	1749	502	29 %
2013–2014	1539	506	33 %
2014–2015	1470	532	36 %

* TTY:n kansainvälistymissuunnitelmassa esitetyt arvot

Eri laitosten tarjoamien englanninkielisten opintojaksojen määrissä on selviä eroja. Monet pienet laitokset ovat muuttaneet opintojaksot luennoitavaksi ainoastaan englanniksi, koska niillä ei useinkaan ole mahdollisuuksia tarjota samoja opintojaksoja kahdella eri kielellä (Kansainvälistymissuunnitelma, 2011). Lukuvuonna 2013–2014 eniten englanninkielisiä opintojaksoja suhteessa kaikkien opintojaksojen määrään tarjoaa signaalikäsitteilyn laitos, jossa englanninkielisten opintojaksojen osuus on 87 % (45 opintojaksoa, joista 39 englanninkielisiä). Matematiikan laitoksella 44 % opintojaksoista on englanninkielisiä (98 opintojaksoa, joista 43 englanninkielisiä). Vastaavasti materiaaliopin 82:ta opintojaksosta 50 % on kuluvan lukuvuoden aikana englanninkielisiä. Edellä esitetyt lukuarvot on poimittu Rockista.

2.2.4 Opiskelijoiden kansainvälistymisestä

TTY:n tavoitteena on, että mahdollisimman monella valmistuvalla opiskelijalla on jo valmistumisvaiheessaan kansainvälistä kokemusta. Kansainvälistä kokemusta voi hankkia esimerkiksi opiskelemalla jossakin TTY:n lukuisista partneri yliopistoista, joita löytyy eri puolilta maailmaa. Kansainvälistä kokemusta voi kartuttaa myös omalla kampuksella, sillä TTY tarjoaa kotikansainvälistymiseen lukuisia eri mahdollisuuksia. Koti-

kansainvälistymisellä tarkoitetaan kansainvälisen kokemuksen hankkimista kotimaassaan. Sillä ei viitata pelkästään opiskeluun vieraalla kielellä, vaan myös kaikkea muuta kansainvälistä toimintaa pidetään kotikansainvälistymisenä, kuten vaihto-oppilaiden tutorointia. Etenkin vanhemmille opiskelijoille kotikansainvälistyminen on erinomainen mahdollisuus saada kansainvälistä kokemusta, sillä aikuisopiskelijoiden määrän lisääntymisen myötä ulkomailla opiskelun järjestäminen on entistä haastavampaa (OKM 2009a, s. 18). Kotikansainvälistymisen mahdollistaa TTY:lle saapuvat vaihto- ja tutkinto-opiskelijat. TTY on suosittu vaihtokohde ja vuosittain TTY:lle saapuu noin 400 vaihto-opiskelijaa, joiden viettämä aika Suomessa vaihtelee yhden ja kahden lukukauden välillä (Kansainvälistymissuunnitelma, 2012). Kansainvälistä kokemusta voi saada myös suorittamalla englanninkielisiä opintojaksoja, joilla opiskelijat tulevat tavallisesti monista eri kulttuureista. Nykyään TTY:n opiskelijoiden on mahdollisuus osoittaa kansainvälistyminen todistukseen sisällytettävällä kansainvälistymisasiolla.

Kansainvälistymisasi

Pop-opiskelijaportaalin mukaan syksyllä 2013 TTY:llä otettiin käyttöön opiskelijoille vapaaehtoinen henkilökohtaiseen opintosuunnitelmaan sisällytettävä kansainvälistymisasi, jonka avulla opiskelija voi osoittaa kansainvälistyneensä tutkinnon suorittamisen aikana. Kansainvälistymisasi on laajuudeltaan 20 opintopistettä ja sen voi sisällyttää kandidaatin, diplomi-insinöörin/arkkitehdintutkintoon tai molempiin. Kansainvälistymisasi koostuu tietyin ehdoin määritellyistä kuudesta eri kategoriasta, jotka ovat:

1. Vaihto-opinnot ulkomailla
2. Diplomityön tekeminen ulkomailla
3. Ulkomailla vieraskielisessä ympäristössä suoritettu harjoittelu
4. Kansainvälisenä tutorina toimiminen tai tandem kieliopiskelu, ylioppilaskunnan kansainvälinen kaveritoiminta tai kansainväliseen Demola-projektiin osallistuminen
5. Kieliopinnot ja/tai kulttuurien välinen viestintä ja muut viestintäopinnot
6. Englanninkielisten opintojaksojen suorittaminen TTY:ssä.

Kansainvälistymisasi liittyy kansainvälistymisstrategiassa (OKM, 2009a) esitettyyn toimenpiteeseen, jonka mukaan korkeakoulujen on sisällytettävä kaikkiin tutkintoihin kansainvälistymistä tukeva osio.

3 OPPIMINEN JA OPETTAMINEN YLIOPISTOJEN KANSAINVÄLISILLÄ OPINTOJAKSOILLA

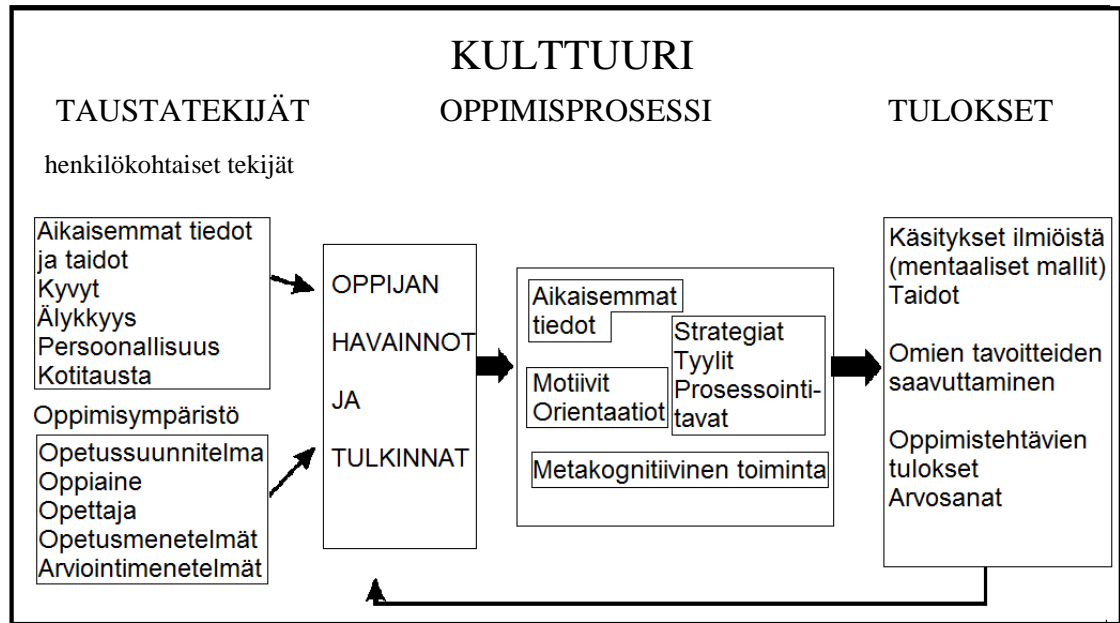
Yliopisto-opetuksen tavoitteena pidetään uuden tutkimustiedon luomista ja akateemisen asiantuntijoiden kouluttamista yhteiskunnan eri sektoreille (Lindblom-Ylänne, Mikkonen, Heikkilä, Parpala & Pyhäntö 2009; Tynjälä & Virtanen 2013). Tässä luvussa perehdytään oppimiseen, oppimistyyliihin ja oppimisen eri lähestymistapoihin. Myöhemmin kerrotaan vieraalla kielellä opettamisesta ja määrittellään tutkimuksen kannalta olennaisia käsitteitä.

3.1 Oppimisesta

Oppimista voidaan pitää tavoitteellisena opiskeluna erilaisissa tilanteissa itsenäisesti, opettajan ohjauksessa sekä vuorovaikutuksessa opettajan ja vertaisryhmän kanssa (Pelli-Kouvo 2014). Oppimisen määrittelyminen ei ole kuitenkaan yksiselitteistä ja kirjallisuudessa oppimista luonnehditaan eri tavoin. Esimerkiksi Engeströmin (1996, s. 18) mukaan oppiminen voidaan käsittää tiedon vastaanottamisena ja varastoisena muistiin tai uusien asenteiden ja käyttäytymismallien omaksumisena tunnepohjaisten ja sosiaalisten elämysten välityksellä. Tynjälän (1999, s. 15) mukaan oppimisesta on löydettävissä myös erilaisia teorioita, jotka eivät kuitenkaan ole välttämättä ristiriidassa toistensa kanssa, vaan ne edustavat erilaisia näkemyksiä oppimisen tarkasteluun. Hellström (2009, s. 272) on sanonut koulumaailmassa oppimisen yhdistettävän perinteisesti oppimistuloksiin ja oppisuorituksiin.

Psykologiassa käsitteellä oppiminen on selkeästi erilainen merkitys kuin didaktiikassa. Psykologiassa oppiminen kuvataan lopputuloksena ja siihen johtaneena toimintana. Vastaavasti didaktisesta näkökulmasta tarkasteltuna oppiminen yhdistää uuden osaamisen toimintaan, joka saa sen aikaan. Psykologiasta poiketen, didaktiikassa ei olla kiinnostuneita oppimisen ilmiöstä, vaan siitä toiminnasta, jolla opettaja ja opiskelijat yrittävät oppimisen avulla saada aikaan uutta osaamista. Yhtä hyvin oppiminen voidaan tulkita neurologisena prosessina, joka liittyy opiskelutoiminnan uuteen osaamiseen. Tällöin on syytä tarkastella myös opiskelijan merkitystä opetuksessa. (Hellström, 2008)

Tynjälä (1999, s. 17) esittää oppimisesta kokonaismallin (kuva 3.1), joka pohjautuu Biggsin, Entwistlen ja Ramsdenin tutkimuksiin.



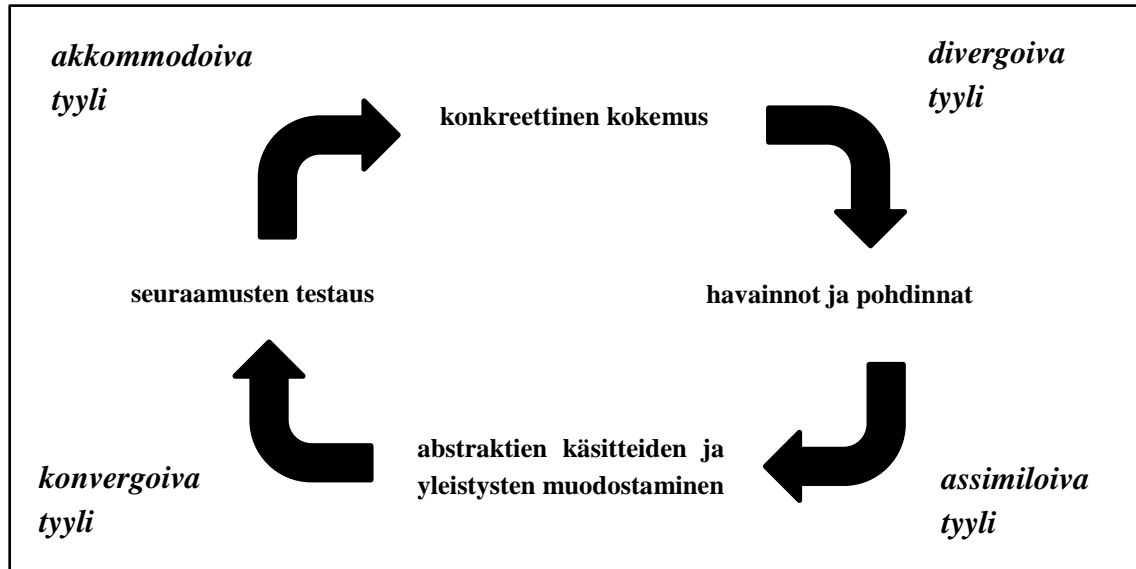
Kuva 3.1. Oppimisprosessi (mukailtu teoksesta Tynjälä 1999, s. 17)

Malli koostuu taustatekijöistä, oppimisprosessista ja tuotoksesta. Koska oppiminen on kokonaisvaltainen prosessi, on osien erottaminen jokseenkin keinotekoisia, mutta erottaminen auttaa ymmärtämään ilmiön monimutkaisuutta. Mallissa oppiminen kuvataan kulttuurisidonnaisena tapahtumasyklinä, johon vaikuttavat oppimisympäristö ja yksilön henkilökohtaiset tekijät, kuten persoonallisuus ja kotitaustaan liittyvät tekijät. (Tynjälä, 1999)

3.1.1 Oppimistyyli

Oppimistyyli on yksilöllisiä tapoja tiedon vastaanottamiseksi, prosessoimiseksi ja informaation mieleen palauttamiseksi. Oppimistyylien jaottelun voi tehdä eri perustein. Esimerkiksi Kolbin (1984) kuvausjärjestelmässä on esitetty neljä eri oppimistyyliä: *divergoiva*, *akkommodoiva*, *assimiloiva* ja *konvergoiva* tyyli. **Divergoivalle tyyli** tyypillistä on kokemukseen perustuvien havaintojen tekeminen. Tällainen henkilö on luova, hän kykenee konkreettisten tilanteiden tarkasteluun useista eri näkökulmista sekä löytää uusia yhteyksiä ja ideoita. Myös **akkommodoivalle tyyli** on ominaista keskittyminen konkreettiseen kokemukseen, mutta tähän tyyliin kuuluu myös aktiivinen kokeileminen. Akkommodoivan oppimistyyliä edustava opiskelija on usein riskinottaja, hän selvittää ongelmat yritysten ja erehdysten kautta, tulee hyvin toimeen ihmisten kanssa ja luottaa monesti enemmän muilta saamaansa tietoon kuin omaan kykyynsä ratkaista ongelmia. **Assimiloivaan tyyliin** kuuluu puolestaan käsitteiden ja yleistysten muodostaminen ja pohdiskeleva havaintojen tekeminen. Oppimistyyliältään assimiloivalta henkilöllä on hyvä induktiivinen päättelykyky, ja häntä kiinnostaa enemmän teorian perusteet ja johdonmukaisuus kuin teorian käytännön merkitys. **Konvergoivaan tyyliin** liittyy käsitteiden ja yleistysten muodostaminen ja niiden kokeileminen uusissa tilanteissa. Oppimistyyliältään konvergoiva henkilö on kiinnostunut ideoiden käytännön so-

velluksista, ongelmanratkaisusta ja päätöksenteosta. (Leino & Leino 1999, s. 46–47). Edellä kuvatut oppimistyyliä esitetään kuvassa 3.1.



Kuva 3.1. Kolbin esittämät oppimistyyliä (Kolb, 1984; Leino & Leino, 1999).

On luonnollista olettaa oppimiseen vaikuttavan myös ne aistit, joiden kautta informaatio suodattuu. Yksi oppimistyylijaottelu pohjautuukin käytettyihin aisteihin. Yleensä jokin aisteista on muita dominoivampi ja oppimistyyliä jaetaan vahvimman havaintokanavan mukaan *visuaalisiin*, *auditiivisiin*, *kineettisiin* ja *taktiilisiin* oppijoihin. **Visuaalinen oppija** oppii näkemällä ja siten kuvat, videot ja muu visuaalinen aineisto auttaa visuaalista oppijaa vastaanottamaan uutta tietoa. Vainionpään (2006, s. 70–72.) mukaan valtaosa opintojaksojen informaatiosta on verbaalista, vaikka suurin osa ihmisistä on visuaalisia oppijoita. Vastaavasti **auditiiviset oppijat** suosivat kuuloaistin kautta saatavaa informaatiota ja heillä on yleensä tarve prosessoida tietoa ääneen, minkä vuoksi keskustelut sopivat auditiivisille oppijoille. **Kinesteettinen oppija** oppii liikkeestä, jolloin koko vartalon liikuttaminen tehostaa tiedon vastaanottamista ja käsitteilyä. Yleensä tiedon dramatisointi ja pantomiimi ovat kinesteettiselle oppijalle hyviä oppimiskeinoja. **Taktiili oppija** oppii puolestaan käsin koskettaen ja tunnustellen, jolloin kirjoittaminen, askartelu ja piirtäminen auttavat oppimisessa. Vaikka termien taktiili ja kinesteettinen välillä on olemassa ero, käytetään niitä toisinaan melkein synonyymeinä. (Kinsella, 1995)

3.1.2 Lähestymistavat oppimiseen

Yliopisto-opinon tutkimuksen yksi keskeisimpiä kohteita viimeisen kolmenkymmenen vuoden aikana ovat olleet lähestymistavat oppimiseen. Yhden jaottelutavan mukaan opiskelijat voidaan jakaa *pintasuuntautuneisiin*, *syväsuuntautuneisiin* ja *systemaattisiin* oppijoihin. Seuraava osio perustuu lähteeseen Lindblom-Ylänne et al. (2009 s. 91–92).

1. **Pintasuuntautunutta lähestymistapa:** opiskelija opiskelee ilman selkeitä tavoitteita pyrkien selviytymään kurssivaatimuksista ja keskittyen opiskeltavan tiedon toistamiseen. Uusien asioiden hallitseminen tuntuu vaikealta, koska pääpaino on kiinnittynyt opiskeltavan materiaalin toistamiseen. Tällainen opiskelija tuntee usein opittavia asioita olevan liikaa ja opiskelu koetaankin kuormittavaksi ja stressaavaksi.
2. **Syväsuuntautunutta lähestymistapa:** opiskelijan ensisijainen tavoite on opiskeltavan materiaalin ymmärtäminen. Ominaisena piirteenä on opiskelijan omien näkemyksien aktiivinen rakentaminen yhdistämällä uutta tietoa aikaisempiin kokemuksiin ja tietoihin. Pyrkimyksenä on myös tiedon kriittinen analyysi ja uuden tiedon taustalla olevien periaatteiden etsiminen.
3. **Systemaattinen lähestymistapa:** siinä voi olla yhdistettynä sekä pintasuuntautuneisuus että syväsuuntautuneisuus lähestymistapa. Tunnetaan myös nimellä strateginen lähestymistapa. Systemaattista lähestymistapaa soveltavan opiskelijan tarkoituksena on opinnoissa menestyminen mahdollisimman johdonmukaisella opintojen järjestämisellä ja kohdentamisella.

Edellä kuvatut lähestymistavat oppimiseen ovat vakiintuneita käsitteitä, mutta niiden käyttö on osittain ongelmallista, koska usein ne tulkitaan arvolatautuneiksi: pintasuuntautunut lähestymistapa huonoksi ja syväsuuntautunut ja systemaattinen lähestymistapa hyväksi.

3.1.3 Vieraalla kielellä oppimisesta ja motivaatiosta

Kun oppiminen tapahtuu vieraalla kielellä, toimii vieras kieli oppimisen välineenä. Opiskelija sekä käyttää vierasta kieltä oppimiseen sekä samalla oppii lisää vierasta kieltä. Opiskelu vieraalla kielellä on vaativampaa kuin opiskelu opiskelijan omalla äidinkielellä: opiskelijalta vaaditaan enemmän aktiivisuutta ja keskittymistä, kun on operoitava samanaikaisesti vieraan kielen, oman äidinkielen sekä jonkin oppisisällön kognitiivisten vaatimusten kanssa. (Pelli-Kouvon, 2014.) Vaikka vieraalla kielellä opiskelu aiheuttaa lisätyötä, on siitä paljon hyötyä. Vieraalla kielellä opiskelun hyödyt voidaan nähdä suhteessa työelämään, mutta toisaalta opiskelijaan itseensä (Niemelä, 2009b).

Vieraalla kielellä opiskeluun vaikuttaa opiskelijan motivaatio opiskella vieraalla kielellä. Tynjälä (1999, s. 99) sanoo motivaatiolla tarkoitettavan voimaa, joka ohjaa, suuntaa ja ylläpitää yksilön toimintaa. Motivaatio voidaan jakaa *ulkoiseen* ja *sisäiseen motivaatioon*. Ulkoinen motivaatio linkittyy ulkoisen palkkion odotukseen ja sisäinen motivaatio liittyy henkilön omasta sisäisestä kiinnostuksesta ja innostuksesta lähtevä spontaani toimintapyrkimys. Esimerkiksi vieraskielisen opintojakson tenttiin valmistautuessa arvosanat toimivat ulkoisena motivaationa. Vastaavasti opiskelijan halu sisäistää opiskeltavat asiat on sisäistä motivaatiota. Tynjälä (1999, s. 99) sanoo jo 1970-luvulla tehtyjen tutkimuksien osoittaneen, että toiminnan ollessa sisäisesti motivoitunutta, ei

ulkoisten palkkioiden tarjoaminen lisää motivaatiota, vaan vähentää yksilön kiinnostusta sen suorittamiseen.

Myös oppiainetta on hyvä tarkastella keskusteltaessa vieraalla kielellä oppimisesta. Esimerkiksi matematiikkaa opiskeltaessa ollaan Joutsenlahden ja Rättyän (2009) mukaan tekemisissä kolmen eri kielen kanssa: matematiikan kielen, luonnollisen kielen ja kuviokielen. Kun mukaan tulee vielä vieraskielinen opetus, on operoitava neljän kielen kanssa. Toisaalta matematiikan opiskelua helpottaa se, että matematiikka on universaalikieli. Matemaattiset merkinnät tunnetaan kaikkialla. Vastaavasti monia muita oppiaineita opiskeltaessa on operoitava kahdella kielellä: vieraan kielen ja oman äidinkielen kanssa.

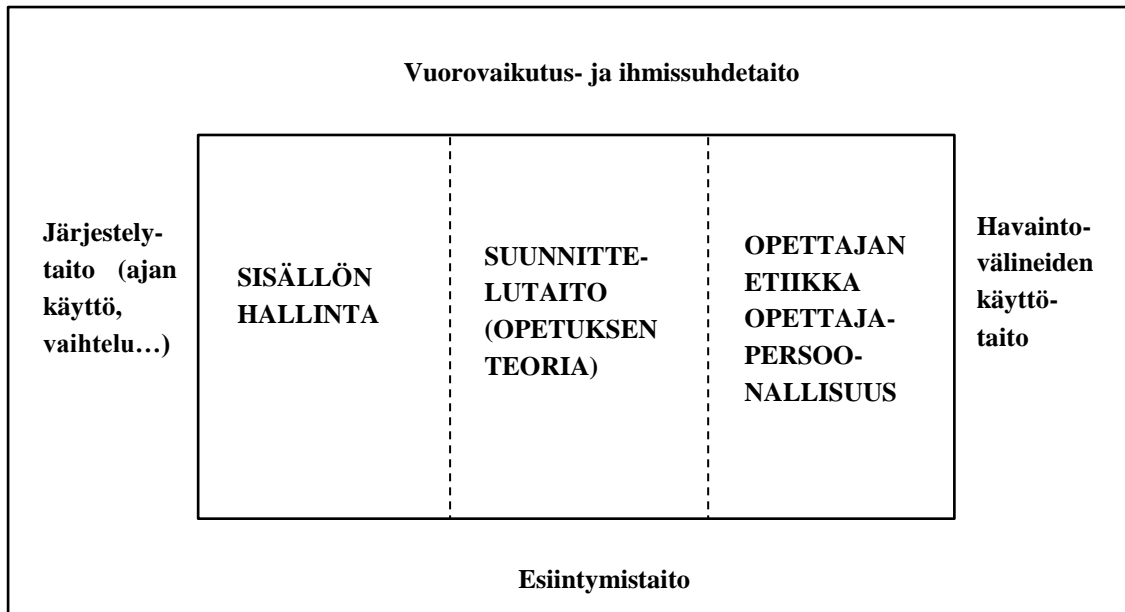
3.2 Opettamisesta

Hirsjärven (1982, s. 131) mukaan opetus tarkoittaa kasvatustavoitteiden suuntaista tavoitteellista vuorovaikutusta, jonka päämääränä on saada aikaan oppimista. Vastaavasti Hellström (2008, s. 203) määrittelee opettamisen opetuksen alakäsitteeksi ja sanoo opettamisen kuvaavan sitä, mitä opettaja tekee osana opetusta. Seuraavaksi käsitellään tutkimuksessa esiintyviä opettamiseen liittyviä käsitteitä.

3.2.1 Opetustaidot

Hellströmin (2008, s. 235.) mukaan opetustaito on edelleen yksi kriteeri, joka otetaan huomioon täytettäessä yliopiston opetusvirkoja. Engeströmin (1996, s. 157–160) sanoo opetustaitojen koostuvan opetuksen *ulkoisista* ja *sisäisistä* tekijöistä. Opetuksen ulkoiisiin tekijöihin kuuluvat: esiintymistaito, vuorovaikutus- ja ihmissuhdetaidot, järjestelytaito ja taito käyttää havaintovälineitä. Engeströmin mukaan opetuksen ulkoiset tekijät ovat hyödyllisiä ja tärkeitä, mutta samalla riittämättömiä. Opetuksen ytimenä ovat opetuksen sisäiset taidot ja opettajan työssä tärkeintä on pyrkiä löytämään jaettavalle tiedolle sovelluksia Engeström jatkaa.

Tärkeimmäksi opetuksen sisäiseksi tekijäksi Engeström esittää sisällön syvällisen tuntemuksen. Sen saavuttamiseksi opettajan on paneuduttava opettamaansa asiaan, jonka vuoksi monet opettajat käyttävät paljon vapaa-aikaakin kehittääkseen asiasisältöjen tuntemusta. Muita tärkeitä opetuksen sisäisiä tekijöitä ovat taito suunnitella opetusta yhtenäisen teorian pohjalta ja opettajan etiikka. Opetuksen suunnittelu on opetusoppimisprosessia koskevaa teorian soveltamista käytäntöön, eikä pelkkää tekniikkaa. Opettajan etiikkaan kuuluu kunnioittava suhtautuminen opiskelijoihin ja rehellinen kannotto opetettavaan sisältöön. Kuva 3.2 osoittaa opetustaidon ulkoisten ja sisäisten tekijöiden muodostaman kokonaisuuden.



Kuva 3.2. Opetustaidon ulkoiset ja sisäiset tekijät (mukailtu teoksesta Engeström, s. 160)

Opettajille on esitetty myös muita tärkeitä taitoja, jotka auttavat toimimaan tässä nopeasti muuttuvassa yhteiskunnassa. Esimerkiksi Beirston ja Ruohotien (2000) mukaan opettajat tarvitsevat hyvää uusien asioiden oppimiskykyä, muutoksien sietokykyä, yhteistyökykyä, kommunikaatiovalmiuksia, kykyä käyttää tietoa ja omaa kokemusta tehokkaasti hyväksi työssään, omaa alan erityisosaamista, erilaisuuden sietämistä, arvoosaamista ja monipuolisia vuorovaikutustaitoja. Opettajilla tulisi olla myös kykyä, motivaatiota ja tahtoa elinikäiseen oppimiseen.

3.2.2 Opetusmenetelmät ja -tyyli

Opetus muodostuu käytetyistä opetusmenetelmistä ja opetustyylistä. Opetusmenetelmillä tarkoitetaan opettajan käyttämiä tekniikoita. Opetustyyli kuvaa puolestaan opettajan tapaa ilmaista itseään opetuksen aikana ja se liittyy opettajan identiteettiin, luonteeseen ja persoonaan. Käytettyjen opetusmenetelmien ohella opiskelijoiden opiskelumotivaatioon ja saavutetun oppimisen laatuun ja muotoon vaikuttaa merkittävästi opetustyyli. (Jarvis 2002, s. 22–30)

3.2.3 Vieraalla kielellä opettamisesta

Suomessa 1990-luvulla voimaan tullut muutos salli opetuskieleksi minkä tahansa kielen, jonka myötä vieraskielisen opetuksen määrä on lisääntynyt. Vieraskielisellä opetuksella tarkoitetaan muun kuin opiskelijoiden äidinkielen käyttöä opetuskielenä. Aiempien tutkimuksien ja kokemusten perusteella tiedetään Suomessa vieraskielisen opetuksen yleisimpänä kielenä olevan englanti. Vieraskielisestä korkeakouluopetuksesta voidaan Weschen (1993, s. 60–62.) mukaan esittää kolme mallia:

1. Teemapohjaiset kielikurssit
2. Oppiaineen opettaminen vieraalla kielellä
3. Oppiaine tai teemakurssi, johon räätälöity kielikurssi

Ensimmäisessä mallissa tavoitteena on kielen oppiminen. Kielikurssin opettajana toimii vieraan kielen opettaja ja opiskelijoiden kielitaito voi vaihdella. Toisen mallin tavoitteena on aineen oppiminen ja mallissa opiskelijoilla pitäisi olla riittävä kielitaito ainakin kuuntelussa ja lukemisessa. Tässä tutkimuksessa tutkittiin juuri tämän mallin mukaista vieraskielistä korkeakouluopetusta. Weschen esittämän kolmannen mallin mukainen opetus toteutetaan kielen- ja aineenopettajan yhteistyönä. Opiskelijat opiskelevat samanaikaisesti ainetta ja kieltä, jolloin opiskelijoiden kielitaidon pitää olla hyvä. Jokaisessa mallissa oppimistulosta voidaan arvioida kielen, oppimisen tai molempien näkökulmasta. Kolmannen mallin mukainen opetus tunnetaan myös CLIL (*Content and Language Integrated Learning*) -opetuksena. Yleisesti Suomessa CLIL -opetuksesta puhutaan perusopetuksen ja toisen asteen koulutuksen yhteydessä, mutta käsitettä on tuotu myös korkeakouluopetukseen. Esimerkiksi Saarikosken ja Rauton (2010) artikkelin pääargumenttina on, että CLIL-mallin mukainen koulutus tulisi ottaa käyttöön myös korkea-asteella.

Englanninkielisten opintojaksojen opiskelijaryhmät ovat yleensä taustaltaan monikulttuurisia ja englannin kielen taidoiltaan hyvin heterogeenisiä. Ihannetapauksessa opettava henkilö pystyy jäsentämään ja esittämään opittavan asian siten, että sen ymmärtäminen ja prosessointi on mahdollista kielitaidon eri tasoilla. Se kuitenkin tarkoittaa usein opettavalle henkilölle lisätyötä. Lisätyötä voi aiheutua myös englanninkielisten opintojaksojen käytännönjärjestelyt. Etenkin opintojakson järjestäminen ensimmäistä kertaa vieraalla kielellä vaatii erityisiä valmisteluja, esimerkkinä opetusmateriaalin kääntäminen toiselle kielelle. Korkeakouluja suositellaankin korvaamaan rahallisesti vieraskielisestä opetuksesta aiheutuva lisätyö (Jyväskylän yliopisto, Tella et al. 1999 viitattu lähteessä Garam 2009). Myös itse opetus vieraalla kielellä voi olla opettavalle henkilölle haasteellista. Eri puolella Suomea vieraskielistä opetusta antavaa henkilökuntaa tuetaan tarjoamalla erilaisia koulutuksia. Esimerkiksi Jyväskylän yliopisto tarjoaa 15 opintopisteen laajuisen *Englanninkielistä opetusta antavan opetushenkilöstön täydennyskoulutusohjelman*, jonka tavoitteena on kehittää yliopiston opetushenkilöstön kielillisiä, viestinnällisiä ja pedagogisia valmiuksia käyttää englantia omalla alallaan. (Jyväskylän yliopisto, 2013.)

Korkeakoulujen kansainvälistymisstrategiassa (OKM, 2009) yhtenä tavoitteena esitetään vieraskielisen opetuksen laadun parantaminen. Tavoitteen saavuttamiseksi on linjattu toimenpiteitä, joista yksi edellyttää korkeakouluja osoittamaan opetusta antavien opettajien opetuskielen taidon kielitutkinnolla tai muulla korkeakoulun määrittämällä tavalla. Ongelmana on kuitenkin se, että kansallisesti ei ole määritelty yhteistä kriteeristöä sille, mikä on riittävä taso korkeakoulujen englanniksi opettaville opettajille. Vastaavasti opiskelijoille nämä kriteerit ovat määritelty (National Board of education, 2014).

Moate (2013) on väitöskirjassaan tutkinut vieraalla kielellä opettamista. Tutkimuksen mukaan vieraalla kielellä opettaminen tuo opettajan moniulotteisuutta esille ja tekee opettamisesta tietoisempaa toimintaa. Yksi tutkimuksen keskeisimmistä tuloksista oli, että vieraalla kielellä opettamisesta keskusteleminen edisti opettajia ymmärtämään ja analysoimaan laajemminkin kasvatuksellisia teorioita ja käytänteitä. Tämän perusteella on tärkeää tarjota opettajille mahdollisuuksia luoda suhteita kollegoihin ja jakaa kokemuksia näiden kanssa. Yhteisellä keskustelulla on helpompi löytää ratkaisua niin käytännöllisten kuin teoreettistenkin opettamisen kysymyksiin. Keskustelut voivat johdattaa myös ennalta odottamattomien näkökulmien äärelle.

3.2.4 Opetuksen suuntaaminen monikulttuuriselle ryhmälle

Tässä tutkimuksessa monikulttuurisuudella tarkoitetaan toimintaa, jossa on mukana useiden kulttuuriryhmien edustajia. Metsäsen ja Kämäräisen (2009) mukaan monikulttuurisen ryhmän opettajan on saatava tietoja siitä, kuinka kulttuurit eroavat toisistaan ja miten kulttuurierot ilmenevät oppimistilanteissa. Niemelä (2009a, 2009b) painottaa opettajan monikulttuurista asiantuntemusta ja sanoo, ettei yksistään opettajan erinomainen kielitaito anna riittäviä valmiuksia monikulttuurisen ryhmän opettamiseen. Myös opetusministeriön raportissa (2009) tuodaan esiin, ettei pelkkä kielitaito riitä, vaan opettajien on ymmärrettävä kulttuurieroja. Yhtenä toimenpiteenä raportissa esitetäänkin vieraskielistä opetusta antavien opettajien täydennyskoulutusta kieli- ja kulttuurikoulutuksessa sekä vieraalla kielellä opettamisen pedagogiikassa. Monikulttuurisen ryhmän opetuksen haasteet voivat liittyä esimerkiksi vuorovaikutusongelmiin tai ennakkoluuloihin. Niemelän tutkimuksessa (2008, s. 110) kansainväliset opiskelijat kokivat kielteiseksi piirteeksi juuri vähäisen vuorovaikutuksen opettajien kanssa. Ongelman ratkaisuna voi toimia interaktiivisen opetuksen lisääminen.

3.2.5 Keinoja interaktiivisen opetuksen lisäämiseen

Mooren (1992) mukaan interaktiivisuus on ilmiönä laaja ja koulukontekstissa siihen liitetään seuraavia käsitteitä: aktiivinen oppiminen, vastavuoroinen kommunikointi ja kriittinen keskustelu. Interaktiivisuutta on mahdollista tarkastella myös aktivoivan pedagogiikan ja opettaja-opiskelijasuhteen näkökulmista. Jääskelän, Klemolan ja Vallealan (2013, s. 22) mukaan opetuksen tulisi olla vuorovaikutteista hyvien oppimistulosten takaamiseksi ja opettajien toimintakulttuurin tulisi muuttua yksilöllisestä työskentelestä jaetummaksi ja yhteisöllisemmäksi. Tutkimusten (Cornelius-White, 2008) mukaan interaktiivisuus edistää oppimista ja parantaa oppimistuloksia. Aihetta on tutkittu laajalti myös Suomessa Jyväskylän yliopiston *Interaktiivinen opetus ja oppiminen* -hankkeen myötä. Jääskelän et al. (2013, s. 26) tutkimuksessa opettajien käyttämät interaktiiviset menetelmät ovat sovellettavissa myös TTY:n englanninkielisille opintojaksoille. Menetelmät voidaan jakaa viiteen eri ryhmään:

1. **Opiskelijoiden osallistumista aktivoivat menetelmät:** vertaisopetus, tietokoneavusteisen ohjelman käyttö luennolla, haastavat oppimistehtävät.
2. **Ryhmää tukevat menetelmät:** vastuun antaminen pienryhmille, tehtävät ja harjoitukset ryhmädynamiikan tukemiseksi.
3. **Tavat luoda avointa oppimisilmapiiriä ja opettaja-opiskelija suhdetta:** tutustuminen opiskelijoihin, opettajan oman persoonan ja innostuksen välittyminen opiskelijoille, huumorin käyttö opetustilanteissa.
4. **Kurssirutiinien muuttaminen:** opintojakson arviointitavan suunnittelu yhdessä opiskelijoiden kanssa, yksinopetuksesta pari- ja tiimiopetukseen.
5. **Vastavuoroisuuden ja tasavertaisuuden vahvistaminen kurssilla:** opettajan tietoinen hiljaa oleminen ja tilan antaminen opiskelijapuolelle.

Kaikkien edellä kuvattujen menetelmien pyrkimyksenä on päästä pois perinteisestä yksisuuntaisesta luennointi- ja opetuskulttuurista. Interaktiivisen opetuksen kehittäminen koetaan myönteisenä, mutta myös haasteellisena tehtävänä. Uusien vuorovaikutteisten menetelmien ja oman opetuksen muuttaminen vaativat yliopisto-opettajalta rohkeutta tehdä asiat toisin.

Aktiivinen luento-opetus

Aktiivinen luento-opetus on yksi interaktiivisen opetuksen muoto. Aktivoivan luento-opetuksen tarkoituksena on, että opiskelijat prosessoisivat tietonsa samalla tavalla kuin opettaja tekee valmistautuessaan. Opettaja voi kuitenkin itse työstää ja jäsentää aiheensa selkeäksi paketiksi, mikä jaetaan luennolla opiskelijoille, mikä ei edesauta opiskelijoiden syväsuuntautuneisuutta oppimista (katso luku 3.1.2). Nevgin, Lonkan ja Lindblom-Ylänteen (2009, s. 241–243) mukaan erilaisia aktivoivia tehtäviä ovat:

- aktivoivat kirjoitustehtävät
- alkukoe
- dialogipäiväkirjan käyttö
- pohdintahetki tai -tehtäviä
- vierustoverikeskustelu
- porinaryhmä
- kumuloituva ryhmä
- väittely,

joiden sanotaan sopivan erinomaisesti myös massaluennoille.

4 TUTKIMUKSEN MATEMAATTINEN TAUSTA-TEORIA

Tutkimuksessa kvantitatiivisen aineiston analysoinnissa on käytetty tässä luvussa esiteltäviä tilastollisia menetelmiä. Vaikka tilastotieteen menetelmät ja mallit ovat matemaattisia, ei tilastotiede ole matematiikan osa-alue, vaan yleinen menetelmätiede. Tilastolliset mallit pohjautuvat todennäköisyyslaskentaan, koska tietoihin liittyy epävarmuutta tai satunnaisuutta. (Mellin, 2006)

4.1 Todennäköisyyslaskennasta

Todennäköisyyslaskennassa pyritään matematisoimaan ja hallitsemaan *satunnaisilmiöitä* eli *satunnaiskokeita*, joissa on aina mukana sattuman vaikutus. Satunnaiskokeella on useita mahdollisia tuloksia, joten esimerkiksi lantin heitto on satunnaiskoe: tulosvaihtoehdot ovat klaava ja kruunu. Tulomahdollisuuksien joukkoa kutsutaan *perusjoukoksi* ja perusjoukon alkia kutsutaan *alkeistapaukseksi* α_i . Kaikkien mahdollisten alkeistapauksien muodostamaa joukkoa kutsutaan *otosavaruudeksi* ja siitä käytetään merkintää Ω . Seuraava osio perustuu lähteeseen Niemi (1998, s. 6-8, 99, 104–107).

Klassinen todennäköisyys

Klassisessa todennäköisyydessä oletetaan, että koe on mahdollista toistaa samoissa olosuhteissa rajattoman monta kertaa toistojen ollessa riippumattomia. Klassisen todennäköisyyden ominaisuudet ja laskukaavat perustuvat keskenään yhtä todennäköisiin alkeistapauksiin. Tapahtuman A klassisesta todennäköisyydestä käytetään merkintää $P(A)$ ja se lasketaan yhtälöllä

$$P(A) = \frac{n(A)}{n}, \quad (4.1)$$

missä $n(A)$ on tapahtumalle A suosiollisten alkeistapausten määrä.

Riippumattomuus

Saman otosavaruuden tapahtumat A ja B ovat riippumattomia, jos ne eivät vaikuta toisiinsa. Eli tapahtuma B tapahtuu yhtä suurella todennäköisyydellä, olipa A tapahtunut tai ei, ja kääntäen. Matemaattisesti tapahtumien riippumattomuus ilmaistaan seuraavasti:

$$P(A \cap B) = P(A)P(B). \quad (4.2)$$

Vastaavasti otokset 1 ja 2 ovat riippumattomia jos otoksesta 1 saatu havainto ei vaikuta siihen, millainen havainto saadaan otoksesta 2 ja myös kääntäen eli otoksesta 2 saatu havainto ei vaikuta siihen, millainen havainto saadaan otoksesta 1.

4.2 Tilastomatematiikasta

Tilastomatematiikka on tilastodatan analysointia matemaattisin keinoin. Tilastomatematiikkaa hyödynnetään lukuisilla eri tieteenaloilla ja se on eniten käytettyjä ja käyttökelpoisimpia matemaattisen mallinnuksen työkaluja. (Pohjavirta & Ruohonen, 2005.)

4.2.1 Peruskäsitteitä

Tilasto tarkoittaa johonkin joukkoon liittyvää numeerista informaatiota, joka saadaan yhdistelemällä joukon yksittäisiin alkioihin liittyviä tietoja. Tutkimuksen kohteena olevaa joukkoa kutsutaan *perusjoukoksi* eli se muodostuu niistä *tilastoyksiköistä* tai *yksilöistä*, joista tietoa halutaan. Tutkimuksen perusjoukko voi olla mitä moninaisin. Yleensä tutkimuksissa käytetyt joukot ovat ihmisten muodostamia ja tutkimuksen kohteena voi olla ihmisten asenteet, mielipiteet, käyttäjäkokemukset jne. Myös ympäristökysymyksiä ja tuotannonohjaukseen liittyviä seikkoja voi selvittää tilastotieteen avulla. (Niemi 1998, s. 99) Tässä tutkimuksessa perusjoukon muodostavat matematiikan ja materiaaliopin englanninkielisten opintojaksojen opiskelijat ja opettajat.

Jos perusjoukon yksiköiden lukumäärä on äärellinen tai numeroituvasti ääretön, on perusjoukko *diskreetti*, muussa tapauksessa perusjoukko on *jatkuva*. Perusjoukko on aktuaalinen jos se voidaan tutkia ainakin periaatteessa täysin, muussa tapauksessa perusjoukko on hypoteettinen. Tutkittaessa perusjoukon alkioiden jotain ominaisuutta, saadaan luotettavin tulos jos tarkastellaan jokainen alkio erikseen. Tämä ei kuitenkaan ole usein mahdollista pelkästään perusjoukon suuren koon vuoksi. Usein tutkitaan vain osaa perusjoukosta ottamalla siitä *otos*. Otos tulee valita niin, että jokainen yksikkö tulee valituksi otokseen samalla todennäköisyydellä. Vastaavasti *otanta* kuvaa otoksen valitsemista perusjoukosta. (Niemi 1998, s. 99) Tutkimuksessa otanta pyrittiin valitsemaan niin, että se olisi mahdollisimman iso ja heterogeeninen.

4.2.2 Otossuureita

Tämä osio perustuu lähteeseen Niemi (1998, s. 104–107).

Otoskeskiarvo on otoksen alkioiden aritmeettinen keskiarvo. Otoskeskiarvo lasketaan summaamalla kaikki havaintoarvot yhteen ja jakamalla havaintojen lukumäärällä:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n x_k, \quad (4.3)$$

missä n on otoksen suuruus ja x_k on muuttujaan liittyvä havainto.

Mediaani Md on järjestetyn havaintoaineiston keskimäinen arvo tai jos havaintoja on parillinen määrä, keskimäisten arvojen keskiarvoa. Mediaani jakaa havainnot kahteen yhtä suureen osaan.

Otoskeskihajonta s on hajonnan mitoista tavallisin

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}. \quad (4.4)$$

Otosvariassi on otoskeskihajonnan toinen potenssi ja se kuvaa arvojen vaihtelua otoskeskiarvon ympärillä. Se määritellään seuraavasti:

$$s^2 = \frac{\sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}{n-1}. \quad (4.5)$$

Keskihajonta kuvaa, kuinka paljon otoksen alkioit keskimäärin poikkeavat otoskeskiarvosta. Suuri luku kertoo vastaajien olleen keskenään hyvin erimielisiä.

$$s_{\bar{x}} = \frac{s}{\sqrt{n}} = \sqrt{\frac{1}{n(n-1)} \sum_{k=1}^n (x_k - \bar{x})^2}. \quad (4.6)$$

Keskiarvon luottamusväli kuvaa väliä, jolla perusjoukon arvioitava suure tietyllä todennäköisyydellä sijaitsee. Tässä työssä käytetään 95 % todennäköisyyttä. Keskiarvon luotettavuuden mittana käytetään varianssia, jota hyödynnetään luottamusvälin laskemisessa. Ensin lasketaan testisuure t :

$$t = \frac{\bar{x} - \mu}{s/\sqrt{n}}, \quad (4.7)$$

missä μ kuvaa populaation keskiarvoa. Testisuurelle t lasketaan 95 % todennäköisyys, josta käytetään merkintää:

$$P(-t_\alpha < t < +t_\alpha) = 0,95, \quad (4.8)$$

missä P tarkoittaa todennäköisyyttä ja t_α kyseistä otoskokoa vastaavaa t-jakauman arvoa. Testisuureen todennäköisyydestä ei olla aidosti kiinnostuneita, vaan populaation keskiarvosta ja sen luottamusvälistä, joka lasketaan seuraavasti:

$$P\left(\bar{x} - t_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}} < \mu < \bar{x} + t_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}}\right) = 0,95, \quad (4.9)$$

jossa luvut $\bar{x} - t_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}}$ ja $\bar{x} + t_\alpha \frac{s}{\sqrt{n}}$ ovat luottamusvälin ylä- ja alarajat.

4.3 Jakaumamalleja

Tilastotieteessä jakaumilla on tärkeä merkitys saatujen tulosten tilastollisen merkittävyyden testaamisessa. Jakauman osoittautuminen standardityypiseksi helpottaa testausta ja päättelyä, koska on olemassa valmiita teorioita ja ohjelmaa mallin hyvyden arvioimiseksi. (Pohjavirta & Ruohonen, 2005.) Tämä osio perustuu lähteeseen Niemi (1998, s. 69, 81–82).

Normaalijakauma

Normaalijakauma, joka tunnetaan myös Gaussin jakaumana, on yleisin luonnossa esiintyvä jakauma, jonka vuoksi se on tärkein jatkuva. Tyypillisesti normaalijakautunut satunnaismuuttuja on jonkin suureen mittausvirhe. Normaalijakauman käyrä on symmetrisen keskiarvon suhteen. Satunnaismuuttuja X on normaalijakautunut parametrein μ , σ^2 jos sen tiheysfunktio on

$$f(x) = \frac{1}{\sigma\sqrt{2\pi}} e^{-\frac{1}{2}\left(\frac{x-\mu}{\sigma}\right)^2}, \quad (4.10)$$

missä x , $\mu \in \mathbf{R}$ ja $\sigma > 0$.

Studentin t-jakauma

Studentin t-jakauma on myös tärkeä testauksessa. Sen muoto riippuu vapausasteista v ja tiheysfunktio on muotoa:

$$f(x) = \frac{1}{\sqrt{v\pi}} \frac{\Gamma\left(\frac{v+1}{2}\right)}{\Gamma\left(\frac{v}{2}\right)} \left(1 + \frac{x^2}{v}\right)^{-\frac{v+1}{2}}. \quad (4.11)$$

t-jakauma lähestyy normaalijakaumaa $N(0, 1)$ otoskoon n kasvaessa. Otoskoon ollessa yli 30, ei normaalijakautuneisuutta yleensä tarvitse testata.

4.4 Tilastollinen testaus

Tilastollista testausta voidaan käyttää erilaisten perusjoukkoja koskevien väitteiden paikkansapitävyyden tutkimiseen. Tilastollinen testaus perustuu tilastollisten hypoteesien tarkasteluun ja merkittävyydestestaukseen. Tämä kappale perustuu lähteisiin Metsämuuronen (2002, s. 340–344, 376), Mellin (2006, s. 129–137) ja Laininen (2000, s.34–37).

Hypoteesin testaus

Hypoteesi tarkoittaa jotain populaatiojakauman ominaisuutta, joka sillä on tai ei ole. Nollahypoteesilla H_0 tarkoitetaan sellaista mielipidettä tai väittämää, josta ollaan valmiita luopumaan. Matemaattisesti nollahypoteesi ilmaistaan muodossa:

$$H_0: \theta = \theta_0, \quad (4.12)$$

jolloin vaihtoehtoinen hypoteesi voidaan esittää seuraavilla tavoilla:

$$(i) \quad H_0: \theta > \theta_0 \quad (4.13)$$

$$(ii) \quad H_0: \theta < \theta_0 \quad (4.14)$$

$$(iii) \quad H_0: \theta \neq \theta_0. \quad (4.15)$$

Tapauksissa (i) ja (ii) sanotaan vastahypoteesin olevan yksisuuntainen, kun taas tapauksessa (iii) sanotaan vaihtoehtoisen hypoteesin olevan kaksisuuntainen.

Tilastollinen merkitsevyys

Tilastollisessa testauksessa merkitsevyystaso α ilmoittaa todennäköisyyden sille, että havainnoista määrätty arvo joutuu hylkäysalueelle jos nollahypoteesi H_0 pätee. Tuloksen tilastollisen merkitsevyyden arvioimiseen käytetään p-arvoa. Yleisesti käytettyjä merkitsevyystasoja ovat:

(i) $\alpha = 0.05$, jolloin testisuuren arvo (tai testin tulos) on melkein merkitsevä.

(ii) $\alpha = 0.01$, jolloin testisuuren arvo (tai testin tulos) on merkitsevä.

(iii) $\alpha = 0.001$, jolloin testisuuren arvo (tai testin tulos) on erittäin merkitsevä.

Ihmistieteissä katsotaan, että tapaus (i) on jo tilastollisesti merkitsevä.

P-arvo

Havaitun p-arvon käytölle on olemassa kolme erilaista lähestymistapaa, jotka eivät ole ristiriidassa keskenään. Käytännön tilanteissa lähestymistavat voidaan mahdollisesti sovittaa yhteen. Ensimmäisen lähestymistavan mukaan p-arvo tarkoittaa havainnon todennäköisyyttä ylipäänsä. Toisaalta p-arvo kuvaa nollahypoteesin hylkäämisen merkitsevyystason. Kolmanneksi p-arvo ilmoittaa virheellisen hylkäämisen riskin. Mitä isompi p-arvo, sitä todennäköisempää on, että otoksessa havaitut erot johtuvat pelkästään sattumasta.

4.4.1 Kahden riippumattoman keskiarvon erotuksen t-testi

Kahden riippumattoman otoksen keskiarvon erotukseen voidaan käyttää t-testiä. Testin edellytyksenä on, että muuttuja on normaalisti jakautunut. Tässä tutkimuksessa vertail-

laan suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden antamia arvosanoja. Koska molempiin ryhmiin kuului runsaasti yli 30 opiskelijaa, ei normaalijakautuneisuutta ole testattu.

Ensimmäinen ryhmä koostuu satunnaisesti populaatiosta m valituista yksilöistä, joista jokaiselle määritetään tutkittavan ominaisuuden X arvo, jolloin saadaan otos (x_1, \dots, x_m) . Otokselle saadaan laskettua keskiarvo \bar{x} yhtälöllä 4.3, joka on odotusarvon $E[X] = \mu_x$ estimaatti ja vastaavasti otosvarianssi s_x^2 on varianssin $Var[X] = \sigma_x^2$ estimaatti. Toinen satunnaisesti valittu joukko koostuu n määrästä yksilöitä. Tämä ja ensimmäiseksi valittu otos ovat toisistaan riippumattomia ja voivat olla kooltaan erisuuruisia. Joukosta n määritetään tutkittavan ominaisuuden arvo Y käsittelyn jälkeen, jolloin saadaan otos (y_1, \dots, y_m) . Otoskeskiarvo \bar{y} on odotusarvon $E[Y] = \mu_y$ estimaatti ja otosvarianssi s_y^2 on varianssin $Var[X] = \sigma_y^2$ estimaatti.

Jos käsittelyllä ei ole vaikutusta ominaisuuden odotusarvoon, on $\mu_x = \mu_y$ eli $\mu_x - \mu_y = 0$. Tarkasteltavan ominaisuuden ollessa normaalijakautunut satunnaismuuttuja, on myös erotuksen $\mu_x - \mu_y$ estimaatti $\bar{x} - \bar{y}$ normaalijakautunut. Tämän poikkeama odotusarvostaan keskivirheellä jaettuna on tietyissä tapauksissa tarkkaan ja eräissä tapauksissa approksimatiivisesti t-jakautunut. Toisinaan käsittely ei vaikuta varianssiin tai tämä tilanne voidaan taata koejärjestelyllä, jolloin $\sigma_x^2 = \sigma_y^2$ ja päädytään tarkkaan t-jakaumaan. Nollahypoteesin $H_0: \mu_x = \mu_y$ suoritetaan seuraavilla testisuureilla varianssien ollessa yhtä suuret,

$$t_0 = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{s_p \sqrt{\frac{1}{m} + \frac{1}{n}}}, \quad (4.16)$$

missä

$$s_p^2 = \frac{(m-1)s_1^2 + (n-1)s_2^2}{m+n-2} \quad (4.17)$$

ja vapausasteet ovat tällöin $v = m + n - 2$. Varianssien ollessa eri suuria

$$t_0 = \frac{\bar{x} - \bar{y}}{\sqrt{\frac{s_x^2}{m} + \frac{s_y^2}{n}}}, \quad (4.18)$$

missä m ja n ovat otoskoot, s_x ja s_y ovat muuttujien x ja y keskihajonnat ja \bar{x} ja \bar{y} muuttujien x ja y keskiarvot. Vapausaste v lasketaan kaavalla:

$$v = \frac{\left(\frac{s_x^2}{m} + \frac{s_y^2}{n}\right)^2}{\frac{1}{m-1}\left(\frac{s_x^2}{m}\right)^2 + \frac{1}{n-1}\left(\frac{s_y^2}{n}\right)^2}. \quad (4.19)$$

P-arvon ollessa riskitasoa pienempi, nollahypoteesi hylätään keskiarvojen erotuksen ollessa tilastollisesti merkitsevä. Tulosten analysoinnissa on haluttu selvittää, johtuuko keskiarvojen ero pelkästään otantavirheestä. Suorittamalla kahden riippumattoman otoksen t-testi, saadaan tuloksena p-arvo. Saatu p-arvo on todennäköisyys sille, että keskiarvojen ero johtuu pelkästään otantavirheestä. Mitä pienempi p-arvo, sitä enemmän saa tukea väite, että keskiarvojen välinen ero on merkitsevä. Tässä tutkimuksessa t-testin p-arvo on laskettu Excelillä.

4.4.2 Ristiintaulukointi ja khiin neliö -testi

Ristiintaulukointi selvittää kahden luokitellun muuttujan välistä yhteyttä. Muuttujat esitetään samassa taulukossa niin, että toinen asettuu sarakkeille ja toinen riveille. Esimerkkinä tarkastellaan kuvitteellista tutkimusta, jossa selvitetään naisten ja miesten tyytyväisyyttä opiskeluympäristöön. Kerätty aineisto esitetään ristiintaulukoituna taulukossa 4.1.

Taulukko 4.1. Esimerkkiaineisto ristiintaulukoituna.

Tyytyväisyys opiskelu- ympäristöön	Nainen	Mies	Kaikki
Täysin eri mieltä	12	8	20
Osittain eri mieltä	24	11	35
En osaa sanoa	6	16	22
Osittain samaa mieltä	12	26	38
Täysin samaa mieltä	5	8	13
Yhteensä	59	69	128

Taulukossa 4.1 on havaittavissa eroa naisten ja miesten mielipiteissä. Eron selvittämiseksi käytetään khiin neliö (χ^2)-testiä. Sen avulla voidaan tutkia, onko ristiintaulukoitujen ryhmien välillä todellista eroa vai johtuuko ero sattumasta. Jokaisessa taulukossa on oltava vähintään yksi alkio. Jokaiselle taulukon solulle on laskettavissa odotettu frekvenssi E , mikä Metsämuurosen (2008, s. 311.) mukaan tarkoittaa ”reunajakaumien perusteella laskettavaa frekvenssiä siinä tapauksessa, että muuttujat olisivat tilastollisessa mielessä riippumattomia toisistaan”. Reunajakaumaksi kutsutaan taulukon reunoille tulevia lukuja. Odotettu frekvenssi E lasketaan seuraavasti:

$$E = \frac{(\text{solun sarakkeen summa}) \times (\text{solun rivin summa})}{(\text{kaikkien havaintojen summa})}. \quad (4.20)$$

Odotetut frekvenssit esitetään taulukossa 4.2.

Taulukko 4.2. Esimerkkiaineiston odotetut frekvenssit ristiintaulukoituna.

Tyytyväisyys opiskelu- ympäristöön	Nainen	Mies	Kaikki
Täysin eri mieltä	9,2	10,8	20
Osittain eri mieltä	16,1	18,9	35
En osaa sanoa	10,1	11,9	22
Osittain samaa mieltä	17,5	20,5	38
Täysin samaa mieltä	6,0	7,0	13
Yhteensä	59	69	128

Taulukoiden 4.1 ja 4.2 esitettyjen arvojen avulla saadaan laskettua χ^2 -arvo:

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}, \quad (4.21)$$

missä O tarkoittaa havaittuja frekvenssejä ja E odotettuja frekvenssejä. Sijoittamalla taulukoiden 4.1 ja 4.2 esitetyt arvot yhtälöön 4.21, saadaan χ^2 -arvoksi 15,34. Testisuurelle χ^2 voidaan laskea vapausasteet df yhtälöllä

$$df = (\text{rivien lukumäärä} - 1) \times (\text{sarakkeiden lukumäärä} - 1). \quad (4.22)$$

Vapausasteiden lukumääräksi saadaan siten 4. Testisuureen arvo 15,34 on suurempi kuin 9,79, joka on χ^2 -testin kriittinen arvo 5 %:n merkitsevyystasolla ja vapausasteella 4. Tämä tukee sitä ajatusta, että sukupuolen ja opiskeluympäristön tyytyväisyyden välillä on riippuvuutta. Excelillä voidaan laskea p-arvo (0,004), joka on pienempi kuin 0,005, joten tulosta voidaan pitää tilastollisesti merkitsevä.

Mitä pienempi on khiin neliö -testillä laskettua p-arvo, sitä enemmän saa tukea väite, että myös perusjoukossa ryhmien välillä on eroa. Vastaavasti iso p-arvo viittaa siihen, että otoksessa havaitut erot johtuvat pelkästään otantavirheestä. Khiin neliö -testillä voidaan siis selvittää, onko ryhmien välinen ero tilastollisesti merkitsevä.

5 TUTKIMUSMENETELMÄT JA AINEISTOT

Tutkimuksessa käytettiin kyselylomakkeilla ja haastatteluilla kerättyä aineistoa. Aineistoa on analysoitu pääasiallisesti kvalitatiivisin keinoin, mutta kyselylomakkeella kerättyä aineistoa on käsitelty myös kvantitatiivisin menetelmin. Seuraavassa luvussa perustellaan tutkimusmenetelmävaihtoehtoja, jonka jälkeen kerrotaan tutkimusaineistojen keruutavoista, tutkimukseen osallistuneista sekä aineiston käsittelystä ja analysoinnista.

5.1 Tutkimusmenetelmän valinta

Tutkimuksessa on käytetty survey-tyyppistä tilastolliseen analyysiin perustuvaa kvantitatiivista tutkimusotetta sekä teksti- ja litteroituun haastatteluaineistoon perustuvaa kvalitatiivista tutkimusotetta. Kahta eri menetelmää käyttämällä pyritään vastaamaan tutkimuskysymyksiin mahdollisimman kattavasti ja luotettavasti.

5.2 Aineiston keruu ja tutkimukseen osallistuneet

Tutkimuksen kvantitatiivinen aineisto kerättiin web-kyselylomakkeella viikkojen 14–16 välillä. Kyselylomake laadittiin Webropol-ohjelmalla, jonka avulla lomake lähetettiin niille opiskelijoille, jotka ovat lukuvuoden 2013–2014 aikana osallistuneet yhdelle tai useammalle englanninkieliselle materiaaliopin tai matematiikan opintojaksoille. Opiskelijoiden sähköpostiosoitteet saatiin opintojaksojen opettajilta. Kysely laadittiin sekä suomeksi että englanniksi. Opiskelija oli saattanut osallistua useammalle kuin yhdelle englanninkieliselle opintojaksolle, jolloin opiskelijalle annettiin mahdollisuus täyttää kyselylomake toisen kerran. Opiskelijoita, jotka täyttivät kyselylomakkeen useammin kuin kerran, oli alle kymmenen. Opiskelijoita houkuteltiin vastaamaan kyselyyn tarjoamalla mahdollisuus osallistua arvontaan, jossa palkintona arvottiin viisi lahjakorttia Tamperelaiseen siipiravintolaan. Kysely lähetettiin 470 opiskelijalle ja vastauksia saatiin 125 kappaletta. Vastausprosentiksi muodostui siten noin 27 %. Suomalaisia vastaajia oli hiukan enemmän kuin ulkomaisia vastaajia, sillä englanninkielellä vastanneiden osuus oli 46 % (57). Kaikista vastaajista 50 oli kandidaatin opintojaksoilla, 71 suoritti diplomi-insinöörintutkintoa ja 4 jotakin jatkotutkintoa. Muutamia opiskelijoita otettiin yhteyttä kertoakseen, etteivät voi vastata kyselyyn, koska ovat jättäneet opintojakson kesken henkilökohtaisiin syihin vedoten. Joidenkin opiskelijoiden yhteystietojen saaminen oli haastavaa, koska opintojaksojen vastuuhenkilöt eivät olleet halukkaita antamaan opiskelijoiden sähköpostiosoitteita. Kyselylomaketta jouduttiin muokkaamaan hieman sen lähettämisen jälkeen, koska alkuperäisessä versiossa suljettiin kysymyksiin vastaaminen ei ollut pakollista, myöhemmin vastaaminen haluttiin asettaa pakolliseksi.

Vaikka avoimiin kysymyksiin vastaaminen oli vapaaehtoista, vastattiin niihin varsin aktiivisesti.

Taulukossa 5.1 esitetään suomen- ja englanninkielellä kyselyyn vastanneiden materiaaliopin opiskelijoiden jakautuminen eri opintojaksoille. Taulukon ensimmäiseen sarakkeeseen on merkitty opintojakson tunniste, toiseen sarakkeeseen suomen kielellä vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä, kolmanteen englannin kielellä vastanneiden lukumäärä ja viimeisessä sarakkeessa ilmoitetaan vastaajien lukumäärä yhteensä. Taulukossa 5.2 esitetään vastaavat tiedot matematiikan osalta.

Taulukko 5.1. Materiaaliopin englanninkielisiä opintojaksoja koskevaan kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä opintojaksoittain.

Opintojakson tunniste	Suomen kielellä vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä	Englannin kielellä vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä	Yhteensä
MOL-12216	7	2	9
MOL-12226	8	-	8
MOL-22216	4	1	5
MOL-32246	2	1	3
MOL-32256	4	2	6
MOL-32266	1	-	1
MOL-42026	2	6	8
MOL-42076	3	4	7
MOL-53236	1	-	1
MOL-62236	2	3	5
MOL-62276	3	-	3
MOL-62286	1	2	3
MOL-33236	-	2	2
MOL-52226	-	1	1
MOL-53256	-	2	2
MOL-62226	-	1	1
MOL-12236	1	-	1
MOL-22226	3	-	3
MOL-32216	1	-	1
MOL-52016	1	-	1
MOL-62296	1	-	1
Yhteensä	45	27	72

Taulukko 5.2. Matematiikan englanninkielisiä opintojaksoja koskevaan kyselyyn vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä opintojaksoittain.

Opintojakson tunniste	Suomenkielillä vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä	Englanninkielillä vastanneiden opiskelijoiden lukumäärä	Yhteensä
MAT-61006	3	2	5
MAT-61506	1	3	4
MAT-63506	8	19	27
MAT-62756	7	3	10
MAT-60556	4	-	4
MAT-60606	-	1	1
MAT-63006	-	1	1
Yhteensä	23	29	52

Kun kyselylomakkeilla kerätty aineisto oli koottu, haastateltiin kolmea opiskelijaa ja kuutta opettajaa. Haastattelut suoritettiin TTY:n tiloissa, haastateltavien valitsemissa paikoissa. Jokainen haastatteluun osallistunut opiskelija palkittiin TTY:n kansainväliset palvelut -yksikön tarjoamalla elokuvalipulla. Haastattelut nauhoitettiin ja litteroitiin välittömästi haastattelujen jälkeen. Litteroinnilla tarkoitetaan haastattelun kirjoittamista tekstimuotoon. Yksi haastattelu kesti keskimäärin viisitoista minuuttia.

Aluksi tarkoituksena oli haastatella useampia opiskelijoita, mutta jo ensimmäisen haastattelun jälkeen kyseenalaistettiin haastattelujen jatkaminen, koska esille ei tullut mitään uusia näkökulmia. Opiskelijahaastatteluja suoritettiin kaksi lisää, ja kun niistäkään ei saatu uutta tietoa, päätettiin opiskelijahaastattelut lopettaa. Alkujaan suunniteltiin myös ulkomaisten opiskelijoiden haastattelemista, mutta kymmenen satunnaisesti valittujen materiaaliopin- ja matematiikan ulkomaisten opiskelijoiden kanssa käytyjen keskustelujen perusteella ulkomaiset opiskelijat eivät koe tarpeelliseksi keskustelua englanninkielisten opintojaksojen kehittämisestä. Ulkomaisten opiskelijoiden osalta tyydyttiin siten ainoastaan kyselylomakkeille kerättyyn aineistoon. Haastateltavat opettajat valittiin matematiikan ja materiaaliopin laitosten englanninkielistä opetusta antavasta henkilökunnasta sattumanvaraisesti. Heistä kaksi oli matematiikan laitokselta ja neljä materiaaliopin.

Kyselylomakkeella kerättävän aineiston keruuta varjosti syksyllä 2013 uuden sähköpostijärjestelmän käyttöönotto. Kaikki opiskelijat eivät olleet ottaneet käyttöönsä uutta järjestelmää, jolloin kyselylomakkeen vastaanottaminen oli mahdotonta. Tutkimuksen aikana neljä opiskelijaa otti yhteyttä pahoitellakseen, etteivät olleet huomanneet uuteen sähköpostiosoitteeseen tullutta kyselyä riittävän ajoissa. Viimeinen yhteydenotto tuli ulkomaiselta opiskelijalta heinäkuussa 2014.

5.1.1 Kyselylomakkeen rakentuminen ja testaaminen

Tutkimusta varten laadittiin neljä sähköistä kyselylomaketta: suomenkielinen matematiikan ja materiaaliopin opiskelijoille, sekä englanninkielinen matematiikan ja materiaaliopin opiskelijoille. Kyselylomake koostui suljetuista ja avoimista kysymyksistä, jotka laadittiin työn teorian, aiempien tutkimusten sekä kielikeskuksen ja kansainvälistymisyksikön edustajien ehdotusten perusteella. Taustamuuttujana kysyttiin tutkintoa, jota opiskelija parhaillaan suorittaa. Opiskelijan tuli myös valita yksi opintojakso, jota kyselylomake koskee.

Kyselylomakkeessa esitettiin väittämiin vastattiin 5-portaisella Likertasteikolla (5=*täysin samaa mieltä*, 4=*osittain samaa mieltä*, 3=*en osaa sanoa*, 2=*osittain eri mieltä*, 1=*täysin samaa mieltä*). Työn teoriaosuudessa (luku 3.1.3) kerrottiin opiskelun vieraalla kielellä olevan haastavampaa kuin omalla äidinkielellä opiskelun. Sen vuoksi opiskelijoiden haluttiin ottavan kantaa oman kielitaitonsa riittävyyteen englanninkielisen opintojakson suorittamiseen. Opiskelijat ottivat kantaa myös siihen, olisivatko he valinneet englanninkielisen opintojakson, vaikka suomenkielinen olisi ollut tarjolla. Kyselylomakkeen kaikki väittämät on esitetty liitteessä A.

Kyselylomakkeessa opiskelijoiden tuli antaa myös arvosana (1=*välttävä*, 2=*tyydyttävä*, 3=*hyvä*, 4=*kiitettävä*, 5=*erinomainen*) opintojakson toteutuksesta, englanninkielellä luennoimisesta, luennoitsijan opetustaidoista, oppimisympäristöjen käytöstä opintojakson aikana, opintojakson materiaalista ja opettajan toiminnasta monikulttuurisessa ympäristössä. Matematiikan opintojaksolla olleet opiskelijat antoivat arvosanan myös laskuharjoitusten ohjaamisesta. Opiskelijoiden antamien arvosanojen perusteella pystytään luoman yleiskuva englanninkielisestä opetuksesta opiskelijoiden näkökulmasta.

Kyselylomakkeeseen asetettiin kolme avointa kysymystä. Niistä ensimmäinen mahdollisti väittämien kommentoimisen. Toinen puolestaan antoi opiskelijoille tilaisuuden esittää ideoita englanninkielisten opintojaksojen kehittämiseksi. Kolmannessa avoimessa kysymyksessä opiskelijat pääsivät kommentoimaan opintojakson opetushenkilöstön englanninkielentaitoa. Avoimiin kysymyksiin vastaaminen asetettiin vapaaehtoiseksi, koska muussa tapauksessa opiskelijoiden pelättiin jättävän kyselylomakkeen täyttämisen kesken.

Kyselylomaketta testasi viisi opiskelijaa ja yksi yliopistotutkija. Saadun palautteen perusteella joitakin sanamuotoja muutettiin ja kyselylomakkeesta tehtiin yksinkertaisempi.

5.1.2 Teemahaastattelun suunnittelu

Teemahaastattelussa haastattelun tema-alueet on määritelty ennen haastattelua (Eskola & Suoranta, 1998). Haastattelun runko suunniteltiin työn teoriaosuuden ja aiempien tutkimusten pohjalta. Teemahaastattelurunko tarkistettiin kolmen opettajan ja kahden opiskelijan toimesta. Opettajien ja opiskelijoiden teemahaastattelurunko löytyy liitteestä B.

5.1 Aineiston käsittely ja analysointi

Kyselylomakkeilla kerätty tutkimuksen tilastollinen aineisto koottiin matriiseihin, joihin laskettiin muuttujille vastausten keskiarvot (\bar{x}), keskiarvojen luottamusvälit (*confidence interval*), mediaanit (*Md*) ja otoskeskihajonnat (*s*). Matriisit löytyvät liitteestä A. Aineiston hankintaan ja analysointiin käytettiin Webropol -sovellusta ja Microsoft Excel-ohjelmaa.

Suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden vastausten yhteyksien välisten tilastollisten merkitsevyyksien testaamiseen käytettiin khiin neliö -testiä. Testin merkitsevyyden arvioimisessa käytettiin luvussa 4.4 esitettyjä merkitsevyytasoja: jos testin antama arvo on pienempi kuin 0,05, on ero tilastollisesti melkein merkitsevä. Testin arvon ollessa 0,01 ero on tilastollisesti merkitsevä ja arvon ollessa alle 0,001 ero on tilastollisesti erittäin merkitsevä. Tulosten analysoinnissa ristiintaulukointeja tehtiin suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden vastausten vertailemiseksi

Kyselylomakkeiden avoimilla kysymyksillä kerätty aineisto koodattiin aineistolähtöisesti. Aineistolähtöistä tutkimusta lähdetään tekemään ilman ennakoasettamuksia tai määritelmiä. Tällöin huomio tulee kiinnittää aineiston rajauksen merkitykseen (Eskola & Suoranta 1998, s. 19).

Yhtenä aineistonkeruumenetelmänä käytettiin teemahaastatteluja, jotka nauhoitettiin ja litteroitiin. Litteroitu aineisto koodattiin, jonka jälkeen opiskelijoiden ja opettajien kehittämisideat teemoiteltiin aineistolähtöisesti. Kaiken tekstimuodossa olevan aineiston analysointiin käytettiin sisällönanalyysiä. Opintojakso- tai laitoskohtaisia analyysyjä ei ole tehty, sillä se ei ole tutkimuksen tarkoitus. Tilan puutteen vuoksi, ei laadullista aineistoa ole tässä työssä esitetty.

6 TUTKIMUSTULOKSIA

Tässä luvussa esitetään tutkimuksen tulokset kuvailemalla kyselytutkimuksella ja haastatteluilla kerättyä aineistoa. Matematiikan ja materiaaliopin opiskelijoiden kyselylomakkeen vastaukset tunnuslukuineen löytyvät liitteen A matriiseista, jossa ensimmäisenä on esitetty suomalaisten ja ulkomaisten matematiikan opiskelijoiden vastaukset. Niitä seuraavat materiaaliopin opiskelijoiden vastaukset vastaavassa järjestyksessä. Tämän luvun kahdessa ensimmäisessä kappaleessa analysoidaan opettajien ja opiskelijoiden kokemuksia englanninkielisistä opintojaksoista, joten kaksi ensimmäistä lukua vastaavat ensimmäiseen tutkimuskysymykseen: minkälaisia kokemuksia opettajilla ja opiskelijoilla on englanninkielisistä opintojaksoista. Analysoinnin tueksi on esitetty otteita haastatteluista ja kyselylomakkeen avointen kysymysten vastauksista. Lisäksi on kuvattu kvantitatiivisesti käsiteltyä aineistoa, jossa on ristiintaulukoituna liitteessä A esitetyjä tuloksia. Luvun kaksi viimeistä kappaletta keskittyvät toiseen tutkimuskysymykseen koskien englanninkielisen opetuksen ja opettamisen kehittämistä opiskelun ja opetuksen näkökulmasta.

6.1 Opettajana englanninkielisillä opintojaksoilla

Koska haastateltavia opettajia oli yhteensä kuusi (kaksi matematiikan laitokselta ja neljä materiaaliopin laitokselta), ei seuraavassa käsittelyssä eritellä vastauksia opettajien edustamien laitosten perusteella. Tätä päätöstä tukivat myös opettajien samankaltaiset näkemykset vieraalla kielellä opiskelusta ja opettamisesta.

Opettajien näkemykset vieraalla kielellä opiskelusta

Opettajien kanssa keskusteltiin siitä, sopiiko englannin kielellä opiskelu kaikille opiskelijoille. Tyypillinen vastaaja sanoi englanninkielisen opiskelun sopivan suurimmalle osalle, mutta ei kuitenkaan kaikille opiskelijoille. Osa kertoi havainneensa joidenkin opiskelijoiden suhtautuvan kielteisesti englanninkielisiin opintojaksoihin.

”muutamia tämmösiä kommentteja aina tulee, että paljon mieluummin opiskelis suomeksi” (opettaja2)

Opettajia pyydettiin ottamaan kantaa, kokevatko he opiskelijoiden olevan motivoituneita opiskelemaan englannin kielellä. Yhden opettajan mukaan nykyään opiskelijat näkevät englanninkielellä opiskelun edut, jonka vuoksi he ovat motivoituneita. Muut eivät osanneet sanoa tai kokivat osan opiskelijoista olevan motivoituneita.

”Osa on ja osa ei, luultavasti. Riippuen vähän ehkä siitä, mitkä on opiskelijan tavoitteet.” (opettaja3)

Luvussa 2.1 kerrottiin vieraalla kielellä opiskelun haasteista. Myös yksi opettaja viittasi siihen kertoessaan vieraskielisten termien merkitysten ymmärtämisen olevan opiskelijoille haastavaa. Kuitenkin kaikkien opettajien mielestä suurin osa opiskelijoista oppii suunnitellut oppisisällöt vieraskielisessä opetuksessa. Tosin vieraskielistä opetusta lukuun ottamatta, saattavat suomalaiset opiskelijat suorittaa opintojakson kokonaan suomen kielellä.

”on ne suomenkieliset harjoitusryhmät, suomenkielinen tenttaus, suomenkielinen materiaalikin on olemassa.” (opettaja2)

”Opiskelija voi aina vastata suomeksi tenttiin tai tehdä harjoitustyön suomenkielellä.” (opettaja5)

Tästä huolimatta opiskelija saa suoritusmerkinnän englanninkielisestä opintojaksosta. TTY:ssä ei ole erikseen määritelty, mitä kieltä opiskelija saa käyttää englanninkielisillä opintojaksoilla. Yksi opettaja kertoi kuitenkin kuulleen TTY:n hallinnon ilmoittamasta ohjeistuksesta, jonka perusteella suomen kielellä tehtyä tenttiä ei saisi kirjata englanninkieliseksi suoritukseksi. Saman opettajan mukaan ohjeistusta ei ole aina noudatettu, koska monet opettajat katsovat opintojakson luentojen, harjoitusten ja materiaalien englanninkielisyyden olevan jo riittävä peruste kirjata suoritus englanninkieliseksi. Kotatietokannassa (luku 2.1.4) annetaan ohjeistuksia opintosuoritusten kielen määrittelystä.

Opettajien kokemukset englannin kielellä opettamisesta

Luvussa 3.1.3 kerrottiin vieraalla kielellä opettamisesta. Opettajilta kysyttiin, mikä siinä on haastavinta, työläintä ja helpointa. Haasteelliseksi koettiin luonteva opettaminen vieraalla kielellä ja asioiden kertominen riittävän syvällisesti, koska itse ajattelee koko ajan suomeksi. Vieraalla kielellä opettamisen haasteista puhuttiin myös yleisellä tasolla.

”Joillakin jos englanninkieli ei oo riittävän vahva, niin ehkä saattaa pelätä sitä, että joku sitten, varsinkin jos on ulkkari paikalla, niin kyselee jotain ja joutuu extemporee vastaamaan jotain valmistelun ulkopuolelta.” (opettaja1)

Haasteelliseksi nähtiin myös varmistuminen siitä, että kuulijakunta ymmärtää riittävästi vierasta kieltä. Kuitenkaan suurimman osan mielestä vieraalla kielellä opettamisessa haasteita ei luo vieras kieli, vaan opettamiseen liittyvät haasteet ovat kielestä riippumattomia.

Luvun 2.1.1 mukaan vieraalla kielellä opettaminen voi olla työlästä varsinkin ensimmäistä kertaa englanniksi luennoitaessa. Myös yksi opettaja kertoi tästä.

”siinä on aina se eka kerta työläin, kun tekee sen materiaalin englanniks, luennot ja niin edelleen ja miettii, että mitä tässä nyt sitten puhuu ja sitten tsekkaa ne termit, että muistaa sitten kanssa ne termit.” (opettaja5)

Kaikki opettajat kertoivat jo olemassa olevan englanninkielisen kirjallisuuden helpottavan opetuksen suunnittelua.

”helpointa siinä on tosiaan se, että kun ei tarvii miettiä terminologian kääntämistä suomenkielelle.” (opettaja4)

Opettajat pohtivat, opettaisivatko he mieluummin suomen- vai englanninkielellä. Kaksi valitsi englanninkielen. Syyksi ilmoitettiin englanninkielinen kirjallisuus, joka auttaa englanninkielisen oppimateriaalin tuottamisessa. Englanninkielisessä opetuksessa positiivisena asiana koettiin myös se, että käytössä on yksi yhteinen kieli, jolla toimitaan. Kolmelle opettajalle opetuskielellä ei puolestaan ole mitään merkitystä. Yksi heistä esitti kuitenkin toiveen, ettei samaa opintojaksoa tarvitsisi luennoida kahdella kielellä. Vain yksi opettaja sanoi opettavansa mieluummin suomeksi. Syyksi kerrottiin oman englannin kielen taidon kokeminen riittämättömäksi.

Keskustelu opetusmenetelmien käytöstä herätti monenlaisia ajatuksia. Osan mielestä opetusmenetelmien valintaan ei vaikuta opetuksessa käytettävä kieli.

”Kyllä ne opetusmenetelmät lähtee aina siitä aiheesta. Ja sit se kieli on vaan se, millä tuodaan asia esille” (opettaja 5)

Osalle taas englanninkielinen opetus vaikuttaa opetusmenetelmien käyttöön ja opetuksen suunnitteluun.

”Pääasiassa luentoja ja luennon pitämistä englanniksi, koska sen pystyy valmistelemaan ja tietää suurin piirtein mitä aikoo sanoa, niin se on tavallaan silleen helppoo” (opettaja1)

Opetusmenetelmien valintaan kerrottiin vaikuttavan myös englanninkielisten opintojaksojen kielitaidoiltaan heterogeeninen opiskelijaryhmä: jotkut opiskelijoista saattavat puhua englantia äidinkielenään ja toisille taas jo yksinkertaisen puheen ymmärtäminen on haastavaa. Tällöin opetusmenetelmiä suunnitellessa suositaan enemmän visuaalisia apuja, joita ovat esimerkiksi videoiden ja kuvien käyttö opetuksessa. Luvussa 3.1.1. kerrottiin suurimman osan ihmisistä olevan visuaalisia oppijoita, joten visuaalisten opetusmenetelmien käyttö opetuksessa on suotavaa.

6.2 Opiskelu englanninkielisellä opintojaksolla

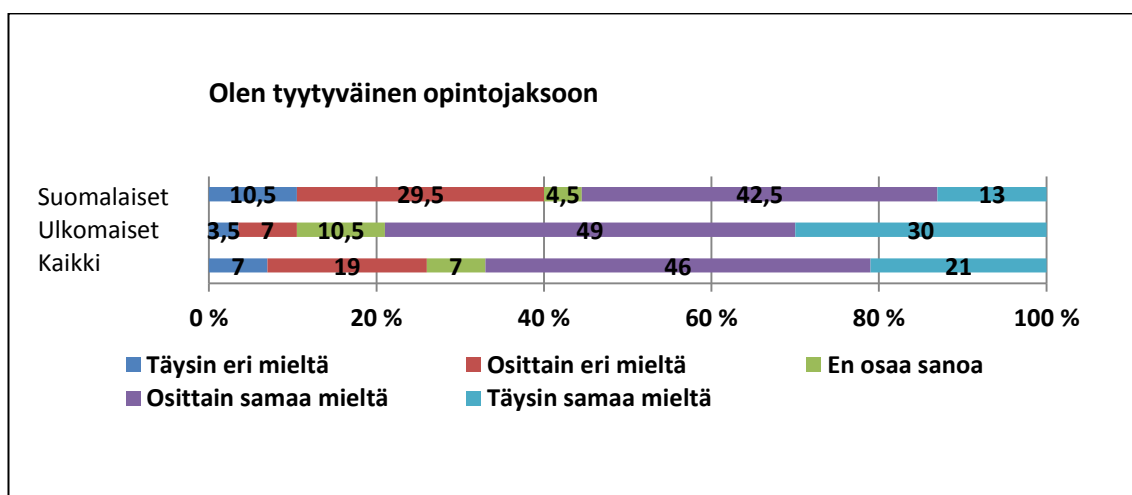
Seuraavaksi vertaillaan suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden välisiä kokemuksia englanninkielisistä opintojaksoista. Analyysissä esitetään ristiintaulukoituna suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden vastauksia, joissa esiintyvät arvot on liitteen A matriiseista. Tilastollisten merkitsevyyksien testaamiseen käytetään khiin neliö-testiä. Nollahypoteesina on, että suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden kokemusten välillä ei ole riippuvuutta. Vastaavasti vaihtoehtoinen hypoteesi on, että kokemusten välillä on riippuvuutta. Khiin neliö -testillä laskettava p-arvo kertoo kumpi hypoteeseista jää voimaan. Analyysissä käytetään myös t-testiä keskiarvojen erojen tutkimiseen.

Tyytyväisyys opintojaksoihin vaihtelee

Vastaajia pyydettiin väittämän avulla arvioimaan tyytyväisyyttä englanninkieliseen opintojaksoon. Tyytyväisyys vaihtelee suuresti ja taustalla vaikuttaa olevan monia tekijöitä. Joidenkin opiskelijoiden tyytyväisyyteen vaikuttaa opintojaksojen järjestelyihin liittyvät asiat.

”Tyytymättömyyteni opintojaksoon liittyy lähinnä siihen, että kurssilla on todella paljon porukkaa yhden ohjaajan vetämäksi. Siksi harjoituksissa joutuu odottelemaan apua. Myös harjoitustehtävien tarkastaminen tuntuu vievän yhdeltä vastuuhenkilöltä kovasti aikaa.” (MAT1)

Kyselyn perusteella ulkomaiset opiskelijat ovat suomalaisia opiskelijoita tyytyväisempiä englanninkielisiin opintojaksoihin, sillä ulkomaisista opiskelijoista 79 % (n=45) vastaa olevansa väitteen ”Olen tyytyväinen opintojaksoon” kanssa samaa mieltä. Vastaava luku suomalaisten opiskelijoiden osalta on 55,5 % (n=38). Tämä ilmenee kuvioista 6.1, jossa tulokset esitetään prosentteina. Lisäksi kuviossa esitetään suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden tyytyväisyys opintojaksoihin yhdistettynä.



Kuvio 6.1. Opiskelijoiden (n=125) tyytyväisyys opintojaksoon. (khiin nelilö -testin p arvo 0,003.)

Eroa suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden mielipiteiden välillä pidetään tilastollisesti merkitseväenä (khiin neliö -testin p -arvo $< 0,01$). Aineistosta eroon ei löydy selittävää tekijää. Eri kulttuureissa tyytyväisyys saatetaan käsittää eri tavoin. Myös aikaisemmat tutkimukset (Niemelä, 2009a) osoittavat suomalaisten suhtautuvan ulkomaisia opiskelijoita kriittisemmin englanninkielisiin opintojaksoihin.

Suomalaiset opiskelijat olisivat valinneet suomenkielisen opintojakson

Kyselyn toisella väittämällä ”*olis in valinnut englanninkielisen opintojakson, vaikka suomenkielinenkin olisi ollut tarjolla*” selvitettiin, olisivatko opiskelijat valinneet englanninkielisen opintojakson, vaikka suomenkielinen olisi ollut tarjolla. Alle neljännes (22,01 %, $n=15$) suomalaisista oli väittämän kanssa samaa mieltä. Sen sijaan suurin osa suomalaisista (58,9 %, $n=40$) oli väittämän kanssa eri mieltä eli he olisivat valinneet mieluummin suomenkielisen opintojakson jos sellainen olisi ollut tarjolla. Aineiston perusteella syynä voi olla vieraan kielen tuomat haasteet.

”Koska materiaaliopin esitietoni ovat suomeksi, opiskelisin mielelläni myös jatkokurssit suomeksi.” (MOL 15)

”Opiskelu suomeksi mukavampaa ja helpompaa” (MAT19)

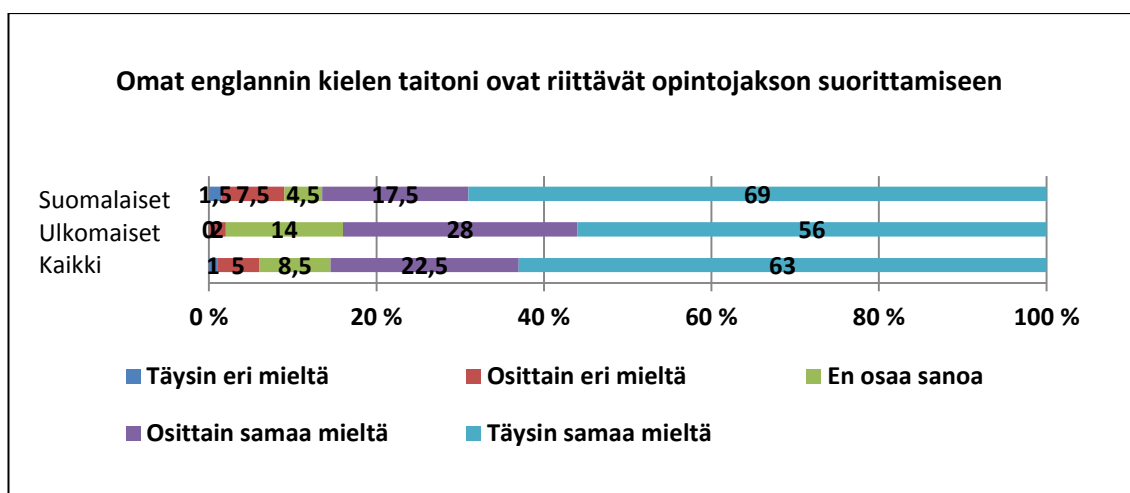
Avovastauksien perusteella myös opettajien heikko kielitaito voi vaikuttaa suomalaisten opiskelijoiden haluun opiskella mieluummin suomenkielisillä opintojaksoilla. Opettajien heikolla kielitaidolla voi olla myös vaikutusta opiskelijoiden luennoilla käymiseen.

”Kursseilla, joissa luennoitsijan kieli on kankeaa ja vaikeammin ymmärrettävää, on huomattavissa selvä romahdus luennoilla käyvien opiskelijoiden määrässä.” (MOL82)

”Luennoitsijan englannin kielen taito ei vakuuttanut minua ollenkaan. Luennoitsija mumisi hiljaa salin edessä. Jäi sellainen vaikutelma, että luennoitsija puhui itseksensä ja oli todella epävarma puhumaan vieraalla kielellä. Osittain tästä syystä en sitten jatkanut luennoilla käyntiä.” (MAT10)

Opiskelijat kokevat kielitaitonsa riittävän opintojaksoille

Sekä suomeksi että englanniksi kyselyyn vastanneet opiskelijat kokevat kielitaitonsa riittäväksi englanninkielisen opintojakson suorittamiseen. Asiaa selvitettiin suljetulla väittämällä. Kaikista vastaajista 85,5 % ($n=107$) koki oman englannin kielen taitonsa olevan riittävä. Vain pieni osa (5,6 %, $n=7$) oli väittämän kanssa täysin tai osittain eri mieltä. Tulokset ilmenevät kuvioista 6.2

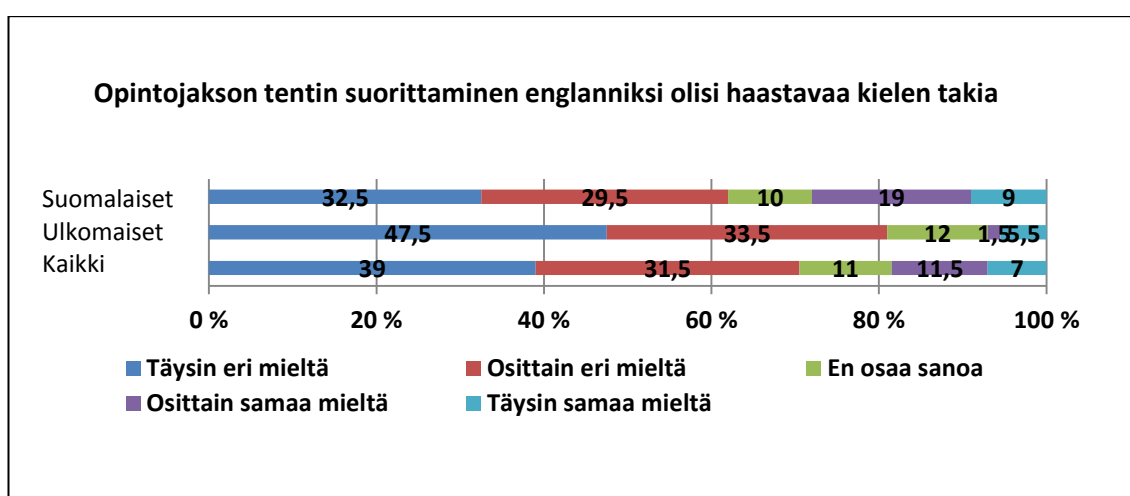


Kuvio 6.2 Opiskelijoiden ($n=125$) käsitys oman kielitaidon riittävydestä englanninkielisen opintojakson suorittamiseen.

Ulkomaisten opiskelijoiden oletettiin kokevan oman kielitaitonsa riittäväksi, sillä he tiesivät jo Suomeen tullessaan opiskelevansa englanniksi. Oman englannin kielen taidon kokeminen riittäväksi suomalaisten keskuudessa voi selittyä sillä, että Suomessa on jo pitkään pidetty vieraiden kielten osaamista tärkeänä. Lahtosen ja Pyykön (2005) seurantatutkimuksen mukaan, vieraskielisessä opetuksessa olevien opiskelijoiden kielitaito on parantunut huomattavasti vuoden 1999 tilanteeseen verrattuna.

Opiskelijoiden mukaan tentin suorittaminen englanniksi ei olisi haastavaa kielen takia

Valtaosa opiskelijoista (70,5 %, $n=88$) vastaa, ettei opintojakson tentin suorittaminen olisi haastavaa kielen takia. Sen sijaan noin viidennes (18,5 %, $n=23$) sanoo englanninkielisen tentin suorittamisen olevan haastavaa kielen takia. Loput (11 %, $n=14$) eivät osanneet sanoa. Tulokset ilmenevät kuvioista 6.3.



Kuvio 6.3 Opiskelijoiden ($n=125$) käsitys oman kielitaidon riittävydestä englanninkielisen opintojakson suorittamiseen (khiin nelilö -testin p arvo 0,027).

Eroa suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden välillä voidaan pitää tilastollisesti melkein merkitsevänä (khiin neliö -testin p-arvo alle 0,05). On mielenkiintoista, että vaikka 86,5 % suomalaisista opiskelijoista kokee oman englannin kielen taitonsa olevan riittävä opintojakson suorittamiseen (kuvio 6.2), niin peräti 28 % suomalaisista opiskelijoista vastaa opintojakson tentin suorittamisen englanniksi olevan haastavaa kielen takia. Voi olla, että suomalaiset eivät ole tottuneet suorittamaan tenttejä englanniksi. Muutamissa avovastauksissa otettiin kantaa ja esitettiin toiveita tentin suorituskielestä.

”Kurssit ja kurssimateriaalit voivat olla englanniksi, mutta tentti pitää saada tehdä suomeksi.” (MOL18)

”Mielestäni on hyvä, että tentissä on ainakin mahdollisuus vastata suomeksi ja että kysymykset ovat suomeksi myös” (MOL19)

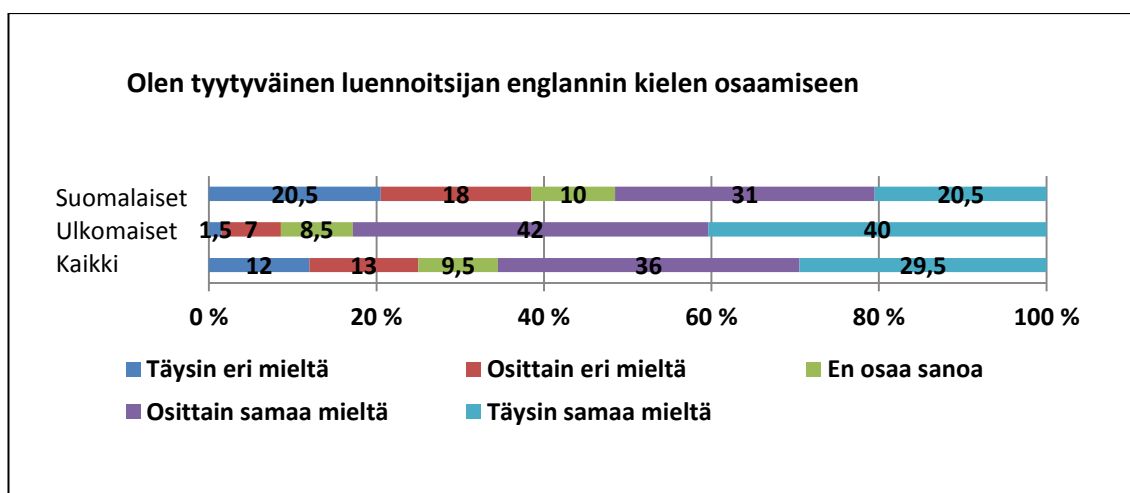
Yliopistolaki ei ota kantaa suorituskieleen, mutta yleinen linjaus opetus- ja suorituskielestä on määritelty kansallista tilastointia varten, josta kerrottiin kappaleessa 2.1.4.

Suomalaisten opiskelijat kokevat esitietojensa riittävän opintojaksoille paremmin kuin ulkomaiset opiskelijat

Opiskelijat ottivat kantaa matematiikan ja materiaaliopin esitietojensa riittävyyteen vastaamalla väitteeseen ”*Omat matemaattiset/materiaaliopin esitietoni ovat riittävät opintojaksolle*”. Yleisesti opiskelijat kokevat esitietojensa riittävän, sillä 79,2 % (n=99) oli väitteen kanssa osittain tai täysin samaa mieltä. Kuitenkin suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden välillä on eroa: suomalaiset kokevat esitietojensa riittävän paremmin opintojaksoille kuin ulkomaiset opiskelijat. Eroa voidaan pitää tilastollisesti erittäin merkitsevänä, sillä khiin neliö -testillä laskettu p-arvo on alle 0,001. Ero voi johtua ulkomaisten opiskelijoiden saamasta eritasoisesta opetuksesta kotimaassaan suomalaiseen opetukseen verrattuna.

Tyytyväisyys luennoitsijan englanninkielen tasoon vaihtelee

Opiskelijoista yli puolet (65,5 %, n=82) on tyytyväisiä luennoitsijan englannin kielen osaamiseen. Tyytyväisyys vaihtelee englanninkielisten ja suomenkielisten vastaajien välillä. Selvästi tyytymättömämpiä ovat suomenkieliset vastaajat, joista yli kolmannes (38,5 %, n=26) on tyytymättömiä. Vastaavasti ulkomaisista opiskelijoista vain alle kymmenen prosenttia (8,5 %, n=5) vastaa olevansa tyytymätön luennoitsijan englannin kielen osaamiseen. Kuviossa 6.4 esitetään suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden tyytyväisyyttä luennoitsijan englanninkielen osaamiseen.



Kuvio 6.4 Opiskelijoiden ($n=125$) tyytyväisyys luennoitsijan englanninkielen osaamiseen ($p=0,002$).

Eroa suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden tyytyväisyydessä luennoitsijan englanninkielen osaamiseen voidaan pitää tilastollisesti merkitseväenä (khiin neliö -testin p -arvo alle 0,01). Ero voi johtua siitä, että monissa muissa kulttuureissa kritiikin antaminen ei ole suotavaa. Tuloksiin vaikuttanee myös se, että Suomessa on totuttu kuulemaan äidinkielenään englantia puhuvia alkuperäisten tv-sarjojen ja elokuvien myötä. Sen sijaan monissa muissa maissa voi englannin kielen kuuleminen olla vähäistä. Ylipäätään tyytyväisyys englannin kielen osaamiseen saatetaan käsittää eri tavoin: jotkut ovat tyytyväisiä jos vastapuoli kykenee esittämään asian ymmärrettävästi. Toiset taas saattavat olla tyytyväisiä vasta silloin, kun puhujan englannin kielen osaaminen vastaa äidinkielenään englantia puhuvan tasoa.

Kyselylomakkeen yksi avoimista kysymyksistä koski opetusta antavan henkilön englannin kielen taitoja, johon opiskelijat vastasivat hyvin aktiivisesti. Kommenttien perusteella matematiikan ja materiaaliopin laitoksilta löytyy englannin kielen tasoltaan joukko erilaisia opettajia. Suurin osa kommentteista oli kriittisiä. Kritiikki kohdistui lähes yksinomaan ääntämiseen. Kukaan vastaajista ei esimerkiksi maininnut opettajien terminologian hallinnassa olevan puutteita. Päinvastoin, monet kirjoittivat terminologian ja aiheenhallinnan olevan hyvä, kuten seuraavat kommentit osoittavat:

”Luennoitsija hallitsee täysin terminologian, ääntämisen ja puhekielen kanssa ongelmia.” (MAT40)

”Luennoitsijoiden sanavarasto on erittäin kattava, mutta ääntämyksessä on usein puutteita. Suomenkielisenä opiskelijana luennoitsijoiden englanti on ymmärrettävää, mutta voin kuvitella, että ulkomaalaisilla opiskelijoilla on vaikeuksia suomalaisen aksentin vuoksi” (MOL78)

Osa opiskelijoista antoi hyvinkin kriittisiä kommentteja luennoitsijoiden englanninkielen taidoista.

*”Luennoitsijoiden kielitaito on surkealla tasolla. Moni on aloittanut luennon sanomalla ”tämä on minun ensimmäinen luentoni englanniksi”. Liian paljon on suoraan oikolukemista kalvoilta rallienglannilla tai pahemmalla. En missään nimessä toivoisi enempää englanninkielisiä kursseja, jos luennoitsijoiden puhe-
taidot pysyvät tällä tasolla” (MOL59)*

”Tyydyttävästä aina todella surkeaan. Varsinkin vanhemmilla luennoitsijoilla on vaikeuksia edes lukea kalvoilta englanniksi. Juuri tönkköenglanti saa opiskelijat karkaamaan luennoilta.” (MOL76)

Myös useat muut kommentit antavat syytä huoleen luennoitsijoiden englannin kielen tasosta:

“Kurssilla on ollut luennoitsijoita, joiden englannin kielitaito ei riitä alkuunkaan opettamiseen” (MOL80)

Monet muutkin kommentit viittasivat opetuksen kärsivän opettajan huonon englannin kielen osaamisen vuoksi. Yhden kommentin perusteella opiskelijat saattavat joutua opintojaksolla eriarvoiseen asemaan opetushenkilöiden huonon englanninkielen vuoksi:

”Luennoitsijan kielitaito oli kyllä riittävä, mutta ääntäminen oli niin epäselvää, että oli vaikeuksia ymmärtää. Laboratoriohenkilöstön kielitaidoissa oli suuria puutteita. Turvaututtiin suomen kieleen. Ulkomaisilla opiskelijoilla oli varmasti haasteita labroissa.” (MOL89)

Kaikki kommentit eivät kuitenkaan olleet negatiivisia. Kiitosta saivat etenkin opettajien aiheanaston hallinta. Myös yksittäisten opettajien englanninkielen osaamista keuhuttiin.

”Todella hyvä englannin kielen osaaminen. Luentoa oli helppo seurata kielellisesti ja viestintä kuulijoiden kanssa oli muutenkin luontevaa” (MAT48)

Ylivoimaisesti kriittisintä palautetta antoivat suomalaiset opiskelijat. Ulkomaisten opiskelijoiden opettajien kielitaitoa koskevat kommentit olivat lähinnä kannustavia ja ymmärtäväisiä:

“Not good enough, but good enough to communication. It is understandable that hard using a foreign language to express subtle meaning” (MAT62)

“The level of English for lecturers is good sparing a few times when they have difficulty to express themselves.” (MOL90)

Avovastauksissa nostettiin esiin myös yksittäisiä sanoja, joiden väärinlausuminen ärsyttää. Esimerkkeinä mainittiin sanat *surface* ja *composite*.

Kyselylomakkeen toisessa osiossa opiskelijat antoivat vielä arvosanan englanninkielellä luennoimisesta. Suomalaisien opiskelijoiden antamien arvosanojen keskiarvoksi muodostui 2,90 (n=67) ja ulkomaisten selvästi parempi 4,18 (n=56). Tulokset on havaittavissa taulukossa 6.1.

Taulukko 6.1. Keskiarvot opiskelijoiden antamista arvosanoista englannin kielellä luennoimisesta (1=välttävä, 2=tyydyttävä, 3=hyvä, 4=kiitettävä, 5=erinomainen).

	Arvosana
Suomalaiset opiskelijat (n=67)	2,90
Ulkomaiset opiskelijat (n=56)	4,18
Kaikki (n=123)	3,48

Keskiarvojen eroa tutkittiin t-testillä. Koska havaintoja on runsaasti, t-testiä on käytetty pohtimatta normaalijakaumaoletusta. P-arvoksi saadaan riippumattomalla kaksisuuntaisella t-testillä alle 0.000, mikä tarkoittaa tilastollisesti merkitsevää keskiarvojen eroa.

Opiskelijahaastatteluissa keskusteltiin opettajan englannin kielen ääntämisen vaikutuksesta oppimiseen. Kolmesta haastateltavasta opiskelijasta yksi sanoi sen vaikuttavan oppimiseen. Hänen mielestään opettajan puutteellisen ääntämisen vuoksi luennoilla ei pysty keskittymään opetettavaan asiaan, koska keskittyminen kohdistuu väärin lausuttujen sanojen oikean ääntämisen miettimiseen. Kaksi muuta haastateltavaa taas sanoivat, ettei opettajan tavalla ääntää englantia ole vaikutusta oppimiseen. Kuitenkin kaikki pitivät suomalaisella aksentilla puhuttua englantia helposti ymmärrettävänä.

”Se ei oo niin sujuvan kuulosta, mutta ymmärrettävää kyllä.” (Opiskelija1)

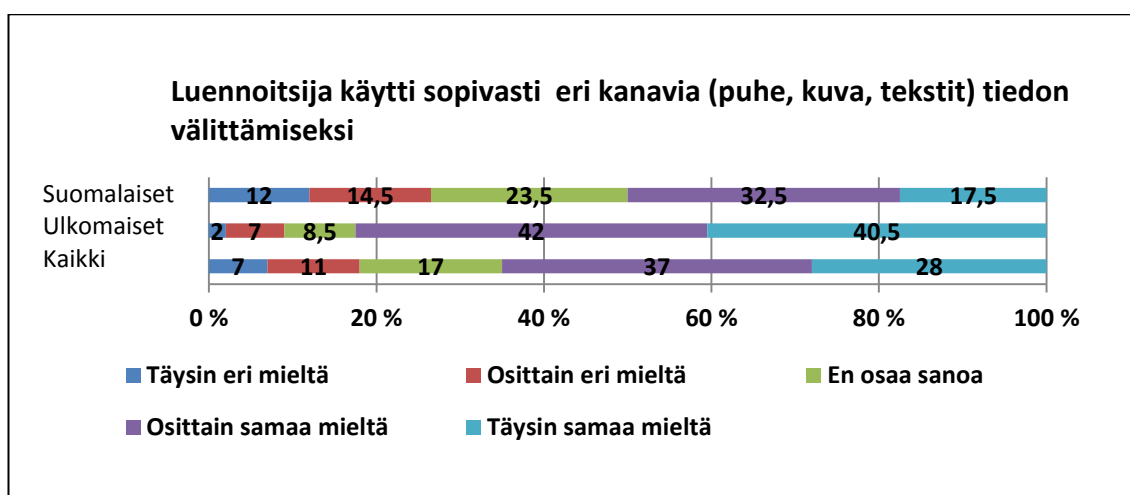
Muutamissa avovastauksissa otettiin kantaa opettajan heikon ääntämisen vaikutukseen.

”Ääntäminen heikkoa, vaikea keskittyä puheeseen huonon sujuvuuden vuoksi” (MOL69)

Myös muissa selvityksissä opettajien kielitaitoa on kritisoitu. Niemelän tutkimuksessa (2009b) etenkin suomalaiset opiskelijat suhtautuvat kriittisesti opettajien englannin kielen tasoon, kun taas ulkomaiset opiskelijat antoivat myönteisen arvion. Vastaaajien mukaan opettajilla on riittävästi oman alansa ammattitaitoa, mutta kielitaito ei ole riittävä tiedon välittämiseen opiskelijoille. Myös Koiviston ja Juusolan (2008, s. 53–54) raportissa selvitettiin opiskelijoiden tyytyväisyyttä opettajien kielitaitoon. Sen mukaan opiskelijat suhtautuvat siihen hyvin kriittisesti.

Opiskelijoiden mielestä luennoitsijat käyttävät sopivasti eri kanavia tiedon välittämiseksi

Luvussa 4 kerrottiin erilaisista oppijoista. Erilaiset oppijat tulee huomioitua parhaiten opettajan käyttäessä eri kanavia tiedon välittämiseksi opetuksessa. Opiskelijat ottivat kantaa väitteeseen koskien eri kanavien sopivaa käyttöä tiedon välittämiseksi. Tulokset esitetään kuviossa 6.5.



Kuvio 6.5 Opiskelijoiden näkemys siitä, käyttikö luennoitsija sopivasti eri kanavia tiedon välittämiseksi.

Väitettä kommentoitiin muun muassa seuraavasti:

”Luennoitsija käytti hyvin laajasti apuna esimerkkejä (videoita, ym.) luentokalvojen yhteydessä” (MOL4)

Opiskelijat eivät usko ulkomaisten opiskelijoiden suoriutuvan opintojaksosta suomalaisia opiskelijoita paremmin

Kyselylomakkeessa selvitettiin kahden väittämän avulla opiskelijoiden käsityksiä siitä, kokevatko he ulkomaisten opiskelijoiden suoriutuvan opintojaksosta suomalaisia opiskelijoita paremmin. Suomalaisista opiskelijoista suurin osa (76,4 %, n=52) ei usko ulkomaisten opiskelijoiden suoriutuvan opintojaksosta suomalaisia paremman akateemisen lahjakkuutensa vuoksi. Väittämä keräsi myös jonkin verran kommentteja

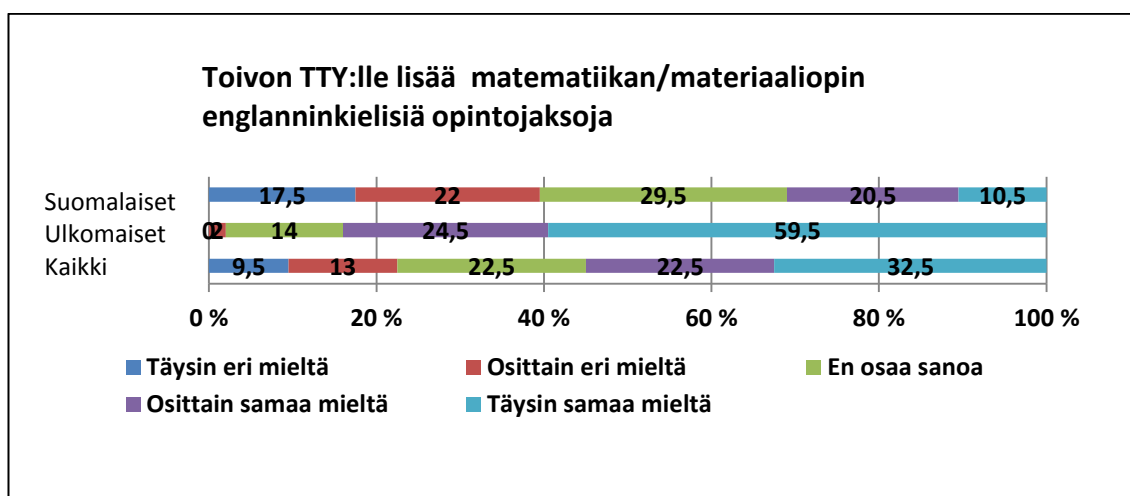
”Ulkomaiset opiskelijat ovat joskus jopa huomattavasti lahjattomampia/laiskempia suomalaisiin verrattuna. Yleistää ei kannata.” (MOL1)

Hieman eri linjoilla ovat ulkomaiset opiskelijat, heistä vain kolmannes (33,4 %, n=19) oli väittämän kanssa eri mieltä. Suurin osa (56,1 %, n=32) ulkomaisista opiskelijoista ei ottanut kantaa.

Ulkomaisten opiskelijoiden ei uskottu suoriutuvan englanninkielisistä opintojaksoista paremmin myöskään sen vuoksi, että heillä olisi suomalaisia opiskelijoita parempi kielitaito. Tätä mieltä oli 76,5 % (n=52) suomalaisista opiskelijoista. Vastaavaa luku ulkomaisten opiskelijoiden osalta on 49 % (n=28).

Ulkomaiset opiskelijat toivovat lisää englanninkielisiä opintojaksoja, suomalaisista kolmannes

Viimeisessä väittämässä opiskelijat ottivat kantaa siihen, pitäisikö TTY:n tarjota lisää englanninkielisiä matematiikan ja materiaaliopin opintojaksoja. Suomen- ja englanninkielellä vastanneiden näkemyksissä on selvästi eroa, joka on havaittavissa kuviossa 6.6.



Kuvio 6.6. Opiskelijoiden näkemys siitä, pitäisikö TTY:ssä olla enemmän tarjolla englanninkielisiä matematiikan ja materiaaliopin opintojaksoja (khiin nelilö -testin p arvo 0,000).

Eroa suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden mielipiteissä voidaan pitää tilastollisesti erittäin merkitsevänä (khiin neliö -testin p-arvo alle 0,001). Ulkomaisista vastaajista 84 % (n=48) toivoo lisää matematiikan tai materiaaliopin englanninkielisiä opintojaksoja.

”I wish there will be more English taught Math course, statistics etc.” (MAT34)

Vastaavasti suomenkielisistä opiskelijoista vain vajaa kolmannes (31 %, n=21) toivoo lisää englanninkielisiä opintojaksoja. Sen sijaan 39,5 % suomalaisista ei toivo lisää englanninkielisiä opintojaksoja. Siihen voi vaikuttaa luennoitsijoiden huono englanninkielentaso.

”Suoraan sanottuna en oikein ymmärrä, miksi niin kovasti pitäisi englanninkielisiä opintoja olla tarjolla. Minulle tärkeintä on, että opetus on laadukasta. Ei ole järkevää opettaa englanniksi, kun siihen ei selvästikään ole edellytyksiä.” (MAT27)

”Valitettavasti suomalaiset opiskelijat ja opettajat kärsivät, koska opetusta ei saa/pidetä äidinkielellä. Opettajat ovat todella päteviä, mutta eivät aina saa kaikkea tietoaan välitettyä opetustilanteissa vieraan kielen vuoksi. Mielestäni (ei pelkästään em. kurssilla) opetuksen taso kärsii kielen ansiosta. Jos kurssi on englanninkielinen, tulee opettajan olla natiivi tai kielelliseltä tasoltaan vastaava.” (MOL12)

Englanninkielisiä opintojaksoja ei kuitenkaan nähty ainoastaan negatiivisena asiana, esimerkiksi kotikansainvälistymisen mahdollisuus tuotiin vastauksissa esiin.

”Englanninkieliset kurssit ovat hyvä asia. Tämä houkuttelee vaihto-opiskelijoita ja antaa paikallisille opiskelijoille mahdollisuuden kotikansainvälistymiseen.” (MOL3)

Opettajat monikulttuurisen ryhmän ohjaajana

Opiskelijoiden antamien arvosanojen perusteella opettajien kyky ohjata monikulttuurista ryhmää on hyvällä tasolla. Tässäkin on havaittavissa selvä ero suomalaisten ja ulkomaisten opiskelijoiden välillä: ulkomaiset opiskelijat arvioivat opettajien monikulttuurisen osaamisen paremmaksi kuin suomalaiset opiskelijat. Tämä ilmenee myös taulukosta 6.2.

***Taulukko 6.2.** Opiskelijoiden antamien arvosanojen keskiarvo opettajan toiminnasta monikulttuurisen ryhmän ohjaajana (1=välttävä, 2=tyytyttävä, 3=hyvä, 4=kiitettävä, 5=erinomainen).*

	Arvosana
Suomalaiset opiskelijat (n=67)	3,31
Ulkomaiset opiskelijat (n=56)	4,13
Kaikki (n=123)	3,69

P-arvoksi saadaan t-testillä alle 0.000, mikä tarkoittaa tilastollisesti merkitsevää keskiarvojen eroa. On vaikea sanoa, mistä suuri ero johtuu. Myös Niemelän (2009b) tutkimuksen mukaan korkeakoulujen opiskelijat olivat melko tyytyväisiä opettajien monikulttuurisiin valmiuksiin. Kansainvälisten tutkinto-opiskelijoiden näkemykset olivat suomalaisia myönteisempiä. Puolestaan Koiviston ja Juusolan (2008, s. 54) tutkimuksessa puolet kansainvälisistä tutkinto-opiskelijoista oli tyytyväisiä opettajien valmiuksiin opettaa monikulttuurista ryhmää ja kymmenen prosenttia tyytymättömiä.

6.3 Opettajien esittämät kehittämissuositukset

Monen opettajan mielestä englanninkielinen opetus ei eroa omalla äidinkielellä annettavasta opetuksesta, jolloin heidän mukaansa kaikki opetuksen kehittämiseen liittyvät keinot ovat sovellettavissa englanninkieliseen opetukseen. Keskustelua käytiin esimerkiksi interaktiivisesta opetuksesta ja jatkuvasti yliopistomaailmassa tapahtuvista muutoksista, joiden katsottiin hankaloittavat opintojaksojen kehittämistä. Opettaja haastattelujen perusteella voidaan kuitenkin esittää muutamia toimenpiteitä, jotka ovat yhteydessä englanninkielisiin opintoihin. Niitä ovat

- vieraalla kielellä opettamisen vapaaehtoisuus
- opettajien kulttuuriosaamisen kehittäminen
- englanninkielisen keskusteluryhmän perustaminen
- kokemusten hankkiminen ulkomailta ja
- opiskelijoiden kielitaidon kehittäminen tuomalla englanninkielistä opetusta kandidaatille.

Yhden opettajan mukaan englanninkielisestä opetuksesta saadaan laadukkaampaa jos opettajia ei painosteta vieraskieliseen opetukseen vaan englanninkielisiä opintojaksoja muodostettaisiin vapaaehtoisuuden perusteella. Vapaaehtoisuus opettaa englanniksi katsottiin kertovan riittävän hyvästä kielitaidosta.

Aiemmat tutkimukset korostavat opettajien monikulttuurisuusosaamista. Opettajatkin toivat sen esiin kertomalla haasteista, jotka liittyvät eri kulttuuriympäristöistä tulevien opiskelijoiden toimintatapojen tietämykseen.

”Opetukseen haasteet liittyvät johonkin muuhun kuin siihen kieleen. Ehkä se että jos puhutaan tämmöisestä ryhmästä jossa on hyvin paljon ihmisiä eri puolelta maailmaa ja eri taustoilla ja erilaisilla osaamisprofiileilla niin sen huomioon ottaminen on haastavaa mutta ei se ehkä liity siihen kieleen, vaan siihen opiskelijaryhmään enemmänkin” (Opettaja 4)

”Kun opiskelijat tulevat erilaisista kulttuuriympäristöistä, että miten sitten kun suomalaisena ajattelee okei, että täällä tehdään hommat näin ja näin ja näin ja sitten se ei välttämättä ookaan niin itsestään selvää kaikille opiskelijoille” (opettaja 5)

Haasteiden kohtaamisessa auttaa opettajien kulttuuriosaamisen kehittäminen, joka TTY:n kansainvälistymissuunnitelmassa on huomioitu, kun yhtenä toimenpiteenä esitetään opettajille monikulttuurisuuskoulutuksen järjestämistä. Huhta et al. (2011) esittävät kulttuuriosaamisen kehittämiseksi kulttuurikoulutusta, monikulttuuristen ryhmien käyttöä opetuksessa ja tutustumista aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen, josta esimerkkinä mainitaan Richard Lewis.

Yksi opettaja olisi kaivannut ennen ensimmäistä englanniksi luennoimaansa opintojaksoa keskusteluryhmää ylläpitämään keskustelurutiinia. Enää hän ei kuitenkaan

nähty keskusteluryhmälle tarvetta, koska oli saanut jo riittävästi kokemusta englanninkielellä opettamisesta. TTY:ssä englanninkielisen opetustarjonnan lisääntyessä on todennäköistä, että kasvaa myös niiden opettajien määrä, joilla ei ole kokemusta englanninkielellä opettamisesta. Heille suunnattu keskusteluryhmä voi olla hyvä tuki.

Opettajan on mahdollista kehittää kielitaitoaan ja saada kokemusta monikulttuurisen ryhmän opettamisesta lähtemällä ulkomaille töihin joksikin aikaa. Ulkomaille lähtemisen esteenä nähtiin kuitenkin ajan riittämättömyys.

”mua houkuttelis tosi paljon lähteä ulkomaille opettaa vähäks aikaa, mutta sitten se aina jää näitten työkiireiden varjoon, että mistä ottaa se aika? Että kun täällä pitää tehdä ne tietyt työtehtävät ja sitten se olis vaan ekstra lähteä jonnekin muualle” (opettaja 5)

Myös opiskelijoiden kielitaitoon otettiin kantaa. Sen uskottiin kehittyvän siten, että englanninkielistä opetusta tuodaan jo kandidatasolle, jolloin opiskelija tottuu englanninkielellä opiskeluun, eikä vieraalla kielellä opiskelu tule myöhemmin yllätyksenä.

”Mutta tosiaan sillä tavalla, ettei se tule ihan yllätyksenä, kun siirrytään syventäviin opintoihin, että ne onkin englanniks, niin kun nyt on vähän tilanne. Joku opiskelija kyselee epätoivosena, että eikö enää ole mitään suomenkielistä, minkä vois ottaa tähän.” (Opettaja 2)

Yleisesti englanninkielistä opetusta ei koettu kielen takia haasteellisena ja sen uskottiin kehittyvän kokemuksen myötä.

”opettajilla on mahdollisuus kehittää sitä englanninkielistä opetustaitoa vaan opettamalla englanniks ja pyrkimällä käymään englanninkielistä keskustelua opiskelijoiden kanssa ja myös englanninkielistä keskustelua oman alan asiantuntijoiden kanssa” (opettaja 4)

Kysymys opettajien kielitaidosta jakoi mielipiteitä

Opettajien kanssa keskusteltiin opettajien kielitaidon testaamisesta. Aihe jakoi mielipiteitä: osa kannatti ja osa vastusti. Muutama sanoi tämän hetkisen opetushenkilökunnan englannin kielen taidon testaamisen olevan turhaa, koska nykyistä opetushenkilökuntaa ei voida vaihtaa, vaikka opettajat eivät jotakin kielitestiä läpäisisikään. Kielitaidon mittaaminen kokeella nähtiin myös hyvin epäluotettavana. Kielikoetta vastustettiin myös sillä, että aineenopettajat eivät ole kielenopettajia - virheettömän englannin ei uskottu edesauttavan oppimista. Toisaalta kielikokeen ajateltiin takaavan jonkin minimistandarditason englanninkieliselle opetukselle.

”Millään rallikuskienglannilla ei pidä opettaa. Siitä ei oo mitään iloa ja sitäkin tietysti tapahtuu edelleenkin jossain määrin. Se on huono asia” (Opettaja 1)

Kielikoe nähtiin myös uran kehitystä tukevana toimenpiteenä, jos opettajalla on sisäistä motivaatiota kehittyä. Myös Huhdan et al. (2011) raportissa vastaajat korostivat kielitietien ja mittauksen tarpeellisuutta opettajan oman kielitaidon aktiivisen kehittämisen ja tavoitteellisuuden välineenä.

Uutta opetushenkilökuntaa rekrytoitaessa kielitaito tulisi opettajien mielestä testata ja näin myös tehdään, kun opettajat antavat opetusnäytteen suomen- ja englanninkielellä. Osa piti kielitaidon testaamista opetusnäytteen yhteydessä ongelmallisena, koska opetusnäyte voi helposti muotoutua ulkoa opetelluksi näytelmäksi. Yksi opettaja ehdotti koejärjestelyä, jossa selvitetään normaalissa opetustilanteessa ymmärtävätkö opetuksen antaja ja vastaanottaja toisiaan. Huhdan et al. (2011) mukaan opetusnäytettä tulisi olla arvioimassa sisällön, opetuksen ja englannin kielen ja viestinnän asiantuntija.

Palkkioperusteiseen kielentestaukseen suhtauduttiin varauksellisesti. Sen pelättiin olevan enemmän haitallista kuin hyödyllistä, koska palkkion tavoittelemisen saattaa tappaa sisäisen motivaation. Yhden opettajan mukaan kielitaidon kehittämisen pitäisi lähteä pikemminkin sisäisestä halusta kuin ulkoisesta palkkiosta.

Huhdan et al. (2011) raportissa 80 % koulutusohjelmien johtajista ja opettajista kannatti opettajien kieli- ja viestintätaidon testaamista. Englanninkielellä vastanneiden keskuudessa eniten kannatusta sai kielitaidon testaaminen itsearviointimenettelyllä. Vastaavasti suomeksi vastanneiden mielestä opettajien kielitaitoa tulisi testata jo olemassa oleville kieliteisteillä. Esimerkkinä kerrotaan englannin kieli- ja viestintätaidon itsearviointi ja kehittämissuunnitelmasta.

6.4 Opiskelijoiden esittämät kehittämissuositukset

Matematiikan ja materiaaliopin opiskelijoiden esittämät kehittämissuositukset olivat hyvin samankaltaisia, jonka vuoksi niitä ei ole haluttu erotella toisistaan. Aiempien tutkimuksien tapaan suuri osa kehittämissuosituksista liittyi opettajien kielitaidon kehittämiseen. Myös suomenkielisen tuen merkitys nousi vahvasti esiin. Mainintoja saivat myös opintojaksojen järjestelyihin liittyvät seikat ja yleensä opetukseen liittyvät asiat. Hajamainintoja saivat valmiiden netistä saatavien opetusmateriaalien monipuolisempi käyttö opetuksessa ja interaktiivisen opetuksen lisääminen.

Opettajien kielitaidon kehittäminen

Lähes kaikki opettajien kielitaidon kehittämistä koskevat kehittämissuositukset liittyivät ääntämiseen. Opettajille ehdotettiin esimerkiksi puhekurseja.

”...etenkin puhuttu osuus kielestä tökkii. Ehkä jokin puhekurssi avuksi? Se ei kehity jos sitä ei ikinä käytetä, kunnes vasta luennoilla.” (MOL38)

Opettajien kielitaidon kehittäminen ei ole kuitenkaan kovin yksinkertaista, kuten muutamissa vastauksissakin todettiin. Garamin (2012, s.28) mukaan Helsingin Haaga-Heliassa testataan kaikkien englannin kielellä opettavien kielitaito IELTS-testillä. Niille opettajille, joiden englannin kielen osaaminen ei vastaa opettajilta vaadittua tasoa, tarjotaan kielikoulutusta. Huhta et al. (2012, s.77) ehdottavat mentorin kanssa tehtävää selvitystä ääntämisen kehittämiskohteista.

Suomenkielinen tuki

Yksi toinen selkeästi esille nousseista kehittämisideoista liittyi suomenkielisen terminologian tarjoamiseen opiskelijoille. Useat vastaajat toivoivat englanti-suomi -sanastoa.

”englanti-suomi sanasto kurssin olennaisista termeistä” (MOL45)

Englanninkielisten termien etsiminen suomeksi vei joidenkin opiskelijoiden mielestä kohtuuttoman paljon aikaa. Muutamissa vastauksissa toivottiin myös suomenkielistä opintomonistetta ja tiivistelmää opiskelun tueksi

”Olisi kiva jos lisänä olisi saatavana suomenkielinen pruju tai vastaava” (MOL43)

Yhden opiskelijahaastattelun perusteella osa opettajista tarjoaa suomenkielistä materiaalia, mutta toiset taas kokevat suomenkielisen materiaalin tarjoamisen epätasa-arvoisena ulkomaisia opiskelijoita kohtaan, jolloin materiaali on ollut tarjolla vain englanniksi.

Suomenkielisen sanaston ja materiaalien ohella myös suomenkielisen ohjauksen tarve nostettiin esiin monissa vastauksissa.

”...olisi hyvä, että vähintään harkoissa voisi saada ohjausta myös suomeksi. Samalla voisi kysellä epäselväksi jääneitä käsitteitä ja muita asioita luennoilta.” (MAT17)

”Mielestäni oli hyvä, että järjestettiin myös suomenkielinen laskuharjoitusryhmä, sillä siinä oppi myös vastaavat suomenkieliset käsitteet. Tätä voisi hyödyntää mahdollisuuksien mukaan myös muilla englanninkielisillä toteutuksilla” (MAT25)

Vastauksien perusteella useilla englanninkielisillä opintojaksoilla on mahdollisuus vastata tenttiin suomeksi. Monissa kommentteissa toistui toive saada jatkossakin suorittaa englanninkielisten opintojaksojen tentit suomeksi.

”Suomalaisilla pitää olla aina mahdollisuus suorittaa tentti Suomeksi” (MOL71)

Muut kehittämisehdotukset

Muutamissa vastauksissa toivottiin myös enemmän netistä saatavan vieraskielisen materiaalien käyttöä opetuksessa. Esimerkkinä mainittiin Khan Academy.

Muutamissa vastauksissa opiskelun englanninkielisillä opintojaksoilla toivottiin olevan interaktiivisempaa, mikä käy ilmi esimerkiksi seuraavasta:

”Toivoisin enemmän opiskelijoiden tuomista osaksi opetusta. Voisi olla esimerkiksi keskustelua pienissä ryhmissä ja case tyyppisiä tehtäviä. Nyt ulkomaalaiset ja suomalaiset eivät keskustele keskenään, vaan opettaja selostaa asioita usein. Olisi mukavaa, että englanninkielisestä opetuksesta tehtäisiin interaktiivisempaa, tällöin kieltäkin oppisi paremmin.” (MOL28)

Aiemmat tutkimukset ovat osoittaneet (katso luku 3.2.5) interaktiivisen opetuksen tukevan oppimista, joten interaktiivisen opetuksen lisäämistä niin englannin- kuin suomenkielisilläkin opintojaksoilla tulisi harkita. Työelämässäkin tarvitaan yhteistyötaitoja, joita interaktiivinen opetus rakentaa.

6.5 Tutkimuksen luotettavuuden tarkastelu

Perinteisesti tutkimuksen luotettavuutta tarkasteltaessa keskeisiä termejä ovat validiteetti ja reliabiliteetti. Validiteetti kuvaa sitä, onko tutkimuksessa mitattu juuri sitä ominaisuutta tai asiaa, mitä oli tarkoitus mitata. Validiteettiin liittyvät ongelmat vaihtelevat mitattavien asioiden mukaan. Esimerkiksi vastaajan ikä tai pituus voidaan mitata melko validisti, mutta puolestaan vastaajien mielipidettä mitatessa voi validiteetin kanssa tulla ongelmia. Reliabiliteetilla tarkoitetaan menetelmän tai mittauksen kykyä antaa ei-sattumanvaraisia tuloksia. Esimerkiksi jos samaa ilmiötä tutkitaan eri tutkimuskerroilla ja saadaan sama tulos, voidaan tulokset todeta reliaabeleiksi. (Metsämuuronen, 2005).

6.5.1 Validiteetti

Validiteetti on tapana jakaa sisäiseen ja ulkoiseen validiteettiin. Ulkoisella validiteetilla kuvataan tutkimuksen yleistettävyyttä eri ryhmiin. Tutkimuksessa käytetyn aineiston muodosti 125 opiskelijavastausta, kolme opiskelija- ja kuusi opettajahaastattelua. Opiskelijat ja opettajat olivat matematiikan ja materiaaliopin englanninkielisiltä opintojaksoilta. Tämän vuoksi tuloksia on syytä käsitellä suuntaa antavina, eivätkä tulokset ole välttämättä yleistettävissä koskemaan kaikkia TTY:n laitoksia. Kuitenkin kahden eri laitoksen edustajien samankaltaiset vastaukset viittaavat siihen, että tulokset saattavat olla yleistettävissä laajemminkin.

Tutkimuksen sisäisellä validiteetilla tarkoitetaan tutkimuksen omaa luotettavuutta. Laadullisen aineiston kokoa voidaan pitää riittävänä, koska haastatteluissa ja kyselylomakkeissa alkoivat selvästi toistua samantyyppiset vastaukset, eivätkä uudet tapaukset tuoneet enää tutkimusongelman kannalta uutta tietoa. Tällöin Eskolan ja Suorannan

(1998, s. 62) mukaan puhutaan aineiston kylläntymisestä eli saturaatiosta. On myös tärkeää tiedostaa, ettei laadullisessa tutkimuksessa otannan koolla ole välitöntä vaikutusta tai merkitystä tutkimuksen onnistumisen kannalta, koska laadullisessa tutkimuksessa ei pyritä tilastollisiin yleistyksiin (Eskola & Suoranta 1998, s. 62). Kvantitatiivista aineistoa kerättiin kyselylomakkeilla. Sen vastausprosentiksi muodostui 30, joten tuloksia on syytä pitää vain suuntaa antavina.

Tutkimuksen validiteettia lisättiin käyttämällä aineisto- ja menetelmätriangulaatiota. Aineistotriangulaatiolla tarkoitetaan useamman aineiston yhdistämistä samassa tutkimuksessa, joka tässä tutkimuksessa ilmeni haastattelu- ja kyselytutkimuksella kerätyn aineiston yhdistämisenä. Vastaavasti menetelmätriangulaatiolla viitataan tutkimuskohteen tutkimiseen useilla eri aineistonhankinta- ja tutkimusmenetelmillä. (Eskola & Suoranta, 1998; Hirsjärvi, 2013).

Tutkimuksen laadullisen aineiston tulkinnessa ei tutkijan omien ennakkokäsitysten ole annettu vaikuttaa tulosten analysointiin, mikä on parantanut validiteettia. Myös aiheeseen liittyvään kirjallisuuteen tutustuminen ja aiemmin tehtyihin tutkimuksiin perehtyminen ennen kyselylomakkeen suunnittelua paransivat tutkimuksen validiteettia. Tutkijan vaikutusta tutkimukseen on pohdittu, eikä sen uskota vaikuttavan tutkimuksen tuloksiin tai onnistumiseen millään tavalla.

6.5.2 Reliabiliteetti

Metsämuurosen (2005, s. 64) mukaan reliabiliteetti viittaa tutkimuksen toistettavuuteen eli siihen, minkälaisia tuloksia saataisiin jos ilmiö mitattaisiin useaan kertaan samalla mittarilla. Mittarilla tarkoitetaan joko koko testipatteristoa, yksittäistä testiä, tai suuremmasta mittaristosta tehtyä osamittaria. Mittarin käytön tarkoituksena on havainnoida ilmiötä mahdollisimman objektiivisesti. (Metsämuuronen 2003, s. 48) Jos vastaukset olisivat joka mittauskerralla samat, on mittari reliaabeli. Tässä tutkimuksessa mittarin uskotaan olleen reliaabeli. Mittarin reliaabeliutta ei kuitenkaan ole testattu esimerkiksi toistomittauksen avulla.

Tutkija on vaikuttanut tutkimuksen reliabiliteettiin aineiston huolellisella käsittelyllä aineiston keruusta lähtien. Aineiston huolellinen koodaus ja numeerisen aineiston tarkka käsittely paransivat myös tutkimuksen reliabiliteettia. Nauhoitetut haastattelut purettiin huolellisesti, jonka myös uskotaan parantaneen tutkimuksen reliabiliteettia.

Tutkimuksen reliabiliteettia lisättiin testaamalla kyselylomaketta monta kertaa ennen aineiston keräämistä. Testaamisen avulla varmistettiin, että vastaaja ja tutkija ymmärtävät kysymykset samalla tavalla. Kuitenkin vastaajat ovat saattaneet vastata epärehellisesti tai ovat muistaneet asioita väärin, mikä on heikentänyt tutkimuksen reliabiliteettia.

7 YHTEENVETO JA POHDINNAT

Tässä luvussa esitellään tutkimuksen keskeisimmät tulokset ja pohditaan, miten englanninkielisiä opintojaksoja tulisi kehittää saatujen tutkimustulosten pohjalta. Koska tutkimuksen luotettavuutta on tarkasteltu kappaleessa 6.5, ei siihen tässä luvussa enää paneuduta. Tutkimuksen perusteella englanninkielisten opintojaksojen kehittämiseksi esitetään seuraavia toimenpiteitä:

- vieraalla kielellä opettamisen vapaaehtoistaminen
- opettajien kulttuuriosaamisen kehittäminen
- puhetaitoja ylläpitävän keskusteluryhmän perustaminen
- ulkomailta opetuskokemusten hankkiminen
- opiskelijoiden kielitaidon kehittäminen tuomalla englanninkielistä opetusta kandidatasolle
- opettajien kielitaidon kehittäminen
- sanaston ja suomenkielisen materiaalin tarjoaminen suomalaisille opiskelijoille
- interaktiivisen opetuksen lisääminen
- netistä saatavien valmiiden opetusmateriaalien monipuolisempi käyttö opetuksessa.

Englannin kielellä opettamisen vapaaehtoistamisen uskotaan parantavan englanninkielisen opetuksen laatua, koska silloin englanninkielisiin opetustehtäviin hakeutuvat vain he, jotka kokevat oman kielitaitonsa olevan riittävä opettamiseen. Kun opettaja opettaa englanniksi vasten omaa tahtoaan, voi opetuksen laatu kärsiä jo pelkästään sen vuoksi, että opettaja on epävarma puhumaan vierasta kieltä. Toisaalta englanniksi opettamisen ollessa vapaaehtoista, saattaa haasteeksi muodostua opettajien löytäminen, mutta siinä voi auttaa riittävän tuen tarjoaminen erityisesti ensimmäistä kertaa englanniksi opettaville. Tuki voi olla monenlaista, kuten apua englanninkielisen materiaalin tuottamisessa tai opastusta ääntämisessä.

Opetusryhmän koostuessa vain yhden, opettajan kanssa saman kulttuuriryhmän edustajista, ovat toimintatavat kaikille tuttuja. Sen sijaan opiskelijoiden tullessa eri kulttuureista, voi suomalaisille tutut toimintatavat olla ulkomaisille opiskelijoille täysin vieraita. Esimerkiksi kirjallisten töiden viittauskäytänteet ja aikakäsitykset voivat vaihdella eri kulttuureissa. Vastaavanlaisten asioiden tiedostaminen auttaa opettajaa ymmärtämään eri kulttuureista tulevien opiskelijoiden toimintaa, minkä vuoksi panostaminen opettajien kulttuuriosaamiseen on tärkeää. Opettajien kulttuurisuusosaamista voi lisätä erilaisilla koulutuksilla, mutta myös kollegoiden kanssa käytävä keskustelu aiheesta on tärkeää.

TTY tarjoaa opettajille monenlaisia mahdollisuuksia lähteä ulkomaille kehittämään omaa opettajuuttaan. Tällaisia mahdollisuuksia ovat erilaiset vierailut ja opettaja-vaihdot, joiden pituus voi vaihdella päivistä lukuvuoteen. Jos ulkomaille lähtöä ei halua ajoittaa opetusperiodille, voi moniin ulkomaisiin yliopistoihin tehtävän vierailun toteuttaa kesän aikana. Esimerkiksi monissa Euroopan maissa opetus jatkuu kesäkuun loppuun asti. Tällä hetkellä kaikki opettajat eivät ole välttämättä riittävän tietoisia näistä ulkomaille lähtemisen mahdollisuuksista, jolloin lähteminen saatetaan kokea liian haasteellisena. Sen vuoksi ulkomaille lähtemisen mahdollisuuksista tiedottamiseen panostaminen on ensisijaisen tärkeää. Myös opettajilta toivotaan enemmän aktiivisuutta ottaa asioista itse selvää.

Tuomalla englanninkielistä opetusta osaksi kandidaattivaiheen opintoja, opiskelijat saavat jo opiskelun alkuvaiheessa kokemusta englanninkielisestä opiskelusta. Tällöin opintojen edetessä englanninkielisiin opintoihin siirtyminen ei tule niin suurena yllätyksenä, kuten tilanne tällä hetkellä monesti on. Mahdollisuuksien mukaan englanninkielistä opetusta voisi tuoda suomenkielisille opintojaksoille edes muutaman luennon verran, mikä antaa opettajalle erinomaisen mahdollisuuden kokeilla englannin kielellä luennointia ja opiskelijat saisivat kokemusta englannin kielellä opiskelusta.

Tutkimuksen perusteella englanninkieliseen opetukseen siirtymisessä haasteita opiskelijoille tuovat etenkin uudet vieraskieliset termit, joiden suomennosten etsimiseen kuluu monen opiskelijan mielestä kohtuuttoman paljon aikaa. Useat opiskelijat esittivät ratkaisuksi englanti-suomi -sanastoa. Jos opiskelijoiden kehittämissuositukset voidaan toteuttaa, lienee yksinkertaisinta koota eri oppiaineiden keskeisten termien määritelmät ja suomennokset omille nettisivustoille. Resurssien salliessa nettisivusto voidaan luoda niin, että opiskelijat voivat esittää toiveita puuttuvien termien suomennoksille. Nettisivuston toteutuessa, se tarjoaisi myös kandidaattivaiheen opiskelijoille oivan tilaisuuden tutustua vieraskielisiin termeihin. Opettajien olisi silloin kuitenkin hyvä painottaa jo opintojen alkuvaiheessa oleville opiskelijoille vieraskielisten termien osaamisen tärkeyttä.

Kyselylomakkeella kerätyn aineiston ilahduttava tulos oli, että suurin osa opiskelijoista koki oman kielitaitonsa riittävän englanninkielisten opintojaksojen suorittamiseen. Vastaavasti ikävää oli huomata opiskelijoiden tyytymättömyys opettajien englanninkielen osaamisen, joka ilmeni sekä suljettujen että avoimien kysymysten vastauksissa. Kaikista tyytymättömmimpiä olivat suomalaiset opiskelijat. Suomalaiselle kulttuurille lienee tyypillistä, että aina on paljon korjattavaa ja toisaalta kritiikin antaminen on sallittua ja toisinaan siihen jopa kannustetaan. Lisäksi suomalaisilla on tapana häpeillä ja kritisoida omaa "rallienglantia", vaikka suomalaisittain lausuttua englantia pidetään yleisesti varsin selkeänä. Kritiikki on kuitenkin ymmärrettävää, jos opetuksen laatu kärsii merkittävästi opettajan huonon kielitaidon vuoksi. Etenkin opettajan ja opiskelijan välinen vuorovaikutus käy hankalaksi, jos ongelmana on opettajan puutteellinen kielitaito. On kuitenkin muistettava, että juuri tällaisia puutteita voi korvata sosiaalisilla taidoilla. Kun sekä opettaja että opiskelija ovat myönteisellä asenteella, on puuttuvia sanoja

helppo löytää yhdessä. Myös tekniikkaa voi käyttää avuksi: Internet on täynnä materiaalia eri kielillä, jota voi hyödyntää myös opetuksessa.

Opettajien aihehallinta ja sanavarasto saivat monissa opiskelijavastauksissa kiitosta, mutta ääntämistä koskevat kommentit olivat lähes yksinomaan kriittisiä. Opettajien kielitaitoon kohdistuneen kritiikin myötä on selvää, että sen kehittämiseen on syytä panostaa. Kehittämisehdotuksissa annettiin kuitenkin vain vähän konkreettisia toimenpiteitä sen kehittämiseksi. Opiskelijat ehdottivat opettajien kielentestausta ja ääntämiskoulutuksen järjestämistä. Opettajahaastattelujen perusteella kielitesti ei kuitenkaan ole ideaalisin tapa kehittää kielitaitoa. Jos kuitenkin kielitestausta tehdään, sen ei tulisi toimia vieraskielisen opetuksen laadunvarmistuksen välineenä vaan pikemminkin kielitestauksen tulee kannustaa opettajia kehittämään kielitaitoaan ja auttaa havaitsemaan kehittämiskohteet. Muussa tapauksessa kielen testaaminen voi toimia englanniksi opettamisen ehkäisevänä toimenpiteenä. Myös palkkioperusteiseen kielentestaamiseen suhtauduttiin varauksellisesti, sillä palkkion pelättiin tappavan opettajien sisäisen motivaation kehittää kielitaitoa.

Monet suomalaiset opiskelijat korostivat vastauksissaan suomenkielisen materiaalin merkitystä ja he toivoivat opettajien tarjoavan aikaisempina vuosina käytössä olleita suomenkielisiä materiaaleja. Jotkut opettajat kokevat suomenkielisen materiaalin tarjoamisen epätasa-arvoiseksi ulkomaisia opiskelijoita kohtaan. On kuitenkin muistettava, että ulkomaiset opiskelijat ovat jo tänne tullessaan olleet tietoisia opinnoissa käytettävästä kielestä. Vastaavasti suomalaiset opiskelijat eivät välttämättä opiskelun alkumetreillä tienneet suorittavansa opintoja englannin kielellä. Monet opiskelijat arvostivat myös mahdollisuutta tehdä englanninkielisen opintojakson tentin suomeksi ja useissa vastauksissa toivottiin tulevaisuudessakin suomeksi tenttiin vastaamisen olevan mahdollista.

Erittäin tärkeänä näkökulmana pidetään opiskelijoiden toiveita interaktiivisen opetuksen lisäämisestä. Myös opettajahaastatteluissa keskusteltiin interaktiivisesta opetuksesta. Tällä hetkellä opettajilla ei ole välttämättä riittävästi rohkeutta kokeilla uusia, erilaisia interaktiivisia opetusmenetelmiä. Interaktiivista opetusta koskevat tutkimukset (Cornelius-White, 2008) osoittavat sen olevan tehokas opetusmenetelmä ja opettajilta toivotaankin jatkossa enemmän rohkeutta interaktiivisen opetuksen toteuttamiseen.

Tutkimuksen aikana selvisi, ettei TTY:ssä ole määritelty englanninkielistä opintojaksoa. Sen vuoksi opettajien käsitys suorituskielestä poikkeaa yleisestä käsityksestä, jonka mukaan opintojakson suorituskieli on sama kuin opetuskieli. Kuitenkin tälläkin hetkellä, ainakin osasta englanninkielisistä opintojaksoista, on opiskelijan mahdollista tehdä kaikki osasuoritukset suomen kielellä. Osasuorituksiin voivat kuulua muun muassa tentti, harjoitustyö, laskuharjoitukset tai seminaariesitelmä. Jos englanninkielisiä luentoja lukuun ottamatta opintojakso on suoritettu suomeksi, niin eikö olisi luonnollista kirjata opintojakson suorituskieleksi suomi? Opintosuoritusta kirjatessa ei kuitenkaan merkitä tietoa suorituskielestä, kuten esimerkiksi Helsingin yliopistossa tehdään. TTY:ssä tulisi jatkossa määrittää englanninkielisten opintojaksojen suorituskielet ja

ohjeistaa asiasta opettajia. Tämänhetkisen käsityksen mukaan "hallinnosta" on joskus tullut ohjeistuksia suorituskielestä, mutta niitä ei kuitenkaan aina noudateta.

Tämä tutkimus koskee matematiikan ja materiaaliopin englanninkielisiä opintojaksoja, joten seuraavaksi lienee oleellisesti selvittää tilannetta kaikkien TTY:n englanninkielisten opintojaksojen osalta. Myös opettajan ääntämisen vaikutusta oppimiseen olisi mielenkiintoista selvittää kvalitatiivisella tutkimuksella, jossa käytetään sopivia kehyskertomuksia.

Englanninkielisten opintojaksojen kehittäminen ei ole yksinkertaista. Tutkimuksen perusteella opettajien kielitaidon kehittäminen ääntämisen osalta on selvä kehityskohde, mutta sen toteuttaminen vaatii aikaa, työtä ja ideoita. On myös vaikeaa sanoa, kumpi vieraskielisessä opetuksessa on tärkeämpää, kielen hallinta vai substanssiosaaminen. Kumpaakin varmasti tarvitaan ja vahvuus toisessa tukee toisen kehittymistä. Olisi hienoa, jos opettajat voisivat työskennellä sellaisessa ympäristössä, missä kannustaminen suuntaan tai toiseen (kielitaidon parantamiseen tai substanssiosaamisen syventämiseen) olisi voimissaan, eikä niinkään painostaminen ja testaaminen asian suhteen.

LÄHTEET

Beairsto, B. & Ruohotie, P. 2000. Empowering Teachers as Lifelong Learners. Reconceptualizing, Restructuring and Reculturing Teacher Education for the Information Age. Hämeenlinna: Saarijärvi. 167 p.

Blomqvist, C. 2007. Avoin koordinaatiomenetelmä Euroopan unionin koulutuspolitiikassa. Väitöskirja. Tampere. Tampereen yliopisto, kauppa- ja hallintotieteiden tiedekunta, johtamistieteiden laitos. Acta Universitatis Tamperensis 1205. 192 s.

Cornelius-White, J. 2008. Learner-centered teacher-student relationships are effective: a meta-analysis. *Review of Educational Research* 77, 113–143 p.

Engeström, Y. 1982. Perustietoa opetuksesta. Helsingin yliopisto. [WWW] .[Viitattu 27.5.2014]. Saatavilla: <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10224/3665/engestr%F6m1-175.pdf?sequence=2>.

Eskola, J. & Suoranta, J. 1998. Johdatus laadulliseen tutkimukseen. Jyväskylä: Gummerus Kirjapaino Oy. 268 s.

Garam, I. 2009. Vieraskieliset tutkinto-ohjelmat suomalaisissa korkeakouluissa, Tietoa ja tilastoja raportti. Helsinki: Centre for International Mobility CIMO.

Garam, I. 2012. Kansainvälisyys osana korkeakouluopintoja. CIMO: Tietoa ja tilastoja 2012. [WWW] .[Viitattu 20.4.2014]. Saatavilla: http://www.cimo.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/cimo/embeds/cimowwwstructure/24635_Faktaa_1A_2012.pdf.

Hallamaa, H-P. 2013. Kauppakorkeakoulu hylkäsi suomen - maisteriopinnot vain englanniksi, Yle Uutiset, 16.2.2013.

Hellström, M. 2008. Sata sanaa opetuksesta. Keskeisten käsitteiden kirja. Juva: WS Bookwell Oy. 345 s.

Hirsjärvi, S. 1982. Kasvatustieteen käsitteistö. Keuruu: Otava. 223 s.

Hirsjärvi, S., Remes, P. & Sajavaara P. 2007. Tutki ja kirjoita. Keuruu: Otavan kirjapaino Oy. 432 s.

Huhta M., Ala-Louko R., Hopeela J., Pitkälä M. ja Talman K. 2011, Opettajien viestintäkompetenssien arviointi ja kehittämissuosituksia. 97 s.

Jarvis, P. 2002. Teaching styles and teaching methods. Teoksessa P. Jarvis (ed.) *The theory and practice of teaching*. Oxon: Routledge, p. 22–30.

Jyväskylän yliopisto. Englanninkielistä opetusta antavan opetushenkilöstön täydennyskoulutusohjelma. [WWW] .[Viitattu 4.5.2014]. Saatavilla: <https://www.jyu.fi/hankkeet/interaktiivinen/Hankekurssit/Kielikeskus>.

Jääskelä, P., Klemola, U. & Valleala U M. 2013. Interaktiivisuudella sydämen paloa oppimiseen ja opetukseen: yliopisto-opetuksen kehittämisen tuloksia. Teoksessa *Yhdessä parempaa pedagogiikkaa*. s. 21–31.

Kansainvälistymissuunnitelma. 2012. Tampereen teknillinen yliopisto. 25 s.

Knight, J. 1999. Internationalisation of higher education. Teoksessa Knight, J. & de Wit, H. (toim.) *Quality and internationalization in higher education*. Paris: OECD.

Kolb, D.A. 1984. *Experiential learning: Experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, New Jersey. Prentice-Hall. 256 s.

Kostama, Oikeuskansliavirasto. Suomen kielen tulee säilyä yliopiston opetus- ja tutkintokielenä. [WWW] .[Viitattu 18.5.2014]. Saatavilla: <http://www.oikeuskansleri.fi/fi/tiedotteet/437/suomen-kielen-tulee-sailya-yliopiston-opetus-ja-tutkintokielenä/>.

Koivisto, J. & Juusola, H. 2008. We need more English information about our study, life in Finland and this country. Tutkimus ulkomaisten tutkinto-opiskelijoiden asemasta Suomen ammattikorkeakouluissa vuonna 2007. Helsinki: Suomen ammattikorkeakouluopiskelijakuntien liitto SAMOK ry. 116 s.

Kinsella, K 1995. Understanding and empowering diverse learners in ESL classrooms. In Reid, J.M. (ed) *Learning styles in the ESL/EFL classroom*. Boston: Heinle & Heinle. p. 170–194.

Kielisuunnitelma, 2012. Tampereen teknillinen yliopisto. s. 9.

Laininen, P. Tilastollisen analyysin perusteet. 2. painos. Helsinki 2001, Oy Yliopistokustannus University Press Finland Ltd. 281 s.

Lahtonen, S. & Pyykkö. R. 2005. Korkeakoulujen vieraskielisen opetuksen arvioinnin seuranta. [WWW] .[Viitattu 20.4.2014]. Saatavilla: http://www.finheec.fi/files/198/KKA_0605V.pdf.

Lindblom-Ylänne, S. Johanna, M., Heikkilä, A., Parpala, A., Pyhältö, K. 2009. Oppiminen yliopistossa. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. Yliopisto-opettajan käsikirja. Helsinki: WSOYpro Oy. s. 70-99.

Mellin, I. 2006. Tilastolliset menetelmät: tilastolliset testit. Sovellettu todennäköisyyslaskenta –kurssin materiaalia. Aalto-yliopisto. [WWW]. [Viitattu 5.5.2014]. Saatavilla <http://math.aalto.fi/opetus/sovtoda/oppikirja/Testit.pdf>.

Metsämuuronen, J. 2005, Tutkimuksen tekemisen perusteet ihmistieteissä. Jyväskylä: Gummerus. 789 s.

Metsänen, R. & Kämäräinen, A. Ammatillisen opettajan monikulttuurinen osaaminen. [WWW]. [Viitattu 2.5.2014]. Saatavilla: http://pro.phkk.fi/kit/articles%5CMetsanen_article.pdf.

Moate, J. 2013. Reconceptualising teacherhood through the lens of foreign-language mediation, Väitöskirja, Jyväskylän yliopisto. [WWW]. [Viitattu 29.5.2014]. Saatavilla: <https://jyx.jyu.fi/dspace/bitstream/handle/123456789/40738/978-951-39-5034-7.pdf?sequence=1>.

Moore, M. 1992. Three types of interaction. The American Journal of Distance Education 3 (2), s. 1-6.

National Board of Education 2011. Online Application to Polytechnics in Finland. [WWW]. [Viitattu 16.6.2014]. Saatavilla: https://www.admissions.fi/vierashaku/prod_index.html.

Nevgi, A. Lonka, K. & Lindblom-Ylänne, S. 2009. Aktivoiva luento-opetus. Teoksessa Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. Yliopisto-opettajan käsikirja. Helsinki: WSOYpro Oy. s. 237–253.

Niemelä, A. 2008. Kansainväliset tutkinto-opiskelijat Suomen yliopistoissa. Opiskelijajärjestöjen tutkimussäätiö Otus rs 3/2008. 148 s.

Niemelä, A. 2009a. Kansainvälistä opiskelua ulkomailla ja kotimaassa. Tutkimus korkeakoulujen englanninkielisistä koulutusohjelmista. Opiskelijajärjestöjen tutkimussäätiö Otus rs 31/2009. 72 s.

Niemelä, Anna. 2009b. Ammattikorkeakoulujen englanninkieliset koulutusohjelmat opiskelijoiden näkökulmasta. Suomalaisten ja kansainvälisten tutkinto-opiskelijoiden kokemuksia. Helsinki: Opiskelijajärjestöjen tutkimussäätiö Otus rs 33/2009. 157 s.

Niemi, A.1998. Todennäköisyyslaskennan ja tilastomatematiikan perusteet. Helsinki: Hakapaino oy. 251 s.

Niiniharju, K. 2007. Suvaitsevaisuuden lisääntyminen vai Oy Suomi Ab:n tarpeet? Näkökulmia Teknillisen Korkeakoulun kansainvälisyyteen. Pro gradu –tutkielma. Helsingin yliopisto. Sosiologian laitos.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2009a. Korkeakoulujen kansainvälistymisstrategia 2009–2015, Opetusministeriön julkaisuja 2009:21. 56 s.

Opetus- ja kulttuuriministeriö. 2009b. KOTA-käsikirja 31.12.2009. Yliopistotiedostojen perustietosisältö. [WWW] .[Viitattu 28.5.2014]. Saatavilla: https://kotaplus.csc.fi/online/pages/valintahelp/KOTA-kasikirja_2009.pdf.

Opetus- ja koulutusministeriö. 2010. Bolognan prosessi. [WWW] .[Viitattu 6.5.2014]. Saatavilla: <http://www.minedu.fi/OPM/Koulutus/artikkelit/bologna/>.

Pelli-Kouvo, P. 2014. Toimintatutkimus CLIL-opetuksesta: LEO-mallin kehittäminen. Väitöskirja. Helsinki. Helsingin yliopisto, Käyttäytymistieteellinen tiedekunta, opettajankoulutuslaitos, tutkimuksia 357. 170 s.

Pohjavirta, A. & Ruohonen, K. 2005. Laaja tilastomatematiikka. [WWW] .[Viitattu 5.6.2014]. Saatavilla: <http://math.tut.fi/~ruohonen/LTM.pdf>.

Ruohotie, P. 2000. Oppiminen ja ammatillinen kasvu. Porvoo-Helsinki-Juva. WSOY.

Saarikoski, L. & Rauto, E. 2010. Lisää tehokkuutta kielenoppimiseen korkeakoulujen vieraskielisessä opetuksessa kielikylvyn periaatteita käyttäen.

Saarinen, T. 2007. Quality on the Move. Discursive construction of higher education policy from the perspective of quality. Jyväskylä Studies in Humanities 83. Jyväskylän yliopisto.

Soininen, M. 1995. Tieteellisen tutkimuksen perusteet. Turun yliopiston täydennyskoulutuskeskuksen julkaisuja. A 43.

Tynjälä, P. 1999. Oppiminen tiedon rakentamisena. Konstruktivistisen oppimiskäsityksen perusteita. Helsinki. Kirjayhtymä. 214 s.

Vainionpää, J. 2006. Erilaiset oppijat ja oppimateriaalit verkko-opetuksessa, Väitöskirja. Tampere. Tampereen yliopisto, opettajankoulutuslaitos, Acta Universitatis Tampereensis 1133. 248 s.

Tynjälä, P. & Virtanen. 2013. Vuorovaikutteinen opetus osana integratiivista pedagogiikkaa. Teoksessa Jääskelä, P., Klemola, U., Lerkkanen, M-K., Poikkeus, A-M., Ras-ku-Puttonen, H., Eteläpelto, A. Yhdessä parempaa pedagogiikkaa. Jyväskylän yliopisto. s. 89–99.

Valjus, S. 2006. Monikulttuurisen akateemisen opetuksen hallinta. Pro gradu – tutkielma. Helsingin yliopisto. Kasvatustieteen laitos. 134 s.

Wesche, M. B. 1993. Discipline-based approaches to study: Research issues and out-comes. Teoksessa: Krueger, M. & Ryan, F. (toim.) Language and content. Discipline-and content-based approaches to language study. Lexington, Mass.: D. C. Heath and Company. s. 57-82.

LIITE A Kyselylomakkeen monivalintakysymykset

Valitse mielipidettäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto (suomalaiset matematiikan opiskelijat)

	täysin eri mieltä =1	osittain eri mieltä =2	en osaa sanoa =3	osittain samaa mieltä =4	täysin samaa mieltä =5	Määrä	\bar{x}	Keskiarvon luottamusväli	Md	s
1. Olen tyytyväinen opintojaksoon	1 4,35 %	4 17,4 %	1 4,35 %	11 47,8 %	6 26,1 %	23	3,74	3,26 – 4,22	4	1,18
2. Ollisin valinnut englanninkielisen opintojakson, vaikka suomenkielinenkin olisi ollut tarjolla	5 21,7 %	8 34,8 %	5 21,7 %	5 21,7 %	0 0,00 %	23	2,43	1,99 – 2,88	2	1,08
3. Omat englannin kielen taitoni ovat riittävät opintojakson suorittamiseen	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	6 26,1 %	17 73,9 %	23	4,74	4,56 – 4,92	5	0,449
4. Opintojakson tentin suorittaminen englanniksi olisi haastavaa kielen takia	10 43,5 %	7 30,4 %	2 8,70 %	3 13,0 %	1 4,35 %	23	2,04	1,54 – 2,54	2	1,22
5. Opintojakson materiaalin pitäisi olla saatavilla myös suomeksi	3 13,0 %	9 39,1 %	6 26,1 %	1 4,35 %	4 17,4 %	23	2,74	2,21 – 3,27	2	1,29
6. Omat matemaattiset esitietoni ovat riittävät opintojaksolle	1 4,35 %	1 4,35 %	0 0,00 %	8 34,8 %	13 56,5 %	23	4,35	3,93 – 4,77	5	1,03
7. Olen tyytyväinen luennoitsijan englannin kielen osaamiseen	1 4,35 %	4 17,4 %	5 21,7 %	4 17,4 %	9 39,1 %	23	3,70	3,17 – 4,22	4	1,29
8. Luennoitsija käyttää sopivasti eri kanavia (puhe, kuva, teksti) tiedon välittämiseksi	0 0,00 %	2 8,70 %	10 43,5 %	8 34,8 %	3 13,0 %	23	3,52	3,18 – 3,87	3	0,846
9. Opintojakson opetushenkilöt toimivat luontevasti viestintä-, opetus- ja ohjaustilanteissa	0 0,00 %	3 13,0 %	9 39,1 %	5 21,7 %	6 26,1 %	23	3,61	3,19 – 4,03	3	1,03
10. Koska ulkomaiset opiskelijat ovat akateemisesti lahjakkaita, he suorittavat opintojaksosta suomalaisia opiskelijoita paremmin	8 34,8 %	10 43,5 %	5 21,7 %	0 0,00 %	0 0,00 %	23	1,87	1,56 – 2,18	2	0,757
11. Paremman kielitaitonsa ansiosta ulkomaiset opiskelijat suorittavat opintojaksosta suomalaisia opiskelijoita paremmin	8 34,8 %	10 43,5 %	5 21,7 %	0 0,00 %	0 0,00 %	23	1,87	1,56 – 2,18	2	0,757
12. Toivon TTY:lle lisää englanninkielisiä matematiikan opintojaksosia	2 8,70 %	3 13,0 %	9 39,1 %	6 26,1 %	3 13,0 %	23	3,22	2,76 – 3,68	3	1,13

Anna arvosana seuraaville asioille (suomalaiset matematiikan opiskelijat)

	välttävä =1	tydyttävä =2	hyvä =3	kiitettävä =4	erinomainen =5	Määrä	\bar{x}	Keskiarvon luottamusväli	Md	s
Opintojakson toteutus	1 4,35 %	2 8,70 %	5 21,7 %	9 39,1 %	6 26,1 %	23	3,74	3,29 – 4,19	4	1,10
Englannin kielellä luennointi	2 9,09 %	3 13,6 %	7 31,8 %	5 22,7 %	5 22,7 %	22	3,36	2,84 – 3,89	3	1,26
Luennoitsijan opetustaidot	0 0,00 %	1 4,55 %	12 54,5 %	5 22,7 %	4 18,2 %	22	3,55	3,19 – 3,9	3	0,858
Oppimisympäristön (moodle, A&O tms.) käyttö opintojakson aikana	1 4,55 %	1 4,55 %	7 31,8 %	3 13,6 %	10 45,5 %	22	3,91	3,41 – 4,41	4	1,19
Laskuharjoitusten ohjaaminen (jos laskuharjoituksia on)	2 10,0 %	4 20,0 %	6 30,0 %	6 30,0 %	2 10,0 %	20	3,10	2,59 – 3,61	3	1,17
Opintojakson materiaali	1 4,35 %	2 8,70 %	6 23,6 %	7 30,4 %	7 30,4 %	23	3,74	3,27 – 4,2	4	1,14
Opetuksen suuntaaminen monikulttuuriselle ryhmälle	0 0,00 %	3 14,3 %	6 28,6 %	12 57,1 %	0 0,00 %	21	3,43	3,11 – 3,75	4	0,746
Yhteensä	7 4,58 %	16 10,5 %	49 32,0 %	47 30,7 %	34 22,2 %	153				

Choose the option that best describes your opinion of this course (foreign math students)

	I don't agree at all = 1	I don't agree = 2	I can't say = 3	I agree = 4	I totally agree = 5	Total	\bar{x}	Confidence interval	<i>Md</i>	s
1. I am satisfied with the course	0 0,00 %	0 0,00 %	2 6,67 %	18 60,0 %	10 33,3 %	30	4,27	4,06 – 4,48	4	0,583
2. I would have chosen an English-taught course even if there had been a Finnish-taught course available	0 0,00 %	1 3,33 %	1 3,33 %	1 3,33 %	27 90,0 %	30	4,80	4,56 – 5,04	5	0,664
3. My English skills are good enough for the course	0 0,00 %	0 0,00 %	6 20,0 %	4 13,3 %	20 66,7 %	30	4,47	4,17 – 4,76	5	0,819
4. Doing an exam in English would be difficult	13 43,3 %	11 36,7 %	3 10,0 %	1 3,33 %	2 6,67 %	30	1,93	1,52 – 2,34	2	1,14
5. Course materials should also be available in other language than in English	2 6,67 %	7 23,3 %	14 46,7 %	5 16,7 %	2 6,67 %	30	2,93	2,58 – 3,28	3	0,980
6. My knowledge in math was good enough when I attended the course	0 0,00 %	3 10,0 %	5 16,7 %	15 50,0 %	7 23,3 %	30	3,87	3,54 – 4,19	4	0,900
7. I am satisfied with the lecturer's English skills	0 0,00 %	0 0,00 %	2 6,67 %	15 50,0 %	13 43,3 %	30	4,37	4,15 – 4,59	4	0,615
8. The lecturer uses enough different channels for conveying information (e.g. speech, text, images...)	0 0,00 %	0 0,00 %	3 10,0 %	17 56,7 %	10 33,3 %	30	4,23	4,01 – 4,46	4	0,626
9. The lecturer is polite and has a relaxed style of communication in teaching and guiding situations	0 0,00 %	0 0,00 %	0 0,00 %	8 26,7 %	22 66,7 %	30	4,73	4,57 – 4,89	5	0,450
10. Foreign students will get better marks than Finnish students due to their previous knowledge in mathematics	3 10,0 %	3 10,0 %	19 63,3 %	0 0,00 %	5 16,7 %	30	3,03	2,64 – 3,43	3	1,10
11. Foreign students will complete the course with better marks compared to Finnish students due to foreign students' better English skills	6 20,0 %	7 23,3 %	15 50,0 %	0 0,00 %	2 6,67 %	30	2,50	2,13 – 2,87	3	1,042
12. I wish TUT offered more math courses taught in English	0 0,00 %	0 0,00 %	3 10,0 %	5 16,7 %	22 73,3 %	30	4,33	4,39 – 4,87	5	0,669

Give a grade for the following issues (foreign math students)

	Poor = 1	Satisfactory = 2	Good = 3	Very good = 4	Excellent = 5	Total	\bar{x}	Confidence interval	<i>Md</i>	<i>s</i>
Implementation of the course	0 0,0 %	0 0,0 %	3 10 %	16 53,3 %	11 36,7 %	30	4,27	4,04 – 4,50	4	0,640
Lecturing in English	0 0,0 %	0 0,0 %	4 13,3 %	13 43,3 %	13 43,3 %	30	4,30	4,05 – 4,55	4	0,700
Lecturer's teaching skills	0 0,0 %	0 0,0 %	5 16,7 %	10 33,3 %	15 50,0 %	30	4,33	4,06 – 4,60	4,5	0,760
Course's learning environment (Moodle, etc.)	0 0,0 %	1 3,33 %	4 13,3 %	11 36,7 %	14 46,7 %	30	4,27	3,97 – 4,56	4	0,830
Exercise sessions (if any)	0 0,0 %	0 0,0 %	3 10,7 %	14 50 %	11 39,3 %	28	4,29	4,04 – 4,53	4	0,660
Course material	0 0,0 %	0 0,0 %	2 6,67 %	17 56,7 %	11 36,7 %	30	4,30	4,09 – 4,51	4	0,600
Lecturer's ability to operate in a multicultural environment	0 0,0 %	0 0,0 %	3 10 %	5 16,7 %	18 60,0 %	26	4,58	4,31–4,85	5	0,703
Total	0 0,0 %	1 0,48 %	27 13,0 %	86 41,3 %	93 44,7 %	208				

Valitse mielipidettäsi parhaiten kuvaava vaihtoehto (suomalaiset materiaaliopin opiskelijat)

	täysin eri mieltä =1	osittain eri mieltä =2	en osaa sanoa =3	osittain samaa mieltä =4	täysin samaa mieltä =5	Määrä	\bar{x}	Keskiarvon luottamusväli	<i>Md</i>	s
1. Olen tyytyväinen opintojaksoon	6 13,3 %	16 35,6 %	2 4,44 %	18 40,0 %	3 6,67 %	45	2,91	2,54 – 3,28	3	1,26
2. Olisin valinnut englanninkielisen opintojakson, vaikka suomenkielinenkin olisi ollut tarjolla	20 44,4 %	7 15,6 %	8 17,8 %	7 15,6 %	3 6,67 %	45	2,24	1,85 – 2,64	2	1,35
3. Omat englannin kielen taitoni ovat riittävät opintojakson suorittamiseen	1 2,22 %	5 11,1 %	3 6,67 %	6 13,3 %	30 66,7 %	45	4,31	3,98 – 4,65	5	1,14
4. Opintojakson tentin suorittaminen englanniksi olisi haastavaa kielen takia	12 26,7 %	13 28,9 %	5 11,1 %	10 22,2 %	5 11,1 %	45	2,62	2,22 – 3,03	2	1,39
5. Opintojakson materiaaliin pitäisi olla saatavilla myös suomeksi	6 13,3 %	9 20,0 %	5 11,1 %	15 33,3 %	10 22,2 %	45	3,31	2,91 – 3,71	4	1,38
6. Omat materiaaliopin esitietoni ovat riittävät opintojaksolle	2 4,44 %	3 6,67 %	1 2,22 %	16 35,6 %	23 51,1 %	45	4,22	3,91 – 4,54	5	1,08
7. Olen tyytyväinen luennoitsijan englannin kielen osaamiseen	13 28,9 %	8 17,8 %	2 4,44 %	17 37,8 %	5 11,1 %	45	2,84	2,41 – 3,28	3	1,48
8. Luennoitsija käyttää sopivasti eri kanavia (puhe, kuva, teksti) tiedon välittämiseksi	8 17,8 %	8 17,8 %	6 13,3 %	14 31,1 %	9 20,0 %	45	3,18	2,76 – 3,59	4	1,42
9. Opintojakson opetushenkilöt toimivat luontevasti viestintä-, opetus- ja ohjaustilanteissa	8 17,8 %	11 24,4 %	5 11,1 %	13 28,9 %	8 17,8 %	45	3,04	2,63 – 3,46	3	1,41
10. Koska ulkomaiset opiskelijat ovat akateemisesti lahjakkaita, he suoriutuvat opintojaksosta suomalaisia opiskelijoita paremmin	18 40,0 %	16 35,6 %	10 22,2 %	1 2,22 %	0 0,00 %	45	1,87	1,62 – 2,11	2	0,842
11. Paremmat kielitaitonsa ansiosta ulkomaiset opiskelijat suoriutuvat opintojaksosta suomalaisia opiskelijoita paremmin	17 37,8 %	17 37,8 %	8 17,8 %	3 6,67 %	0 0,00 %	45	1,93	1,67 – 2,2	2	0,915
12. Toivon TTY:lle lisää englanninkielisiä materiaaliopin opintojaksoja	10 22,2 %	12 26,7 %	11 24,4 %	8 17,8 %	4 8,89 %	45	2,64	2,28 – 3,01	3	1,26

Anna arvosana seuraaville asioille (suomalaiset materiaaliopin opiskelijat)

	välttävä =1	tyydyttävä =2	hyvä =3	kiitettävä =4	erinomainen =5	Määrä	\bar{x}	Keskiarvon luottamusväli	<i>Md</i>	s
Opintojakson toteutus	4 8,88 %	13 28,9 %	11 24,4 %	16 35,6 %	1 2,22 %	45	2,93	2,63 – 3,24	3	1,05
Englannin kielellä luenointi	12 26,7 %	8 17,8 %	11 24,4 %	11 24,4 %	3 6,67 %	45	2,67	2,29 – 3,05	3	1,30
Luennoitsijan opetustaidot	5 11,1 %	13 28,9 %	11 24,4 %	12 26,7 %	4 8,88 %	45	2,93	2,59 – 3,28	3	1,18
Oppimisympäristön (moodle, A&O tms.) käyttö opintojaksonaikana	4 8,88 %	8 17,8 %	14 31,1 %	12 26,7 %	7 15,6 %	45	3,22	2,88 – 3,57	3	1,18
Opintojakson materiaali	5 11,1 %	13 28,9 %	8 17,8 %	18 40,0 %	1 2,22 %	45	2,93	2,61 – 3,26	3	1,12
Opetuksen suuntaaminen monikulttuuriselle ryhmälle	2 4,44 %	8 17,8 %	19 42,2 %	14 31,1 %	2 4,44 %	45	3,13	2,86 – 3,4	3	0,919
Yhteensä	32 11,9 %	63 23,3 %	74 27,4 %	83 30,7 %	18 6,67 %	270				

Choose the option that best describes your opinion of this course (foreign material science students)

	I don't agree at all = 1	I don't agree = 2	I can't say = 3	I agree = 4	I totally agree = 5	Total	\bar{x}	Confidence interval	Md	s
1. I am satisfied with the course	2 7,41 %	4 14,8 %	4 14,8 %	10 37,0 %	7 25,9 %	27	3,59	3,12 – 4,06	4	1,25
2. I would have chosen an English-taught course even if there had been a Finnish-taught course available	0 0,00 %	0 0,00 %	4 14,8 %	4 14,8 %	19 70,4 %	27	4,56	4,27 – 4,84	5	0,751
3. My English skills are good enough for the course	0 0,00 %	1 3,70 %	2 7,41 %	12 44,4 %	12 44,4 %	27	4,30	4 – 4,59	4	0,775
4. Doing an exam in English would be difficult	14 51,9 %	8 29,6 %	4 14,8 %	0 0,00 %	1 3,70 %	27	1,74	1,37 – 2,11	1	0,984
5. Course materials should also be available in other language than in English	8 29,6 %	6 22,2 %	10 37,0 %	2 7,41 %	1 3,70 %	27	2,33	1,91 – 2,75	2	1,11
6. My knowledge in materials science was good enough when I attended the course	0 0,00 %	4 14,8 %	6 22,2 %	12 44,4 %	5 18,5 %	27	3,67	3,3 – 4,03	4	0,961
7. I am satisfied with the lecturer's English skills	1 3,70 %	4 14,8 %	3 11,1 %	9 33,3 %	10 37,0 %	27	3,85	3,4 – 4,3	4	1,20
8. The lecturer uses enough different channels for conveying information (e.g. speech, text, images...)	1 3,70 %	2 7,41 %	4 14,8 %	13 48,1 %	7 25,9 %	27	3,85	3,46 – 4,24	4	1,03
9. The lecturer is polite and has a relaxed style of communication in teaching and guiding situations	0 0,00 %	1 3,70 %	1 3,70 %	14 51,9 %	11 40,7 %	27	4,30	4,02 – 4,57	4	0,724
10. Foreign students will get better marks than Finnish students due to their previous knowledge in materials science	4 14,8 %	9 33,3 %	13 48,1 %	1 3,70 %	0 0,00 %	27	2,41	2,11 – 2,71	3	0,797
11. Foreign students will complete the course with better marks compared to Finnish students due to foreign students' better English skills	7 25,9 %	8 29,6 %	10 37,0 %	2 7,41 %	0 0,00 %	27	2,26	1,9 – 2,62	2	0,944
12. I wish TUT offered more material science courses taught in English	0 0,00 %	1 3,70 %	5 18,5 %	9 33,3 %	12 44,4 %	27	4,19	3,85 – 4,52	4	0,879

Give a grade for the following issues (foreign material science students)

	Poor = 1	Satisfactory = 2	Good = 3	Very good = 4	Excellent = 5	Total	\bar{x}	Confidence interval	Md	s
Implementation of the course	0 0,0 %	3 11,5 %	7 26,9 %	8 30,8 %	8 30,8 %	26	3,81	3,42 – 4,2	4	1,02
Lecturing in English	1 3,85 %	1 3,85 %	4 15,4 %	10 38,5 %	10 38,5 %	26	4,04	3,64 – 4,44	4	1,04
Lecturer's teaching skills	1 3,85 %	4 15,4 %	4 15,4 %	7 26,9 %	10 38,5 %	26	3,81	3,33 – 4,28	4	1,23
Course's learning environment (Moodle, etc.)	1 3,85 %	1 3,85 %	5 19,2 %	6 23,1 %	13 50,0 %	26	4,12	3,69 – 4,54	4,5	1,11
Course material	0 0,0 %	1 3,85 %	8 30,8 %	9 34,6 %	8 30,8 %	26	3,92	3,58 – 4,27	4	0,891
Lecturer's ability to operate in a multicultural environment	0 0,0 %	2 7,69 %	6 23,1 %	10 38,5 %	8 30,8 %	26	3,92	3,56 – 4,28	4	0,935
Total	3 2,38 %	12 7,69 %	34 21,8 %	50 32,1 %	57 36,5 %	156				

LIITE B Teemahaastattelurunko

Opiskelijan haastattelurunko

Teemat:

1. Kokemukset englanninkielisiltä opintojaksolta
2. Englanninkielisellä opintojaksolla esille tulleet kielelliset haasteet
3. Kehitysideat

1.1. Kokemukset englanninkielisiltä opintojaksolta:

- Mikä on toiminut hyvin?
- Oletko tyytyväinen? Miksi?
- Jos olisi mahdollisuus valita, suorittaisitko opintojakson englanniksi vai suomeksi? Miksi?

1.2. Englanninkielisellä opintojaksolla esille tulleet kielelliset haasteet:

- Luennoitsijan englannin kielen taito (ymmärrettävyys, ääntäminen)
- Oman englannin kielen taidon riittävyys opintojakson suorittamiseen. (Tentti, laskuharjoitukset, opintojakson materiaali)
- Kommunikointi (Sujuuko kommunikointi englanniksi muiden opiskelijoiden kanssa?)

1.3. Kehitysideat:

- Miten edellisessä kohdassa esille tulleita haasteita voisi ratkaista?
- Millä muulla tavoin englanninkielisiä opintojaksoja tulisi kehittää?

Englanninkielistä opetusta antavan henkilön haastattelurunko

Teemat:

1. Näkemykset vieraalla kielellä opiskelusta
2. Kokemukset vieraalla kielellä opettamisesta
3. Kehitysideat

3.1. Näkemykset vieraalla kielellä opiskelusta:

- Sopiiko englanninkielinen opiskelu mielestäsi kaikille opiskelijoille?
- Ovatko opiskelijat motivoituneita opiskelemaan englannin kielellä?
- Oppivatko opiskelijat suunnitellut oppisisällöt englannin kielellä opiskellen?

3.2. Kokemukset vieraalla kielellä opettamisesta:

- Mikä englanniksi opettamisessa on haastavinta? Työläintä? Helpointa?
- Mitkä opetusmenetelmät ovat mielestäsi sopivimpia englannin kielellä opettaessa?
- Opetatko mieluummin englannin vai suomen kielellä?

3.3. Kehitysideat:

- Koetko tarvitsevasi enemmän tukea englannin kielellä opettamiseen?
- Pitäisikö opetusta antavan henkilön suorittaa kielikoe?
- Millä tavoin englanninkielistä opetusta voisi kehittää?

