

Informaatioteknologian osaamista rakentamassa

JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN RAPORTTEJA 15

TERO JANATUINEN (TOIM.)

Informaatioteknologian osaamista rakentamassa

AUTOMAATIOTEKNIIKAN, OHJELMISTOTEKNIIKAN JA TIETOTEKNIIKAN
KOULUTUSOHJELMIEN RISTIINARVIOINTIRAPORTIT



JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU

JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN RAPORTTEJA -SARJA
Toimittaja • Eva Ijäs

© 2009

Tekijät & Jyväskylän ammattikorkeakoulu

INFORMAATIOTEKNOLOGIAN OSAAMISTA RAKENTAMASSA
Automaatiotekniikan, ohjelmistotekniikan ja tietotekniikan
koulutusohjelmien ristiinarviointiraportti

Kansi & taitto • Pekka Salminen
Paino • Tampereen Yliopistopaino Oy – Juvenes Print • 2009

ISBN 978-951-830-171-7
ISSN 1795-3766

MYynti JA JAKELU
Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto
PL 207, 40101 Jyväskylä
Rajakatu 35
40200 Jyväskylä
Puh. 040 552 6541
Faksi (014) 449 9695
Sähköposti: julkaisut@jamk.fi
www.jamk.fi/kirjasto

VERKKOKAUPPA
www.tahtijulkaisut.net

Sisällys

TIIVISTELMÄ.....	9
ABSTRACT.....	12

AUTOMAATIOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN RISTIINARVIOINTIRAPORTTI

1 AUTOMAATIOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN RISTIINARVIOINTI.....	18
1.1 Tietoja koulutusohjelmasta.....	18
1.2 Ristiinarvioinnin suunnittelu ja toteutus.....	19
2 KOULUTUSOHJELMAN JA SEN OPETUKSEN SUUNNITTELU.....	21
2.1 Ammattikorkeakoulun linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa.....	21
2.2 Yksikön omat linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa..	22
2.3 Kansainvälisen laatutason ja kilpailukyvyn tavoittelu	24
2.4 Koulutusohjelman tavoitteiden päivittäminen tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaaviksi.....	24
2.5 Koulutusohjelman opetussuunnitelman laatiminen.....	25
2.6 Opetuksen toteutuksen suunnittelu.....	26
3 KOULUTUSOHJELMAN OPETUKSEN TOTEUTUS	28
3.1 Opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset.....	28
3.2 Opiskelijan oppimisen tukeminen ja ohjaus.....	29
3.3 Työelämäyhteyksien ja T&K-työn hyödyntäminen oppimisessa ja opetuksessa	33
3.4 Koulutusyksiköiden ja -ohjelmien välinen yhteistyö.....	34
3.5 Opettajien yhteistyö opetuksen toteuttamisessa.....	34
3.6 Opintojaksojen toteutuksen ajoitus	35
4 KOULUTUSOHJELMAN TULOKSET JA OPISKELIJOIDEN OPPIMINEN.....	36
4.1 Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen.....	36
4.2 Työelämän osallistuminen koulutusohjelman toteutuksen ja sen tulosten arviointiin.....	36
4.3 Opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi	37
4.4 Opiskelijoiden oppimisen arviointi.....	38
4.5 Arviointi- ja palautetiedon hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämistyössä	39
4.6 Seuraavat keskeiset vaiheet koulutusohjelman kehittämisessä	40

5 KOULUTUSOHJELMAN TOTEUTTAMISTA TUKEVAT PALVELUT JA TUKITOIMET	41
6 VAHVUUDET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	44
6.1 Koulutusohjelman vahvuudet.....	44
6.2 Ehdotukset koulutusohjelman kehittämiseksi.....	45
6.3 Ehdotukset tukipalvelujen ja ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi.....	46

OHJELMISTOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN RISTIINARVIOINTIRAPORTTI

1 OHJELMISTOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN RISTIINARVIOINTI.....	48
1.1 Tietoja koulutusohjelmasta.....	48
1.2 Ristiinarvioinnin suunnittelu ja toteutus.....	49
2 KOULUTUSOHJELMAN JA SEN OPETUKSEN SUUNNITTELU.....	50
2.1 Ammattikorkeakoulun linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa.....	50
2.2 Yksikön omat linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa..	51
2.3 Kansainvälisen laatutason ja kilpailukyvyn tavoittelu kansainvälisillä koulutusmarkkinoilla	51
2.4 Koulutusohjelman tavoitteiden päivittäminen tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaaviksi.....	52
2.5 Koulutusohjelman opetussuunnitelman laatiminen.....	53
2.6 Opetuksen tarjonta- ja toteutussuunnitelmien laadinta.....	54
2.7 Opintokokonaisuuksien ja opintojaksojen suunnittelu.....	54
3 KOULUTUSOHJELMAN OPETUKSEN TOTEUTUS	56
3.1 Opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset.....	56
3.2 Opiskelijan oppimisen tukeminen ja ohjaus.....	57
3.3 Työelämäyhteyksien ja T&K-työn hyödyntäminen oppimisessa ja opetuksessa	59
3.4 Koulutusyksiköiden ja -ohjelmien välinen yhteistyö.....	60
3.5 Opettajien yhteistyö opetuksen toteuttamisessa.....	61
3.6 Opintojaksojen toteutuksen ajoitus	61
4 KOULUTUSOHJELMAN TULOKSET JA OPISKELIJOIDEN OPPIMINEN.....	63
4.1 Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen.....	63
4.2 Työelämän osallistuminen koulutusohjelman toteutuksen ja sen tulosten arviointiin.....	63

4.3 Opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi	64
4.4 Opiskelijoiden oppimisen arviointi.....	64
4.5 Arviointi- ja palautetiedon hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämistyössä	65
4.6 Seuraavat keskeiset vaiheet koulutusohjelman kehittämisessä	66

5 KOULUTUSOHJELMAN TOTEUTTAMISTA TUKEVAT PALVELUT JA TUKITOIMET	68
--	----

6 VAHVUUDET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	71
6.1 Koulutusohjelman vahvuudet.....	71
6.2 Koulutusohjelman hyvät käytänteet.....	72
6.3 Ehdotukset koulutusohjelman kehittämiseksi.....	72
6.4 Ehdotukset tukipalvelujen ja ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi.	73

TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN RISTIINARVIOINTIRAPORTTI

1 TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMAN RISTIINARVIOINTI.....	76
1.1 Tietoja koulutusohjelmasta.....	76
1.2 Ristiinarvioinnin suunnittelu ja toteutus.....	77
2 KOULUTUSOHJELMAN JA SEN OPETUKSEN SUUNNITTELU.....	79
2.1 Ammattikorkeakoulun linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa.....	79
2.2 Yksikön omat linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa..	80
2.3 Kansainvälisen laatutason ja kilpailukyvyn tavoittelu kansainvälisillä koulutusmarkkinoilla	81
2.4 Koulutusohjelman tavoitteiden päivittäminen tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaaviksi.....	82
2.5 Koulutusohjelman opetussuunnitelman laatiminen.....	83
2.6 Opetuksen tarjonta- ja toteutussuunnitelmien laadinta.....	84
2.7 Opintokokonaisuuksien ja opintojaksojen suunnittelu.....	85
3 KOULUTUSOHJELMAN OPETUKSEN TOTEUTUS	86
3.1 Opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset.....	86
3.2 Opiskelijan oppimisen tukeminen ja ohjaus.....	87
3.3 Työelämäyhteyksien ja T&K-työn hyödyntäminen oppimisessa ja opetuksessa	91
3.4 Koulutusyksiköiden ja -ohjelmien välinen yhteistyö.....	92
3.5 Opettajien yhteistyö opetuksen toteuttamisessa.....	92
3.6 Opintojaksojen toteutuksen ajoitus	93

4 KOULUTUSOHJELMAN TULOKSET JA OPISKELIJOIDEN OPPIMINEN.....	94
4.1 Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen.....	94
4.2 Työelämän osallistuminen koulutusohjelman toteutuksen ja sen tulosten arviointiin.....	94
4.3 Opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi.....	95
4.4 Opiskelijoiden oppimisen arviointi.....	96
4.5 Arviointi- ja palautetiedon hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämistyössä	97
4.6 Seuraavat keskeiset vaiheet koulutusohjelman kehittämisessä	97
5 KOULUTUSOHJELMAN TOTEUTTAMISTA TUKEVAT PALVELUT JA TUKITOIMET	99
6 VAHVUUDET JA KEHITTÄMISEHDOTUKSET	102
6.1 Koulutusohjelman vahvuudet.....	102
6.2 Ehdotukset koulutusohjelman kehittämiseksi.....	103
6.3 Ehdotukset tukipalvelujen ja ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi	104

Tiivistelmä

Janatuinen, Tero (toim.)

Informaatioteknologian osaamista rakentamassa

Automaatiotekniikan, ohjelmistotekniikan ja tietotekniikan koulutusohjelmien ristiinarviointiraportit.

Jyväskylä: Jyväskylän ammattikorkeakoulu, 2009, 104 s.

(Jyväskylän ammattikorkeakoulun raportteja, 15)

ISSN: 1795-3766

ISBN: 978-951-830-171-7

Jyväskylän ammattikorkeakoulun laadunvarmistusjärjestelmään kuuluu yhtenä tärkeänä osana koulutusohjelmien ristiinarviointi, jonka avulla hyödynnetään eri alojen asiantuntemusta koulutuksen kehitystyössä. Jokaista arviointia varten kootaan monialainen arviointiryhmä, joka laatii myös julkaistavan raportin tekemästään arvioinnista. Näin ristiinarviointi on myös sisäinen yhteisöllinen oppimismenetelmä, jossa hyviä käytäntöjä ja kehittämismenettelyjä siirrytään yhteiseen käyttöön. Arvioinnit aloitettiin vuonna 2004, ja kesään 2009 mennessä on arvioitu jo 34 koulutusohjelmaa.

Julkaisussa raportoidaan automaatiotekniikan, ohjelmistotekniikan ja tietotekniikan koulutusohjelmien ristiinarviointit. Koulutusohjelmien erityinen vahvuus on alueen työelämän tarpeisiin vastaaminen. Hyvänä käytäntönä voidaan esiintua nostaa opintojaksojen puolivälissä kerättävä välipalautte, joka mahdollistaa opintojakson kehittämisen opintojakson toteutuksen aikana. Koulutusohjelmien yhteisiä haasteita ovat muun muassa kansainvälisen toiminnan sekä arviointikäytänteiden kehittäminen.

Automaatiotekniikan koulutusohjelmalla on luontevat työelämäyhteydet, mikä perustuu muun muassa jatkuvaan yhteydenpitoon ja partnerisopimuksiin keskeisten yhteistyöyritysten kanssa. Koulutusohjelma tekee aktiivista yhteistyötä strategisella tasolla myös yliopiston kanssa, millä halutaan turvata alan vetovoima ja aloittavien opiskelijoiden osaamistaso. Koulutus painottaa matemaattis-luonnontieteellistä perusosaamista, joka korostuu myös alan kansainvälisissä kriteereissä. Käytännönläheisyys lisääntyy opintojen edetessä ja koulutusohjelma käyttää

aktiivisesti oppimisympäristöjään, joiden laitteisto vastaa teollisuudessa käytössä olevia laitteistoja. Oppimisympäristöjen kehittämistä on tuettu T&K-hankkeilla.

Koulutusohjelman haaste on saada henkilöstön vahvat työelämäyhteydet näkymään myös opiskelijoille erityisesti opintojen alkuvaiheessa. Samalla myös T&K-toiminnan ja opetuksen yhteyttä voitaisiin tiivistää. Toinen koulutusohjelman haaste on kansainvälisten yhteyksien laajentaminen ja erityisesti henkilöstöliikkuvuuden edistäminen. Arvioinnissa tuli esille selkeä tarve käynnistää englanninkielinen opetus ja hyödyntää laajemmin ulkomaalaisia luennoitsijoita. Opiskelijoiden ja alumnien osallistumista koulutusohjelman suunnittelutyöhön voitaisiin vahvistaa uusilla toimintatavoilla. Lisäksi koulutusohjelman tulisi kehittää arviointikäytänteitä ammattikorkeakoulun pedagogisen strategian mukaisesti. Nopeasti muuttuvalla toimialalla on tärkeää turvata myös henkilöstöresurssien riittävyys ja laboratorioympäristöjen jatkuva kehittäminen.

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelmalla on vahvat yrityskontaktit ja verkostot, mikä näkyy esimerkiksi yritysten osallistumisena koulutusohjelman suunnitteluun sekä henkilöstön osallistumisena kansainvälisiin asiantuntijaverkostoihin. Koulutuksen kansainvälistä vertailtavuutta parantaa se, että opetussuunnitelmatyössä on hyödynnetty kansainvälisiä kriteeristöjä. Sen vuoksi koulutuksessa painottuu erilaisille tehtäville perustan antava vahva matemaattis-luonnontieteellinen perusosaaminen. Käytännönläheisyys korostuu enemmän ammattiopinnoissa. Opiskelijoiden osaamista kehittää erityisesti pitkäkestoiset ja monipuoliset opiskelijaprojektit, jotka ovat tukeneet myös opiskelijoiden työllistymistä. Lisäksi lähes kaikki opinnäytteet tehdään yrityksille. Opintojaksojen puolivälipalautteen ohella hyvinä käytänteinä esille tulivat Singaporessa järjestettävät opiskelijavaihto-yritysprojektit sekä opetussuunnitelman suunnittelu henkilöstöä ja opiskelijoita osallistavalla seinätaulutekniikalla.

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelman haasteena on koulutuksen alkuvaiheen rakenteen joustavoittaminen siten, että opiskelijoiden kansainvälinen vaihto ja T&K-mahdollisuuksiin tarttuminen olisi helpompaa. ICT-alan kansainvälisyyden vuoksi opiskelijoiden kansainvälisen liikkuvuuden ja kansainvälisyysosaamisen tukeminen eri tavoin on muutenkin keskeistä. Myös alaan liittyvää kansainvälistä verkostoa voitaisiin laajentaa. Ohjelmistotekniikan T&K-toimintaa olisi syytä vahvistaa ja luoda samalla opiskelijoille enemmän osallistumismahdollisuuksia. Lisäksi yhdeksi kehittämiskohteeksi nousee arvioinnin kehittäminen.

Tietotekniikan koulutusohjelman toiminta on selkeää ja järjestelmäl-

listä. Sitä tukevat erinomaiset tilat ja laitteet sekä henkilöstön vahva substanssiosaaminen. Koulutusohjelman kehittämisessä on hyödynnetty eri tavoin hanketoimintaa. Erityisesti runkoverkkoteknologiassa koulutus vastaa alueen työelämän tarpeisiin ja toteuttaa siten aluekehitystehtävää. Opiskelijoiden näkökulmasta opetusmenetelmät monipuolistuvat ja opiskelijakeskeisyys lisääntyy koulutuksen edetessä ja etenkin ammattiopinnoissa teoria ja käytäntö yhdistyvät hyvin. Hyvänä käytäntönä voidaan mainita harjoittelupalautteen kokoaminen, joka tuottaa systemaattista tietoa työelämän tarpeista ja koulutusohjelman tavoitteiden toteutumista.

Markkinoinnin kehittäminen yhteistyössä ammattikorkeakoulun tukipalvelujen kanssa on yksi tietotekniikan koulutusohjelman haasteista. Kansainvälisen verkoston kehittämishaasteita ovat esimerkiksi yhteistyökumppanien löytäminen, kansainvälistä liikkuvuutta koskevan tiedotuksen lisääminen sekä vaihtojen ajoituksen ja opintojen ja harjoittelujen hyväksilukemisen parantaminen. Opiskelijoiden ohjausta voitaisiin parantaa erityisesti opintojen alkuvaiheessa esimerkiksi vahvistamalla urasuunnitelman ja henkilökohtaisen opintosuunnitelman merkitystä. Opetuksen osalta tulisi kehittää osaamiskeskeisen opetuksen suunnittelua ja toteutusta. Koulutusohjelmassa on myös hyvä opintojaksopalautejärjestelmä, jonka merkitys tulisi tehdä näkyvämmäksi opiskelijoille.

Sisäisen viestinnän parantaminen sekä yksiköiden ja koulutusohjelmien erityispiirteiden huomioon ottaminen korostuivat arvioinneissa esiin nostetuissa ehdotuksissa tukipalvelujen ja koko ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi. Tarjottavista tukipalveluista tulisi käydä enemmän vuoropuhelua yksiköiden kanssa. Markkinoinnin osalta toivotaan esimerkiksi lisää yhteistyötä sekä kohdennettua markkinointia valittujen koulutusohjelmien vetovoiman parantamiseksi. Kansainvälistymis- ja T&K-kehittämispalveluiden menettelytapojen toivotaan olevan selkeämpiä ja paremmin ohjeistettuja. Koko ammattikorkeakoulun osalta tuotiin esille opinnäytetöitä koskevan ohjeistuksen uudistaminen.

Asiasanat: ammattikorkeakoulut, kehittävä arviointi, laadunvarmistus, koulutusohjelma, koulutusohjelman ristiinarviointi, automaatiotekniikka, tietotekniikka, ohjelmistotekniikka, informaatioteknologia, ICT-ala

Abstract

Janatuinen, Tero (Ed.)

Building IT Competences

Cross-evaluation Reports of the Degree Programmes in Automation Technology, Software Engineering, and Information Technology.

Jyväskylä: JAMK University of Applied Sciences, 2009, 104 p.

(Reports from JAMK University of Applied Sciences, 15)

ISSN: 1795-3766

ISBN: 978-951-830-171-7

An important element of the quality assurance system of JAMK University of Applied Sciences (JAMK) is the cross evaluation of degree programmes, in which the expertise of the various fields of study is utilised to develop education. A multidisciplinary team is established for each cross-evaluation. The team also produces a report on the evaluation in question. Thus, cross-evaluation is also an internal, collective learning method in which good practices and development ideas are shared and distributed. The cross-evaluation procedure started in 2004. By summer 2009, a total of 34 JAMK degree programmes had undergone the cross-evaluation process

The present publication reports on the cross-evaluations implemented in the Degree Programmes in Automation Technology, Software Engineering, and Information Technology. A special strength of these programmes is their ability to meet the requirements of trade and industry and the public sector. One example of the good practices in these programmes is the interim feedback collected halfway each course and used to develop the course during its implementation. The challenges that the Degree Programmes share include the development of international activities and assessment practices.

Thanks to the continuous cooperation and agreements with its main partner companies, the Degree Programme in *Automation Technology* has natural connections with the world of work. The Degree Programme also carries out active strategic cooperation with the University of Jyväskylä in order to secure the attractiveness of the education and the competence level of the students who enrol for the studies. The education focuses on

basic skills in mathematics and science, which are also emphasised in the international criteria in the field of technology. The importance of practical competences increases when the studies proceed, and the Degree Programme actively utilises learning environments where the equipment corresponds to the equipment used in the industry. The development of the learning environments is supported with R&D projects.

The challenge of the Degree Programme is to utilise the staff members' strong connections with trade and industry in teaching especially in the early stages of the studies. At the same time, the integration of teaching and R&D activities could be enhanced. Another challenge is to expand international connections, especially in the area of staff mobility. During the evaluation process, it became clear that teaching in English should be launched and international lectures should be utilised to a greater extent. The development of the Degree Programme should be strengthened through new practices, e.g. through the participation of students and alumni in the development process. The Degree Programme should also develop its assessment methods in line with JAMK's pedagogic strategy. As automation technology is a fast changing field, the Degree Programme should also secure the sufficiency and availability of human resources and continuous development of its laboratory facilities.

The Degree Programme in *Software Engineering* has well established company contacts and networks, which is reflected in the participation of companies in the development of the Degree Programme, and in the involvement of the personnel in international networks of experts. In its curriculum development, the Degree Programme has utilised international criteria, which improves its international comparability and which is also shown in the strong basic know-how in mathematics and science that the Degree Programme is based on. Practical skills are emphasised more in the professional studies, in which the students' competences are developed in long-term and diversified student projects. Projects have also enhanced the employment prospects of the students. In practice, almost all Bachelor's Theses are company assignments. Apart from the interim feedback, other good practices include projects implemented as combined student exchange and company projects in Singapore and the wall-chart technique used to encourage the staff members and the students to participate in curriculum development.

The challenge of the Degree Programme in Software Engineering is to make the first stages of the studies more flexible to allow the students to participate in international student exchange and R&D activities. The

ICT sector is highly international, and therefore is it extremely important to support the mobility and international competences of the students in as many ways as possible. The international cooperation network should also be expanded. The R&D activities of the Degree Programme should be enhanced and thereby create more participation opportunities for the students. A further area that requires additional efforts is the development of assessment methods.

The implementation of the Degree Programme in *Information Technology* is methodical and systematic and supported by excellent facilities and equipment as well as the strong substance competencies of the personnel. The Degree Programme has utilised project activities in several different ways. Especially in the area of core network technology, the education meets the requirements of the local business and industry and thus implements JAMK's regional development mission. From the students' viewpoint, the teaching methods diversify and student orientation increases when the studies proceed, and in the professional studies, theory and practice support each other very well. An example of a good practice is the collection of the practical training feedback, which produces systematic information on the needs of the world of work and on the realisation of the aims of the Degree Programme.

The development of marketing in cooperation with JAMK's support services is one of the challenges that the Degree Programme faces. In the area of internationalisation, the challenges include finding cooperation partners, increasing information on student and staff mobility, and improving the practices concerning the timing of exchanges and the accreditation of studies and practical training. Student counselling should also be improved, especially at the early stages of studies e.g. by emphasising the significance of the career plan and the personal study plan. As to teaching, more attention should be paid to competence-oriented teaching methods. The Degree Programme has a good course feedback system, but its importance should be emphasised to the students.

The main focus of the proposals to develop JAMK's support services and activities was on the improvement of internal communication and the recognition and acknowledgement of the special features of JAMK's units and degree programmes. There should be more dialogue between JAMK's units concerning the support services that the units are offered. In the area of marketing, the units hope for increased cooperation and focused marketing efforts to improve the attractiveness of selected degree programmes. As to internationalisation and R&D development services

and related instructions, the practices should be made more transparent. A suggestion that emerged concerning the whole JAMK University of Applied Sciences was the need to update the Bachelor's Thesis Instructions.

Keywords: Universities of applied sciences, development-oriented evaluation, quality assurance, degree programme, cross-evaluation of degree programmes, automation technology, information technology, software engineering, IT, ICT sector

Automaatiotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointiraportti

PETRI VAUHKONEN

TERO JANATUINEN

TIMO HINTIKKA

MAIJA PERÄLÄ

HEIKKI PUSA

ERKKI RAISKI

HELI TOIVOLA

1 Automaatiotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointi

1.1 Tietoja koulutusohjelmasta

Automaatiotekniikan koulutusohjelma käynnistettiin Jyväskylän ammattikorkeakoulussa syksyllä 2006. Aiemmin automaatiotekniikka oli yksi tietotekniikan koulutusohjelman neljästä suuntautumisvaihtoehdosta. Automaatiotekniikan koulutusohjelmassa ei varsinaisesti ole suuntautumisvaihtoehtoja, mutta opiskelija voi profiloitua prosessiautomaation, kappaletavara-automaation tai mittaus- ja tiedonkeruujärjestelmien alueelle. Koulutusohjelma täyttää opiskeltavien aihepiiriensä osalta eurooppalaisen ASIIN-kriteeristön. Koulutusohjelman suunnittelussa on huomioitu keskeisten työelämän yhteistyökumppaneitten näkemyksiä osaamistavoitteita määriteltäessä.

Automaatiotekniikan koulutusohjelmassa suoritettun tutkinnon jälkeen opiskelijalla on perustiedot PC-pohjaisista automaatiojärjestelmistä, roboteista, ohjelmoitavista logiikoista, prosessi- ja valvomotietokoneista, älykkäistä antureista ja ohjauslaitteista. Hän pystyy suunnittelemaan teollisuusprosessien, tuotantolinjojen ja tuotteiden sisältämää automaatiota, mittauksia, ohjauksia, säätöjä ja käyttöliittymänäyttöjä. Hänellä on myös ne sähkötekniikan ja prosessitekniikan tiedot ja taidot, joita tarvitaan automaatiolaitteiston suunnittelussa ja soveltamisessa.

Työelämässä suoritettu harjoittelu sekä laboratoriotyöt ja projektit, joissa tehdään työelämäläheisiä sovelluksia kehittävät valmiuksia toimia tulevaisuudessa työtehtävissä. Automaatiolaboratorion ajanmukaiset kappaleta- varatuotannon ja prosessiteollisuuden laitteistot sekä työkaluohjelmistot tarjoavat käytännönläheisen oppimisympäristön, joka tukee opiskelijan kehittymistä suunnittelijaksi ja alan asiantuntijaksi teollisuuden tuotantolinjojen jatkuvasti kehittyvän automaation tarpeita varten.

Valmistuttuaan opiskelija voi toimia alan insinööri-toimistoissa ja tuotteita kehittävässä yritysissä suunnitteluinsinöörinä. Koulutusohjelma tarjoaa myös valmiudet toimia teollisuuden tuotantolaitoksissa automaatio- ja sovellussuunnittelijana sekä projekti-insinöörinä ja -päällikkönä kansainvälisissä projekteissa. Alan asiantuntijana hän voi myös vastata laitteistojen ja ohjelmistojen hankintaprojekteista.

Koulutusohjelmaan valitaan vuosittain 30 uutta opiskelijaa. Kiinteästi automaatiotekniikan keskeisten opintokokonaisuuksien parissa toimiva opetushenkilöitä on viisi.

1.2 Ristiinarvioinnin suunnittelu ja toteutus

Automaatiotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointiryhmä perustettiin rehtorin päätöksellä. Ryhmän jäsenten valintaperusteena oli monialainen ammattikorkeakouluopetuksen tuntemus, arviointikokemus sekä kiinnostus tehtävään. Ryhmän puheenjohtajana toimi koulutuspäällikkö Petri Vauhkonen ja jäsenenä lehtori Timo Hintikka, opiskelijakunnan edustaja Maija Perälä, projektipäällikkö Heikki Pusa, lehtori Erkki Raiski ja markkinointipäällikkö Heli Toivola. Sihteerinä toimi laatupäällikkö Tero Janatuinen.

Arviointiryhmä antoi koulutusohjelmalle ohjeet ristiinarvioinnin toteutukseen 22.8.2008. Koulutusohjelman itsearviointiraportti valmistui 19.9.2008. Sen liitteenä toimitettiin toimintaa kuvaavat tunnusluvut ja niiden analyysi.

Itsearviointiraportin laadintaan koulutusohjelmassa osallistuivat automaatiotekniikan koulutusohjelman kehittämisen kannalta keskeinen automaatiotiimi, koulutuspäällikkö, koulutusohjelman opettajat (3 henkilöä) sekä opiskelijaryhmä (yhteensä neljä opiskelijaa, kaksi syksyllä 2006 aloittanutta ja kaksi syksyllä 2007 aloittanutta). Automaatiotekniikan koulutusohjelman koulutuspäällikkö kirjasi yhteiset ajatukset itsearviointiraporttiin. Ajatuksia koottiin kolmessa eri istunnossa henkilöstön, opiskelijoiden ja koulutuspäällikön kanssa.

Arviointiryhmä vieraili koulutusohjelmassa 29.10.2008. Päivän aikana haastateltiin koulutusohjelman johtoa, henkilöstöä ja opiskelijoita. Johdosta haastateltavina olivat yksikönjohtaja Heikki Saastamoinen ja koulutuspäällikkö Seppo Selosmaa. Henkilöstöstä haastateltiin laboratorioinsinööri Teppo Flyktman, lehtori Sirpa Hukari (osallistui haastattelun loppuvaiheeseen), lehtori Veli-Matti Häkkinen, opintosihteri Pirjo Puikkonen ja yliopettaja Seppo Rantapuska. Opiskelijoista haastatteluun osallistuivat kolmannen vuoden opiskelijat Ville Ahonen ja Tommi Valkeapää sekä toisen vuoden opiskelija Antti Hietala. Vierailun päätteeksi koulutusohjelmalle annettiin pikapalaute arvioinnin tuloksista.

Arviointiryhmän laatima raportti oli koulutusohjelmassa kommentoitavana asiavirheiden osalta 25.11.–8.12.2008. Arvioinnin palauteklausuri arviointiryhmän ja koulutusohjelman edustajien kesken pidettiin

25.11.2008. Koulutusohjelma valitsee arvioinnin pohjalta omat kehittämiskohteet ja laatii niistä kehittämissuunnitelman. Arvioinnin seuranta kokous pidetään keväällä 2010.

2 Koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelu

2.1 Ammattikorkeakoulun linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelmaa on kehitetty lähtien alueen tarpeista ja maakunnan strategisista painopistealueista. Arviointivierailun haastattelussa johto totesi, että Keski-Suomen alueella on merkittävää automaatioalan suunnittelu- ja valmistustoimintaa. Johto toi esille, että koulutusohjelmalla on partnerisopimukset viiden keskeisimmän yrityksen kanssa. Yhteistyö näiden partneriyritysten kanssa on jatkuvaa ja monimuotoista. Alueen yritysten tarpeet ovat olleet ammatillisten aineiden rakenteen ja sisältöjen suunnittelun lähtökohtana. Yritysyhteistyössä saatava palaute ohjaa näiden opintojaksojen sisältöjen kehittämistä edelleen. Arviointivierailun yhteydessä johto ja henkilöstö totesivat alan osaajille olevan paljon kysyntää ja he työllistyvät hyvin koulutusta vastaaviin tehtäviin.

Raportissa todetaan, että yksikön pedagoginen toimintasuunnitelma on laadittu Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagogisen strategian pohjalta. Kansainvälisiä laatukriteereitä on hyödynnetty koulutusohjelmarakenteen muutostyössä, ja opetussuunnitelma on laadittu eurooppalaisen ASIIN-kriteeristön pohjalta. Arviointivierailulla johto totesi, ettei akkreditointia kustannussyistä kuitenkaan lähdetty hakemaan.

Arviointivierailun yhteydessä henkilöstö kertoi, että opiskelijoiden työharjoitteluun rakennettu yhteistyömalli saksalaisen yrityksen kanssa on toimiva ja hyödyllinen ja tavoitteena on rakentaa vastaavia toimintamalleja useamman kansainvälisen yrityksen kanssa. Itsearviointiraportissa todetaan, että koulutusohjelman kansainvälistä toimintaa tulee edelleen lisätä.

Raportissa todetaan, että laboratorion kehittämiseen oppimisympäristönä on panostettu voimakkaasti ja kehittämisessä on hyödynnetty yhteistyöyritysten asiantuntemusta ja taloudellista tukea. Vahva panostaminen laboratorioon oppimisympäristönä on tärkeää, koska itsearviointiraportin mukaan opetusmenetelminä suositaan projektioppimista ja laboratoriotöitä. Arviointivierailulla opiskelijat kertoivat, että laboratorio-opetus kytkee teorian onnistuneesti ja välittömästi käytäntöön.

Raportin mukaan koulutusohjelma on pystynyt kehittämään kaikkia strategisia osa-alueita, mutta myös havainnut nopean kehitystyön mukanaan tuomia haittavaikutuksia. Haittavaikutuksina tuodaan esille ylikuormittuminen, resurssipula ja joidenkin perusasioiden jääminen liian vähälle huomiolle.

Yhteenvedona voidaan todeta, että koulutusohjelma toteuttaa hyvin ammattikorkeakoulun alueellista tehtävää. Kansainvälinen toiminta on alkuvaiheessa ja kehittymässä suotuisasti. Pedagogisen strategian, T&K-työn strategian ja yrittäjyyspolitiikan toiminnallistaminen koulutusohjelmassa on jäänyt vähemmälle huomiolle.

2.2 Yksikön omat linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelman suunnittelussa lähtökohtana ovat työelämän muuttuvat tarpeet, ja koulutusohjelma kehittää yhdessä työelämän kanssa jo todettuja vahvuuksia. Opetus on suunniteltu käytännönläheiseksi pohjautuen yritysmaailman vaatimuksiin ja tarpeisiin. Esimerkiksi työelämäpalautteisiin reagoidaan riittävän nopeasti mutta myös pitkäjänteisesti.

Johdon haastattelussa tuli esille seuraavat keskeisimmät yksikön linjaukset ja tavoitteet: hakijamäärän kasvattaminen, opintojen etenemisen varmistaminen, T&K-toiminnan volyymin takaisinnosto, yliopistoyhteistyön syventäminen, elektroniikan koulutuksen kehittäminen sekä kansainvälistymisen lisääminen.

Arviointivierailulla johto kertoi, että opiskelijarekrytoinnissa on tehty yhteistyötä Jyväskylän yliopiston kanssa teemalla ”IT-Jyväskylä” ja tämän tuloksena on molempien oppilaitosten hakijamäärää saatu kasvatettua. Johto totesi riittävän laajan hakijamäärän osaltaan varmistavan laadukkaan ja ajantasaisen koulutuksen toteuttamisen koulutusohjelmassa.

Johdon ja henkilöstön haastattelussa tuli esille, että opintojen etenemisen varmistamisessa tutoropettajalla on keskeinen merkitys. Tavoitteena on vähentää keskeyttäneiden sekä jatkoajalla opiskelevien määrää. Opinnäytetöiden ohjauksessa painotetaan entistä enemmän töiden aikataulullista etenemistä. Sekä johto että henkilöstö painottivat, ettei koulutusohjelmassa tingitä sovitusta suoritusvaatimuksista.

Arviointivierailulla johto totesi, että T&K-toiminnassa tavoitteena on alueen yritysten tarpeista nousevien hankekokonaisuuksien rakentaminen. Tavoitteena on myös hankevolyymin nostaminen entiselle tasolle

uuden EU-hankekauden avautuessa. Johdon mukaan tavoitellaan kooltaan laajoja hankekokonaisuuksia.

Raportin mukaan kansainvälisyys huomioidaan koulutusohjelman suunnittelussa ja toteutuksessa. Arviointivierailulla johto ja henkilöstö toivat esille, että yhteistyömalleja opiskelijoiden harjoittelun toteuttamiseen on jo rakennettu kahden ulkomaalaisen yrityksen kanssa ja näitä on tavoitteena lisätä. Haastattelussa henkilöstö toi esille, että lähtevää opettajavaihtoa rajoittaa eniten resurssien niukkuus. Halukkuutta ja mielenkiintoa henkilöstön mukaan tähän on.

Oppimisympäristöt ovat itsearviointiraportin mukaan suunniteltu ajanmukaisiksi vastaamaan työelämässä käytettäviä järjestelmiä ja laitteita, joten oppimisympäristöillä on selkeä yhteys työelämään. Näin teoriaa voidaan kytkeä käytännön tilanteisiin todellisuutta vastaavissa olosuhteissa. Raportissa todetaan, että oppimisympäristöt ovat ajanmukaiset mutta vaativat jatkuvaa kehittämistä. Teoriaopetusta tukeva vahva käytännön opetus toteutuu myös projektioppimisen ja yrityksiin tehtävien opinnäytetöiden kautta. Projekti- ja opinnäytetöissä sekä opiskelijat että henkilökunta osallistuvat ongelmien ratkaisuun yhdessä elinkeinoelämän kanssa.

Raportissa tuodaan esille, kuinka opettajalla on suuri vastuu ja velvollisuus mutta samanaikaisesti myös mahdollisuus kehittää opettajuuttaan oman itsensä näköisesti. Tämä tarkoittaa muun muassa sitä, että mitään erityistä pedagogista menetelmää ei ”määrätä” yhteisesti käytettäväksi, vaan opettaja suunnittelee kuhunkin aiheeseen parhaiten soveltuvan opetusmenetelmän tapauskohtaisesti. Useimmissa opintojaksoissa luennot ja harjoitustehtävät tai laboratoriotyöt on integroitu. Projektipohjaista oppimista tai ratkaisukeskeistä oppimista käytetään raportin mukaan silloin, kun se soveltuu opintojakson sisältöön ja tavoitteisiin.

Raportissa todetaan, että aiemmin hankitun osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen huomioidaan opintoja suunniteltaessa. Arviointivierailulla täsmentyi, että aiemmin opitun tunnistamisen perustuu opintojaksokohtaiseen tarkasteluun. Kokonaisvaltaisempaa tarkastelua ei tehdä. Raportin mukaan oppiminen pohjautuu aiemmin opittuun, joten opetus suunnitelman suunnittelu ja toteuttaminen on oltava loogista. Arviointivierailulla opiskelijat kuitenkin kertoivat kaipaavansa ammattiaineita mukaan opintoihin heti opiskelun alkuvaiheesta lähtien.

2.3 Kansainvälisen laatutason ja kilpailukyvyn tavoittelu

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelman opintosuunnitelmatyössä otetaan huomioon kansainväliset alan insinöörikoulutuksessa yleisesti hyväksytyt kriteerit. Arviointivierailulla selvisi, että koulutusohjelman viimeisimmässä opetussuunnitelmatyössä on hyödynnetty eurooppalaista ASIIN-kriteeristöä.

Raportin mukaan automaatiotekniikan opiskelijoita on ollut suorittamassa opintoja ja työharjoittelua muun muassa Singaporessa, Tshekissä ja Saksassa. Arviointivierailulla sekä automaatiotekniikan johto että henkilöstö toivat esille, että viimeisimmät toimenpiteet kansainvälisen kilpailukyvyn kehittämiseen ovat olleet harjoittelupaikkojen yhteyksien kehittämisessä esimerkiksi Saksaan Siemensin tehtaille. Palaute Siemensiltä on ollut, että suomalaisen koulutuksen tuottama osaaminen on vähintäänkin samalla tasolla kuin Saksassa.

Opettajavaihtoa on toteutettu Ostravan teknillisen yliopiston kanssa, josta on käynyt vieraileva luennoitsija automaatiotekniikan koulutusohjelman opintojaksolla. Raportissa mainitaan kuitenkin, että opettajavaihto on ollut yksipuolista opettajaresurssien niukkuuden takia ja koulutusohjelman opettajien osallistuminen kansainvälisiin konferensseihin vähäistä.

Itsearviointiraportissa mainitaan, että kansainvälisen kilpailukyvyn kehittämiseen tähtäviä toimenpiteitä on ollut, mutta koska automaatiotekniikan koulutusohjelma on erillisenä koulutusohjelmana nuori (aloitus 2006), on resursseja keskitetty tärkeimpään eli koulutusohjelman ylös-ajoon. Johdon mukaan opettajien resurssipula johtuu tästä syystä.

Koulutusohjelma tunnustaa itsekin kansainvälisen kilpailukyvyn kehittämisen yhdeksi haasteeksi ja kehittämistoimenpiteisiin on jo ryhdytty.

2.4 Koulutusohjelman tavoitteiden päivittäminen tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaaviksi

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelmassa seurataan jatkuvasti tekniikan ja erityisesti automaatioalan kehitystä. Yhteydet yrityksiin toimivat erittäin hyvin opettajien henkilökohtaisten kontaktien kautta. Arviointivierailulla johto kertoi, että myös yksikönjohtajalla ja koulutuspäälliköllä on hyvät henkilökohtaiset suhteet yritysmaailmaan, joita he ylläpitävät säännöllisissä tapaamisissa.

Raportin mukaan työelämän tulevaisuuden vaatimuksia käsitellään automaatiotekniikan toimijoista kootussa neuvottelukunnassa, harjoittelunohjauspalaverissa sekä opinnäytetöiden ohjaustapaamisissa. Arviointivierailulla automaatiotekniikan johto kertoi, että neuvottelukunta on perustettu kolme vuotta sitten ja tapaamisia on pyritty pitämään kerran vuodessa. Jäsenten suuresta lukumäärästä johtuen neuvottelukuntaa on kuitenkin ollut vaikea saada koolle.

Itsearviointiraportissa mainitaan, että koulutusohjelman sisältöjen suunnittelussa kuullaan yhteistyöyritysten edustajien mielipiteitä ja pyritään näin ennakoimaan työelämän tulevat tarpeet. Raportin mukaan T&K-toiminta suuntautuu yritysten kanssa tehtäviin projekteihin ja kehityshankkeisiin. Yrityksille tehdyt projektityöt ja räätälöity täydennyskoulutus syventävät yhteistyötä koulutusohjelman ja yhteistyöyritysten välillä. Itsearviointiraportissa sanotaan, että opiskelijoiden osallistuminen projekteihin, jotka suoritetaan usein yritysten tiloissa, parantavat opiskelijoiden valmiuksia siirtyä aikanaan työelämään. Opiskelijat eivät kuitenkaan arviointivierailulla olleet tietoisia projektitöiden suorittamisesta yrityksiin.

Koulutusohjelma pyrkii päivittämään tavoitteitaan työelämän ja tulevaisuuden vaatimuksia vastaavaksi jatkuvasti. Laitteistojen ajantasaisuus luo koulutusohjelmasta modernin ja kehittyvän kuvan. Koulutusohjelman neuvottelukunnan toiminta tarvitsee kuitenkin systematisointia.

2.5 Koulutusohjelman opetussuunnitelman laatiminen

Itsearviointiraportissa todetaan, että kokonaisvastuu opetussuunnitelmien laatimisesta on koulutuspäälliköllä. Hän vastaa opetussuunnitelman rakenteesta. Raportin mukaan toiminta perustuu tiimityöskentelyyn asiantuntijuusalueittain. Automaatiotiimin jäsenet edustavat koulutusohjelman ydinosuusalueita, joita raportin mukaan ovat automaatiotekniikka, sähkötekniikka ja prosessitekniikka. Arviointivierailulla henkilöstö totesi, että automaatiotiimillä on keskeinen rooli koulutusohjelman ja opintojaksojen sisältöjen suunnittelussa. Henkilöstö toi esille, että tiimin toiminta on joustavaa ja sujuvaa, tiedon kulku avointa ja toiminta kokonaisuudessaan ”byrokraatiavapaata”.

Raportin mukaan opetussuunnitelmat laaditaan ammattikorkeakoulun asettamien puitteiden pohjalta työelämän tarpeet huomioiden ja työelämän edustajat myös osallistuvat suunnittelutyöhön. Opetussuunnitelmista pyydetään raportin mukaan lausunnot keskeisiltä yhteistyö-

kumppaneilta. Johdon haastattelussa tuli esille, että koulutusohjelman omaa neuvottelukuntaa on käytännössä vaikea saada yhtäaikaaisesti koolle. Yksikön neuvottelukunta kokoontuu säännöllisesti kolme kertaa vuodessa.

Arviointivierailulla opiskelijat toivat esille, että he kokevat osallistuvansa suunnittelutyöhön antamiensa opintojaksopalautteiden kautta. Koulutusohjelman opetuksen suunnittelussa tulisi kiinnittää enemmän huomiota opiskelijoiden osallistumiseen. Myös alumnien hyödyntämistä opetuksen suunnittelussa voisi harkita.

2.6 Opetuksen toteutuksen suunnittelu

Itsearviointiraportin mukaan opetuksen tarjonta- ja toteutussuunnitelmien laadintaan osallistuvat koulutuspäälliköt, koulutusvastaavat ja automaatiotiimin jäsenet. He yhdessä laativat eri koulutusohjelmien yhteisten opintojen sekä toisille koulutusohjelmille (yksiköille) tarjottavien opintojen suunnitelmat.

Raportin mukaan koulutuspäällikkö on vastuussa resurssien hankinnasta ja hänellä on myös kokonaisvastuu toteutussuunnitelmien laadinnasta ja toteutussuunnitelmien siirtämisestä opiskelijahallintojärjestelmään (ASIO). Raportissa todetaan koulutusohjelman rakenteen ohjaavan tarjonta- ja toteutussuunnitelmien suunnittelua.

Itsearviointiraportissa kerrotaan, että opintokokonaisuuksiin kuuluvien opintojaksojen opettajat suunnittelevat opintokokonaisuudet yhdessä koulutuspäällikön kanssa. Raportin mukaan opintojaksosuunnitelma on tärkeä dokumentti erityisesti opetuksen jatkuvan kehittämisen kannalta. Opiskelijat eivät ole osallistuneet opintojaksojen suunnittelemiseen. Arviointivierailulla opiskelijat kertoivat, että opintojakson välipalautte on käytännössä opiskelijoiden osallistumista suunnittelutyöhön. He kokivat, että opiskelijalla ei ole suunnittelutyöhön annettavaa.

Sekä itsearviointiraportissa että arviointivierailulla nousi esille opintojakson välipalautte. Myös henkilöstö mainitsi arviointivierailulla itsearviointiraportissa esille tulleen opintojakson pohjaksi tehtävän opintojaksosuunnitelman, joka esitellään opiskelijoille opintojakson alussa. Opiskelijat pääsevät vaikuttamaan suunnitelman sisältöön lähinnä opintojaksopalautteen ja välipalautteen muodossa, mutta opintojaksosuunnitelmissa pyritään ottamaan huomioon edellisten vuosien kokemuksen ja palautteet.

Arviointiryhmän mielestä opiskelijoiden osallistumista suunnittelu-työhön tulisi harkita erityisesti opintojaksojen toteutuksen osalta. Myös välipalautteen antaman tiedon systemaattiseen hyödyntämiseen tulisi kiinnittää huomiota.

3 Koulutusohjelman opetuksen toteutus

3.1 Opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset

Ristiinarviointiraportissa todetaan, että koulutusohjelman tavoitteena on tarjota mahdollisimman laadukasta ja tarkoituksenmukaista insinööri-koulutusta. Opetuksen toteutuksessa pyritään pedagogisen strategian mukaisesti siihen, että merkittävä osa opetuksesta olisi käytännönläheistä laboratorio- ja projektityöskentelyä. Erityisenä huomiona on, että syventäviin opintoihin sisällytetään mahdollisuuksien mukaan työelämälähtöisiä erikoistöitä, joista osa toteutetaan yritysympäristössä.

Käytännönläheistä laboratoriotyöskentelyä tukevat laadukkaat oppimisympäristöt ja labranet-verkko. Ristiinarviointiraporttiin perustuen vahvuutena voidaan myös pitää sitä, että opettaja laatii jokaisesta toteutettavasta opintojaksostaan opintojaksosuunnitelman (toteutus-suunnitelma), jonka hän esittelee opiskelijoille opintojakson alussa, ja opintojakso-, opiskelija- ja elinkeinoelämäpalautteita hyödynnetään opetuksen toteuttamista kehitettäessä. Kokonaisuutena voidaan todeta, että opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset ovat selkeitä niin opiskelijoiden kuin opettajienkin näkökulmasta.

Itsearviointiraportissa esitetään toivomus, että syventävissä opinnoissa tulisi pyrkiä pienempiin ryhmäkokoihin ja että käytännönläheisiä laboratorioharjoituksia tulee sisällyttää ainakin syventäviin opintoihin. Nämä edellä mainitut seikat asettavat haasteen, kuinka suurryhmäopetuksessa pystytään toteuttamaan näitä pedagogiseen strategiaan perustuvia peruslinjauksia ja vielä niin, että toteutukset ovat taloudellisesti kestäväällä pohjalla.

Johdon näkemyksen mukaan ammattikorkeakoulun kansainvälisyys- ja T&K-työn strategiat huomioidaan opetuksen toteutuksessa muun muassa niin, että koko koulutusohjelma olisi periaatteessa mahdollista tarjota englanninkielisenä, vaikka sille ei vielä ole ollut kysyntää. Kv-toiminnan osalta partnereiksi haetaan sellaisia, joiden kanssa ammattikorkeakoululla on jo ollut yhteistyötä. T&K-toiminnassa keskeisenä pidetään opiskelijoiden osallistumista. Esimerkkinä tästä tuotiin esille uusin T&K-hanke M-VISION, jonka yhdeksi vetäjäksi on rekrytoitu valmistumisvaiheessa oleva opiskelija.

Arviointivierailulla selvisi, että labranet-verkon erillään pitämiseen ammattikorkeakoulun verkosta on varsin perustellut syyt. Koulutusyksikön johtajan mukaan ammattikorkeakoulun tietoverkko täytyy suojata automaatiotekniikan opiskelijoilta, koska labranet-verkossa tehdään sellaisia asioita ja liikutellaan sellaista tietoa, joille niin sanottua tuotantoverkkoa ei voi altistaa. Lisäksi labranet-verkon vaatimukset olisivat tietohallinnolle kohtuuttomia ylläpidon näkökulmasta. Labranet-verkkoa käytetään myös hyvin laajasti opetuskäytössä, muun muassa opiskelijat hakevat sieltä suuren osan opintojaksojen opetusmateriaalista.

Henkilöstö arvioi käytännönläheisten laboratorio- ja projektityöskentelyn olevan noin 60 % opetuksesta, joillakin kursseilla jopa 80 %. Opiskelijat, jotka edustivat toisen ja kolmannen vuoden opiskelijoita, arvioivat ensimmäisen ja toisen vuoden opinnoissa olevan noin 20 % laboratorio- ja projektityöskentelyä ja kolmannen vuoden opinnoissa 50–60 %. Aloitteet yritysympäristössä toteutettavista projekteista todettiin tulevan pääsääntöisesti yhteistyöyrityksistä.

Normaali opetusryhmän koko on 28 opiskelijaa, minkä mukaan opetustilat on myös mitoitettu. Suurryhmäopetus tarkoittaa 30–40 opiskelijaa. Haasteena suurryhmien opettamisessa on se, että silloin ei käytännössä voi saada henkilökohtaista kontaktia opiskelijoihin. Syventävissä opinnoissa ei järjestetä suurryhmäopetusta. Haastatellut opiskelijat olivat saaneet opetusta 30 opiskelijan ryhmissä, eikä haastattelussa ilmennyt ryhmäkoon aiheuttaneen heille ongelmia.

3.2 Opiskelijan oppimisen tukeminen ja ohjaus

3.2.1 Henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinta ja uraohjaus

Itsearviointiraportista käy selkeästi ilmi, että ohjauksen perustana on HOPSin laatiminen ja sen seuraaminen ja että yksikössä on laadittu opintojen ohjaussuunnitelma. Lisäksi voidaan todeta, että harjoitteluprosessin ohjaus ja dokumentointi ovat hyvin rakentuneet. Periaatteet ja rakenteet ovat siis olemassa, mutta myös kehittämishaasteita tiedostetaan.

Opiskelijan etenemistä ja valintoja seurataan paljon ja ohjauksessa pyritään tukemaan opiskelijan henkilökohtaisten tavoitteiden saavuttamista ja ammatillista kehittymistä. Ammatillista kehittymistä tukee myös se, että opettajat ovat läsnä opiskelijan ammatillisessa kehitymisprosessissa muun muassa tiedottamalla työelämän vaatimuksista.

Opettajalla on myös laaja vastuu oppimisen tukemisesta, lisätukena ovat tutorointi ja henkilökohtainen HOPS-ohjaus. Myös opintojakson kuvauksissa ja tavoitteissa pyritään tukemaan opiskelijan omien tavoitteiden saavuttamista ja ammatillista kehittymistä. Toisaalta kuitenkin opiskelijalla on päävastuu oppimisestaan ja esimerkiksi opinnäytetyön tekemisestä ja ohjaajilla päävastuu ohjauksen järjestämisestä siten, että opiskelija valmistuu ajoissa ja oppii prosessissa.

Opiskelijoiden kommentteista itsearviointiraportissa käy ilmi, että vain osa heistä on perillä opintojen ohjauksen peruslinjauksista. Osa tunnistaa vain ne ohjaustoiminnot, jotka omissa opinnoissaan on kohdannut. Opiskelijan tavoitteiden asettelua, ammatillisen kehittymisen tukemista ja HOPSin seuranta (tutor-opettaja) on yhä kehitettävä. Myös HOPSin toteutumisen seurantaan varattujen resurssien optimaaliseen käyttöön on pyrittävä. Kehittämishaasteena voidaan nähdä myös se, että uraohjausta pystytään tukemaan riittävästi sekä tunnistamaan oppimisvaikeudet ja muut opintoja hidastavat tekijät ja että niihin pystytään puuttumaan.

Arviointivierailulla haastattelujen mukaan opiskelijat tekevät ensimmäisen HOPS-version ensimmäisenä opiskeluvuonna ennen joulua ja sen jälkeen sitä tarkastetaan vuosittain. Koska opetussuunnitelma ei sisällä juurikaan valinnaisuutta, tekemistä HOPSin suhteen syntyy silloin, jos opiskelijalla jää jostain syystä opintoja suorittamatta. Haastatellut opiskelijat kertoivat, että käytännössä HOPS tehdään aina puoli vuotta eteenpäin tutor-opettajan kanssa. Tutor-opettaja on tässä merkittävässä roolissa ja häneltä tulee aloite HOPSin päivittämisestä. Opiskelijat kertoivat myös, että HOPSin päivittämisen yhteydessä käydään niin sanottu kehityskeskustelu, jossa käydään läpi opiskelijan tulevaisuuden suunnitelmat ja selvitetään sitä, kuinka hän on kokenut opiskelemisen.

3.2.2 Harjoittelun ohjaus

Itsearviointiraportin mukaan harjoitteluprosessi on ohjattua ja se dokumentoidaan. Harjoitteluprosessin mukaan oleellinen osa harjoittelun alkua on opiskelijan laatima harjoittelusuunnitelma oppimistavoitteineen. Harjoitteluprosessista ja harjoittelun ohjauksesta vastaa harjoittelukoordinaattori ja ohjaukseen nimetyt opettajat.

Itsearviointiraportissa koulutuspäällikkö toteaa, että opettajien resursseja harjoittelun ohjaukseen tulisi lisätä. Arviointivierailun haastatteluissa kuvattiin harjoittelukoordinaattorin ja harjoittelunohjaajien yhteistyö niin, että harjoittelukoordinaattori vastaa harjoittelunohjaukseen liitty-

vistä hallinnollisista töistä sekä yritysytöksistä ja opettajat vastaavat opiskelijoiden ohjaamisesta.

Haastatellut opiskelijat kertoivat saaneensa tietoa harjoitteluun liittyen lähinnä opettajan toimittamasta listasta yrityksistä, joissa koulutusohjelman opiskelijoita on aiemmin ollut harjoittelussa. Lisäksi opintotoimisto on tiedottanut tarjolla olevista harjoittelupaikoista sähköpostitse. Arviointiryhmän mielestä kehittämishaasteena voidaan nähdä harjoittelun ohjauksessa oppimisen tukeminen ja ohjaus myös harjoitussuunnitelman tekemisessä.

3.2.3 Opinnäytetöiden ohjaus

Itsearviointiraportin mukaan opinnäytetyön ohjauksessa on mukana monipuolinen joukko mukaan lukien toimiksiantajayrityksen edustaja. Automaatiotekniikan opinnäytetyöt ovat olleet yritysisiin tehtyjä projekteja, toisin sanoen työt ovat hankkeistettuja. Opinnäytetyön ohjauksessa on vahvasti läsnä opiskelijan oppimisprosessi ja pyrkimys asiantuntijuuden kehittämiseen. Vastuu oppimisesta ja opinnäytetyön tekemisestä on opiskelijalla ja vastuu ohjauksen järjestämisestä on opettajalla.

Arviointivierailun haastatteluissa ilmeni, että eri tahojen yhteistyö on varsin toimiva. Hyvänä käytänteenä voidaan pitää sitä, että kaikista opinnäytetöistä pyydetään lausunto myös kohdeyritykseltä ja että automaatiotiimi käsittelee kaikki opinnäytetyölausunnot ja päättää arvostuksista. Kaikki opinnäytetyöt myös esitellään opinnäytetyöseminaareissa, joissa on paikalla sekä opettajia että opiskelijakollegoita.

Koska opinnäytetyöprosessissa opiskelijan vastuu on suuri, kehittämishaasteena on arviointiryhmän näkemyksen mukaan ohjauksen ja tuen järjestäminen ja opinnäytetyön ohjauksen kehittäminen yhteistyössä vertaisopiskelijoiden kanssa.

3.2.4 Opetus- ja opiskelumenetelmien valinta ja erilaisten oppimistyylien huomioiminen

Itsearviointiraportissa todetaan, että tavoitteena opinnoissa on kannustaa opiskelijoita itsenäiseen ajatteluun ja luovaan ongelmanratkaisuun. Opettajat seuraavat oman opetuksensa toteutumista ja tekevät tarvittaessa muutoksia, jolloin tapahtuu reflektointia. Tässä käytetään hyväksi jokaisesta opintojaksosta kerättävää opintojaksopalautetta analysoinnin ja toimenpiteiden suunnittelun mahdollistamiseksi. Lisäksi opintojak-

son puolivälissä tehtävä vapaamuotoinen palautekysely mahdollistaa nopeiden korjausten tekemisen. Opettaja voi itse valita käyttämänsä eri opetusmenetelmät, joita kokeilemaan opettajia kannustetaan.

Arviointivierailulla ei konkreettisesti selvinnyt, kuinka opettajia kannustetaan kokeilemaan erilaisia opetusmenetelmiä. Sen sijaan kerrottiin hyvä esimerkki siitä, miten käytännössä erilaisia opetusmenetelmiä käytettiin, kun aiemmin lähes pelkkänä luento-opetuksena toteutettu opintojakson toteutus muutettiin projektityyppiseksi opetuksiksi.

Koulutuspäällikön mukaan oppimisen kannalta olisi tärkeää pitää ryhmäkoot kohtuullisina. Itsearviointiraportin perusteella voidaan todeta, että kehittämiskohteenä voisi olla opiskelijoiden oppimistyylien huomioiminen nykyistä paremmin. Opiskelijoiden yksilöllisen ohjauksen toteuttaminen myös suuryhmäopetuksessa sekä opetuksen tasavertaisuus ryhmän koosta huolimatta vaatii erityistä huomiota.

3.2.5 Oppimista edistävien oppimisympäristöjen ja työelämäyhteyksien rakentaminen

Itsearviointiraportin mukaan IT-instituutin automaatiotekniikan laboratorioissa on monipuoliset oppimisympäristöt prosessiautomaation sekä kappaletavara-automaation opetustarpeita varten. Oppimisympäristöjä hyödynnetään myös yrityksille tarjottavassa palvelu- ja tutkimustoiminnassa sekä räätälöidyssä täydennyskoulutuksessa. Palvelutoiminnan yhteydessä opiskelijoilla on hyvät mahdollisuudet solmia työelämäkontakteja (esim. konenäön palvelu-/oppimisympäristö automaatiotekniikan laboratoriossa).

Opiskelijoiden mielestä projektit ja harjoittelu auttavat työelämäyhteyksien rakentamisessa. Myös koulutuspäällikön analyysin mukaan oppimisympäristöt ja työelämäyhteydet ovat kohtuullisen toimivia ja opettajat käyttävät kontaktejaan työelämään integroitumisessa. Opiskelijoita tuetaan, motivoidaan ja kannustetaan harjoittelu- ja kesätyöpaikkojen hankinnassa.

Oppimisympäristöjen kehittäminen, kehittämiseen vaadittavien resurssien turvaaminen sekä oppimisympäristöjen entistä laajempi hyödyntäminen ovat kehittämishaasteita myös jatkossa. Itsearviointiraportissa opiskelijat toivoivat omalta osaltaan, että laboratoriotyöskentelyä olisi jatkossa entistä enemmän.

Arviointivierailulla johto toi esille hyvänä esimerkkinä opiskelijoiden osallistumisesta T&K-hankkeiden toteutukseen syksyllä 2008 käynnistyneen M-VISION-hankkeen, jonka yhdeksi vetäjäksi oli rekrytoitu valmistumisvaiheessa oleva opiskelija. Työelämäyhteysien vahvempi esiintuominen opiskelijoille jo opintojen alkuvaiheesta alkaen olisi arviointiryhmän mielestä hyödyllistä opiskelumotivaation säilymisen ja ammattikorkeakouluopiskelun työelämälähtöisyyden näkökulmasta.

3.3 Työelämäyhteysien ja T&K-työn hyödyntäminen oppimisessa ja opetuksessa

Automaation koulutusohjelmalla on laajamittaista yhteistyötä paikallisen elinkeinoelämän kanssa. Neuvottelukuntaan kuuluvien yritysten kautta saadaan ideoita hankkeiksi, joita pyritään toteuttamaan T&K-toimintana. Myös ulkomaisten yhteistyökumppaneiden kanssa on opiskelijavaihtoa. T&K-toiminta luo uusia yhteistyömuotoja yritysmaailman kanssa ja on kiinteä osa opetuksen kehittämistä. Yhteistyökumppaniksi valitaan sellainen taho, jolla on paras tietämys hankkeen alueelta. Yritysten kanssa yhteistyössä tehtävät T&K-hankkeet tarjoavat itsearviointiraportin mukaan mahdollisuuden kehittää yritysten tarvitsemia ratkaisuja ja samalla hankkia laitteistoja ja ohjelmistoja, joita yritykset käyttävät omassa toiminnassaan.

Valmistumisvaiheessa olevia opiskelijoita osallistuu projekteihin ja niiden tuloksia hyödynnetään opetuksen kehittämisessä. Projektien yhteydessä hankittujen laitteistojen ja ohjelmistojen hyödyntäminen on integroitu opetukseen. Vierailuja yrityksiin tehdään useissa opintojaksoissa, ja työelämän edustajat osallistuvat opintojaksojen toteutuksiin vierailu- luennoitsijoina. Messutapahtumat tarjoavat opiskelijoille mahdollisuuden esiintyä ja solmia kontakteja työelämän edustajiin.

T&K-toiminnan nähdään olevan kiinteä osa opetuksen kehittämistä. T&K-hankkeiden osalta johdon mukaan koulutusohjelmassa suorastaan karsastetaan koulutusohjelman sisältä eikä yritysten tarpeista ja ideoista lähteviä hankkeita.

T&K-toiminnan kattava arviointi on hankalaa, koska koulutusohjelman käytänteet ovat vasta muotoutumassa. Arviointivierailuun osallistuneilla opiskelijajäsenillä ei ollut tietoa tai kokemusta T&K-toiminnasta. Henkilöstön mukaan on edelleen tarvetta vahvistaa opiskelijoiden osuutta hankkeissa ja parantaa heidän tietoisuuttaan T&K-toiminnasta.

3.4 Koulutusyksiköiden ja -ohjelmien välinen yhteistyö

Automaatiotekniikan koulutusohjelmassa on runsaasti yhteisiä opintojaksoja ja opettajia muiden IT-instituutin koulutusohjelmien kanssa. Opetusyhteistyötä tehdään myös esimerkiksi paperikoneteknologian koulutusohjelman kanssa yhteisten opintojaksojen, laboratoriolaitteistojen ja vierailevien opettajien muodossa. Koulutusyksikön sisäinen yhteistyö kurssien toteuttamisessa on laajaa. Koulutusohjelmassa hyödynnetään muiden yksiköiden ja ohjelmien opettajien erityisosaamista.

Uudistetut automaatiotekniikan ja paperikoneteknologian opetus suunnitelmat on laadittu yhteistyössä kyseisten koulutusohjelmien koulutuspäälliköiden, koulutusvastaavien ja opettajien kesken sekä kielikeskuksen kanssa. Kielten opintojaksojen sisällöt on pyritty räätälöimään automaatiotekniikan tarpeita vastaaviksi.

Arviointivierailun yhteydessä henkilökunnan edustajat arvioivat koulutusohjelman ulkopuolisen opiskelun toimivaksi. Tiistaitarjotinopinnot mahdollistavat muiden yksiköiden koulutusohjelmien tarjonnan hyödyntämisen. Haastatteluun osallistuneet opiskelijat eivät kuitenkaan olleet osallistuneet näihin opintojaksoihin. He olivat tietoisia näistä opintojaksoista ja pitivät opintomahdollisuudesta annettua tiedotusta hyvänä. Ulkopuoliseen opetukseen tehty aikavaraus ei käytännössä kuitenkaan toimi. Sekä koulutuspäällikön että opiskelijoiden mukaan erilliseen teknisen englannin opetukseen ei ole tarvetta tai kysyntää, koska pääosa oppimateriaalista on jo englanninkielistä.

3.5 Opettajien yhteistyö opetuksen toteuttamisessa

Koulutuspäällikön mukaan opettajien yhteistyö on johdonmukaista ja toimivaa mahdollistaen laajemman asiantuntemuksen hyödyntämisen valituilla opintojaksoilla. Opetusmateriaalia kehitetään koko koulutusohjelman käyttöön, eikä materiaali jää vain yksittäisen opettajan hyödynnettäväksi. Tuotettu opetusmateriaali on saatavissa labranet-verkon kautta.

Opintojaksojen sisältöjen yhteensovittaminen tapahtuu tiimikokouksissa ja opettajien kahdenkeskisissä työryhmissä. Yli yksikkörajojen menevä yhteistyö toteutuu T&K-hankkeissa. Opintojakson toteuttamisessa voi olla useita opettajia siten, että kunkin vahvin osaaminen hyödynnetään. Useamman opettajan mallia pidetään opiskelijoiden taholta hyvänä käytänteenä. Itsearviointiraportissa todetaan tärkeäksi toteuttaa opintojaksojen integrointia laaja-alaisuuden saavuttamiseksi.

3.6 Opintojaksojen toteutuksen ajoitus

Itsearviointiraportin mukaan ajoitus perustuu koulutusohjelman rakenteeseen, opetussuunnitelmaan sekä resursseihin siten, että opintojaksot tukevat tulevia opintoja ja opiskelijan osaaminen rakentuu johdonmukaisesti. Ajoituksessa on pyritty huomioimaan myös opiskelun kuormittavuus sekä opiskelumotivaation säilyminen.

Koulutusohjelman johto totesi haastattelussa, että opiskelijan aikataulua on mahdollisuus tarkentaa esimerkiksi pitkien harjoittelujaksojen yhteydessä. Ajoituksen suunnittelu on osa koulutusohjelman opintosuunnitelmatyötä, johon osallistuu koulutuspäällikön lisäksi opettajat.

4 Koulutusohjelman tulokset ja opiskelijoiden oppiminen

4.1 Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen tehdään melko monipuolisesti laatujärjestelmän mukaisilla palautejärjestelmillä, joita ovat neuvottelukunta, opiskelijoiden valmistumisvaiheen- ja vuosi valmistumisen jälkeen -kyselyt sekä työnantajille suunnatut kyselyt. Opiskelijat osallistuvat arviointiin opintojaksopalautekyselyiden kautta. Lisäksi henkilöstö saa epävirallisten henkilökohtaisten kontaktien kautta jatkuvaa palautetta työelämästä. Koulutusohjelmassa seurataan myös työllistymistä sekä opinnäytetöiden toteutumista. Mittarianalyysin mukaan koulutusohjelmassa opintojen keskeyttäneiden määrä on Jyväskylän ammattikorkeakoulun alhaisimpia.

Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetussuunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen ei ilmennyt selkeästi haastattelussa. Koulutuksen aikana ammatillisten kompetenssien arviointi toteutuu jossain määrin opintojaksojen yhteydessä sekä valmistuneiden työllistymisestä ja osaamisesta työnantajilta saadun palautteen avulla. Itsearviointiraportissa ei kuitenkaan ilmene, kuinka suunnitelmallista ja järjestelmällistä on palautteen kerääminen ja siitä saadun tiedon käsittely, hyödyntäminen ja kytkeminen päätöksentekoon. Opiskelijat eivät näe selkeästi palautekyselyiden vaikuttavuutta käytännössä. Lähinnä he näkevät vain väliarviointikyselyssä esille tulleiden seikkojen kehittämisen joidenkin opintojaksojen jäljellä olevan toteutuksen osalta.

4.2 Työelämän osallistuminen koulutusohjelman toteutuksen ja sen tulosten arviointiin

Itsearviointiraportissa todetaan neuvottelukunnan osallistuvan välillisesti arviointiin. Johto korosti haastattelussa neuvottelukunnan roolia koulutusohjelmien suunnittelussa erityisesti palaute- ja kehittämisohdotusten muodossa. Neuvottelukunnassa kiinnitetään huomiota myös valmistuneiden osaamiseen muun muassa perusosaamisen ja kirjallisen viestinnän osalta.

Itsearviointiraportin mukaan valmistuneiden opiskelijoiden työnantajille tehdään vuosittain kysely. Lisäksi valmistuneille opiskelijoille tehdään kysely vuosi valmistumisen jälkeen. Opettajat käyvät henkilökohtaisia palautekeskusteluja työelämän edustajien kanssa. Jokaisessa opinnäyte- ja projektityössä on arvioijana ohjaajan lisäksi myös toimeksiantajan edustaja. Työharjoitteluraporttiin liitetään mukaan työnantajan lausunto.

Johdon haastattelussa kävi ilmi, että työelämän edustajat osallistuvat oppimisympäristöjen suunnitteluun esimerkiksi laitehankintojen ja laitteistojen toiminnallisuuksien osalta. Koulutusohjelmassa on toteutettu laboratorioympäristössä yhteistä kehittämistyötä yritysten kanssa virtausprosessin ja konenäkösovellusalueiden kehittämissä.

Henkilöstön mukaan koulutusohjelma tekee varsin tiivistä yhteistyötä 4–5 yrityksen kanssa. Kyseessä oleviin yrityksiin työllistyy lähes 70 % opiskelijoista. Haastattelussa henkilöstön edustajan mukaan työllistyminen on yleisesti hyvällä tasolla, sen sijaan opiskelijat olivat hieman skeptisempiä.

Itsearviointiraportin mukaan kehittämishaasteena voidaan pitää sitä, että opiskelijoilla ei ole selkeää käsitystä työelämän osallistumisesta koulutusohjelman arviointiin, vaikka opinnäytetöiden ja harjoittelun arvioinnissa on aina kohta toimeksiantajan arviointi. Henkilöstön mukaan opiskelijoille ei ole erikseen kerrottu työelämän osallistumisesta koulutusohjelman arviointiin. Raportissa ja haastattelussa ei selvästi ilmennyt, ovatko opettajien henkilökohtaiset palautekeskustelut työelämän edustajien kanssa systemaattisia vai satunnaisia. Haastattelussa opiskelijat mainitsivat työelämäyhteistyön konkreettisina käytänteinä muun muassa harjoittelut ja opinnäytetyöt sekä satunnaiset yhteistyöpalaverit.

4.3 Opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi

Opintojaksojen arviointi on toteutettu laatujärjestelmän mukaisella opintojaksopalautteella. Palautekysely ja väliarviointi ovat toimivia menetelmiä. Opiskelijat toivat haastattelussa esille opintojaksokohtaisen väliarvioinnin, mutta totesivat sen jatkokäsittelyn ja hyödyntämisen olevan opettajakohtaista.

Itsearviointiraportin mukaan opintojaksokohtaisen palautekyselyn minimitalvoitekeskiarvoksi on asetettu 2,5/5. Rajan alittuminen johtaa opettajan ja koulutuspäällikön väliseen keskusteluun tulokseen johtaneista tekijöistä. Voidaan kuitenkin pohtia onko arvo 2,5 liian matala laadukkaana opintojakson vähimmäistasoksi. Johdon haastattelun mukaan opintojaksojen laatu on korkea, koska alle 2,5 keskiarvoja ei ole tullut.

Opiskelijat näkevät itsearviointiraportin mukaan opintojaksojen toteutumisen arvioinnin koetulosten keskiarvojen ja jakaumien erittelyinä sekä opintojaksokyselyinä. Opintojaksojen ja oppimisen arviointia voisi kehittää muun muassa yhdistämällä sitä opiskelijoiden HOPS-keskustelujen yhteyteen entistä tiiviimmin. Haastattelussa kävi ilmi, että väliarvioinnin kehittämisehdotuksia ei käydyä kaikissa opintojaksoissa systemaattisesti läpi. Toisinaan opettajat käyvät väliarvioinnin pohjalta palautekeskustelun yhdessä opiskelijoiden kanssa ja tekevät tarvittavat kehittämistoimenpiteet.

Arviointiryhmän mielestä erityisesti väliarviointia voidaan pitää hyvänä käytäntönä. Kehittämiskohteena esitetään yhtenäisten periaatteiden laatimista väliarvioinnin käsittelyyn ja hyödyntämiseen.

4.4 Opiskelijoiden oppimisen arviointi

Itsearviointiraportin mukaan opiskelijoiden oppimista arvioidaan monipuolisesti muun muassa tenteillä, harjoitustöillä, suoralla arvioinnilla (jatkuva seuranta), oppimispäiväkirjoilla, laboratoriotöillä ja projektiseminaareilla. Opiskelijan oppimisen arviointia tehdään laatujärjestelmän mukaisella opintojaksopalautteella. Arviointia tehdään opintojen alussa, edetessä ja lopussa. Kokonaiskuva oppimisesta saadaan opinnäytetyön arviointisijoilta (ohjaaja, toimeksiantaja, opiskelijan itsearviointi). Kehityksestä keskustellaan henkilökohtaisesti opiskelijan kanssa. Opiskelijoiden mukaan oppimista arvioidaan pääsääntöisesti tenteillä ja erilaisilla oppimistehtävillä.

Henkilöstön mukaan kompetenssien kehittymisen arviointi ei ole suunnitelmallista, vaikka koulutusohjelman henkilöstö on osallistunut niiden kehittelyyn valtakunnallisesti. Ammatillisten kompetenssien toteutumisen arviointi toteutuu ammattiaineiden arvioinnin yhteydessä. Yleisten kompetenssien arviointi jää vähemmälle, koska koulutusohjelmassa keskitytään insinöörin perusosaamisen ja ammattitaidon hankkimiseen. Kehitettävänä kohteena voidaan pitää kompetenssien kehittymisen arviointia muun muassa opiskelijan itsearvioinnin ja vertaisarvioinnin kautta sekä näiden arviointien sisällyttämistä opintojaksoille.

Varsinaista suunnitelmallista ja kokonaisvaltaista opiskelijoiden aiemmin hankitun osaamisen tunnistamista ja tunnustamista ei toteuteta. Haastattelussa henkilöstön mukaan opiskelijoiden aikaisemmin opitun tunnistamisen avuksi tehdään kysely kurssin alussa, jossa selvitetään opiskelijoiden lähtötaso opintojakson aihealueeseen liittyen. Opiskelijoi-

den mukaan aikaisempi osaaminen huomioidaan jossain määrin vaihtoehtoisilla opintojaksojen toteuttamistavoilla, esimerkiksi tenteillä ja tehtävillä.

Haastattelussa kävi ilmi, että opiskelijat eivät henkilöstön mukaan juuri toteuta opinnoissaan itsearviointia, lukuun ottamatta opintojaksojen palautteita. Jonkin verran opintojaksoissa on mukana vertaisarviointia. Opiskelijoiden mukaan itsearviointia omasta oppimisprosessista tehdään HOPS-keskusteluiden yhteydessä. Henkilöstön ja opiskelijoiden mukaan pidemmän aikavälin oppimisprosessia ei arvioida suunnitelmallisesti.

Henkilöstön haastattelussa ilmeni, että koulutusohjelman kaikissa opintojaksoissa ei ole käytössä kirjallisia arviointikriteereitä, kuten sanallisia kuvauksia siitä, millaista osaamisen tasoa kukin numeerinen arvosana edustaa. Opiskelijoiden kertoman mukaan muutamissa opintojaksoissa on käytössä kirjalliset kriteerit. Arviointiryhmän näkemyksen mukaan koulutusohjelmassa olisi tarvetta yhdenmukaistaa arviointikriteerien käyttöä.

4.5 Arviointi- ja palautetiedon hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämistyössä

Itsearviointiraportin mukaan arviointi- ja palautetietoa seurataan ja tiedon perusteella tehdään korjaavia toimenpiteitä koulutusohjelmaa kehitettäessä. Koulutusohjelman kehittäminen perustuu elinkeinoelämän tarpeisiin sekä yleisiin insinöörikoulutusvaatimuksiin. Itsearviointiraportin analyysissä todettiin, että entistä laajempi ja systemaattisempi elinkeinoelämän palaute olisi koulutusohjelman kehittämisen kannalta tärkeää.

Henkilökunnan haastattelussa todettiin, että opettajien henkilökohtaisista työelämäkontakteista kertyvä tieto käsitellään tiimipalaverissa, neuvottelukunnan kokouksissa ja yrityspalaverissa. Tieto hyödynnetään pääasiassa koulutusohjelman opetussuunnitelman laadinnassa. Henkilökunnan mukaan palautteella oli vaikutusta uuden opetussuunnitelman sisältöön.

Opiskelijat eivät näe arviointi- ja palautetiedon hyödyntämistä osana koko koulutusohjelman kehittämistyötä. Johdon haastattelussa todettiin, että ei ole hyvää mekanismia, jolla voitaisiin lisätä palautetiedon hyödyntämisen läpinäkyvyyttä opiskelijoiden suuntaan. Läpinäkyvyyttä koulutusohjelman kehittämistyöhön uskotaan henkilöstön haastattelun mukaan saatavan panostamalla tiedotukseen ja viestintään. Kehittämis-

ajatuksena arviointiryhmä esittää valmistumisvaiheessa olevien opiskelijoiden palautteiden systemaattisempaa hyödyntämistä koulutusohjelman suunnittelussa.

4.6 Seuraavat keskeiset vaiheet koulutusohjelman kehittämisessä

Itsearviointiraportin mukaan konkreettisia kehittämiskohteita ovat muun muassa koulutusohjelman mahdollinen kansainvälinen auditointi ja syventävien opintojaksojen yhä kiinteämpi integrointi laboratorioympäristöön. Yksittäisinä kehittämiskohteina mainittiin oppimisympäristöjen jatkokehittäminen prosessiautomaation ja kappaletavara-automaation tarpeisiin sekä teollisuuden vahvavirtasuunnitteluun kykenevien insinöörien koulutuksen kehittäminen.

Itsearviointiraportissa todettiin, että erityisesti oppimisympäristöjen kehittäminen vaatii merkittäviä henkilö- ja taloudellisia resursseja. Haastattelussa johto korosti oppimisympäristöjen merkitystä koulutusohjelman kehittämisessä, kuten laboratorioympäristöjen ajanmukaisina säilyttämisessä. Vetovoimaisuuteen vaikuttavina keskeisinä tekijöinä pidettiin medianäkyvyyttä, opetuksen laadukkuutta ja hyviä opiskelijoita. Epäselväksi jäi keskeisten kehittämiskohteiden priorisointi ja vaiheistus.

5 Koulutusohjelman toteuttamista tukevat palvelut ja tukitoimet

Tukipalveluita ovat

- laadunvarmistus
- markkinointipalvelut
- kirjasto- ja tietopalvelut
- T&K-kehittämisspalvelut
- tietohallintopalvelut ja mikrotuki
- opiskelijapalvelut
- kansainvälistymispalvelut
- koulutuksen kehittämisspalvelut
- talous-, henkilöstö- ja tilapalvelut
- opiskelijaterveydenhuolto, työterveyspalvelut.

Itsearviointiraportissa arvioidaan tukipalvelujen palvelukyky yleisesti ottaen hyväksi. Henkilöstön arvion mukaan kirjasto palvelee niin opiskelijoita kuin opettajiakin erinomaisesti. Erityisesti arvostetaan ammattikirjallisuuden ja lehtien saatavuutta sekä tietopalveluja. Opiskelijat kertoivat kuitenkin haastattelussa, että automaatiotekniikkaan liittyviä kirjoja on kirjastossa vähän. Myös matematiikan kirjat loppuvat kirjastosta nopeasti. Haastatelluilla opiskelijoilla ei ollut tietoa verkkoaineistosta ja sen saatavuudesta.

Itsearviointiraportin mukaan työterveyspalvelut koetaan toimiviksi ja tarpeellisiksi. Hyvinä palveluina pidetään myös tilavaraus- ja vahtimestaripalveluja, tietohallintoa ja mikrotukea, opiskelijapalveluja ja T&K-kehittämisspalveluja. Opiskelijat arvioivat itsearviointiraportissa tukipalvelut hyvin toimiviksi, ja niillä nähdään olevan suuri merkitys opiskelun edistämässä. Haastattelussa opiskelijat totesivat, että heillä ei juuri ole kokemusta opiskelijaterveydenhuollon palveluista. Eräs opiskelijoista totesi, että liikuntapalveluista ja Rajakadun liikuntamahdollisuuksista ei ole annettu informaatiota.

Johto kertoi arviointivierailun haastattelussa, että riittävä hakijamäärä on koulutusohjelman kannalta kriittinen tekijä. Jos hakijamäärä jostain syystä vähenee, tästä seuraa vaikeuksia koulutuksen toteutukseen. Haastattelussa johto toi esille, voitaisiinko markkinointiponnistuksia suunnata niihin koulutusohjelmiin, joissa hakijamäärät ovat pienimpiä. Lisäksi todettiin, että tulevassa uudessa organisaatiossa on viestinnällisenä haasteena sähköalan näkyvyyden ylläpitäminen osana konetekniikan tulosaluetta.

Arviointivierailun haastattelussa johto ilmaisi tarpeen parantaa kansainvälistymispalvelujen toiminnan näkyvyyttä yksikössä. Koska kansainvälistymistä pidetään tärkeänä ja sitä pyritään vahvistamaan, tulisi kv-palvelujen näkyä vahvemmin yksiköissä. Henkilöstön edustaja puolestaan totesi haastattelussa, että kv-palvelut näkyvät yksikössä oman kv-koordinaattorin palveluina. Kansainvälistymisessä tarvittavaa tietoa ja tukea on ollut saatavilla.

Henkilöstön mukaan kansainvälisessä harjoittelijavaihdossa on päästy alkuun, kun opiskelijaryhmä on ollut Saksassa Siemensin tehtailla työharjoittelussa. Epäkohtana todettiin, että opiskelijalle myönnettävä korvaus kansainvälisessä vaihdossa tulisi olla suurempi. Opiskelijat mainitsivat haastattelussa, että kv-palvelut lähettävät säännöllisin väliajoin tietoa mahdollisista harjoittelupaikoista, mutta ne painottuvat enemmän ohjelmistotekniikkaan.

Koulutuksen kehittämispalveluja ei henkilöstön haastattelun mukaan tunneta koulutusohjelmassa kovinkaan hyvin. Henkilöstö kertoi, että opiskelijoiden työmäärää opintopistettä kohti on selvitetty, mutta yksikköön ei ole saatu tietoa selvityksen tuloksista. Toiveena esitettiin, että aina kun yksiköissä toteutetaan hallinnon toimeksiantoja, tulisi tuloksista saada palaute yksikköön.

Henkilöstö kertoi haastattelussa, että tukipalveluja on totuttu saamaan yksikössä toimivilta tukipalveluhenkilöiltä. Käytäntö on henkilöstön arvion mukaan hyvä, koska kontaktihenkilöt ovat olleet aina saatavilla. Suoraa kontaktia hallintoyksikköön ei välttämättä kaivata. Toisaalta tukipalvelujen kehittämiskohteena mainittiin asiakaspalvelu. Yksikössä tulee aina olla tiedossa, mistä palvelua voi saada.

Tukipalvelujen kehittämisessä pitäisi itsearviointiraportin mukaan lähteä todellisesta tarpeesta ja koulutusohjelmien erityispiirteistä. Tukipalvelujen toivotaan tuntevan kunkin yksikön toimintakulttuurin. Sisäisen asiakkuuden periaate, joka korostaa yksikköä ja koulutusohjelmaa palvelujen ostajana, tulisi saada itsearvioinnin mukaan vallitse-

vaksi asenteeksi tukipalveluissa. Myös yhteisten tukipalveluiden vastuita ja palveluiden rajapintoja toivotaan selkeytettävän. Lisäksi korostetaan tukipalveluiden resurssien tehokasta käyttöä.

Arviointivierailulla johto täsmensi, että tukipalveluissa on jonkin verran enemmän keskushallintoa kuin tukipalveluhenkeä. Tukipalveluilta tulee toimeksiantoja sen sijaan että kysyttäisiin, mitä voisimme yhdessä tehdä asian hoitamiseksi.

Arviointiryhmän näkemyksen mukaan tukipalveluiden kehittämissuhteena suhteessa yksikköön ja koulutusohjelmaan on palveluiden määrittely ja selkeyttäminen. Saatavilla olevat palvelut tulee olla koulutusohjelmien tiedossa ja lisäksi tulisi koulutusohjelmissa olla selkeä käsitys siitä, missä määrin tukipalveluilla on mahdollisuuksia vastata eri toimijoiden erilaisiin tarpeisiin. Tukipalvelujen yhteistyötä yksikön ja koulutusohjelmien kanssa tulisi lisätä eri keinoin, jotta tukipalveluja voitaisiin kehittää koulutusohjelmia mahdollisimman hyvin palveleviksi. Näin edistetään tukipalvelujen mahdollisimman kattavaa ja tehokasta hyödyntämistä.

6 Vahvuudet ja kehittämisehdotukset

6.1 Koulutusohjelman vahvuudet

Alueen yritysten tarpeita palveleva koulutusohjelma

Koulutusohjelman johdolla ja henkilöstöllä on luontevat työelämäyhteydet. Yhteistyötä tehdään aktiivisesti 10–15 alueen yrityksen kanssa, joista viiden kanssa on laadittu partnerisopimukset. Henkilöstö pitää jatkuvasti yhteyttä yhteistyöyrityksiin, joilta saadaan palautetta ja kehittämisehdotuksia. Näihin yhteistyöyrityksiin on työllistynyt suuri osa automaatiotekniikan opiskelijoista.

Insinöörin perusosaamisen arvostaminen

Koulutusohjelmassa painotetaan matemaattis-luonnontieteellistä perusosaamista, jotta valmistuvien insinöörien perusosaaminen voidaan varmistaa. Nämä tavoitteet painottuvat myös alan kansainvälisissä kriteereissä (ASIIN), joita on hyödynnetty uudistetussa opetussuunnitelmassa. Opetussuunnitelma on rakennettu siten, että opintojen käytännönläheisyys lisääntyy opintojen edetessä.

Modernit ja aktiivisessa käytössä olevat oppimisympäristöt

Koulutusohjelman käytössä olevat oppimisympäristöt ovat ajanmukaisia ja vastaavat teollisuudessa käytössä olevia laitteistoja. Laboratorioympäristöillä on keskeinen merkitys koulutuksen toteutuksessa. T&K-hankkeita on menestyksekkäästi hyödynnetty oppimisympäristöjen kehittämisessä ja rakentamisessa. Esimerkkinä yhteisestä kehittämistyöstä yritysten kanssa ovat virtausprosessi ja konenäkösovellusalueet. Koulutusohjelman käytössä on myös ammattikorkeakoulun verkosta eristetty labranetverkko, joka toimii oppimis- ja kokeiluympäristönä opiskelijoille.

Toimiva yliopistoyhteistyö strategisella tasolla

Koulutusohjelmalle on muodostunut tasavertainen yhteistyösuhde yliopiston matemaattis-luonnontieteellisen ja informaatioteknologian tiedekunnan kanssa. Työnjako on selkeä, ja molemmat tunnistavat toistensa vahvuudet. Yhteisenä tavoitteena nähdään hakijamäärän kasvattaminen, jotta aloittavien opiskelijoiden osaamistaso olisi riittävän hyvä. Tavoitteen

saavuttamista tukemaan on laadittu yhteiset www-sivut, jotka esittelevät Jyväskylässä tarjottavaa informaatioteknologian koulutusta. Informaatioteknologian tiedekunnan ja Informaatioteknologian instituutin tasolla strateginen yhteistyö on toimivaa, mutta koulutuksen käytännön toteutuksessa yhteistyö on vielä vähäistä.

Opintojaksojen välipalautteen kokoaminen

Koulutusohjelmassa kootaan välipalaute kaikkien opintojaksojen puolivälissä. Välipalaute tukee opetuksen laatua ja opiskelijoiden oppimista ja mahdollistaa opintojakson loppuvaiheen toteutuksen tarkistamisen palautteen perusteella.

6.2 Ehdotukset koulutusohjelman kehittämiseksi

Työelämäyhteyksien läpinäkyvyys opiskelijoille

Koulutusohjelman henkilöstön tiiviit ja toimivat työelämäyhteydet eivät näy opiskelijoille riittävän vahvasti. Erityisesti tulisi vahvistaa työelämän näkymistä opiskelijan arjessa opintojen alkuvaiheessa. Koulutusohjelmassa voisi harkita esimerkiksi työelämän edustajien ja valmistuneiden opiskelijoiden laajempaa hyödyntämistä opintojaksojen toteutuksessa. T&K-toiminnan yhteyttä opetukseen tulee entisestään tiivistää.

Resurssien turvaaminen

Automaatiotekniikan nopea muutos edellyttää henkilöstön osaamisen ja laboratorioympäristöjen jatkuvaa kehittämistä. Kehityshaasteena on henkilöstön työkuorman suunnittelu ja hallinta sekä laboratorioympäristöjen vaatiman rahallisen panostuksen turvaaminen esimerkiksi yritysyhteistyön ja T&K-hankkeiden avulla.

Kansainvälisen toiminnan laajentaminen

Koulutusohjelman kansainvälistyminen on edennyt hyvin harjoittelu- paikkayhteyksien rakentamisen osalta. Toiminnan laajentaminen edelleen sekä opiskelija- ja henkilöstövaihdon lisääminen ovat keskeisiä kehittämishaasteita. Erityisesti tulisi luoda mahdollisuuksia henkilöstöliikkuvuuteen. Koulutusohjelmassa on selkeä tarve englanninkielisen opinto-tarjonnan käynnistämiseen ja ulkomaisten luennoitsijoiden laajempaan hyödyntämiseen koulutuksen toteutuksessa.

Opiskelijoiden osallistuminen koulutuksen kehittämiseen

Koulutusohjelmassa tulisi löytää tarkoituksenmukaiset tavat, joilla opiskelijat voisivat osallistua opetussuunnitelman ja opintojaksojen suunnitteluun. Samoin tulisi selvittää, voitaisiinko suunnittelu- ja kehittämistyössä hyödyntää koulutusohjelmasta valmistuneita. Opiskelijapalautteen hyödyntämisestä koulutusohjelman kehittämisessä tulisi viestiä opiskelijoille nykyistä paremmin. Myös opintojaksojen väliarviointien käsittelyyn ja hyödyntämiseen tulisi luoda yhtenäiset periaatteet.

Arviointikäytänteiden kehittäminen pedagogisen strategian mukaisesti
Osaamis- ja oppimisperustaisen opetussuunnitelman toteuttaminen edellyttäisi johdonmukaista arviointikriteerien käyttöä opiskelijoiden osaamisen kehittymisen arvioinnissa. Myös yleisten kompetenssien kehittämiseen koulutuksen aikana on syytä kiinnittää enemmän huomiota. Opiskelijan itsearvioinnin käyttöä ja hyödyntämistä olisi tarpeellista laajentaa. Pedagogisen strategian lisäksi koulutusohjelmassa on tarvetta ammattikorkeakoulun muidenkin strategioiden käytännöllistämiseen.

6.3 Ehdotukset tukipalvelujen ja ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi

Tukipalvelujen selkiyttäminen

Ammattikorkeakoulussa on edelleen tarvetta tukipalveluiden rajapintojen selkiyttämiseen. Yksiköiden odotukset eivät välttämättä ole realistisia tukipalvelujen resursseihin nähden. Yksiköiden tulisi tietää, mitä palveluja on mahdollista saada tukipalveluista ja mitkä asiat jäävät yksikön vastuulle. Tukipalveluissa olisi lisäksi syytä tehdä analyysiä siitä, onko ammattikorkeakouluun muodostunut sellaisia hallinnollisia rutiineja, joiden tuottama lisäarvo on vähäinen ja jotka vievät resursseja heikentäen tukipalveluiden palvelukykyä.

Koulutusohjelmien markkinoinnin kehittäminen

Ammattikorkeakoulussa voitaisiin harkita markkinointipanosten painotamista yhteistyössä yksiköiden kanssa niihin koulutusohjelmiin, joissa hakijoita on niukasti. Myös potentiaalisia asiakkaita voitaisiin kuulla markkinoinnin suunnittelussa entistä laajemmin. Markkinointiyhteistyön mahdollisuuksia yliopiston kanssa voitaisiin selvittää ammattikorkeakoulun eri yksiköissä.

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointiraportti

PERTTI PERNU
TERO JANATUINEN
ELINA KIRJALAINEN
MARKKU PÖYHÖNEN
TOMMI TUIKKA
TIINA BLEK
ARI ILKKA
EPPPI NIEMINEN

1 Ohjelmistotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointi

1.1 Tietoja koulutusohjelmasta

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelmassa on vuonna 2009 aloituspaikkoja 48. Tutkinnon laajuus on 240 pistettä, ja koulutusohjelma jakaantuu kahteen suuntautumisvaihtoehtoon, joilla on toisistaan hieman poikkeavat osaamistavoitteet. Yhteisenä tavoitteena on riittävä matemaattis-luonnontieteellinen osaaminen, jonka pohjalle teknisiin järjestelmiin liittyvä osaaminen voidaan rakentaa.

Elektroniikkajärjestelmien ohjelmoinnin suuntautumisvaihtoehdossa tavoitteena on elektroniikan ja digitaalitekniikan osaaminen sekä hyvät ohjelmointitaidot, jotka mahdollistavat sulautettujen järjestelmien suunnitteluun ja toteutukseen tarvittavat kompetenssit. Elektroniikkajärjestelmien ohjelmoinnin suuntautumisesta valmistuneet insinöörit voivat sijoittua moniin ICT -teknologian kansainvälisiin tehtäviin, kuten suunnittelu-, hankinta-, laatu-, tuotehallinta-, projekti- ja markkinointitehtäviin. Elektroniikkainsinöörien laaja-alainen tutkintorakenne mahdollistaa myös oman yrityksen perustamisen.

Ohjelmointitekniikan suuntautumisvaihtoehdon perustavoitteena on saavuttaa hyvä ohjelmoinnin osaaminen. Suuntautumisen keskeisiä kompetensseja ovat ohjelmistotuotannon osaaminen ja järjestelmäohjelmointi. Ohjelmointitekniikan valinnaisia opintokokonaisuuksia ovat tällä hetkellä www-ohjelmointi, mobiiliohjelmointi, tietokannat ja peliohjelmointi. Ohjelmiston suuntautumisvaihtoehdosta valmistuneet voivat toimia Internet-palveluiden toteuttajana, graafisten käyttöliittymien ohjelmoijana tai tietokantojen ja tietoliikennesovellusten kehittäjänä.

Elektroniikkajärjestelmien ohjelmoinnin suuntautumisvaihto on muodostanut aiemmin oman elektroniikan koulutusohjelman, joka yhdistettiin osaksi ohjelmistotekniikan koulutusohjelmaa syksyllä 2008. Koulutusohjelmat ovat olleet osa Jyväskylän ammattikorkeakoulun IT-instituuttia. Vuoden 2008 lopussa toteutetun organisaatiomuutoksen yhteydessä IT-instituutti sekä tekniikan ja liikenteen yksikkö muodostivat uuden teknologiayksikön, jossa ohjelmistotekniikan koulutusohjelma kuuluu ICT-tulosalueelle.

1.2 Ristiinarvioinnin suunnittelu ja toteutus

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointiryhmä perustettiin rehtorin päätöksellä. Ryhmän jäsenten valintaperusteena oli monialainen ammattikorkeakouluopetuksen tuntemus, arviointikokemus sekä kiinnostus tehtävään. Ryhmän puheenjohtajana toimi koulutuspäällikkö Pertti Pernu ja jäsenenä yliopettaja Markku Pöyhönen, lehtori Tommi Tuikka, erikoissuunnittelija Tiina Blek, tietohallintopäällikkö Ari Ilkka sekä opiskelijakunnan edustaja Eepi Nieminen. Sihteerinä toimi projektiassistentti Elina Kirjalainen. Lisäksi arviointiryhmään osallistui laatupäällikkö Tero Janatuinen.

Arviointiryhmä antoi koulutusohjelmalle ohjeet ristiinarvioinnin toteutukseen 3.3.2009. Koulutusohjelman itsearviointiraportti valmistui 31.3.2009. Sen liitteenä toimitettiin toimintaa kuvaavat tunnusluvut ja niiden analyysi sekä opettajien ja opiskelijoiden omat itsearviointit.

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelman itsearviointiraportin tekemiseen osallistui kolme henkilöstöryhmää: koulutuspäällikkö ja koulutusvastaava yhtenä ryhmänä, opettajat sekä opiskelijat. Koulutuspäällikkö kirjoitti omasta näkökulmastaan arvioinnin ensimmäisen version, jota koulutusvastaava Hannu Luostarinen kommentoi. Opettajat tekivät yliopettaja Jouni Huotarin johdolla oman arvionsa ja opiskelijat puolestaan omansa. Koulutuspäällikkö teki näiden kolmen arvion pohjalta lopullisen raportin. Koulutuspäällikkö ja koulutusvastaava tuottivat lisäksi tunnuslukujen perusteella analyysin ja arvion koulutusohjelman kehittämiskohteista.

Arviointiryhmä vieraili koulutusohjelmassa 29.4.2009. Päivän aikana haastateltiin koulutusohjelman johtoa, henkilöstöä ja opiskelijoita. Johdosta haastateltavina olivat yksikön johtaja Mikko Salminen, koulutuspäällikkö Tapani Äijänen sekä koulutusvastaava Hannu Luostarinen. Henkilöstöstä haastateltiin yliopettaja Jouni Huotari, lehtori Esa Salmikangas, lehtori Sirpa Hukari ja lehtori Pasi Repo. Opiskelijoista haastateluun osallistuivat Olli Luukas, Timo Pekkanen, Kalle Kotilainen, Aki Huttunen, Esa Jääskeläinen sekä Lauri Härtilä. Opiskelijat olivat 1.–4. vuoden opiskelijoita. Vierailun päätteeksi koulutusohjelmalle annettiin pikapalaute arvioinnin tuloksista.

Arviointiryhmän laatima raportti oli koulutusohjelmassa kommentoitavana asiavirheiden osalta 20.–29.5. Arvioinnin palautekokous arviointiryhmän ja koulutusohjelman edustajien kesken pidettiin 27.5.2009. Koulutusohjelma valitsi arvioinnin pohjalta omat kehittämiskohteet ja laatii niistä kehittämissuunnitelman. Arvioinnin seurantakokous pidetään syksyllä 2010.

2 Koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelu

2.1 Ammattikorkeakoulun linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa

Itsearviointiraportin kuvaus ammattikorkeakoulun linjausten merkityksestä on melko suppea. Raportin mukaan ohjelmistotekniikan koulutusohjelman opetuksen suunnittelun lähtökohtana ovat Jyväskylän ammattikorkeakoulun (JAMK) strategiat siten, että koulutusohjelman tavoitteissa on otettu huomioon sekä kansainvälisyyden että aluevaikuttamisen näkökulmat. Johdon haastattelusta selvisi, että JAMK:n strategiat toteutuvat lähinnä aluevaikuttamisen kautta. Itsearvioinnin mukaan aluevaikuttavuus on otettu huomioon erityisesti alueen yritysten osaamistarpeita analysoimalla sekä tarpeita kohdennetusti yrityksiltä kysymällä. Opiskelijoilla ei ole selvää näkemystä strategiaan liittyvistä asioista.

Arviointivierailulla selvisi, että globaali ohjelmistotekniikan kehitys on kansallista kehitystä merkittävämpi koulutusohjelman suunnittelua ohjaava tekijä. Kansainvälisyyden näkökulman huomioon ottaminen näkyy koulutusohjelman suunnittelussa sekä koulutusohjelman sisältövalintoina että englanninkielisen opetuksen määränä.

Arviointivierailulla johto ja henkilöstö kertoivat, että ammattikorkeakoulun pedagoginen strategia näkyy suunnittelussa erityisesti teorian ja käytännön yhdistämismahdollisuuksina. Koulutusohjelman rakenteet on suunniteltu siten, että opintojaksoissa yhdistyy teorian ja käytännön samanaikainen oppiminen. Käytännön yhdistäminen opetukseen tapahtuu esimerkiksi projekti- tai ongelmalähtöisenä opetuksena.

Sekä itsearviointiraportti että arviointivierailu vahvistavat käsitystä siitä, että T&K-strategia ei merkittävästi vaikuta koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnitteluun, minkä myös koulutusohjelman edustajat myöntävät. Arviointivierailulla johto painotti, että nyt uudelleen organisoituneessa yksikössä T&K nähdään ensisijaisesti henkilöstön toteuttamana toimintana eikä sitä suunnitelmallisesti voida liittää opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen. Johto näkee T&K-toiminnan ennen muuta henkilöstön kehittämisen välineenä, ja sen myötä toiminnassa hankittava osaaminen hyödyttää myös opiskelijoita. Haasteena koulutusohjelmassa nähdään erityisesti T&K-työn ennakoimattomuus sekä opiskelijoiden rajalliset taidot alan tutkimus- ja kehittämistyöhön vaatimuksiin nähden.

Arviointivierailulla tuli esiin yrittäjyyspolitiikan konkretisoituminen opetuksen suunnittelussa. Koulutusohjelman opiskelijoilla on mahdollisuus valita JAMK:n linjausten mukaisesti yrittäjyysopintoja ja opiskelijoita tuetaan yrittäjyyteen, mikäli he osoittavat siihen kiinnostusta.

Arviointiryhmälle syntyi käsitys, että JAMK:n yhteisistä linjauksista valitaan sovellettavaksi vain koulutusohjelman ajatusmaailmaan parhaiten soveltuvat elementit. Tämä voi johtaa siihen, että kaikki koulutusohjelman osa-alueet eivät kehity tasapainoisesti.

2.2 Yksikön omat linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa

Itsearviointiraportissa todetaan, että nykyinen koulutusohjelma on suunniteltu ennen JAMK:n organisaatiouudistusta, jonka vuoksi strategia perustuu silloisen IT-instituutin strategiseen ajatteluun. Teknologiayksikön strategiatyö on itsearviointiraporttia kirjoitettaessa vielä kesken, ja raportin mukaan se tulee vaikuttamaan ohjelmistotekniikan koulutusohjelman seuraavaan versioon. Arviointivierailulla syntyi vaikutelma, että uuden teknologiayksikön yhteinen linja on vasta muotoutumassa.

Raportissa ei ole kuvattu, miten yksikön linjaukset ovat aiemmin vaikuttaneet suunnitteluun ja kuinka sen ajatellaan vaikuttavan myös organisaation muutostilanteessa. Näin ollen yksikön omat linjaukset eivät tule itsearviointiraportista esille. Opiskelijat kertovat itsearvioinnissa, etteivät he tunne yksikön omia tavoitteita. Arviointivierailulla yksikön omiksi linjauksiksi voitiin tunnistaa teorian ja käytännön yhdistäminen pedagogisena periaatteena, T&K-työn painottaminen henkilöstölähtöisenä toimintana sekä insinöörin perusosaamisen korostaminen opinnoissa.

Myös arviointivierailulla sekä johdosta että henkilöstöstä kuvastui organisaatiomuutoksen mukanaan tuoma hienoinen epätietoisuus ja odottava mieliala. Organisaatiomuutoksen tapahduttua olisi syytä vahvistaa näkemystä yksikön yhteisistä tavoitteista.

2.3 Kansainvälisen laatutason ja kilpailukyvyn tavoittelu kansainvälisillä koulutusmarkkinoilla

Itsearviointiraportissa kuvataan monipuolisesti koulutusohjelman sisällön suunnittelussa käytettyjä kansainvälisiä korkeakoulujärjestelmien kriteerejä ja standardeja. Näistä keskeisimpiä ovat saksalaisen ASIIN-akkreditointiorganisaation kriteeristö ja yhdysvaltalainen ABET. Lisäksi

Yhdysvalloissa toimivat ICT-alan järjestöt IEEE ja ACM julkaisevat yhteistä informaatioteknologian alan korkeakoulutuksen kriteeristöä, joka on ollut myös koulutusohjelman suunnittelun taustalla. Kriteereiden perusteella on opetussuunnitelmassa lisätty matemaattis-luonnontieteellisiä sisältöjä. Lisäksi itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelmassa toteutettavat kansainväliset kehitys- ja yhteistyöhankkeet, englanninkieliset opintojaksot ja kansainvälinen vaihto tuovat arvokasta tietoa globaaleista ja EU:n sisällä tapahtuvista kehityskuluista. Koulutusohjelman tavoitteena on, että se vastaa tasoltaan eurooppalaisten ammattikorkeakoulujen vastaavien ohjelmien tasoa.

Ohjelmistotekniikan koulutusohjelmassa oli vuonna 2008 vaihdossa 13 kansainvälistä opiskelijaa. Vaihtoon lähteneitä opiskelijoita tai ulkomaille harjoittelun suorittaneita opiskelijoita ei ollut yhtään. Näin ollen koulutusohjelmalla ei ole välittömään kokemukseen perustuvaa tietoa siitä, miten opiskelijat menestyisivät vastaavissa ulkomaisissa opinnoissa. Tunnusluvuissa ei ole myöskään mainintaa kansainvälisessä vaihdossa olleista tai tulleista opettajista. Toisaalta koulutusohjelmalla on vakiintunut käytäntö viedä opiskelijaryhmiä opiskelijavaihto-yritysprojektiin Singaporeen (FLEX). Arviointivierailulla kuva henkilöstön kansainvälisistä yhteyksistä kuitenkin monipuolistui.

Arviointivierailun aikana kävi ilmi, että koulutusohjelmassa on kiinnitetty huomiota kansainvälistymisen kehittämiseen ja kehittämiseen. Yksikön kv-koordinaattori kehittää yhteistyössä tulosalueilla toimivien kv-vastaavien kanssa toimintamalleja vaihto- ja harjoittelukumppaneiden löytämiseksi. Johto kertoi arviointivierailulla, että sopivia englanninkielellä opetusta antavia vaihtokohteita on vähän. Lisäksi johto kertoi, että kansainvälisiltä yhteistyökumppaneilta haetaan nimenomaan sellaista osaamista, mitä koulutusohjelmalla ei itsellään ole. Periaate ei edistä opiskelijoiden kansainväliseen vaihtoon lähtemistä, koska sopivaa ajankohtaa tällaisten opintojen suorittamiseen ei haastattelujen perusteella helposti ole löydettävissä koulutusohjelmarakenteesta.

2.4 Koulutusohjelman tavoitteiden päivittäminen tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaaviksi

Itsearviointiraportista käy selville, että koulutusohjelma hyödyntää työssään neuvottelukuntaa, jossa ovat edustettuina kuusi paikallista alan yritystä. Näiden yritysten edustajille esitellään koulutusohjelmien sisällöt vuosittain ja heidän kanssaan käsitellään koulutusohjelmien päivitys- ja muutostarpeita.

Itsearviointiraportissa ei mainita, onko työelämätarpeita kartoitettu laajemmin esimerkiksi kyselytutkimusten avulla. Arviointivierailulla tuli esille, että koulutusohjelman edustamalla alalla osaamistarpeelle merkittävät suuntaviivat määräytyvät alueellisella ja globaalilla tasolla. Koska muissa ammattikorkeakouluissa ei ole täysin vastaavaa koulutusohjelmaa, JAMKin ohjelmistotekniikan koulutusohjelmalla on mahdollisuus olla suunnannäyttäjä kansallisella tasolla. Selkeää profilia voisi hyödyntää tehokkaammin myös markkinoinnissa.

Opiskelijoiden näkemys itsearviointiin liittyneen kyselyn vastauksissa on, että tarjoamalla vähän kaikkea koulutusohjelma varmistaa sen, että jos joku osa koulutuksen sisällöstä vanhenee, vahinko ei ole kovin merkittävä.

2.5 Koulutusohjelman opetussuunnitelman laatiminen

Itsearviointiraportin mukaan opetussuunnitelmien laadinta perustuu JAMKin strategioihin, yksikön strategiaan sekä ohjelmistotekniikan tiimin henkilöstön näkemyksiin. Apuna käytetään alan kansainvälisiä osaamiskriteeristöjä sekä valtakunnallisia kompetenssikuvauksia, joiden laadintaan koulutusohjelma on osallistunut aktiivisesti. Arviointivierailulla kävi ilmi, että kompetenssimatriisia on syvennetty priorisoimalla sitä, mitä osaa kompetenssista kullakin opintojaksolla tarkastellaan. Työelämäpalautetta saadaan muun muassa neuvottelukunnan kautta. Edellisessä opetussuunnitelmauudistuksessa käytettiin lisäksi 15 alan yrityksen edustajista koostuvaa ryhmää, joka kommentoi opetussuunnitelmaa kahdessa eri vaiheessa.

Opetussuunnitelman laadinnassa hyödynnetyt kansainväliset kriteeristöt ja valtakunnalliset kompetenssikuvaukset ankkuroivat tavoitteenasettelun ammattialan ydinosaamiseen. Koulutusohjelmassa nähdään, että tämän ydinosaamisen hallinta mahdollistaa toiminnan työelämän monenlaisissa ja alati muuttuvissa tehtävissä.

Suunnitteluprosessi jäsentyy selkeästi ja osallistaa koulutusohjelman henkilöstöä laajasti. Opetussuunnitelman laadinnan apuna on käytetty seinätaulutekniikkaa, jossa opetussuunnitelmaluonnos on ollut esillä käytävällä niin, että sekä henkilöstö että opiskelijat ovat voineet tehdä siihen omia ehdotuksiaan. Tekniikka on lisännyt suunnittelun avoimuutta ja tarjonnut myös opiskelijoille mahdollisuuden ottaa kantaa opetussuunnitelmaratkaisuihin. Tosin tämän jäsentyneempää roolia opiskelijoilla ei opetussuunnitelman laadinnassa näytä olevan.

Opetussuunnitelmatyö näyttää keskittyvän opetuksen sisällöllisiin kysymyksiin ja erityishuomio on matemaattis-luonnontieteellisissä kysymyksissä. Vaikuttaa siltä, että pedagogiset ratkaisut jäävät opetussuunnitelmatyössä vähemmälle huomiolle ja opettajien itsenäisten valintojen varaan.

2.6 Opetuksen tarjonta- ja toteutus suunnitelmien laadinta

Koulutuspäällikkö ja koulutusvastaava suunnittelevat opetuksen tarjonnan opetus-ryhmäkohtaisesti. Kaksi vuotta opiskellaan pääasiassa koulutusohjelman yhteisiä opintoja, valinnaisten opintojen tarjonta painottuu kolmannelle ja neljännelle lukuvuodelle. Toisen vuoden opiskelijoille tehdään keväällä kysely, jossa opiskelijat voivat valita tarjolla olevista 15 pisteen opintokokonaisuuksista ne, jotka he tulevat suorittamaan seuraavana lukuvuotena.

Eteneminen kaikille yhteisistä opinnoista kohti pienemmille ryhmille eriytettyjä opintoja vaikuttaa selkeydessään perustellulta. Opiskelijat kuitenkin mielellään tarttuisivat suuntautumisvaihtoehtonsa keskeisiin tehtäviin nykyistä laajemmin mahdollisimman aikaisessa vaiheessa. Tämä voisi myös lisätä opiskelumotivaatiota ja vähentää keskeyttämisiä ensimmäisinä opiskeluvuosina. Opiskelijoiden roolia opetuksen tarjonnan ja aikataulujen suunnittelussa olisi syytä vahvistaa.

Itsearviointiraportissa kerrotaan, että uusinta tietoa sisältävät opintojaksot sijoitetaan opintojen loppuvaiheeseen. Sinne sijoittuvat myös pääosa harjoittelusta, opinnäytetyö ja vapaasti valittavat opinnot. Arviointivierailulla opetushenkilöstö kuitenkin arvioi, että soveltuvin osin uusinta tietoa voisi käsitellä jo aikaisemmassakin vaiheessa.

2.7 Opintokokonaisuuksien ja opintojaksojen suunnittelu

Yhteiset opintokokonaisuudet suunnitellaan tulosalueen johtoryhmässä ja koulutusohjelmien omat opintokokonaisuudet koulutusohjelmakohtaisissa asiantuntijatiimeissä. Kullakin opintokokonaisuudella ja opintojaksolla on vastuuopettaja, joka vastaa suunnittelusta. Opetussuunnitelman kehittämisestä keskustellaan kuukausittaisissa tiimipalaverissa.

Kun JAMKin yhteisten linjausten mukaan opintojakson minimilaajuus nostettiin viiteen opintopisteeseen, opiskelijoiden kokemuksen mukaan tähän päästiin yhdistämällä kaksi opintojaksoa sellaisenaan

yhdeksi, mutta yhteistä nimellislaajuutta pudotettiin kahdella pisteellä. Opintojen kuormittavuuslaskelmat pitäisi ilmeisesti selventää ja kertoa myös opiskelijoille.

Arviointivierailulla opiskelijat toivat esiin myös ongelmia opintojen kuormittavuuden jakautumisessa opintojen aikana. Opiskelijoiden mukaan välillä on paljon löysää aikaa, joskus taas on kova kiire, ”tolkuton tahti”. Opintojen opiskelijakohtainen kuormittavuus riippuu luonnollisesti osaltaan yksilöllisistä eroista kuten edeltävästä osaamisesta. Tällaiset yksilölliset erot tulisi ottaa paremmin huomioon opintojen suunnittelussa.

3 Koulutusohjelman opetuksen toteutus

3.1 Opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset

Itsearviointin mukaan ICT-tulosalueen opetuksen toteuttaminen nojautuu yksikön pedagogiseen strategiaan. Strategian keskeinen lähtökohta on teorian ja käytännön yhdistäminen mahdollisimman joustavalla tavalla. Henkilökunnan näkemyksen mukaan tämä toteutuu käytännössä siten, että useimmat opintojaksot käsittävät sekä teoriaosuuksia että käytännön harjoituksia. Useimmiten nämä toteutetaan samassa tilassa, jolloin voidaan siirtyä teoriasta käytäntöön saman oppitunnin aikana opiskeltavan asiasisällön edellyttämässä tahdissa.

Suuri osa ICT-alan opinnoista tapahtuu tietokonehuoneissa, jolloin opetusryhmien koko on rajoitettu noin 30 opiskelijaan. Tällä pyritään itsearviointiraportin mukaan takaamaan myös mahdollisuus yksilölliseen ohjaukseen, mikä on välttämätöntä tehokkaan opiskelun tukemiseksi monissa vaativissa opintojaksoissa, kuten erilaisissa ohjelmoinnin opinnoissa.

Itsearvioinnissa opettajat toivat lisäksi esille, että aiempi ohjelmisto- ja mediatekniikan tiimi, johon ovat kuuluneet ohjelmistotekniikan ja mediatekniikan koulutusohjelmien päätoimiset tuntiopettajat, on koontunut noin kahdeksan vuoden ajan keskustelemaan kuukausittain opetuksen toteutuksesta ja toteutumasta. Tiimi linjaa peruslinjaukset toteutukseen ja substanssin painotuksiin. Pedagogiset valinnat toteutuksen suhteen jäävät opintojakson vastuupettajan päätettäväksi. Pedagogista parhaista käytännöistä käydään aika ajoin vilkasta ja monipuolista keskustelua tiimissä. Haastattelussa opiskelijat totesivat, että opetuksessa on ilmennyt jonkin verran laadullista vaihtelua.

Yksikön pedagogisen toimintasuunnitelman merkitys opetuksen toteutuksessa jäi avoimeksi. Parhaimmillaan se voisi arviointiryhmän näkemyksen mukaan vahvistaa yhteistä ymmärrystä opetuksen taustalla olevista periaatteista.

3.2 Opiskelijan oppimisen tukeminen ja ohjaus

3.2.1 Henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinta ja uraohjaus

Itsearvioinnissa mainitaan ICT-tulosalueelle tehty ohjaussuunnitelma, jonka mukaan opettajatutorit ovat koko opintojen ajan ohjaamassa opiskelijoiden opintosuunnitelmien laadintaa ja samalla ohjaavat uran valinnassa. Opiskelijat mainitsevat ura ja ammatillinen kehittyminen -opintojakson opastavan esimerkiksi HOPSin laatimisessa. Heidän mukaansa tutoropettajat auttavat tarvittaessa. Arviointivierailulla arviointiryhmälle syntyi vaikutelma, että koulutusohjelmassa olisi hyvä kiinnittää enemmän huomiota uraohjaukseen ja erilaisten uravalintojen pohdintaan.

Arviointivierailun haastatteluissa ilmeni, ettei opiskelijoita juurikaan kannusteta kansainväliseen vaihtoon. Kv-infotilaisuus on vähintään keran vuodessa, mutta haastatellut opiskelijat eivät juuri olleet osallistuneet niihin. Haastatteluista selvisi myös, että opiskelijoiden mielestä koulutusohjelman hierarkkisen rakenteen takia vaihdon ajoittaminen on haasteellista. Ensimmäisenä ja toisena vuonna johdon, opettajien ja opiskelijoiden mielestä vaihtoon ei kannata lähteä osaamispuutteen takia, kun taas kolmantena vuonna kiinnostavimpien ammattiaineiden alkaessa opiskelijat eivät halua riskeerata hyviä opintopaketteja vaihtoon lähtemisellä. Henkilöstön mukaan koko yksikössä pitäisi tulevaisuudessa olla käytössä kv-suunnitelma ja opiskelijat tulevat tutustumaan kv-koordinaattoriin heti aloitusinfossa.

3.2.2 Harjoittelun ohjaus

Harjoittelun ohjauksessa keskeinen vastuu on itsearvioinnin mukaan koulutusohjelman koulutusvastaavalla. Hän hyväksyy opiskelijan esityksen harjoittelupaikaksi. Harjoitteluun nimetään harjoittelun valvoja, joka on pääsääntöisesti harjoittelun sisältöä tunteva alan opettaja. Opettaja käy harjoittelun alkuvaiheessa harjoittelupaikassa todentamassa harjoittelun tarkoituksenmukaisuuden ja saa samalla palautetta sekä opiskelijalta että työnantajan edustajalta. Opiskelijoiden mielestä harjoitteluun valmistautumiseen ei saada tarpeeksi informaatiota ja harjoitteluseminaarien tarkoituksin on jäänyt epäselväksi. Opiskelijat tietävät kuitenkin voivansa pyytää henkilökohtaista ohjausta tarvittaessa. Harjoittelukoordinaattorin vaihtuminen useasti on vaikeuttanut toiminnan koordinoitua ja kehittämistä.

3.2.3 Opinnäytetöiden ohjaus

Itsearviointin mukaan koulutusvastaava hyväksyy opiskelijoiden opinnäytetöiden aihe-ehdotukset. Opinnäytetyölle määrätään ohjaaja heti, kun opinnäytetyön aihe on hyväksytty. Ohjaajan tehtävänä on tarvittavien sopimuksien teon ohjaaminen sekä opinnäytetyön prosessin läpikäynti sekä sen valvominen. Lisäksi tapauskohtaisesti ohjaajan tehtävään voi kuulua sisällöllistä ohjausta. Erityisen tärkeää ohjaajan on seurata opinnäytetyöprosessin aikataulun pysymistä tavoitteessa, koska opinnäytetöiden venyminen heijastuu suoraan lisäaika-anomuksiin ja pahimmassa tapauksessa keskeyttämissiin.

Opiskelijat tunnistavat opinnäytetyöhön liittyen tutkimusopinnot opintojakson, joka ei suoranaisesti ole kuitenkaan opinnäytetyön tekemistä opastava opintojakso. Haastatteluissa vahvistui, että opinnäytetyöstä voisi tiedottaa enemmän, jotta opiskelijoilla olisi selkeä kuva sen vaatimuksista, tarkoituksesta ja ajoituksesta. Henkilöstö kertoi, että ohjeistus koko ammattikorkeakoulun tasollakin vaatii selkiyttämistä.

3.2.4 Opetus- ja opiskelumenetelmien valinta ja erilaisten oppimistyylien huomioiminen

Itsearvioinnissa kerrotaan, että keskeinen pedagoginen lähtökohta ICT-alalla on teorian ja käytännön sopiva yhdistäminen. Näin pyritään tukemaan niitä opiskelijoita, joille tekemällä oppiminen on luontevampaa kuin pelkän teorian luento-opetus. Tämän lisäksi useimpien opintojaksojen kirjallinen materiaali on saatavilla verkossa, mikä mahdollistaa itsenäisen opiskelun opiskelijan haluamalla hetkellä. Teorian ja käytännön yhdistämisen lisäksi koulutusohjelmassa käytetään myös projekti- ja ongelmaperusteisia oppimismenetelmiä.

Henkilöstön haastattelun perusteella yleiset kompetenssit huomioidaan kompetenssimatriisiin vaatimuksien mukaan ja ne joutuvat koetukselle projekti- ja ongelmaperusteisten oppimismenetelmien yhteydessä sekä työelämäyhteyksien kautta. Henkilöstö totesi, että keskeisin opintojakso, jossa itsensä kehittämistä arvioidaan, on opinnäytetyön tekovaihe. Kansainvälisyysosaamisen osalta henkilöstö kertoi koulutusohjelman ITPro-hankkeesta, joka on ollut toiminnassa vuosituhannen alusta asti. Hankkeeseen liittyen ulkomaisia opiskelijoita saapuu Suomeen ja suomalaiset opiskelijat osallistuvat heidän kanssaan samoille englanninkielisille opintojaksoille. Lisäksi henkilöstö totesi, että vaikka opiskelijat

eivät lähde vaihtoon aktiivisesti, he saattavat vaikuttaa kansainvälisillä virtuaalifoorumeilla.

Itsearviointiin osallistuneet opettajat kertovat, että jokainen opettaja saa itse päättää pedagogiset menetelmänsä. Eräät opettajat käyttävät oppimisraporttia itsearvioinnin ja Optima-ympäristöä etäopetuksen tukena. Opiskelijat ovat tyytyväisiä Optimaan opetusmateriaalin jakajana ja tehtävien palautuspaikkana. Opiskelijat kuitenkin huomauttivat opetuksen laadullisista eroista.

3.2.5 Oppimista edistävien oppimisympäristöjen ja työelämäyhteyksien rakentaminen

Itsearvioinnissa todetaan, että ohjelmistotekniikan opetuksessa käytettävät työskentely-ympäristöt ja ohjelmointikielet ovat samoja, joita käytetään työelämässä. Tällä pyritään alentamaan työelämään siirtymisen kynnystä siten, että opiskelijat voisivat jo kahden vuoden opintojen jälkeen suorittaa harjoittelun alan yrityksessä. Opiskelijoiden kokemuksen mukaan työelämäyhteyksiä saa lähinnä projektikurssilta sekä messuilta, joissa opiskelijoita kannustetaan käymään. Lisäksi pitkäkestoiset työelämäprojektit edesauttavat opiskelijoiden työllistymistä alueen yrityksiin.

3.3 Työelämäyhteyksien ja T&K-työn hyödyntäminen oppimisessa ja opetuksessa

Opettajien näkökulmasta päätoimisten opettajien yhteydenpito alan yrityksiin alueella on jatkuvaa ja välitöntä. Tietyillä opintojaksoilla käytetään teollisuudesta tulevia tuntiopettajia joko toteuttamaan koko opintojakso, tietty osa opintojaksosta tai asiantuntijaluento opintojaksolle. Opinnäytetöistä lähes kaikki tehdään työelämän toimeksiantoina.

Opettajat kertoivat haastattelussa, että opiskelijat ovat olleet mukana eräissä ohjelmistotekniikan koulutusohjelman T&K-hankkeissa. Keskeinen työelämän ja opintojen yhteistyömuoto ohjelmistotekniikan opinnoissa on ohjelmistotuotannon opintokokonaisuus, jossa tehdään yrityksiin ohjelmistoprojekti. Projektissa opiskelijat oppivat sekä ohjelmistotuotannon menetelmiä että työelämän käytäntöjä. Opiskelijoiden näkemyksen mukaan työelämäyhteyksiä hyödynnetään ensisijaisesti juuri ohjelmistoprojekteissa, joiden yhteydessä asiakasprojekteja tarjotaan opiskelijoille.

Henkilöstö kuitenkin totesi, että mahdollisuuksia T&K-toimintaan voisi opiskelijoille tarjota nykyistä enemmän. Henkilöstön ja johdon haastattelujen perusteella opiskelijat eivät juuri osallistu T&K-hankkeisiin, koska koulutusohjelman linja on, että T&K-toiminnan hyödyt ”valuvat” opiskelijoille opettajien kautta. Henkilöstö totesi, että T&K-työssä ICT on usein tukiroolissa ja henkilöstö ei näe vastuun ottamista omien hankkeiden hallinnoinnista mielekkäänä. Henkilöstö kertoi haasteena olevan myös T&K-projektien ajoituksen. Projektit ovat usein niin pitkiä, etteivät ne aikataulutuksensa takia sovi koulutusohjelman toteutukseen. Henkilöstö ja johto kuitenkin myönsivät, että T&K-työn lisääminen olisi todennäköisesti mahdollista etsimällä mahdollisuuksia aktiivisemmin.

Arviointiryhmä suosittaa, että yksikössä lisätään omaa T&K-toimintaa, jonka keskiössä on ohjelmistotekniikan kehittäminen. Samalla voitaisiin jo suunnitteluvaiheessa miettiä, miten opiskelijat osallistuvat hankkeisiin. Tietyillä ohjelmoinnin alueilla opiskelijoilla voi olla käytökelpoista osaamista, jota voisi kehittää edelleen T&K-hankkeissa. Koulutusohjelmassa olisi syytä harkita ammattiopintojen tarjoamista opintojen varhaisemmassa vaiheessa, jotta useammilla opiskelijoilla olisi mahdollisuus tarttua tarjoutuviin T&K-mahdollisuuksiin.

3.4 Koulutusyksiköiden ja -ohjelmien välinen yhteistyö

Itsearviointin mukaan ICT-tulosalueen kolme koulutusohjelmaa ovat läheisessä yhteistyössä jatkuvasti. Mediatekniikan opiskelijat voivat suorittaa osan valinnaisista opinnoistaan ohjelmistotekniikan koulutusohjelmaan kuuluvilla opinnoilla. Myös päinvastainen on mahdollista, sillä ohjelmistotekniikan opiskelijat voivat valita mediatekniikan opintoja omiin henkilökohtaisiin opintosuunnitelmiinsa. Tietoverkkotekniikan tietyt opintojaksot, kuten tietoturvaan liittyvät opinnot, voivat myös sisältyä ohjelmisto- ja mediatekniikan koulutusohjelmien opiskelijoiden opintoihin.

ICT-alan koulutuksen sisällön hierarkkisen rakenteen vuoksi ICT:n ohjelmissa on suhteellisen vähän muiden koulutusalojen opiskelijoita. Useimpien opintojaksojen esitietovaatimukset estävät muiden koulutusohjelmien opiskelijoiden osallistumisen ICT:n jaksoille.

Arviointiryhmän mielestä koulutusohjelman osaamiselle on tarvetta ammattikorkeakoulun muissa yksiköissä, joten mahdollisuuksia yksiköiden väliseen yhteistyöhön katsotaan olevan T&K-toiminnassa.

3.5 Opettajien yhteistyö opetuksen toteuttamisessa

ICT:n koulutusohjelmilla on suuri osa opettajista yhteisessä käytössä siten, että he opettavat useammassa kuin yhdessä koulutusohjelmassa. Lisäksi osa automaatiotekniikan koulutusohjelman opettajista on ICT-tulosalueelta. Opiskelijoiden kokemusten mukaan opintojaksoilla käyviä asioita voitaisiin vielä suunnitella ja jäsenellä siten, että yhdellä opintojaksolla ei tule vastaan asioita, jotka toisella opintojaksolla opetetaan vasta kuukauden päästä. Tällöin aikaa ei kulu saman asian kahteen kertaan opetteluun.

Muutamien opettajien välillä yhteistyö on erittäin tiivistä ja opettajien asiantuntemusta käytetään ristiin opintojaksojen välillä. Muutamissa opintojaksoissa on myös yhteisiä harjoitustöitä, jolloin harjoitustyöt ovat monipuolisempia, laajempia, haastavampia ja enemmän työelämän haasteita vastaavia. Opiskelijoiden oman itsearviointin mukaan yhteistyö ei tunnu kuitenkaan näkyvän opiskelijoille.

3.6 Opintojaksojen toteutuksen ajoitus

Koulutusohjelman johto ja henkilöstö kertoivat, että alan erityispiirteet vaativat opetukselta hierarkkisuuutta. Tämä näkyy koulutusohjelmassa siten, että esimerkiksi kaikki toisen vuoden opinnot edellyttävät ensimmäisen vuoden vastaavien perusopintojen suorittamista. Pedagogiseen suunnitteluun se vaikuttaa niin, että opintojen on edettävä loogisessa järjestyksessä. Valinnaisuus näkyy enemmän vasta kolmannen vuoden opinnoissa, jonka opintojaksot valitaan toisen vuoden keväällä. Valinnat määräävät seuraavana lukuvuotena toteutettavat opintokokonaisuudet. Koulutusohjelmassa uutta tietoa sisältävät opintojaksot pyritään ajoittamaan opintojen loppuvaiheeseen, jolloin ne palvelevat parhaiten sekä työelämään siirtyviä opiskelijoita että työelämää.

Koulutusohjelman opiskelijoiden näkökulmasta ensimmäisenä vuonna on pääasiassa yleisiä perusopintoja ja toisena sekä kolmantena pääasiassa erikoistumis- ja ammattiopintoja. Neljäntenä vuonna on vapaasti valittavia opintoja, opinnäytetyö ja työharjoittelua. Opiskelijat ymmärtävät perusteet opintojen hierarkkisuuudelle. Opiskelijoiden haastattelusta kuitenkin selvisi, että opiskelijoiden näkemyksen mukaan opintojaksoja voisi jakaa tasaisemmin lukuvuoden ajalle erityisesti ensimmäisenä vuonna. Ensimmäisen lukuvuoden aikana on välillä erittäin keveitä jaksoja ja seuraavaksi erittäin kuormittavia jaksoja, jotka sisältävät todella paljon

asiaa. Opiskelijat kaipasivat myös teoreettisten opintojen tasaisempaa ajoittamista pitkin opiskeluaikaa. Arviointiryhmän mielestä nykyinen järjestely, jossa kaksi ensimmäistä vuotta painottuvat vahvasti teoreettisiin opintoihin, saattaa vähentää opiskelun mielekkyyttä.

4 Koulutusohjelman tulokset ja opiskelijoiden oppiminen

4.1 Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen

Ohjelmistotekniikan arviointivierailun haastattelussa johto totesi, että koulutusohjelman tavoitteiden ja opetussuunnitelman toteutumisen keskeisenä mittarina on käytetty opiskelijoiden työllistymistä. Muita mittareita ovat opinnäytetöiden ja yritysprojektien toteutuminen ja opintopistekertymän seuranta. Laatumittarit käydään läpi johdon katselmuksessa kerran vuodessa. Jos poikkeamia normaalista laadusta esiintyy, niihin puututaan.

Voidaan todeta, että koulutusohjelmassa kerätään palautetta eri tavoin ja tuloksia mitataan erilaisilla arviointikeinoilla. Opiskelijoille on myös tehty kyselyjä, mitä opintotarjontaa he haluavat seuraavana vuonna. Haastattelussa opiskelijat antoivat rakentavaa palautetta opetussuunnitelman rakenteen kehittämiseksi joustavampaan ja opiskelijalähtöisempään suuntaan. Ristiinarviointiryhmä suosittelee, että opiskelijat voitaisiin ottaa tiiviimmin mukaan koulutusohjelman rakenteen suunnitteluun.

4.2 Työelämän osallistuminen koulutusohjelman toteutuksen ja sen tulosten arviointiin

Koulutusohjelman johdon mukaan työnantajilta ja neuvottelukunnalta saadaan säännöllistä palautetta koulutusohjelman toteutuksesta ja tulosten arvioinnista. Työelämän yhteistyökumppanit ovat hyvin perillä koulutusohjelman yleisistä tavoitteista, sillä yhteistyö yritysten edustajien kanssa on pitkäaikaista ja vuoropuhelua käydään jatkuvasti. Työnantajapalautetta tulee koulutusohjelmaan myös harjoittelu- ja projektiraporttien kautta. Henkilöstön mukaan työnantajapalautetta voisi vielä kehittää alumneille tehtävillä kyselyillä.

Koulutusohjelman vahvuudeksi voidaan nähdä henkilöstön yrityskontaktit ja -verkostot, joiden avulla koulutuksen toteutus on saatu lähelle työelämän rajapintaa. Myös opiskelijoiden projektiopinnot ovat pitkäkestoisia ja kokonaisvaltaisia. Arvioinnissa on mukana myös työelämän edustaja. Tiiviit työelämäyhteydet näyttäisivät edistävän opiskelijoiden työllistymistä.

4.3 Opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi

Opintojaksojen toteutuksen onnistumista arvioidaan opintojaksopalautteella, jota kerätään sekä opintojakson puolivälissä että lopussa. Välipalautteen keräämistä voidaan pitää hyvänä käytänteenä. Opiskelijoiden mukaan välipalautteen ansiosta opintojaksopalautteesta tulee ennakoivaa ja opintojakson toteutusta voidaan kehittää opintojakson puolivälin jälkeen. Opintojaksopalaute kerätään paperikyselynä, joskin sähköiseen palautelomakkeeseen siirtymistä on harkittu. Sähköisen palautelomakkeen ongelmaksi on todettu vastausprosentin aleneminen.

Opintojaksopalautteen arviointiskaala on 1–5. Koulutuspäällikkö lukee palautteen, ja jos palautteiden keskiarvo on alle kolme, keskustellaan asiasta opintojakson vastuopettajan kanssa. Jos keskiarvo on alle 2,5, on kyseessä laatupoikkeama ja asia otetaan virallisempaan käsittelyyn. Opintojaksopalautteiden tavoitekeskiarvo on neljä. Johdon mukaan keskiarvo on ollut normaalisti hieman alle neljä.

Ristiinarviointiryhmän mielestä opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi on koulutusohjelmassa toteutettu hyvin. Opettajat ja opiskelijat tunnistavat palautejärjestelmän hyvin ja opiskelijat ovat haastattelun perusteella pystyneet tekemään ilmoituksen myös opintojakson laatupoikkeamasta.

4.4 Opiskelijoiden oppimisen arviointi

Itsearviointiraportin mukaan oppimisen arviointi riippuu opintojakson luonteesta. Raportissa on lueteltu muutamia esimerkkejä arvioinnista. Esimerkiksi matematiikan oppimisen keskeinen mittaaminen perustuu kirjallisiin kokeisiin, fysiikassa oppiminen perustuu kokeisiin, laboratorioharjoitustöihin ja niistä tehtäviin selostuksiin. Ohjelmointia sisältävien opintojaksojen oppimisen mittaaminen tapahtuu pääasiassa harjoitustöiden avulla. Opinnäytetyön onnistuminen nähdään mittarina, joka kertoo koko koulutusohjelman oppimistavoitteiden saavuttamisesta. Opiskelijoiden näkemyksen mukaan opiskelijoita arvioidaan kokeiden ja harjoitustöiden perusteella. Yllättävää itsearviointiraportissa oli opiskelijoiden käsitys kokonaisoppimisen arvioinnin perustumisesta opintopisteisiin.

Arviointikäynnillä kävi ilmi, että koulutusohjelmassa käytetään myös muita arviointimenetelmiä, kuten oppimispäiväkirjaa, oppimisblogia, vertaisarviointia, itsearviointia, välikokeita, kotitehtäviä, konetenttejä, laboratoriomittauksia ja teknisiä raportointeja. Esimerkiksi konetentti

ohjelmoinnin arviointitapana tarkoittaa sitä, että koodattava ohjelma luodaan tentin aikana ja palautetaan opettajalle. Tällöin kaikki materiaali voi olla kokeessa mukana. Erään opettajan näkemyksen mukaan tämä on paras tapa ohjelmointitaitojen arviointiin. Arviointikäynnin perusteella vaikutti siltä, että harva opettaja käyttää arviointimenetelmiä monipuolisesti. Erityisesti opiskelijan itsearviointia tulisi arviointiryhmän mielestä laajentaa. Ristiinarviointiryhmän näkemyksen mukaan opiskelijalta ei tulisi kysyä itsearvioinnissa, minkä numeron hän haluaa opintojaksosta, vaan lähinnä mitä opiskelija oppi opintojaksolla ja mitä kehitettävää opintojaksosta jäi. Varsinainen arviointipäätös eli arvosanan antaminen on opettajan tehtävä.

Haastatelluilla opiskelijoilla oli selvä käsitys siitä, mistä osasuorituksista arviointi koostuu ja mikä painoarvo kullakin osasuorituksella on arvosanassa. Tätä tukee käytössä oleva opintojaksokuvaus, joka esitellään opiskelijoille ensimmäisellä kontaktikerralla. Opiskelijoilla näytti kuitenkin olevan epäselvyyttä siitä, minkälaisin kriteerein eri osasuoritukset todellisuudessa arvioidaan. Opiskelijat toivoivat myös enemmän sanallista palautetta suorituksista. Arviointiryhmän mielestä arviointikriteerejä on tarpeen selventää opiskelijoille ja lisätä sanallisen palautteen antamista.

4.5 Arviointi- ja palautetiedon hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämistyössä

Itsearviointiraportissa palautetieto on ymmärretty lähinnä opintojaksoihin liittyvänä palautetietona. Itsearviointiraportissa ja haastatteluissa opettajat totesivat, että tiimissä keskustellaan säännöllisesti opintojaksojen palautteesta, harjoittelupalautteesta, opinnäytetyöstä tulleesta palautteesta sekä työelämän edustajilta tulleesta palautteesta. Lisäksi mainittiin neuvottelukunnan palaute. Opettajat suorittavat myös jatkuvaa itsearviointia toteutuksista, muun muassa opintojaksoista ja opinnäytetöiden ohjauksesta.

Koulutusohjelman ristiinarviointiraportissa ei ollut mainintaa henkilöstön antamasta palautteesta, kuten työhyvinvointibarometrissa tai alumnikyselyjen tuloksista ja niiden merkityksestä koulutusohjelman kehittämisyssä. Epäselväksi jää myös opiskelijoiden antaman palautteen hyödyntäminen, jota kerätään ASION kautta kolmessa eri vaiheessa opintojen aikana.

Ristiinarviointiryhmän mielestä työelämältä ja opiskelijoilta kerättävä palaute ja sen käsittely on järjestetty hyvin. Erityisesti kansainvälisten kriteerien soveltaminen opetussuunnitelmatyössä helpottaa koulutuksen kansainvälistä vertailtavuutta. Kansainvälisten standardien mukaisesti matemaattis-luonnontieteellinen opetus on lisääntynyt. Lisäksi teknologiayksikön johto tekee vuosittaisen katselmuksen, jossa koulutusohjelma saa palautteen keskeisten mittareiden tuloksista. Käytäntö näyttäisi edistävän arviointi- ja palautetiedon systemaattista käyttämistä koulutusohjelman kehittämisessä.

4.6 Seuraavat keskeiset vaiheet koulutusohjelman kehittämisessä

Itsearviointiraportissa todetaan, että koulutusohjelmassa ollaan parhailaan tekemässä työkaluja osaamisen tunnistamiseen, arviointiin ja tunnistamiseen. Työkalujen pohjalla on kompetenssianalyysi insinöörin keskeisistä osaamisalueista. Kompetenssityökalulle on asetettu useita tavoitteita. Ensinnäkin opiskelija olisi tiedettävä keskeiset osaamisalueet. Toiseksi opettajien pitäisi pystyä varmistamaan ydinosaamisten jakautuminen mielekkäällä tavalla eri opintojaksoille. Kolmanneksi työkalulla pitäisi pystyä viestimään yritysten edustajille osaamisalueista, joihin koulutusohjelmassa panostetaan. Työnantajat voivat ehdottaa tarvittaessa myös muutoksia valittuihin kompetensseihin.

Koulutusohjelmassa on kehitetty osaamismatriisi, jossa näkyvät kompetenssit ja opintojaksot. Tavoitteena on löytää arviointimalli, jossa osaamisesta jäisi selvä todiste. Lisäksi koulutusohjelmassa on kehitetty vertailua opettajien asiantuntemuksesta suhteessa eri kompetensseihin. Raportin mukaan kompetenssipohjaisten osaamistestien laatiminen on yksi tulevaisuuden haasteista. Vierailukäynnillä selvisi, että työkalua on kehitetty, mutta työ ei ole vielä kovin pitkällä. Ristiinarviointiryhmän mielestä syvennetyn osaamismatriisin kehittäminen kannattaa jatkaa, koska aihio vaikuttaa ainakin idean tasolla hyvältä.

Haasteena opetussuunnitelman kehittämisessä nähtiin sekä koulutusohjelman että ristiinarviointiryhmän mielestä opetuksen ja T&K:n integrointi. Teknologiayksikkö on tehnyt ristiinarviointiryhmän mielestä tiukan rajauksen siitä, mitä ovat T&K-projektit ja mitä ovat oppimisprojektit. Opiskelijoiden rooli ja osaaminen ymmärretään verraten rajatuksi T&K-työssä.

Lisäksi ristiinarviointiryhmän mielestä opintojen ajoittaminen olisi jatkossa syytä tehdä siten, että opiskelijalla oli mahdollisuus joustavampiin valintoihin ja tasaisempaan työkuormaan. Opiskelijoiden mukaan ammattiaineiden opetusta, kuten ohjelmointia, tulisi opettaa varhaisemmassa vaiheessa opintoja. Jos ammattiaineita tarjottaisiin enemmän jo opintojen alkuvaiheessa, voisi opiskelijoiden opiskelumotivaatio parantua. Myös kansainväliseen vaihtoon lähtemiseen innostaminen ja opintojaksorakenteen muokkaaminen vaihtoon lähtöä suosivaksi on ristiinarviointiryhmän mielestä koulutusohjelman yksi kehittämiskohde.

Koulutusohjelman itsearviointiraportin ja haastattelujen pohjalta ei noussut selkeitä mietittyjä tulevaisuuden kehittämiskohteita, jotka sekä johto että henkilökunta olisivat julkistaneet. Ristiinarviointiryhmän mielestä koulutusohjelman olisi hyvä listata ja julkaista näkyville tärkeimmät koulutusohjelman kehittämistavoitteet ja jalkauttaa ne henkilöstölle ja opiskelijoille. Otollinen ajankohta tälle on, kun ristiinarvioinnin jälkeisiä kehittämistoimenpiteitä mietitään. Lisäksi opiskelijat voisivat olla näkyvämmässä roolissa koulutusohjelman kehittämistyössä.

5 Koulutusohjelman toteuttamista tukevat palvelut ja tukitoimet

Tukipalveluita ovat

- laadunvarmistus
- markkinointipalvelut
- kirjasto- ja tietopalvelut
- T&K-kehittämispalvelut
- tietohallintopalvelut ja mikrotuki
- opiskelijapalvelut
- kansainvälistymispalvelut
- koulutuksen kehittämispalvelut
- talous-, henkilöstö- ja tilapalvelut
- opiskelijaterveydenhuolto, työterveyspalvelut.

Tietohallintopalvelut ovat IT-alalla luonnollisesti keskeisessä roolissa. Tietokoneiden suuren määrän ja monentyyppisten käyttötapojen vuoksi osa koneista on yksikön omassa hallinnassa ja osa JAMKin yhteisen mikrotuen alaisena. Koulutusohjelmalla on käytössään oma tietoverkko, jonka ylläpidosta ICT-alan henkilöstö vastaa itse. Henkilökunta kertoi haastattelussa, että tähän toimintatapaan ollaan tyytyväisiä. JAMKin tietohallintopalvelut huolehtii henkilökunnan tietokoneiden ylläpidosta. Järjestelyt ovat osoittautuneet koulutusohjelman mukaan suhteellisen toimiviksi ainakin nykyisin käytössä olevien ohjelmistojen kanssa.

Opiskelijoiden tiedonhankinnan kannalta kirjasto on merkittävässä asemassa. Nopeasti kehittyvällä ICT-alalla tiedon uusiutuminen tapahtuu niin nopeasti, että hyvä kirjasto on ajan tasalla pysymisen kannalta välttämätön niin opettajille kuin opiskelijoillekin. Itsearviointiraportin ja haastattelujen mukaan IT-Dynamossa toimiva kirjasto on toiminut proaktiivisesti, vastannut koulutusohjelman tarpeisiin ja palvellut hyvin sekä ohjelmistotekniikan opiskelijoita että opettajia.

Itsearviointiraportissa todetaan, että opiskelijapalvelut hoitavat valtaosan opiskelijahallintoon liittyvistä tehtävistä ja palvelut on koettu erittäin toimiviksi. Kansainvälistymispalveluiden toiminta sen sijaan näkyy suhteellisen heikosti koulutusohjelmatasolla, koska teknologiayksikön oma kv-koordinaattori huolehtii kansainvälisten opiskelijoiden käytännön asioista. Tarvittavat palvelut ovat koulutusohjelman näkökulmasta olleet aina saatavilla. Itsearviointiraportin ja haastatteluiden mukaan opettajat kokevat kuitenkin melko työläänä erilaiset käytänteet, kuten kansainväliseen toimintaan liittyvät lomakkeet.

Itsearviointiraportin mukaan markkinointipalveluiden hyödyntäminen liittyy lähinnä hakijoiden suuntaan tapahtuvaan markkinointiin ja toisaalta uusien opettajien rekrytointiin. Tällöin koulutusohjelman ei tarvitse käyttää omia resursseja vastaaviin toimintoihin. JAMKin yhteisten markkinointipalveluiden suhteen johto toivoo, että panokset suunnattaisiin terävästi ja tehokkaasti sinne, mistä ammattikorkeakoulun menestys ja resurssit todella tulevat. Markkinoinnin pitää tukea sitä, että ammattikorkeakoulu menestyy kilpailussa muiden oppilaitosten kanssa. Itsearviointiraportin pohjalta nousee esille tarve kehittää myös yksikön sisäistä viestintää. Opiskelijapalautteen mukaan esimerkiksi organisaatiomuutoksesta ja siihen liittyvästä IT-instituutin sulautumisesta uuteen teknologiayksikköön ei tullut opiskelijoille juurikaan tietoa.

ICT-tulosalueella ja sitä ennen IT-instituutissa on ollut käytössä useita vuosia oma laatu järjestelmä, joka on sisältänyt nuorten tutkintoon johtavan koulutuksen. JAMKin laatutyön vaikutus näkyy itsearviointiraportin mukaan siten, että laatu käsikirjaa yhdenmukaistetaan vastaamaan JAMKin toiminnanohjauksikirjan mukaisia prosessikuvauksia.

Muut tukipalvelut ovat koulutusohjelman kannalta vähemmän käytettyjä itsearviointiraportin mukaan. T&K-kehittämisspalveluiden tuki näkyy koulutusohjelmassa lähinnä niille koulutusohjelman opettajille, jotka ovat mukana T&K-hankkeissa ja siten myös yhteydessä T&K-kehittämisspalveluihin. Johto ja henkilökunta toivat haastattelussa esille, että T&K-kehittämisspalvelut ovat jonkin verran parantuneet ja auttamishalua on, mutta toiminta ei konkretisoidu ja hahmotu yksiköissä ja koulutusohjelmissa. Talous-, henkilöstö- ja tilapalvelut näkyvät koulutusohjelman toiminnassa epäsuorasti siten, että ne mahdollistavat useiden välttämättömien toimintojen hoitamisen niin, että yksikössä niihin ei tarvita erillistä resursointia. Talous- ja henkilöstöpalveluihin ollaan johdon ja henkilöstön mukaan tyytyväisiä.

Opiskelijat huomauttivat haastattelussa, että opiskelijaterveydenhoito toimii huonosti. Sen vuoksi opiskelijat käyttävät usein suoraan kotikuntansa terveystalveluita. Henkilöstön taholta tuotiin esille myös tarve edelleen kehittää opintopsykologipalveluja.

6 Vahvuudet ja kehittämisehdotukset

6.1 Koulutusohjelman vahvuudet

Henkilöstön yrityskontaktit ja verkostot

Koulutusohjelman henkilöstö toimii läheisessä yhteistyössä alueen yritysten kanssa. Yritysten edustajat ovat olleet aktiivisesti mukana opetussuunnitelmatyössä. Henkilöstö osallistuu myös alan kansainvälisiin asiantuntijaverkostoihin.

Kansainvälisten kriteerien soveltaminen opetussuunnitelmatyössä

Koulutusohjelman sisällön suunnittelussa on käytetty apuna kansainvälisiä korkeakoulujärjestelmien kriteeristöjä, mikä parantaa koulutuksen kansainvälistä vertailtavuutta. Standardien mukaisesti koulutusohjelmassa on päätetty korostaa insinöörin perusosaamisen merkitystä. Tämä on näkynyt matemaattis-luonnontieteellistä opetuksen lisäämisinä. Koulutusohjelmassa uskotaan, että tällainen perusosaaminen antaa tukevan pohjan toimia työelämän erilaisissa tehtävissä.

Käytännönläheisyys ammattiopinnoissa

Ammattiopinnoissa teoria ja käytäntö yhdistyvät luontevasti, mikä näkyy myös yksittäisillä oppitunneilla. Opetus järjestetään pääsääntöisesti tietokoneluokissa, mikä mahdollistaa joustavan siirtymisen teoriasta käytäntöön saman tunnin aikana. Opinnäytetöistä lähes kaikki tehdään yrityksille.

Opiskelijaprojektien toteutus

Opiskelijat tekevät pitkäkestoisen ja kokonaisvaltaisen projektin työelämään osana opintoja, mikä kehittää monipuolisesti opiskelijoiden osaamista. Opiskelijaprojektit ovat konsepti, jota kehitetään jatkuvasti. Projektit edistävät opiskelijoiden työllistymistä.

6.2 Koulutusohjelman hyvät käytänteet

Puolivälipalaute

Koulutusohjelman opintojaksoilla on käytössä puolivälipalaute, jolla opiskelijat pystyvät vaikuttamaan sisältöihin ja toteutusmenetelmiin jo ennen opintojakson päättymistä.

Kansainvälinen opiskelijavaihto-yritysprojekti (FLEX)

Koulutusohjelman opiskelijoilla on mahdollisuus osallistua kesäisin Singaporessa järjestettävään opiskelijavaihto-yritysprojektiin. Kokonaisuus on 15 opintopisteen laajuinen. Opiskelijat toteuttavat kohteessa asiakasyrityksille projekteja. Kokonaisuuteen sisältyy ennen vaihtoa tehtävä suunnittelutyö, projektin toteutus kohteessa sekä raportointi vaihdon jälkeen. Näin opiskelijat saavat sekä kansainvälistä kokemusta että projektiosaamista. Myös kynnys kansainväliseen vaihtoon lähtemiseen on matalampi ryhmänä toimittaessa.

Opetussuunnitelman suunnittelu seinätaulutekniikalla

Suunnitteluvaiheessa opetussuunnitelmaluonnos oli esillä useita viikkoja seinätaululla, jossa oli mahdollista liikutella opetussuunnitelman osia. Näin sekä koulutusohjelman henkilöstö että opiskelijat pystyivät ideoimaan ja kommentoimaan opetussuunnitelmaa uudella tavalla. Menetelmä koettiin ainakin henkilöstön keskuudessa aidosti osallistavaksi ja toimivaksi.

6.3 Ehdotukset koulutusohjelman kehittämiseksi

Koulutusohjelman rakenteen muuttaminen joustavammaksi

Koulutusohjelmalle on ominaista kaksijakoisuus: kahtena ensimmäisenä vuonna keskitytään insinöörin perusosaamiseen ja ammatillisia opintokokonaisuuksia painotetaan kolmantena ja neljäntenä vuotena. Koulutusohjelman rakenne ja ajoituksen kaavamaisuus vaikeuttaa kansainvälisiin vaihtoihin osallistumista. Opintojen alkuvaiheessa satunnaisesti vastaan tuleviin T&K-mahdollisuuksiin ei pystytä tarttumaan. Mahdollisuuksia opintojen uudelleen jaksottamiseen ja joustavampaan ajoitukseen on syytä etsiä yhdessä opiskelijoiden kanssa. Samalla tulisi selvittää myös opintojen tasaisempaa jakautumista eri jaksoille lukuvuoden aikana ottaen huomioon kunkin opiskelijan aikaisempi osaaminen.

Kansainvälisen verkoston kehittäminen ja hyödyntäminen sekä opiskelijoiden kannustaminen kansainväliseen vaihtoon

ICT-ala on kansainvälistä. Kuitenkin opiskelijoiden kansainvälinen liikkuvuus on koulutusohjelmassa vähäistä, minkä aiheuttavat osaltaan koulutusohjelman toteuttamiseen liittyvät rakenteelliset ratkaisut. Opiskelijat tarvitsevat myös enemmän kannustusta ja yksilöllistä tukea. Tiedottamista olisi vahvistettava ja sen kohdentamiseen kiinnitettävä huomiota. Lisäksi vaihtoon tulevia opettajia tulisi hyödyntää enemmän ja toisaalta opiskelijoita voitaisiin ottaa enemmän mukaan kansainväliseen yhteistyöhön. Ohjelmistotekniikkaan liittyvän kansainvälisen verkoston laajentaminen voisi olla aiheellista.

T&K-toiminnan vahvistaminen

Ohjelmistotekniikkaan liittyviä T&K-projekteja tulisi toteuttaa enemmän. Opiskelijoiden osallistuminen on ollut suhteellisen vähäistä, joten jatkossa osallistumismahdollisuuksia on syytä etsiä lisää.

Arvioinnin läpinäkyvyys

Arviointikriteerit tulisi viestiä selkeämmin opiskelijoille, sillä kaikilla opiskelijoilla ei ole tietoa opintojaksojen arviointikriteereistä. Laadullista palautetta pitäisi lisätä erityisesti erilaisten oppimis- ja projektitehtävien yhteydessä, mikä tukisi paremmin opiskelijoiden osaamisen kehittymistä. Opiskelijan tekemää itsearviointia käytetään suhteellisen vähän ja sitä on syytä laajentaa.

6.4 Ehdotukset tukipalvelujen ja ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi

Tukipalveluiden tulisi entistä enemmän käydä vuoropuhelua yksiköiden kanssa siitä, millaisia ja minkä tasoisia palveluita yksiköt tarvitsevat.

Kansainvälistymispalveluiden sekä T&K-kehittämispalveluiden tulisi kiinnittää enemmän huomiota siihen, että niiden toimintaan liittyvät käytänteet, kuten erilaiset menettelytavat ja kaavakkeet, olisivat selkeämpiä ja paremmin ohjeistettuja.

Arvioinnissa ilmeni, että opinnäytetöihin liittyvä ohjeistus koetaan riittämättömäksi. Ohjeistusta on syytä täsmentää koko ammattikorkeakoulun tasolla.

Tietotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointiraportti

MIRJA IMMONEN
TERO JANATUINEN
ERJA HIITELÄ
ONNI KERÄNEN
NIKO KIVIAHO
MARI VARONEN
VESA VUORIMAA

1 Tietotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointi

1.1 Tietoja koulutusohjelmasta

Tietoverkkotekniikan koulutusohjelma yhdistettiin 2000-luvun alussa osaksi tietotekniikan koulutusohjelmaa. Vuonna 2006 eriytettiin koulutusohjelmat takaisin viideksi eri koulutusohjelmaksi. Koska 2000-luvun alussa OPM:n toimesta yhtenäistettiin koulutusohjelmien nimiä ja Tietoverkkotekniikka koulutusohjelman nimenä poistui, koulutusohjelman nimenä on ollut vuodesta 2006 lähtien Tietotekniikka.

Koulutusohjelmassa on nuorisoasteella vuosittain noin 50 aloituspaikkaa, jonka lisäksi on toteutunut useita aikuiskoulutusryhmiä. Syksyllä 2008 on koulutusohjelmassa 237 nuorisoasteen opiskelijaa ja 63 aikuisopiskelijaa. Henkilökuntana on syksyllä 2008 kaksi yliopettajaa, kolme lehtoria, yksi tuntiopettaja, yksi laboratorioinsinööri, T&K-insinööri ja kaksi assistenttia sekä laboratorioverkosta huolehtiva AMK-insinööri. Henkilökunnassa on yksi tohtori ja kolme lisensiaattia, yksi DI ja neljä AMK-insinööritutkinnon suorittanutta. Assistentit ovat tietoverkkotekniikan opiskelijoita.

Koulutusohjelmasta valmistuvan on hallittava tietoverkon kokonaisuudesta näkemys eri toteutusmahdollisuuksista, varajärjestelyistä ja tietoturvasta. Lisäksi on määritettävä teknillisiä parametreja menemättä kuitenkaan laite-, ohjelmisto- tai valmistajatasoille. Nämä tasot voidaan yleensä kilpailuttaa, kun riittävän tarkat määritykset on ensin luotu. Hankintojen jälkeen tarvitaan tarkempaa suunnittelua perustuen valittujen tuotteiden ominaisuuksiin. Asennusvaihe on laitteiden konfigurointia ja konfiguraatioiden testausta, usein iteratiivisesti, jolloin testauksen seurauksena tehdyt muutokset aiheuttavat taas muutoksia suunnitelmiin ja konfiguraatioihin. Kun kaikki on konfiguroitu, seuraa käyttöönotto ja ylläpito, joka sisältää vikojen etsintää ja korjausta, liikenteen mittauksia ja analysointia verkon muutostarpeiden ennakoimiseksi ennen kuin verkko ”kaatuu”. Lisäksi on hallittava normaaleja päivityksiä laitteisiin ja niiden ohjelmistoihin. Ylläpidettäviin laitteisiin kuuluu verkkolaitteiden lisäksi käyttäjien päätelaitteet ja verkossa olevat palvelimet.

Erona esimerkiksi koneinsinööriin on se, että tietoverkkoinsinööri itse konfiguroi ja testaa suunnittelemansa asiat. Myöhemmin urallaan

hän voi erikoistua entistä enemmän asiantuntijaksi, siirtyä kaupalliselle puolelle ostamaan tai myymään tietoverkkolaitteita tai – ratkaisuja ja -palveluja tai siirtyä organisaatiossa ylöspäin esimerkiksi tietohallinnon päälliköksi.

Tietoverkkotekniikan koulutusohjelman innovaatio on LabraNet, joka on Lutakossa toimiva Jyväskylän ammattikorkeakoulun verkosta erillinen Informaatioteknologian instituutin oma tuotantoverkko. Erillisessä verkossa voidaan opiskelijoiden antaa turvallisesti pystyttää palvelimia ja rakentaa niihin palveluja sekä konfiguroida työasemien ja palvelimien verkkoparametreja. Tämä on ainutlaatuinen oppimisympäristö Suomessa.

1.2 Ristiinarvioinnin suunnittelu ja toteutus

Tietotekniikan koulutusohjelman ristiinarviointiryhmä perustettiin rehtorin päätöksellä. Ryhmän jäsenten valintaperusteena oli monialainen ammattikorkeakouluopetuksen tuntemus, arviointikokemus sekä kiinnostus tehtävään. Ryhmän puheenjohtajana toimi koulutuspäällikkö Mirja Immonen ja jäsenenä lehtori Erja Hiitelmä, opiskelijakunnan edustaja Onni Keränen, lehtori Niko Kiviaho, suunnittelija Mari Varonen sekä yliopettaja Vesa Vuorimaa. Sihteerinä toimi laatupäällikkö Tero Janatuinen.

Koulutusohjelma käynnisti itsearviointin yleisen ohjeistuksen perusteella. Koulutusohjelman itsearviointiraportti valmistui 10.10.2008. Sen liitteenä toimitettiin toimintaa kuvaavat tunnusluvut ja mittarianalyysi. Raportin laadintaan ovat osallistuneet tietoverkkotekniikan koulutusohjelman koulutuspäällikkö, koulutusohjelman opettajat (2 henkilöä) sekä opiskelijaryhmä (3 henkilöä). Itsearviointiraportti on työstetty tiimissä, johon osallistuivat koulutuspäällikkö, yliopettaja ja yksi lehtoreista. Raportin pohjana olevia ajatuksia on koottu keskustellen, sähköpostien ja tekstiviestien avulla. Lisäksi apuna on ollut esimerkkipohjatteina käytössä pari aiemmin tehtyä vastaavanlaista raporttia.

Arviointiryhmä vieraili koulutusohjelmassa 12.11.2008. Päivän aikana haastateltiin koulutusohjelman johtoa, henkilöstöä ja opiskelijoita. Johdosta haastateltavina olivat yksikön varajohtaja, koulutuspäällikkö Tapani Äijänen ja koulutuspäällikkö Jari Hautamäki. Henkilöstöstä haastateltiin yliopettaja Jarmo Siltanen, lehtori Mika Rantonen, laboratorioinsinöörit Karo Saharinen ja Juha-Pekka Koho sekä projektipäällikkö Petteri Weckström. Opiskelijoista haastatteluun osallistuivat neljännen vuoden opiskelija Lauri Aho-Pynttari, kolmannen vuoden opiskelija Atte

Tuliainen, toisen vuoden opiskelija Marko Vatanen sekä ensimmäisen vuoden opiskelija Anni Asp. Vierailun päätteeksi koulutusohjelmalle annettiin pikapalaute arvioinnin tuloksista.

Arviointiryhmän laatima raportti oli koulutusohjelmassa kommentoitavana asiavirheiden osalta 9.–19.12.2008. Arvioinnin palautekokous arviointiryhmän ja koulutusohjelman edustajien kesken pidettiin 15.12.2008. Koulutusohjelma valitsee arvioinnin pohjalta omat kehittämiskohteet ja laatii niistä kehittämissuunnitelman. Arvioinnin seuranta kokous pidetään keväällä 2010.

2 Koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelu

2.1 Ammattikorkeakoulun linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa

Koulutusohjelman itsearviointiraportissa kerrotaan, että koulutusohjelman toimintaa ohjaavat Jyväskylän ammattikorkeakoulun strategiat ja niiden pohjalta laaditut yksikön toimintasuunnitelmat. Aluekehitysstrategian mukainen kehittäminen tapahtuu erityisesti keskisuomalaisten yritysten operaattorikentän kehittämistyönä, koska koulutusohjelman keskeinen osaamisalue on runkoverkkotekniikka. Pedagogisen strategian pohjalta on laadittu yksikön toimintasuunnitelma, joka johdon kertoman mukaan painottuu teorian ja käytännön yhdistämiseen. Koulutusohjelma on johdon mukaan laatinut jo kolme vuotta sitten kompetenssipohjaisesti koulutuksen sisältämistä osaamisista Excel-taulukon, joka varmistaa koulutuksessa kertyvän osaamisen. Valmistuva opiskelija pystyy sen johdosta koulutuksen suorittuaan sanomaan osaavansa erilaisia tietoverkkotekniikkaan liittyviä asioita. Muilta osin ammattikorkeakoulun pedagogisen strategian painotukset eivät tulleet arviointivierailun haastatteluissa selkeästi esille.

Kansainvälinen T&K-toiminta on koulutusohjelman vahvuus. Koulutusohjelma koordinoi EU-komission LLP-ohjelman rahoittamaa hanketta, jossa tavoitteena on analysoida koulutusohjelmia ja kehittää etäopetusta yhteistyössä partnereiden kanssa. Lisäksi hankkeen tavoitteena on lisätä opiskelijoiden ja henkilöstön virtuaalimobilitteettia. Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelma tekee T&K-työtä myös synergisesti muiden yksiköiden kanssa. Arviointivierailulla johdon ja henkilöstön haastatteluissa todentui, että hanketoiminta on merkittävää henkilöstön osaamisen kehittymisen kannalta, mutta opiskelijoiden mukaanotto hankkeisiin ei ole useinkaan mahdollista. Opiskelijoiden haastattelussa ilmeni, että T&K-toiminta mahdollistaa opiskelijoille harjoittelun tai opinnäytetyön tekemisen hankkeissa ja yksi opiskelija oli tehnyt myös teknologiaselvityksen erääseen hankkeeseen. Koulutusohjelman vahvuutena on, että koulutusohjelmaa ja sen sisältöä on henkilöstön kertoman mukaan kehitetty T&K-toiminnassa kertyneen henkilöstön osaamisen pohjalta. Koulutusohjelmaan on muun muassa suunniteltu uusia opintojaksoja T&K-toiminnassa kehittyneen osaamisen myötä.

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelma tekee Keski-Suomen korkeakoulujen aluestrategian mukaisesti Jyväskylän yliopiston kanssa yhteistyötä sekä koulutuksessa että T&K-hankkeissa. Itsearviointiraportin mukaan opiskelijat voivat tehdä joitakin opintojaksoja toisessa organisaatiossa ja hyväksyttää ne osaksi tutkintoaan. Samoin yliopiston ja koulutusohjelman opiskelijat toteuttavat itsearviointiraportin mukaan T&K-toimintaa yhteisissä hankkeissa. Itsearviointiraportti esitteli myös kesällä 2008 toteutetun kesäopintojakson (Cisco Akatemian CCNA1-kurssin slovakialaisen opettajan vetämänä). Arviointipäivään osallistuneet opiskelijat eivät tieneet, että heidän on mahdollista tehdä opintoja myös yliopistolla.

2.2 Yksikön omat linjaukset koulutusohjelman ja sen opetuksen suunnittelussa

Itsearviointiraportin mukaan opetuksen suunnittelu pohjautuu Informaatioteknologian instituutin pedagogiseen toimintasuunnitelmaan. Itsearviointiraportissa onkin melko yksityiskohtaisesti kuvattu pedagogista toimintasuunnitelmaa, mutta raportti ei kuitenkaan kuvaa konkreettisesti sitä, miten toimintasuunnitelma toteutuu. Johdon ja henkilöstön haastatteluissa vahvistui näkemys, että koulutusohjelman ammatillisissa aineissa iteratiivinen sekä teorian ja käytännön yhdistävä toimintatapa oli toimiva. Myös opiskelijoiden haastattelu tuki tätä näkemystä. Sen sijaan perusopintojen ja ammattiopintojen orientaatiovaiheen pedagoginen toimintamalli jäi epäselväksi. Opiskelijat kuvasivat tätä vaihetta melko koulumaisena. Arviointiryhmä esittää, että opintojen alkuvaiheen pedagogisia periaatteita olisi hyvä arvioida ja kehittää edelleen.

Arviointivierailulla syntyi näkemys, että pedagogiset toimintaperiaatteet ovat jääneet osin teknisen asiantuntijuuden taustalle koulutusohjelman kehittämistyössä. Tästä yksi esimerkki: Itsearviointiraportissa on maininta ”opettaja toteuttaa opettajuuttaan omista persoonallista vahvuuksista lähtien eikä ’pukeudu’ mihinkään opetettuun roolimalliin”. Henkilöstön vastaus tähän oli, että tämä kuvaa vahvaa asiantuntijuutta. Ei voida mennä pedagogiikkapuolelle pitkälle, jos ei ole asiantuntijuutta – tekniikassa ei voida puhua ”tempputeknologiasta”. Opiskelijat kuitenkin kokivat, että opintoihin ja ammattiuralle orientoiminen on jäänyt riittämättömäksi.

Koulutusohjelmassa on itsearviointiraportin mukaan käytäntönä aiemman osaamisen tunnistaminen ja tunnustaminen. Raportti ei kuiten-

kaan kerro, miten tämä tapahtuu. Arviointivierailun aikana opiskelijat kertoivat, että heidän erilaista aiempaa osaamistaan ei ole huomioitu opintojaksojen toteutuksessa, mikä on osaltaan tuottanut oppimiseen haasteita. Arviointiryhmä esittää, että tähän kannattaa kehittää toimintamallit, jotta opiskelijoille ei synny oppimisen esteitä.

Opiskelijoita kannustetaan yrittäjyyteen itsearviointiraportin mukaan, mutta raportissa ei kerrota, miten se tapahtuu. Arviointivierailun aikana vahvistui itsearviointiraportissa oleva näkemys, että koulutusohjelma tekee yhteistyötä pääsääntöisesti suurten yritysten ja julkisen hallinnon kanssa. Johdon haastattelussa ilmeni, että opiskelijoilla on mahdollisuus osallistua Jyväskylän ammattikorkeakoulun yrittäjyyttä edistäviin opintoihin ja esihautomotoimintaan, mutta koulutusohjelman opiskelijat eivät ole kovin kiinnostuneita yrittäjyydestä. Joitakin liiketoimintasuunnitelmia on tehty opinnäytetöinä ja harjoittelujaksoja tehdään jonkin verran pk-yrityksissä, mutta johto näki tietoverkkotekniikan hankalaksi alaksi yrittäjyyden kannalta. Opiskelijoiden haastattelussa ilmeni, etteivät opiskelijat olleet tietoisia erilaisista muiden koulutusohjelmien tarjoamista opintomahdollisuuksista.

Itsearviointiraportin mukaan opetus tapahtuu autenttisissa ympäristöissä. Johdon ja henkilöstön haastattelut painottivat sitä, että koulutusohjelmalla on ajanmukaiset laitteet ja laboratoriot, jotka ovat koulutusohjelman vahvuuksia. Näiden ylläpitäminen on kallista, mutta haastattelujen aikana vahvistui näkemys laitteiden välttämättömyydestä. Henkilöstö painotti haastattelussaan, että tietoverkkoasioita ei voi mennä harjoittelemaan oikeaan työ- ja yrityselymään.

2.3 Kansainvälisen laatutason ja kilpailukyvyn tavoittelu kansainvälisillä koulutusmarkkinoilla

Koulutusohjelma toimii itsearviointiraportin mukaan tiiviissä kansainvälisessä yhteistyössä seitsemän eri maan kanssa tapahtuvan T&K-hankkeen yhteydessä (Edinet-hanke) sekä kansainvälisten yrityskoulutusohjelmien kanssa tehtävän yhteistyökoulutusten muodossa. Näitä yhteistyöyrityksiä ovat muun muassa Cisco Akatemia ja Microsoft Akatemian koulutusohjelma. Yksi koulutusohjelman opettajista on valittu 2007 Cisco Akatemian kouluttajaksi Euroopassa.

Kansainvälinen T&K-hanketyö edesauttaa myös koulutusohjelman kansainvälisen laatutason mukaista kehittämistyötä. Johdon haastattelusta kävi ilmi, että T&K-hankkeet, kuten Edinet ja sen osahanke Curri-

culum Development, vaikuttavat opetussuunnitelman suunnittelutyöhön tutkimuksen tulosten analyysin kautta.

Henkilökunnan ja opiskelijoiden haastattelujen mukaan International Skills -opintojakso lisää valmiuksia kansainväliseen vaihtoon ja kansainvälisiin työtehtäviin. Opiskelijoiden mielestä opintojakso voisi kuitenkin olla jo kahden ensimmäisen vuoden aikana, kun se on nyt kolmantena vuotena. Aiemmin toteutettuna siitä olisi enemmän hyötyä kansainvälistä opiskelijavaihtoa ajatellen. Koulutusohjelman vahvuudeksi nähtiin se, että osa opintojaksoista käydään englanniksi ja opintomateriaalit ovat englanniksi. Lisäksi esille nousi, että alan tekniikka on sama riippumatta työskentelypaikasta ja -maasta. Nämä lisäävät valmistuneen mahdollisuuksia lähteä kansainvälisiin työtehtäviin.

Itsearviointiraportissa kerrotaan, että koulutusohjelmassa tuetaan opiskelijoiden kv- vaihtoa. Arviointivierailuun osallistuneet opiskelijat eivät kuitenkaan tienneet kv- vaihtoon liittyvistä tukimahdollisuuksista. Raporttiin liittyvien tunnuslukujen mukaan opiskelijaliikkuvuus ja henkilöstöliikkuvuus on vähäistä, vaikkakin lukuvuonna 2008–2009 saapui koulutusohjelmaan kymmenen vaihto-opiskelijaa. Itsearviointiraportista ei selviä kansainvälisten kumppaneiden määrä eikä myöskään se, onko kumppaneita Euroopan ulkopuolella.

Arviointiryhmän mielestä koulutusohjelman suunnittelussa on useita kansainvälisyyttä edistäviä tekijöitä, jotka painottuvat kotikansainvälistymiseen. Kehittämishaasteena on kansainvälisen liikkuvuuden mahdollisuuksien luominen.

2.4 Koulutusohjelman tavoitteiden päivittäminen tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaaviksi

Koulutusohjelman oma neuvottelukunta ja laitetoimittajat sekä opettajien työelämäyhteistyö opinnäytetyön ohjauksessa ja harjoittelun ohjauksessa ovat keskeisiä työmuotoja työelämän vaatimusten mukaisessa kehittämistyössä. Raportti ei kuvaa tarkemmin, miten neuvottelukunta edistää tavoitteiden päivittämistä ja tukee ennakointitiedon keräämistä. Johdon haastattelun mukaan koulutusohjelman oma neuvottelukunta kokoontuu tarvittaessa.

Hyvänä käytänteenä työelämän vaatimusten ajantasaistamiseksi johto kertoi, kuinka harjoittelupalautteet kootaan yhteen ja toimitetaan kouluspäällikölle. Arviointiryhmä näkee tämän hyväksi käytänteeksi, joka lisää kouluspäällikön tietoisuutta työelämän osaamishaasteista.

Arviointivierailun aikana vahvistui näkemys, että tietoverkkotekniikka kehittyy nopeasti ja henkilökunnan on tärkeä pitää asiantuntijuuttaan jatkuvasti yllä. Alueelle on keskittynyt vahvasti alan osaamista, jolloin asiantuntijuuden ylläpitäminen on työelämäyhteistyön ja yliopistoyhteistyön myötä mahdollista. Paikallisen yhteistyön lisäksi kansainväliset yhteistyöhankkeet tukevat asiantuntemuksen ylläpitämistä ja koulutusohjelman tavoitteiden päivittämistä.

Itsearviointiraportin mukaan LabraNet-tuotantoverkko ja aiemmin toteutunut HelpDesk-toiminta ovat keskeisiä opiskeluympäristöjä, jotka kehittävät opiskelijoiden tulevaisuuden työelämän vaatimuksia vastaavaa osaamista. Tämä näkökulma vahvistui arviointivierailun aikana.

2.5 Koulutusohjelman opetussuunnitelman laatiminen

Opetussuunnitelman suunnittelu etenee itsearviointiraportin mukaan Informaatioteknologian instituutin yhteisten suuntaviivojen ja periaatteiden mukaan. Toisena lähtökohtana mainitaan henkilöstön laatima tekninen tarvekartoitus, jonka muokkaamista jäi arviointivierailun aikana epäselväksi.

Opetussuunnitelman lähtökohtana ovat tietotekniikan koulutusohjelman kompetenssit. Tietotekniikan koulutusohjelman osana olevia tietoverkkotekniikan kompetensseja on ollut laatimassa koulutusohjelman koulutuspäällikkö, joten ne ovat hyvin linjassa koulutusohjelman sisällön kanssa. Opetussuunnitelmassa on työelämän yleisiä kompetensseja liitetty vain muutamaaan opintojaksoon, mutta henkilökunta vakuutti, että ne huomioidaan opintojaksoilla myös ammattiaineissa, joissa niitä ei ole merkittynä opetussuunnitelmissa. Opiskelijan osaamisen kehittymisen kannalta on haasteellista kehittää osaamista, joka ei näy opintojakson tavoitteissa eikä arviointiperusteissa. Arviointiryhmä esittää, että koulutusohjelmassa arvioidaan uudelleen työelämän yleisten kompetenssien liittäminen ammattiaineisiin niiden kehittymisen varmistamiseksi.

Opetussuunnitelman suunnittelu etenee asiantuntijalähtöisesti, minkä jälkeen eri asiantuntijatiimien laatimat suunnitelmat käsitellään tiimeissä ja neuvottelukunnalta pyydetään myös lausunto opetussuunnitelmasta. Johdon mukaan tiimin opiskelijajäsenet osallistuvat opetussuunnitelmatyöhön, mutta arviointivierailuun osallistuneet opiskelijat eivät tienneet, miten he voivat vaikuttaa opetussuunnitelmaan. Myös henkilöstön kertoman mukaan tiimien opiskelijajäsenet ovat tasavertaisia jäseniä. Tämän kautta tiimiin osallistuvilla opiskelijoilla on mahdollisuus vaikuttaa opetussuunnitelmatyöhön ja suunniteltaviin opintojaksoihin.

Neuvottelukunta nähtiin ylimpänä ”vahtikoirana” koulutusohjelma-suunnittelussa. Siltä pyydetään lausuntoja, ja näin ollen se ohjaa opintojen suunnan määrittelyä. Neuvottelukunnassa on mukana noin puoli tusinaa yritysten edustajaa. Arviointiryhmälle ei selvinnyt, osallistuvatko opiskelijat ja neuvottelukunta muilta osin opetuksen kehittämiseen, miten opiskelijapalaute otetaan huomioon opetussuunnitelman kehittämistyössä ja minkälaista pedagogista kehittämistyötä tehdään.

2.6 Opetuksen tarjonta- ja toteutussuunnitelmien laadinta

Koulutusohjelman kaksi ensimmäistä vuotta ovat itsearviointiraportin ja arviointivierailun mukaan kaikille opiskelijoille samanlaisia. Ainoastaan vapaasti valittavat opinnot antavat yksilöllisille ratkaisuille mahdollisuuden. Arviointiryhmä esittää, että koulutusohjelmaa arvioisi, miten kahteen ensimmäiseen vuoteen saataisiin lisää yksilöllisyyttä.

Syventävässä vaiheessa opiskelijoilla on mahdollisuus vaikuttaa opintojensa sisältöön. Henkilöstön haastattelussa ilmeni, että toisen opiskeluvuoden jälkeen opiskelijat voivat ilmoittaa kiinnostuksensa eri ammatillisiin aineisiin ja tarjonta suunnitellaan opiskelijoiden valinnan perusteella. Syventävässä vaiheessa opiskelijoilla on vuosittain valittavissa mieleisensä noin kuudesta eri moduulista. Näistä toteutuvat kaikki ne, joihin on tarpeeksi osanottajia. Moduulien avulla opiskelijat voivat rakentaa koulutusohjelman melko hyvin itseään kuvaavaksi. Opiskelijoiden mukaan ongelmana on kuitenkin se, etteivät kaikki moduulit toteudu. Näin ollen opiskelija ei aina voi suorittaa haluamiaan moduuleja pidentämättä opiskeluaikaansa. Henkilökunta kertoi, että vain kahden moduulin tarjonta on mahdollista nykyisillä resursseilla. Uusia moduuleja suunnitellaan ja kehitetään sitä mukaan, kun jatkuvasti kehittyvä ala vaatii ja henkilöstöllä on ammattitaito niiden toteuttamiseen. Arviointiryhmä ehdottaa pohdittavaksi, voisiko toisenlaisin pedagogisin ratkaisuin tarjota opiskelijoille oman urasuunnitelman mukaiset syventävät moduulit.

Henkilöstön mukaan muiden oppilaitosten opintojaksoja voidaan hyväksilukea, mutta silti oman koulutusohjelman määrätty moduulimäärä on suoritettava valmistumista varten. Toisaalta ristiriitaa aiheutti opiskelijoiden epä tietoisuus mahdollisuuksista suorittaa muiden koulutusohjelmien tai muiden oppilaitosten opintojaksoja osana tutkintoa. Tämä on selvästi tiedotusongelma, joka olisi korjattavissa tehokkaamalla opinto-ohjauksella.

2.7 Opintokokonaisuuksien ja opintojaksojen suunnittelu

Opintokokonaisuudet ja -jaksot suunnitellaan itsearviointiraportin mukaan kompetenssipohjaisesti yrityselämän työnkuvien pohjalta. Tämä näkemys vahvistui arviointivierailulla. Itsearviointiraportissa koetaan haasteeksi se, miten saman asian syventäminen tapahtuu eri opintojaksoissa. Haasteeksi on koettu se, että opiskelijat kokevat aiemmin esillä jo olleet asiat käsitellyiksi eivätkä jaksa panostaa saman asian syventämiseen. Opiskelijoiden haastatteluissa tämä asia ei noussut esille vaan he kokivat mielekkäiksi kolmannen ja neljännen vuoden opinnot.

Itsearviointiraportin mukaan systemaattinen palautejärjestelmä edellyttää, että jokaisesta opintojaksosta on kirjallinen toteutussuunnitelma. Tämä suunnitelma palautetaan opintojakson jälkeen opiskelijapalautteen kanssa koulutuspäällikölle, joka arvioi, onko syytä keskustella opettajan kanssa opintojakson toteutuksesta. Johdon haastattelusta kävi ilmi, että opiskelijapalaute toimii etenkin opetuksen laadunvarmistuksen välineenä. Johdon haastattelun mukaan hälytysrajan alittavan palautteen johdosta koulutuspäällikkö keskustelee palautteen saaneen opettajan kanssa ja tarvittaessa vaihdetaan opettajaa opintojaksolla. Arviointivierailulla opiskelijat kuitenkin kokivat, että he eivät tiedä, vaikuttaako palaute opetuksen suunnitteluun. Opiskelijat eivät aina kokeneet palautteen antamista täysin anonyymiksi, eivätkä opettajat ole korostaneet opiskelijoille riittävästi palautteen merkitystä.

Itsearviointiraportissa kuvataan, miten henkilöstö suunnittelee opetusta, mutta opiskelijoiden osallistuminen jäi epäselväksi. Opiskelijoiden haastattelun mukaan he eivät tunnistanee mahdollisuutta osallistua opintojaksojen suunnitteluun.

Raportin mukaan jokaiselle opintojaksolle laaditaan toteutussuunnitelma, joka palautetaan koulutuspäällikölle opintojaksokyselyn yhteydessä. Arviointivierailu vahvisti tätä tietoa. Opiskelijahaastattelun mukaan koulutusohjelma koetaan melko jäykäksi etenkin kahden ensimmäisen vuoden ajan. Opintokokonaisuudet ovat melko isoja, ja ne on tehtävä kokonaisina, jolloin yksilöllisiin ratkaisuihin ei ole juurikaan mahdollisuutta.

3 Koulutusohjelman opetuksen toteutus

3.1 Opetuksen toteuttamista ohjaavat peruslinjaukset

Itsearviointiraportin mukaan opetuksen peruslinjaukset määrittelevät Jyväskylän ammattikorkeakoulun tutkintosääntö sekä ammattikorkeakoulun strategiat ja toiminnanohjauskäsikirja. Koulutusohjelman käytännön järjestelyjä täsmentää Informaatioteknologian instituutin laatukäsikirja. Informaatioteknologian instituutin eräs keskeinen pedagoginen linjaus on teorian ja käytännön tarkoituksenmukainen yhdistäminen. Opetusta pyritään toteuttamaan mahdollisimman käytännönläheisenä laboratorio- ja projektityöskentelynä. Jokaisesta toteutettavasta opintojaksosta laaditaan toteutussuunnitelma. Opetuksen toteutukselle on luotu vuosien työskentelyn myötä hyvin toimivat käytänteet.

Opetussisällöt ovat nykyaikaisia ja työelämälähtöisiä. Teknologian kehittymisen seuraaminen on haaste kaikilla teknisillä aloilla. Koulutusohjelman opettajien hyvät työelämäyhteydet, opiskelijoiden työelämän harjoittelujaksot sekä niiltä saatava palaute, kuten myös työelämälle tehtävät opinnäytetyöt, edesauttavat osaltaan ajan tasalla pysymistä. Kansainväliset kehityshankkeet korkeakoulu-yhteyksineen samoin kuin kiinteä yhteistyö Jyväskylän yliopiston kanssa tarjoavat omat informaatiolähteensä. Koulutusohjelmassa vahvassa asemassa olevat yrityskoulutusohjelmat ja niiden kouluttajiksi sertifoituneet koulutusohjelman omat opettajat takaavat osaltaan laadukkaan koulutuksen toteutumisen.

Usean vuoden opetustoiminnan myötä sujuviksi hioutuneet toimintakäytänteet takaavat osaltaan laadukkaan toimintaprosessin. Vanhat ja vahvat toimintamallit saattavat kuitenkin muodostua vähitellen kahleiksi. Uusia toimintakäytänteitä on vaikea hyväksyä ja omaksua. Jyväskylän ammattikorkeakoulun pedagogiseen strategiaan kiteytetty pedagoginen kehittämistyö voisi tarjota uusia näkökulmia koulutusohjelman opetustyöhön. Itsearviointiraportin ja haastattelujen perusteella nyt melko sisältöpainotteista opetussuunnitelmaa voisi suunnata oppilaskeskeisemmäksi, tekemällä ja tutkimalla taitoa ja osaamista kehittäväksi.

Arviointiryhmä suosittaa uudenlaista pedagogista lähestymistapaa työskentelyyn muun muassa kohtuullisen suuren opintojen keskeyttämisasteen pienentämiseksi. Opiskelijoille tulisi tarjota enemmän henkilö-

kohtaisia valintamahdollisuuksia niin sisällöllisesti kuin toteutustavaltainkin.

3.2 Opiskelijan oppimisen tukeminen ja ohjaus

Koulutuksen joustavuutta ja sisältöä ohjataan koulutusrakenteilla ja opetussuunnitelmilla. Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelman opiskelijoille pyritään antamaan mahdollisuus yksilöllisten opiskelusuunnitelmien toteuttamiseen. Opiskelua ja työskentelyä tuetaan ja ohjataan monin tavoin. Viime vuosina opetuksen kehittämispanoksia on erityisesti suunnattu ohjaustyön tehostamiseen. Ohjaustyön käytännön suuntaviivat luo ja toimintamallit tarjoaa Informaatioteknologian instituutin Opintojen ohjaussuunnitelma.

Suurena haasteena opiskelijan oppimisen tukemisessa ja ohjaustyössä on Opintojen ohjaussuunnitelman toteuttaminen ja sisäistäminen arkipäivän työskentelyyn. Niin ikään haasteena on määrältään huomattavien keskeyttämisten vähentäminen ohjauksen keinoin.

3.2.1 Henkilökohtaisten opintosuunnitelmien laadinta ja uraohjaus

Itsearviointiraportin mukaan opiskelijoiden opiskelun suuntaamista sekä henkilökohtaisten tavoitteiden asettamista pyritään tukemaan opetussuunnitelman opintojaksojen kuvauksilla ja tavoitelauseilla. Opettajat myös tiedottavat opiskelun aikaisista työelämän vaatimusten ja työnkuvien muutoksista sekä niiden perusteella opetussuunnitelmaan tehtävistä korjauksista. Opiskelijat laativat opintojensa alussa henkilökohtaisen opiskelusuunnitelmansa (HOPS), jota he myös vuosittain päivittävät.

Itsearviointiraportin mukaan henkilökunnan työsuunnitelmissa on varattu erityisresursseja opiskelijoiden koko opiskeluajan (4 vuotta) mittaiseen ohjaukseen. Kolme ensimmäistä vuotta tutoroinnista vastaa siihen koulutettu henkilö ja viimeisestä vuodesta koulutuspäällikkö tai koulutuksen kehittämisvastaava.

Opiskelijoiden haastattelun perusteella näyttäisi siltä, että tällä hetkellä HOPSin teko on käytännössä lähinnä vain annetun lukujärjestyksen siirtämistä omaan eHOPSiin opintojen alkuvaiheessa. Henkilökohtaisille valinnoille ei koeta löytyvän juurikaan sijaa. Opintojen myöhemmässä vaiheessa tapahtuva ammatillisten moduulien valinnankaan ei koeta tarjoavan riittävästi valinnan mahdollisuuksia.

Opiskelijoiden HOPS-työskentelyä tulisikin arviointiryhmän mielestä merkittävästi tehostaa ohjaustoimintaa ja -osaamista kehittämällä. Opiskelijoilla tulisi olla entistä enemmän todellisia uravalinta- ja suuntauusvaihtoehtoja sekä lisää vapausasteita opintojaksojen valinnoissa. Opiskelijoiden tietoisuutta opintojen valintamahdollisuuksista Jyväskylän ammattikorkeakoulun muista koulutusohjelmista sekä muiden ammattikorkeakoulujen tarjonnasta tulee myös lisätä.

Johdon ja henkilöstön haastattelussa tuli ilmi opiskelunsa keskeyttäneiden ryhmän kahtiajakaisuus. Osalle keskeyttäneistä ovat opinnot jääneet kesken opinto-oikeuden päätyttyä. Opinnoista saattaa puuttua vain jokin yksittäinen suoritus, joka on jäänyt tekemättä esimerkiksi työkiireiden vuoksi. Toisen suuren ryhmän muodostavat opintonsa jo heti alussa keskeyttäneet. Erääksi syyksi alkukeskeytyksiin arveltiin yhteishakujärjestelmän niin sanottua pakkohakua, jolloin opiskelija ei aloita opiskelua lainkaan. Osa opiskelijoista koki tulleensa väärälle alalle ja osa koki opiskelun alun liian yleisainepainotteiseksi. Ensimmäisen vuoden liiallinen yleisainepainotteisuus ja osin raskauskin kävi ilmi myös opiskelijoiden haastattelussa.

Jotta koulutusohjelmalle saataisiin riittävästi motivoituneita ja koulutuksen luonteesta tietoisia opiskelijoita, tulisi koulutusohjelman panostaa arviointiryhmän mielestä erityisesti koulutusohjelman markkinointiin ja aloittaa uraohjaus jo potentiaalisista opiskelijoista. Erityisesti ensimmäisen vuoden opiskelijoiden uraohjaukseen tulisi panostaa. Samalla kun opetussuunnitelmaa korjataan siten, että myös ensimmäisenä vuonna on joitain orientoivia ammatillisia opintojaksoja, on IT-instituutin Opintojen ohjaussuunnitelma saatava käytännön tasolla toimivaksi. Jokaisella opiskelijalla tulee olla mahdollisuus saada tarvitsemiaan ohjauspalveluja.

3.2.2 Harjoittelun ohjaus

Itsearviointiraportin mukaan harjoittelu on tavoitteellista oman ammattialan osaamisen syventämistä ja opiskelijan oman asiantuntijuuden sekä ammatti-identiteetin kehittämistä. Opiskelijat hankkivat itse harjoittelupaikkansa sekä asettavat harjoittelulle omat tavoitteensa. Harjoittelujaksoista laaditaan etukäteen sekä harjoittelusuunnitelma että -sopimus, jotka hyväksytetään harjoitteluvastaavalla. Harjoittelun aikana pidetään oppimispäiväkirjaa. Harjoittelua ohjataan sekä ammattikorkeakoululta että työpaikalta. Harjoittelusta laaditaan myös harjoitteluraportti.

Henkilöstön haastattelussa kävi ilmi, etteivät opiskelijat saa ohjausta harjoittelunsa aikana ammattikorkeakoulun taholta. Ohjausta annetaan harjoittelujaksolla vain, jos opiskelija kohtaa harjoittelussaan ongelmia ja ottaa itse yhteyttä ohjaavaan opettajaan.

Arviointiryhmän mielestä harjoittelun ohjausta tulisi kehittää ohjaavan opettajan henkilökohtaista panosta lisäämällä. Harjoittelijan ja ohjaavan opettajan välillä tulisi olla säännöllistä yhteydenpitoa koko harjoittelujakson ajan. Nykyaikaiset verkko- ja mobiiliratkaisut tarjoavat hyviä teknisiä sovelluksia helppoon ohjausviestintään. Myös ohjaavan opettajan ja harjoittelupaikan ohjaajan keskinäinen viestintä harjoittelun aikana on oleellista.

3.2.3 Opinnäytetöiden ohjaus

Opinnäytetyö on itsearviointiraportin mukaan laaja oppimistehtävä, jonka tulisi tukea asiantuntijuuteen kehittymistä, urasuunnittelua ja elinikäistä oppimista. Opinnäytetyön ohjauksessa ovat mukana ammattikorkeakoulun opinnäytetyön ohjaaja sekä kielen ohjaajat ja mahdollinen työn tilaaja. Opinnäytetyön ohjaaja neuvoo ja ohjaa opinnäytetyöprosessia ja työn sisältöä, mutta ei varsinaista työn toteutusta yrityksessä. Kieliasun ohjaaja vastaa kielentarkastuksesta. Myös opinnäytetyötä tehdessään opiskelijalla tulee olla mahdollisuus saada tarvitsemiaan ohjauspalveluja.

3.2.4 Opetus- ja opiskelumenetelmien valinta ja erilaisten oppimistyylien huomioiminen

Opiskelijoita pyritään itsearviointiraportin mukaan opinnoissa kannustamaan itsenäiseen ajatteluun ja luovaan ongelmanratkaisuun. Opettaja voi valita käyttämänsä opetusmenetelmät ryhmäkoon ja käytössä olevat resurssit huomioiden. Opettajiä kannustetaan kokeilemaan erilaisia menetelmiä. Opettajat seuraavat oman opetuksensa toteutumista ja perehtyvät opiskelijoiden antamiin palautteisiin sekä tekevät nopeasti tarvittavat menetelmälliset muutokset.

Opiskelijoiden haastattelussa ilmeni, että he kokevat ensimmäisen opiskeluvuoden teoreettiset aineet, esimerkiksi matematiikan ja fysiikan, rasokkaiksi ja epämotivoiviksi, mikä heidän mukaansa voi olla yksi syy suureen keskeyttämismäärään opintojen alkuvaiheessa. He kaipaavat ammattiai- neita tai orientaatiota alan mahdollisuuksiin jo ensimmäiseen vuoteen.

Henkilökunnan haastattelun perusteella ammattiopinnoissa tähdätään vahvaan tekniseen, käytännön tason osaamiseen. Ammatilliset opintojaksot on koottu moduuleiksi. Kukin opettaja keskittyy omaan osaamisalueeseensa ja valitsee opetuksensa tueksi sopivat menetelmät ja laitteet. Tyypillinen opintojakso rakentuu teoriaosuudesta (luennot), esimerkeistä ja harjoituksista, laboratoriotyöskentelystä sekä loppudentistä. Laboratoriotyöskentelyssä opiskelijat tekevät ryhmätyötä pienryhmissä (3–4 henkilöä) ja opiskelevat ongelmaperustaisesti. Ammattiopintojen toteutus toimii sujuvasti niin henkilökunnan kuin opiskelijoidenkin mielestä.

Arviointiryhmälle syntyi käsitys, että koulutusohjelman opetussuunnitelma ja sen toteutussuunnitelma antavat viitteitä opetuksen merkittävistä sisältö- ja luentopainotteisuudesta. Näkemys saa tukea myös tehdyistä haastatteluista. Vallitseva oppimiskäsitys korostaa kuitenkin oppilaskeskeistä toiminnallista ja kokemuksellista oppimista.

Arviointiryhmän mielestä koko koulutusohjelman opetuksen kehittäminen erilaisten oppijoiden yksilölliset oppimistyyliä ja kehitysvaiheet huomioivaksi ja opiskelijoiden osaamista kehittäväksi kokonaisuudeksi voisi tarjota ratkaisun useampaankin haasteeseen. Ensinnäkin opiskelijoiden lähtötasot yksilöllisesti huomioiva ja motivoiva opetus voisi vähentää alkuvaiheessa keskeyttäneiden määrää. Toiseksi pohditut ja selkeästi kirjoitetut osaamiskuvaukset tarjoaisivat paremman pohjan opiskelijoiden todellisen osaamisen arvioinnille ja muualla hankitun osaamisen tunnistamiselle. Tällöin voitaisiin ehkä helpommin hyödyntää myös kansainvälisiä osaamisen kartuttamismahdollisuuksia. Kolmanneksi osaamistavoitteinen opiskelu voisi tarjota enemmän valinnan mahdollisuuksia opiskelijoiden nyt putkimaiseksi kokemaan työskentelyyn.

3.2.5 Oppimista edistävien oppimisympäristöjen ja työelämäyhteyksien rakentaminen

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelma ylläpitää ja hyödyntää Informaatioteknologian instituutin opetuksessa käyttämää omaa LabraNet-tietoverkkoa. Opiskelijat voivat näin turvallisesti pystyttää palvelimia ja rakentaa niihin palveluja sekä konfiguroida työasemien ja palvelimien verkkoparametreja. Samalla opiskelijoilla on mahdollisuus sekä käyttää että itsekkin ohjelmoida niin työasemiin kuin palvelimiin sellaisia sovelluksia, joita ei tietoturvallisuuden vuoksi voida ammattikorkeakoulun omassa JatmaNet-verkossa tehdä. LabraNet on kansallisellakin tasolla erittäin merkittävä koulutusohjelman oma innovaatio.

Kansallista kehitysyhteistyötä on tehty Tampereen teknillisen yliopiston kanssa laboratorio-opetusta kehittäneessä Spiderlab-projektissa. Kun Spiderlab-projektissa kehitettiin fyysisiä laboratorioita, kehitettiin EU:n EDINET-hankkeessa virtuaalisia ympäristöjä. Jyväskylän ammattikorkeakoulun ja tämän koulutusohjelman koordinoimassa hankkeessa on mukana seitsemän partnerikorkeakoulua eri puolilta Eurooppaa. Tavoitteena on kehittää pedagogisesti moderni, semi-virtuaalinen laboratorioverkko. Kehitystyö kohdentuu niin pedagogisiin toimintamalleihin kuin konkreettisiin sovelluksiinkin.

Kansallisen ja kansainvälisen verkkoympäristöjen hyödyntämisen lisäksi tarjoaa ammattikorkeakoulun omien verkko-oppimisympäristöjen hyödyntäminen hyvän infrastruktuurin opetukselle ja opiskelulle.

Hyvien alueellisten työelämäsuhteiden, työelämälle tehtyjen hankkeiden ja opinnäytetöiden lisäksi koulutusohjelman vahvuutena on itsearviointiraportin mukaan vahva yhteys kansainväliseen yrityskoulutukseen Cisco Akatemian ja eurooppalaisen laadunvarmistusyhteistyön kautta.

3.3 Työelämäyhteyksien ja T&K-työn hyödyntäminen oppimisessa ja opetuksessa

Koulutusohjelman vahva sitoutuminen itsearviointiraportin mukaan konkreettisiin verkkoteknologioihin ja niiden hyödyntäminen sekä omassa LabraNet -verkossa että kansainvälisessä EDINET-hankkeessa takaa teknologisen ajan tasalla pysymisen. Cisco Akatemian ja laadunvarmistuskoulutuksen sertifiointit osoittavat myös teoreettisemmän asioiden hallinnan olevan korkeaa tasoa.

Opiskelijoiden aidot harjoitukset ja projektit sekä työelämälle tehdyt opinnäytetyöt sitovat myös osaltaan työelämää ja opetusta toisiinsa. Tärkeimpinä käytännön esimerkkeinä voidaan mainita HelpDesk-projekti sekä langattoman tekniikan käyttöä edistäneet projektit DRiWE, VerHO, LASSO ja LANKO.

HelpDesk-projektissa noin 20 opiskelijaa toimi osa-aikaisina teknisinä asiakaspalvelijoina auttaen operaattorin asiakkaita heidän tietokone- ja verkkoliittymäongelmissaan. DRiWE (Dynamic Routing in Wireless Environment) ja VerHO (VERTical HandOver) hankkeissa testattiin teknillisiä ratkaisuja suurelle suomalaiselle langatonta tekniikkaa hyödyntävälle yritykselle.

Informaatioteknologian instituutissa jatkuvasti työskentelevät monet sivutoimiset, elinkeinoelämästä tulevat ammattiaineiden opettajat ja

vierailevat luennoitsijat tuovat itsearviointiraportin mukaan mukanaan viimeisimmät työelämän tuulahdukset.

Arviointiryhmän näkemyksen mukaan tutkimus- ja kehitystyötä tulisi nivoa päivittäiseen opetukseen ja opiskeluun nykyistä tiiviimmin. Osaamistavoitteisen opiskelun aseman vahvistaminen koulutusohjelman opetussuunnitelmassa voisi kytkeä T&K-hankkeet yhdeksi osaamisen kehittämiskeinoksi.

3.4 Koulutusyksiköiden ja -ohjelmien välinen yhteistyö

Itsearviointiraportin mukaan tietotekniikan koulutusohjelman opiskelijoiden ylläpitämää LabraNet-verkkoa hyödyntää kaikkien Informaatioteknologian instituutin koulutusohjelmien lisäksi myös tietojenkäsittelyn koulutusohjelma liiketalouden yksiköstä. Koulutusohjelman T&K-toiminnan kehittämässä on tärkeää asiantuntijapalveluiden tarjoaminen muille koulutusyksiköille ja -ohjelmille. Asiantuntijapalveluja on jo hyödynnetty esimerkiksi ammattikorkeakoulun esteettömän kodin ESKO-hankkeessa ja joka paikan tietotekniikkaklusterissa eli ÄlyHIMOS-klusterissa. Myös Älyvaate- ja Tulevaisuuden työmaa -hankkeet käyvät hyvistä yhteistyöesimerkeistä.

Arviointiryhmä näkee kehittämishaasteena yli koulutusalojen ulottuvan ja myös opiskelijoita hyödyntävän synergisen yhteistyön. Erityisesti on parannettava opiskelijoiden tietoisuutta muiden koulutusyksiköiden ja -ohjelmien opintojen valinta- ja suorittamismahdollisuuksista.

3.5 Opettajien yhteistyö opetuksen toteuttamisessa

Pienen koulutusohjelman saman alan opettajien on helppo tehdä yhteistyötä keskenään. Yhteistyö kulminoituu itsearviointiraportin mukaan erityisesti opetussuunnitelma- ja työsuunnitelmatyössä. Hyvänä esimerkkinä voidaan tuoda esille myös opintokokonaisuuden laaja yhteinen harjoitustyö, jota kaikki opintokokonaisuuden opettajat ohjaavat. Opintojakson yhteinen arviointipalautetilaisuus tarjoaa hyvän lähtökohdan jatkokehitystyölle.

Koulutusohjelman ammatillisen englannin opetus on itsearviointiraportin mukaan integroitu pakollisiin englanninkielisiin, Cisco Akatemian vaatimusten mukaisiin tietoverkko-opintojaksoihin (CCNA). Samoin yli puolet matematiikan ja fysiikan opetuksesta on räätälöity koulutusohjelman tarpeiden mukaisesti.

3.6 Opintojaksojen toteutuksen ajoitus

Koulutusohjelman ajoitus suunnitellaan itsearviointiraportin mukaan alustavasti etukäteen. Ajoitusta täsmennetään tarpeen mukaan esimerkiksi opettajaresurssien ja opiskelijamäärien perusteella. Samoin tehdään täsmennyksiä ja muutoksia teknologiassa tapahtuvien merkittävimpien kehitysaskelten vuoksi.

Opiskelijat pystyvät vaikuttamaan toteutuksen ajoitukseen henkilökunnan haastattelun perusteella omien valintojensa kautta. Valinnaisuutta sisältävien kurssien ajoitus perustuu testeihin tai kyselyihin. Ammatillisten opintojaksojen toteutus ja ajoitus määräytyy opiskelijoille tehtävien kyselyjen avulla. Vapaavalintaisten opintojaksojen (kielten perusteet, matematiikan tukioinnot) suosittelu perustuu opiskelijoiden tasokokeeseen.

4 Koulutusohjelman tulokset ja opiskelijoiden oppiminen

4.1 Koulutusohjelman tavoitteiden ja opetus-suunnitelman toteutumisen arviointi ja varmistaminen

Itsearviointiraportin mukaan työllistyminen vuosi valmistumisen jälkeen on 90 %, joten työllistymisastetta voidaan pitää hyvänä. Haastattelussa johto toi esille näkemyksen, että työllistyminen on valmistumisvaiheessa 74 %, mutta vastausprosentista ei ollut tarkempaa tietoa. Johdon käsitys on, että opiskelijat työllistyvät oman alan tehtäviin. Työllistyminen perustuu koulutuksen kautta saatuun erityisosaamiseen, joka takaa työtä IT-alan tehtävissä lamasta riippumatta. Työllistymistä selvitettiin kaksi vuotta sitten soittamalla kaikille valmistuneille ja kysymällä, vastaako työ koulutusta. Vastausten mukaan suurin osa oli töissä omalla alalla. Jos henkilö oli työtön tai muissa tehtävissä, kyse oli lähinnä omasta valinnasta.

Itsearviointiraportin mukaan koulutuspäällikkö arvioi opintojaksojen toteutumista toteutussuunnitelman ja opintojaksopalautteiden avulla. Opetussuunnitelmaa arvioidaan koulutusohjelman opintojaksojen toteutussuunnitelman kautta.

Arviointiryhmän mielestä opetussuunnitelman toteutumisen arviointi ja opiskelijoiden osaamisen arviointi vaativat kehittämistä. Hyvätkään työllistymisluvut eivät yksin riitä osoittamaan koulutusohjelman tavoitteiden toteutumista.

4.2 Työelämän osallistuminen koulutusohjelman toteutuksen ja sen tulosten arviointiin

Itsearviointiraportin mukaan työelämäkontakteja ovat opettajien henkilökohtaiset työelämäyhteydet, keskustelut laitetoimittajien kanssa, neuvottelukunta sekä yritykset, joissa opiskelijat suorittavat harjoittelujaksonsa ja joihin tehdään opinnäytetöitä. Laitetoimittajien kanssa keskustellaan koulustarpeista sekä tarpeista tuoda uusinta teknologiaa koulutusohjelman sisältöön. Opettajien henkilökohtaisten työelämäkontaktien kautta saadaan tietoa koulutusohjelman tulevista muutostarpeista. Opinnäytetöiden ohjauksen ja harjoittelun seurannan kautta saadaan työelämän

palautetta koulutusohjelman sisällöstä ja rakenteesta. Yhtenä kanavana on koulutusohjelman oma neuvottelukunta, jossa on mukana yrityseducat-
taria.

Arviointivierailun aikana tarkennettiin tiedonkeruun systemaattisuutta sekä sen vaikutusta koulutusohjelman toimintaan. Johdon mukaan tietoa ei kerätä systemaattisesti, mutta sitä tulee monipuolisesti eri kanavien kautta. Johdon mukaan hyvä keino työelämältä kerättävän palautteen saamiseksi on ollut harjoittelukoordinaattorin keräämä tieto, jota hän saa vieraillessaan yrityksissä. Tiedon pohjalta on tehty yhteenveto, joka toimitetaan koulutuspäällikölle. Palautetta koulutusohjelman toteutumisen onnistumisesta saadaan myös opinnäytetöiden käsittelyjen yhteydessä. Työt käsitellään substanssitiimissä, jossa on 5–10 henkilöä ja johon kuuluu opettajien lisäksi opiskelijoita.

Henkilökunnan mukaan nopean tekniikan kehittymisen takia koulutusohjelman oikea toteutus mahdollistuu kiinteiden kontaktien kautta laitevalmistajiin sekä projektitöiden yhteydessä. Tämä työ on välttämätöntä, jotta koulutusta voidaan kehittää ja tehdä suunnitelmia uuden tekniikan saamiseksi.

Arviointiryhmä arvioi, että koulutusohjelmalla on tiivis ja monipuolinen työelämäverkosto, jonka avulla on mahdollista saada tietoa uudesta teknologiasta nopeasti muuttuvalla toimialalla. Verkoston hyödyntämisen systemaattisuutta voisi kuitenkin kehittää. Harjoittelukoordinaattorin keräämä tieto yrityksiltä ja siitä tehtävä kooste koulutuspäällikölle on koulutusohjelman hyvä käytänte.

4.3 Opintojaksojen toteutuksen onnistumisen arviointi

Itsearviointiraportin mukaan opintojaksoja arvioidaan opiskelijapalautekyselyjen ja toteutussuunnitelman pohjalta. Opintojaksolla opettaja tekee puolivälikyselyn, jonka muodosta opettaja voi itse päättää. Opintojakson lopuksi tehdään virallinen opintojaksopalautekysely, joka kerätään opiskelijoilta. Palaute analysoidaan ja koulutuspäällikkö antaa opettajalle palautteen tuloksista. Hälytysrajan alittuessa käydään kehittämiskeskustelu ja kirjataan parantamistoimenpiteet.

Arviointivierailulla johto ja henkilöstö kertoivat, että palautetta annetaan kehityskeskustelujen yhteydessä. Henkilökunnan mukaan hyviä käytäntöjä jaetaan kollegoille tiimipalaverissa sekä kahvipöytäkeskustelujen yhteydessä. Uusi opettaja saa kysyessään tukea ja ehdotuksia toimintatavoista kollegoiltaan. Tiivis yhteistyö laboratorioinsinöörien

ja opettajien välillä mahdollistaa monipuolisten käytäntöjen hyväksikäytön.

Arviointivierailun aikana opiskelijat kommentoivat opintojakson palautteen vaikutusta opintojakson kehittämistyössä. Palautejärjestelmä ei opiskelijoiden mielestä toteudu käytännössä, eivätkä opiskelijat koe voivansa vaikuttaa opintojakson toteutumiseen. Mahdolliset muutokset eivät näy heidän mielestään millään tavalla. Tästä syystä opiskelijoiden halu antaa palautetta ei ole kovin suuri. Haastattelussa ilmeni, että puolivälipalautetta ei aina kysytä. Loppupalautteen kerää opettaja, jolloin opiskelijan anonyymisyys voi olla vaarassa.

Arviointiryhmä pitää hyvänä palautejärjestelmää ja palautteiden käsittelytapoja. Opiskelijoiden mukaan puolivälipalautetta ei kuitenkaan aina ole koottu ja palautteiden käsittely on ollut riittämätöntä. Opiskelijat eivät koe annetulla palautteella olevan vaikutusta opintojakson kehittämiseen. Arviointiryhmä ehdottaa palautejärjestelmän kehittämistä palautteen keruun ja käsittelyn osalta sekä opintojaksojen kehittämistä palautteen pohjalta.

4.4 Opiskelijoiden oppimisen arviointi

Itsearviointiraportissa koulutusohjelma kuvaa lyhyesti, mitä tapoja se käyttää opiskelijoiden oppimisen arvioinnissa. Tavanomaisten käytänteiden lisäksi heillä on käytössään sertifiointikanavia (esim. Cisco), joiden kautta oppimista voidaan hyvin seurata ja verrata kansainväliseen tasoon. Tämä on selvä vahvuus, joka puuttuu monelta koulutusohjelmalta.

Vaikka koulutusohjelma käyttää laajaa valikoimaa erityyppisiä arviointimenetelmiä, raportissa käy kuitenkin ilmi niiden yksipuoleisuus: ne ovat selvästi opettajalähtöisiä. Arviointivierailun haastatteluiden perusteella joissakin opintojaksoissa itse- ja vertaisarviointeja oli käytetty. Opiskelijat kokivat kuitenkin vaikutusmahdollisuutensa hyvin pieniksi.

Arviointivierailun haastatteluissa kerrottiin, että yleiset määritykset arvosanoille on määritetty ja että asia käydään kurssin aluksi läpi. Alimman hyväksytyin arvosanan (1) saavuttaminen on mahdollista vähällä työllä sekä opiskelijoiden että henkilökunnan mielestä. Henkilökunta kertoi, että tämäntasoinen osaaminen ei riitä työelämän tarpeisiin.

Arviointiryhmä ehdottaa, että koulutusohjelma arvioi uudestaan, minkä tasoista osaamista vaaditaan opintojakson hyväksytyyn suoritukseen.

4.5 Arviointi- ja palautetiedon hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämistyössä

Itsearviointiraportin mukaan arviointi- ja palautetietoa hyödynnetään kehittämistyössä siten, että kehittämissyklin alkuvaiheessa pidettävässä palaverissa opiskelijapalautteet, sekä opettajien, neuvottelukunnan ja laite-toimittajien kommentit, otetaan huomioon uutta kokonaisuutta suunniteltaessa. Lisäksi tiimi katselmoi vastuuopettajien tekemät suunnitelmat muokatuista ja uusista jaksoista. Tiimissä on opiskelijaedustus, joskaan opiskelijat eivät arviointivierailun haastattelun perusteella osanneet hahmottaa vaikutusmahdollisuuksiaan.

Arviointivierailulla keskusteltiin kaikissa haastatteluissa opiskelijoiden vaikutusmahdollisuuksista ohjelman kehittämistyössä. Opiskelijat kokivat palautteen merkityksen vähäpätöisenä, jopa merkityksettömänä. Johdon haastattelussa kävi ilmi, että opiskelijapalautteet käsitellään laatu-neuvostossa, jossa on opiskelijaedustus. Johdon mukaan henkilökunta saa suullista palautetta myös opiskelijoilta suoraan.

Arviointiryhmä ehdottaa käytäntöä, jossa opintojakson alussa käydään edellisen toteutuskerran palautteet ja niiden pohjalta tehty opintojakson kehittäminen. Näin toimien opiskelijoille annetaan paremmin ja konkreettisemmin tietoa palautetiedon käytöstä ohjelman kehitystyössä.

4.6 Seuraavat keskeiset vaiheet koulutusohjelman kehittämisessä

Koulutusohjelmalla on selvät suuntaviivat tulevaisuudesta. Kehittämiskohteet ja heikkoudet on hyvin löydetty. Johdon haastattelussa kävi ilmi, että itsearviointiraportissa mainitut kehityskohteet on jo osin toteutettu. Johto totesi, että kohteiden priorisointiin ei ole kiinnitetty huomiota. Johdon haastattelussa nousi esiin henkilöiden osaamisen ylläpito ja kehittäminen, mutta resursoinnin kannalta se koettiin haasteelliseksi.

Itsearviointiraportista käy ilmi tiivis yhteistyö laite-toimittajien kanssa ja vaatimukset nopeaan laite- ja ohjelmistokiertoon laboratorioissa. Tämä on tärkeää ja keskeistä koulutusohjelmassa, jossa opetus on tiiviisti linkitetty nopeasti uusiutuvaan teknologiaan.

Itsearviointiraportissa ja arviointivierailun haastatteluissa ilmeni, että koulutusohjelmalla on koulutusohjelman nimestä johtuva imago-ongelma. Tietotekniikka koetaan sanana liian yleiseksi eikä se kuvaa

tämän koulutusohjelman tietoverkkoihin erikoistunutta profilia. Koulutusohjelma kamppailee hakijoiden kiinnostuksesta. Arviointiryhmä näkee tärkeäksi markkinoinnin kehittämisen yhdessä tukipalveluiden kanssa.

Hyvänä kehittämiskohteena itsearviointiraportissa on yrityksille tarjottavat kokonaisvaltaiset kehittämisprojektit, jotka sisältävät opinnäyte-, harjoitus- ja erikoistöitä.

5 Koulutusohjelman toteuttamista tukevat palvelut ja tukitoimet

Tukipalveluita ovat

- laadunvarmistus
- markkinointipalvelut
- kirjasto- ja tietopalvelut
- T&K-kehittämisspalvelut
- tietohallintopalvelut ja mikrotuki
- opiskelijapalvelut
- kansainvälistymispalvelut
- koulutuksen kehittämispalvelut
- talous-, henkilöstö- ja tilapalvelut
- opiskelijaterveydenhuolto, työterveyspalvelut.

Itsearviointiraportissa arvioidaan tukipalvelujen palvelukykyä varsin myönteisesti. Kirjasto palvelee niin opiskelijoita kuin opettajiakin erinomaisesti. Erityisesti mainitaan ammattikirjallisuuden ja lehtien saatavuus sekä tietopalvelut. Haastattelussa opiskelijat vahvistivat, että kirjastopalvelut ovat hyviä.

Itsearviointiraportin mukaan koulutusohjelmalla on omaa T&K-toimintaa, joka tukee opetustoimintaa mahdollistaen oppimisympäristöjen kehittämisen sekä opiskelija-assistenttien käytön. Erilliseen tietoverkkoon liittyen koulutusohjelma tuottaa itse suuren osan tarvittavista tietohallintopalveluista. Tietohallintopalveluista ja mikrotuesta todetaan, että niitä tulisi kehittää kokonaisuudessaan IT-palvelun hallinnan yleisten periaatteiden mukaisesti. Laadunvarmistukselle toivotaan jatkuvan kehittämisen suunnitelmaa, jos sellaista ei jo ole.

Itsearviointiraportissa T&K-kehittämisspalvelujen asiantuntijuuden kehittämistarpeena nähdään olevan ICT-alan rahoitusinstrumenttien tuntemus. Lisäksi palvelujen toivotaan olevan saatavilla jo hankkeiden ideointivaiheesta lähtien. Arviointivierailun haastattelussa johto totesi, että T&K-työhön liittyvissä palveluissa on vielä epämääräisyyttä eikä

yksikössä tiedetä, miten tukipalvelut voisivat palvella näissä asioissa parhaalla tavalla.

Itsearviointiraportissa todetaan, että markkinointipalveluja tulisi kehittää näkyvämmäksi ja arkityötä palvelevaksi. Arviointivierailun haastattelussa johto totesi, että ammattikorkeakoulun markkinoinnissa pitäisi olla mahdollisuus suurempaan yksikkö- ja koulutusohjelmakohtaiseen profilointiin. Johdon mukaan yleisen tason mainonta ei kohdistu kehenkään. Johto toivoi, että markkinointia kohdistettaisiin erityisesti niihin koulutusohjelmiin, joissa hakijamäärät ovat alhaisia. Henkilöstö kysyi haastattelussa painokkaasti, miten markkinointipalvelut aikoo tulevaisuudessa panostaa markkinointiin niillä opintoaloilla, joissa on vähän hakijoita.

Opiskelijarekrytoinnin kehittämisestä opiskelijat olivat haastattelussa sitä mieltä, että hakijoiden tulisi tietää paremmin, mitä koulutus todella pitää sisällään. Koulutuksen markkinointi www-sivulla korosti opiskelijoiden mielestä liikaa hienoja laboratorioita ja outoja vieraskielisiä nimiä, joita hakijat eivät ymmärrä. Hyvänä keinona potentiaalisten hakijoiden tavoittamiseen nähtiin vierailut toisen asteen oppilaitoksiin. Niissä tutor-toiminnassa mukana olevat opiskelijat pääsevät kertomaan jatko-opintojaan miettiville, mistä koulutusohjelmassa todella on kysymys. Opiskelijat totesivat myös, että tutor-toimintaan osallistuvilla opiskelijoilla pitäisi olla riittävästi ammatillisia opintoja takanaan, jotta he osaavat antaa oikeaa tietoa koulutuksesta.

Itsearviointiraportissa kerrotaan, että pari vuotta takaperin Jyväskylän yliopistolla oli vaikeuksia opiskelijarekrytoinnissa tietotekniikkaan. Yliopisto tehosti tuolloin voimakkaasti markkinointiaan paikallisiin lukioihin. On ilmeistä, että tämä markkinointi paransi oleellisesti yliopiston hakijatilannetta. Sen sijaan ammattikorkeakoulussa ei onnistuttu koulutusohjelman asiantuntijavoimin saamaan aikaan oleellista parannusta hakijamäärissä. Arviointiryhmän arvion mukaan tehostettu yhteistyö ammattikorkeakoulun markkinointipalvelujen ja opiskelijatutor-toiminnan kanssa voisi tuoda parannusta asiaan.

Itsearviointiraportissa esitetään, että opiskelijapalveluista kaikki opintosuhteet palvelut haluttaisiin keskittää yksikkötasolle yhden luokun periaatteen mukaisesti. Arviointivierailulla johto totesi lisäksi, että koulutusohjelmia esittelevillä henkilöillä tulisi olla riittävä tietämys, jotta potentiaalisille hakijoille ei annettaisi väärää tietoa koulutuksesta ja sen pääsyvaatimuksista.

Koulutuksen kehittämispalveluista ei ollut mainintaa itsearvioinnissa. Henkilöstön haastattelussa ilmeni, että kyseisiä tukipalveluja ei juuri tunneta henkilöstön keskuudessa. Toisaalta oppimisympäristön (OPTIMA) käyttöön oli saatu tukea. Yleisemminkin eri tietojärjestelmillä, kuten opiskelijahallintojärjestelmällä (ASIO), nähtiin olevan keskeinen merkitys toiminnan kannalta.

Yksikön johto toivoi haastattelussa kansainvälistymispalvelujen selkiyttämistä. Eri toimijoiden rooleja ja tehtäviä yksiköissä ja kv-palveluissa tulisi täsmentää. Henkilöstö totesi haastattelussa, että kv-palvelut palvelee opiskelijoita kansainväliseen vaihtoon hakeutumisessa. Toisaalta todettiin, että houkuttelevia, nimenomaan tietoverkkotekniikkaan liittyviä vaihtokohteita tarvittaisiin lisää.

Työterveyspalvelut sekä tilanvaraus- ja vahtimestaripalvelut todetaan itsearviointiraportissa toimiviksi. Opiskelijaterveydenhuollosta opiskelijat totesivat haastattelussa, että ammattikorkeakouluopiskelijoiden asema on todella huono yliopisto-opiskelijoihin verrattuna. Toisaalta kellään haastatelluista ei ollut paljoa omakohtaista kokemusta opiskelijaterveydenhuollon palveluiden käytöstä.

Opiskelijat olivat haastattelussa sitä mieltä, että tukipalveluista ei yleensä kerrota opiskelijoille kovinkaan paljoa eivätkä opiskelijat välttämättä osaa hyödyntää kaikkia palveluja. Arviointivierailulla syntyi vaikutelma, että myöskään henkilöstö ei tunne hyvin kaikkia tarjolla olevia tukipalveluita. Opiskelijoiden ja henkilöstön tietoisuutta tukipalveluista oman toiminnan tukena tulisi lisätä.

Arviointiryhmän näkemyksen mukaan koulutusohjelman haasteena on tukipalvelujen monipuolisempi hyödyntäminen. Tukipalvelujen kanssa tulisi käydä keskustelua koulutusohjelman kannalta tarkoituksenmukaisista palveluista. Erityisesti markkinointiviestinnän kehittämisessä on koulutusohjelman sisällöllinen asiantuntemus yhdistettävä aiempaa paremmin markkinointipalvelujen markkinointiosaamisen kanssa, jotta koulutusohjelman selkeä profiili ja hyvät työllistymisnäkyvät olisivat aiempaa paremmin potentiaalisten hakijoiden tiedossa. Myös opiskelijatutoreiden toiminnan tehostaminen koulutusohjelman markkinoinnissa olisi suositeltavaa.

6 Vahvuudet ja kehittämis ehdotukset

6.1 Koulutusohjelman vahvuudet

Toimiva järjestelmä

Koulutusohjelman toiminnalle on ominaista selkeys ja järjestelmällisyys. Koulutusohjelman käytössä olevat tilat ja laitteet ovat erinomaisia. Henkilöstöllä on vahva ja ajantasainen substanssiosaaminen.

Aluekehitystä tukeva profiloituminen

Koulutusohjelma on profiloitunut alueelliseen kehittämistehtävään ammattikorkeakoulun tavoitteiden mukaisesti. Ohjelma palvelee alueen työelämän osaamistarpeita erityisesti runkoverkkoteknologiassa. Jyväskylällä toimii useita runkoverkkoteknologiaan erikoistuneita työnantajia, jotka työllistävät koulutusohjelmasta valmistuvia opiskelijoita.

Ammattiopintojen toteuttaminen

Teoria ja käytäntö yhdistyvät hyvin koulutusohjelman ammattiopinnoissa. Opetus on järjestetty siten, että osaamista on mahdollisuus syventää opintojen aikana. Opiskeluprosessin edetessä opetusmenetelmät monipuolistuvat ja opiskelijakeskeisyys lisääntyy. Opiskelijan rooli korostuu syventävissä opinnoissa, joissa sovelletaan myös vertaisarviointia.

Hanketoiminnan hyödyntäminen koulutusohjelman kehittämisessä

Hanketoimintaa on hyödynnetty monipuolisesti koulutusohjelman kehittämisessä. Kansainvälisessä hankkeessa on vertailtu ja kehitetty opetussuunnitelmia. Hanketoiminta tarjoaa harjoittelupaikkoja opiskelijoille. Opetuksessa käytettäviä laboratorioympäristöjä hyödynnetään myös yrityksille tarjottavissa palveluissa.

Harjoittelupalautteen kokoaminen

Harjoittelupalautteista laaditaan kooste koulutuspäällikölle. Harjoittelupalautteen kokoaminen tuottaa systemaattista tietoa työelämän tarpeista ja koulutusohjelman tavoitteiden toteutumisesta. Harjoittelupalautteen kokoaminen on hyvä käytäntö, jota suositellaan sovellettavaksi ammattikorkeakoulun koulutusohjelmissa laajemminkin.

6.2 Ehdotukset koulutusohjelman kehittämiseksi

Koulutusohjelman markkinointi yhdessä tukipalvelujen kanssa

Koulutusohjelman markkinoinnissa on tarpeen yhdistää substanssintietämys aiempaa paremmin viestinnän osaamiseen ja erilaisten medioiden käyttöön. Erityistä huomiota tulee kiinnittää kohderyhmille sopivan kielien ja terminologian käyttöön sekä hakijoita kiinnostavien asioiden esiin nostamiseen varoen teknisten järjestelmien ylikorostamista. Koulutuksen markkinoinnissa on suotavaa tiivistää yhteistyötä myös koulutuksen kehittämispalvelujen ja opiskelijayhdistys JAMKOn vertaistutor-toiminnan kanssa.

Opiskelijoiden ohjaus erityisesti opintojen alkuvaiheessa

Koulutusohjelmassa on tarpeen tehostaa ohjaussuunnitelman käytännön soveltamista. Urasuunnitelman ja HOPSin asemaa oman uran ja opintojen suunnittelussa on tarpeen vahvistaa. Ammatillista osuutta ja alaan orientoitumista olisi tarpeen lisätä koulutuksen alkuvaiheessa. Opiskelijoille tulisi tiedottaa aiempaa paremmin opinnoissa olevista valinnanmahdollisuuksista. Myös tiedotus tarjolla olevista tukipalveluista voisi tapahtua porrastetusti ja mahdollisesti useampaan kertaan opintojen aikana.

Kansainvälisen verkoston kehittäminen

Kansainvälisen verkostoitumisen kehittämiseen on tarvetta henkilökunnan ja opiskelijoiden osalta. Haasteena on sopivien yhteistyökumppaneiden löytäminen, jotta kansainvälisten kumppaneiden osaamista voidaan hyödyntää aiempaa laajemmin myös opetuksessa. Tiedotusta kansainvälisen liikkuvuuden mahdollisuuksista ja tarjolla olevista tukitoimista on tarpeen parantaa. Kansainvälisten vaihtojen ajoitusta ja ulkomailla suoritetujen opintojen ja harjoittelujen hyväksilukemista tulee kehittää.

Osaamiskeskeisen opetuksen suunnittelu ja toteutus

Koulutusohjelmassa tulee kiinnittää lisääntyvää huomiota osaamiskeskeisen ja opiskelijoiden kehitystä tukevan opetuksen suunnitteluun ja toteutukseen. Myös aiemmin hankitun osaamisen tunnistamisen ja tunnustamisen käytäntöjä on syytä kehittää jatkuvasti. On tärkeää etsiä mahdollisuuksia suuremman valinnaisuuden ja joustavuuden toteuttamiseen koulutusohjelmassa. Pedagogisen kehittämistoiminnan vahvistaminen on tarpeellista. Yhteistyötä voi tehdä esimerkiksi ammatillisen opettajakorkeakoulun kanssa.

Opiskelijapalautteen toteutus ja vaikuttavuus

Koulutusohjelman käytössä on hyvä opintojaksopalautejärjestelmä. Sen käytännön soveltamisessa on kuitenkin parannettavaa. Opiskelijat kokevat, että heidän antamastaan palautteesta ei olla aina aidosti kiinnostuneita. Palautteen käsittely ja siitä tehtävät johtopäätökset tulisi tehdä opiskelijoille näkyväksi. Palaute tulisi aina käsitellä yhdessä opiskelijoiden kanssa.

6.3 Ehdotukset tukipalvelujen ja ammattikorkeakoulun toiminnan kehittämiseksi

Koulutuksen markkinointi

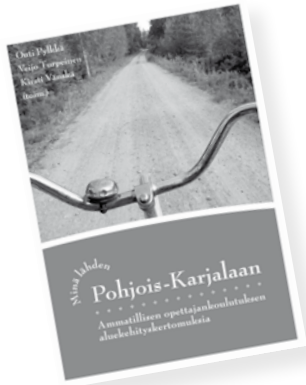
Koulutuksen markkinoinnissa tulee käydä vuoropuhelua koulutusohjelmien kanssa. On syytä yhdessä etsiä täsmäkeinoja koulutuksen vetovoiman parantamiseksi. Markkinoinnissa tulee panostaa erityisesti niihin koulutusohjelmiin, joissa ensisijaisten hakijoiden määrä on vähäinen.

Palvelutarpeiden selvitys asiakaslähtöisesti

Koulutusohjelmien palvelutarpeita tulisi selvittää ja palveluja tarjota kohdennetusti. Koulutusohjelmien toiminnasta eriytetyt tukipalvelut ovat käyneet osin vieraiksi opetushenkilöstölle. Tukipalveluiden tulee jalkautua yksiköihin, jotta tukipalvelut tunnetaan paremmin ja niitä voidaan tehokkaasti hyödyntää. Myös opiskelijoille tulee viestiä tarjolla olevista palveluista.

JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULUN

Julkaisusarjat



MYynti JA JAKELU

Jyväskylän ammattikorkeakoulun kirjasto
PL 207, 40101 Jyväskylä
Rajakatu 35
40200 Jyväskylä
Puh. 040 552 6541
Faksi (014) 449 9695
Sähköposti: julkaisut@jamk.fi
www.jamk.fi/kirjasto

VERKKOKAUPPA

www.tahtijulkaisut.net



JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU



JYVÄSKYLÄN
AMMATTIKORKEAKOULU

PL 207, 40101 Jyväskylä
Rajakatu 35, 40200 Jyväskylä
Puh. 020 743 8100
Faksi (014) 449 9700
Sähköposti: jamk@jamk.fi
www.jamk.fi

AMMATILLINEN OPETTAJAKORKEAKOULU

HYVINVOINTIYKSIKKÖ

LIIKETOIMINTA JA PALVELUT -YKSIKKÖ

TEKNOLOGIAYKSIKKÖ