

Kehittämistehtävän artikkeli, opinto-ohjaajankoulutus

Sami Lahti

OHJAUKSEN KEHITTÄMINEN SAVONIA-AMMATTIKORKEAKOULUN TIETOTEKNIIKAN KOULUTUSOHJELMASSA

ICT-alaa on Suomessa myllerretty ja mätkitty viime vuosina sellaisella kaulimella, että heikompia hirvittää. Samaan aikaan ammattikorkeakoulujen rahoitusta on leikattu rajusti ja rahoitusmallia on muutettu. Tietotekniikan opetuksessa tämä yhtälö on erittäin haastava. Pitäisi saada rekrytoitua hyviä opiskelijoita alalle, josta on kuulunut vähään aikaan vain huonoja uutisia ja lisäksi vähenevistä resursseista huolimatta keskeyttävien opiskelijoiden määrä tulisi saada pienemmäksi ja valmistuminen nopeammaksi. Opinto-ohjaajan koulutuksen kehittämistyössä lähdin pohtimaan ja toteuttamaan Savonia-ammattikorkeakoulun tietotekniikan koulutusohjelman ohjauksen kehittämistä, joka osaltaan vastaa yllä mainittuihin haasteisiin.

KUPLASTA LAMAAN JA SIELTÄ TAAS YLÖS

ICT-ala on vuosien saatossa välillä ollut hurjassa liidossa ja toisaalta sitten on tipahdettu laman kouriin hyvinkin nopeasti. 1990-luvun lopun ja 2000-luvun alun Rytsölöiden Lamborghinit ovat varmasti kaikkien siihen aikaan ICT-alalla työskennelleiden muistissa vieläkin samoin kun Nokia-optiotkin (Haapsaari 2015). ICT-ala eli todellista kulta-aikaa. Työpaikkoja oli tarjolla pilvin pimein ja yritykset kilpailivat tekijöistä mitä moninaisimmin keinoin. Sai asuntoetua, autoetua, puhelinetua, sairaskuluvakuutuksia, ilmaisia aamiaisia, biljardipöytiä työpaikoille, rekrytointipalkkioita, bonuksia jne. Projekteissa juhlittiin kosteissa merkeissä vähän väliä ja mitä pienimmälläkin syyllä. Mutta kaikki loppuu aikanaan ja niin tyhjjeni IT-kuplakin. Mediaseksikkäästä alasta olikin yhtäkkiä tullut median silmissä kuoleva ala. Tässä tilanteessa oli tietotekniikan opettajana ja opinto-ohjaajana hieman turhauttavaa yrittää motivoida opiskelijoita, jotka päivittäin lukivat synkkiä uutisia alasta ja pohtivat omaa työllistymistään insinööriksi valmistuttuaan. Osa opiskelijoista reagoikin nopeasti ja vaihtoi alaa.

Alalta on toki tippunut myös hyviä uutisia ja erityisesti pelialan osaaminen on ollut Suomessa vahvaa. Rovion menestys ja Angry Birds-pelit ovat varmasti kaikille tuttuja ja samoin kuin Supercell-yhtiön omistajien yrityskaupasta tienaamat huimat summat (Rovio Entertainment Ltd 2009, Jurvelin 2013). Peliala on nuorista varmasti houkutteleva (ja koukuttava) vaihtoehto ja moniin oppilaitoksiin onkin perustettu

pelialan koulutusohjelmia. Savonia-ammattikorkeakoulussa ei ole lähdetty omaa pelialan koulutusohjelmaa perustamaan vaan tietotekniikan koulutusohjelman uudessa, vuonna 2014 käyttöönotetussa opetussuunnitelmassa on mahdollista opiskella pelialan kiemuroita 15 op verran. Pelejä on silti Savoniassakin kehitetty opiskelijoiden omissa projekteissa tai opiskelijoiden jo opiskeluaikana perustamissa yrityksissä, josta viimeisimpänä esimerkkinä yrityksen Caffeine Overdose 10.10.2015 julkaisema oma peli (Caffeine Overdose Oy 2015). Yksi pelialaan ja pelaamiseen liittyvä mielenkiintoinen uudistus on jo tapahtunut Ruotsissa, jossa kilpapelaminen on otettu mukaan kolmen lukion opetussuunnitelmiin (Berschewsky 2015). Pelaamisen lisäksi kursseilla paneudutaan myös fyysiseen harjoitteluun ja ruokavalioon, mikä onkin erittäin tärkeää. Kävin katsomassa 9-11.10.2015 Kuopiossa järjestettyjä laneja (pelitapahtuma) ja aika monen pelurin ruokavalio koostui energiajuomista ja roiskeläpistä (mikropizza).

KEHITTÄMISTEHTÄVÄN LÄHTÖKOHDAT

ICT-alan myllerryksestä huolimatta Savonia-ammattikorkeakoulun tietotekniikan koulutusohjelman hakijatilastot ovat pysyneet kohtalaisen hyvinä ja tasaisena vuodesta toiseen (TAULUKKO 1). Suurimpana ongelmana on ollut keskeyttäneiden suuri osuus ja opintojen venyminen neljän vuoden tavoitteesta viidenteen tai jopa kuudenteen vuoteen. Aikaisemmin tätä ei ole kuitenkaan koettu suurena ongelmana johtuen rahoitusmallista (oppilaitos sai aikaisemmin rahat puhtaasti opiskelijamäärän mukaan), vaan lähinnä alaan ja opiskelijoiden alan valintaan liittyvänä ongelmatekijänä. Uuden rahoitusmallin mukaisesti rahoitus koostuu useasta eri tekijästä, joista tärkeimmät mittarit ovat 55 opintopistettä lukuvuodessa suorittaneet opiskelijat ja valmistuvat opiskelijat (OPH 2014). Näiden osuus on 70% koko rahoituksen määrästä. Tämä on varmasti aiheuttanut jokaisessa ammattikorkeakoulussa lisäpanostusta seurantaan ja ohjaukseen.

TAULUKKO 1 Tietotekniikan ko:n hakijamäärät

HAKUAJANKOHTA	ALOITUSPAIKAT	ENSISIJAISET HAKIJAT	KAIKKI HAKIJAT	HAKIJAT/PAIKKA
Kevät 2012	20	63	170	3.15
Syksy 2012	40	71	202	1.78
Kevät 2013	30	93	186	3.10
Syksy 2013	30	89	248	2.97
Kevät 2014	30	79	161	2.63
Syksy 2014	30	107	260	3.57
Kevät 2015	30	85	184	2.83

Syksy 2015	30	86	186	2.87
------------	----	----	-----	------

Ennen kuin uudesta rahoitusmallista oli tietoaakaan, niin meillä tietotekniikan koulutusohjelmassa oli suuri huoli koulutuksen mahdollisesta jatkumisesta. 5.10.2011 opetus- ja kulttuuriministeriön (OKM) antamassa palautteessa Savonia-ammattikorkeakoulun tekniikan ja liikenteen alan koulutuksen aloituspaikkoja tulisi vähentää 474:stä 369:ään aloituspaikkaan eli yhteensä 105 aloituspaikan verran vuodesta 2013 alkaen (OKM 2011). Tämä olisi tarkoittanut useamman kokonaisen koulutusohjelman lakkauttamista. Savonian 17.2.2012 antamassa vastineessa tekniikan ja liikenteen alan aloituspaikkamääräksi ehdotettiin 399 ja OKM:n 30.3.2012 päiväämässä lopullisessa päätöksessä lopulliseksi aloituspaikkamääräksi muotoutui 409 aloituspaikkaa (OKM 2012). Tietotekniikan koulutusohjelman nenä säilyi tässäkin rytinässä pinnalla, mutta olimme havahtuneet, että jotain tarvitsee radikaalisti muuttaa, jotta keskeyttämiset saataisiin vähentymään ja opiskelijat valmistumaan ajoissa. Suoritin samaan aikaan opinto-ohjaajan opintoja Jyväskylän ammattikorkeakoulussa ja tästä sainkin erittäin hyvän aiheen ohjauksen kehittämistehtäväksi.

Jotain olimme toki jo aikaisemminkin tehneet. Iso opetussuunnitelmaremontti vuonna 2010 mahdollisti tietoteknisten ammattiaineiden opetuksen suuremmassa määrin jo ennen kolmatta opiskeluvuotta. Lisäksi lisäsimme tietotekniikan kurssien osuutta opetussuunnitelmassa vähentämällä sähkötekniikkaan liittyviä kursseja (elektroniikka ja sulautettu ohjelmointi kuuluu Savonia-ammattikorkeakoulussa sähkötekniikan alle, ei tietotekniikan). Näillä muutoksilla saimme enemmän mielekkyyttä opiskelun alkuvaiheeseen, kun kahta ensimmäistä vuotta ei opiskeltu pelkästään matematiikkaa, fysiikkaa, kemiaa ja sähköalan teoreettisia aineita. Tämän lisäksi vuonna 2011 otimme opetussuunnitelmiimme mukaan CDIO-projektit. CDIO on lyhenne sanoista: Conceive – Design – Implement – Operate (CDIO 2015). Projektiopintoja lisättiin jokaiselle vuodelle ja ne on toteutettu yhteistyössä alueen yritysten ja yhteisöjen kanssa lukuunottamatta ensimmäisen vuoden projekteja, joissa vasta opetellaan projektikäytänteitä. Palaute projektiopinnoista on ollut erittäin positiivista sekä asiakkaiden että opiskelijoiden taholta. Nämä projektiopinnot ovat omalta osaltaan mahdollistaneet ja vauhdittaneet opiskelijoiden intoa yritystoimintaan jo opiskeluaikana.

Kun aloitin suunnittelemaan tätä ohjauksen kehittämishanketta vuonna 2012 osana opinto-ohjaajan opintoja, niin Savonia-ammattikorkeakoulun tekniikan ja liikenteen alan yksikössä oli noin 1600 opiskelijaa ja vain yksi opinto-ohjaaja. Lisäksi eri koulutusohjelmissa oli opettaja- ja opiskelijatuutoreita vaihtelevasti. Tietotekniikan koulutusohjelmassa oli aloittaville opiskelijoille yksi opettajatuutori ja kolme

opiskelijatuutoria. Jatkavien ryhmien (2-N luokkien) tuutoroinnin hoiti yksi opettajatuutori ilman opiskelijatuutoreiden apua. Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että aloittavien ryhmien perehdyttäminen ja aloitushaastattelut saatiin hoidettua kohtuullisen hyvin, mutta seuraavien vuosien opintomenestyksen seurannat, läsnäoloseurannat yms. takkusivat pahasti. Samoin henkilökohtaisten opintosuunnitelmien tekeminen, aikaisempien opintojen hyväksilukeminen jne. työllisti ja kuormitti tekniikan ja liikenteen alan ainutta opinto-ohjaajaa todella paljon. Lisäksi hänen olisi pitänyt olla jokaisen alan asiantuntija, jotta eri tapaukset olisi saanut sujuvasti hoidettua. Toki eri alojen koulutusohjelmien vetäjät auttoivat ja tekivät myös itse henkilökohtaisia opintosuunnitelmia opiskelijoille ja hyväksilukivat aikaisempia opintoja, mutta yhteiset toimintatavat ja tietynlainen laadukkuus ohjauksen toiminnasta puuttui.

TOIMENPITEET

Pohdin erilaisia malleja ja niiden toimivuutta sekä tehokkuutta suhteessa panostettavaan resurssiin (se oli tiedossa, että sitä ei ollut tarjolla yhtään enempää kuin aikaisemmin). Keskustelin useasti tietotekniikan koulutusohjelman vetäjän kanssa sekä haastattelin muita koulutusalan opettajia ja kyselin heidän mielipiteitään ja oliko heillä takataskussa jotain, jota en vielä itse ollut huomioinut. Lopulta kaiken hieromisen ja pohtimisen jälkeen päädyin malliin, jossa palautettaisiin vanhanajan kunnon luokanvalvojasysteemi ja vastuuta ohjauksesta ja seurannasta valutettaisiin alas ihan jokaiselle riviopettajille asti.

Käytännössä tämä tarkoitti sitä, että ensimmäisen vuoden opiskelijoilla jatkuu sama hyväksi todettu käytäntö kuin tähänkin saakka eli heillä on oma tuutoriopettaja ja useampi tuutoriopiskelija. Toisesta vuosikurssista eteenpäin jokaiselle ryhmälle nimetään luokanvalvoja, joka seuraa kyseisen luokan poissaoloja ja opintomenestystä ja hoitaa henkilökohtaisten opintosuunnitelmien tekemisen (ensimmäisenä vuotena tuutoriopettaja hoitaa nämä yhdessä koulutusohjelman vetäjän kanssa ja tarvittaessa lisäapuna on lisäksi tekniikan alan yhteinen opinto-ohjaaja). Luokanvalvojat pitävät noin neljän viikon välein tilannekatsauksen eri ryhmien ja niiden opiskelijoiden tilanteesta ja ryhtyvät tarvittaessa palaverissa sovittuihin toimenpiteisiin.

Ohjausvelvoitetta valutettiin myös alaspäin eli jokainen opettaja on velvollinen seuraamaan omien kurssiensa läsnäoloja (vaikkei lähestulkoon kaikilla kursseilla läsnäolopakkoa olekaan). Heti jos joku opiskelija on ollut useamman kerran poissa, niin opettaja ottaa ensin suoraan opiskelijaan yhteyttä ja jos ei sitä kautta saa vastausta tai poissaolot jatkuvat, niin sen jälkeen kyseisen ryhmän luokanvalvojaan.

Luokanvalvoja rupeaa sitten tarvittaviin toimenpiteisiin, että opiskelijaan saadaan yhteyttä ja tiedusteltua mikä on homman nimi. Tarvittaessa apuja pyydetään myös tekniikan ja liikenteen alan yhteiseltä opolta.

Vähän sen jälkeen kun tietotekniikan koulutusohjelmassa ruvettiin pilotoimaan tätä uudenmallista ohjaus- ja seurantaprosessia, niin Savonia-ammattikorkeakoulun tekniikan ja liikenteen alan kaikkiin koulutusohjelmiin päätettiin nimetä omat koulutusalaakohtaiset opinto-ohjaajat. Hallinnossa oli havahduttu siihen, että yhden opinto-ohjaajan systeemi ei toimi näin isossa yksikössä. Tämä päätös on ollut erinomainen ja tukenut erittäin hyvin myös tietotekniikan koulutusohjelmassa käyttöön otettua luokanvalvojamallia.

Tämän päätöksen ansiosta myös tietotekniikan koulutusohjelmalle saatiin oma opinto-ohjaaja, jolla on subtanssiosaamista alasta. Henkilökohtaisten opintosuunnitelmien (HOPS) teko ja päivittäisten ongelmien ratkominen ja opiskelijoiden ohjaaminen onnistuu parhaiten koulutusohjelmassa jo mukana olevan henkilön toimesta. Näin saatiin myös tietotekniikan koulutusohjelman luokanvalvojien ja tuutoriopettajan tehtäviä (henkilökohtaiset opintosuunnitelmat, hyväksiluvut jne) siirrettyä koulutusohjelman omalle opinto-ohjaajalle ja heidän taakkaansa kevennettiin koskemaan lähinnä opintomenestyksen ja poissaolojen seurantaa. Jokainen koulutusohjelma ei kuitenkaan saanut puhtaasi omaa opinto-ohjaajaa vaan esimerkiksi sähkö- ja tietotekniikan koulutusohjelmille tuli yhteinen, osa-aikainen opinto-ohjaaja. Sähkö- ja tietotekniikka-alalla on yhteensä noin 500 opiskelijaa ja aloitusvaiheessa opinto-ohjaajan resurssi oli hyvin pieni, vain 240 tuntia kokonaistyöaikaa. Tilanne kuitenkin parani vuoden 2015 alusta, kun resurssiksi määriteltiin yksi tunti per opiskelija, jolloin opinto-ohjaajan resurssia olikin käytettävissä jo noin 500 tuntia. Tämä tarkoitti sitä, että opinto-ohjaaja pystyy varaamaan pari päivää viikossa pelkästään ohjaustehtäviin ja tapaamisiin. Oman alan opinto-ohjaajan lisäksi tekniikan ja liikenteen alalla on edelleen yksi yhteinen opinto-ohjaaja, joka hoitaa kaikki erityistapaukset (mm. tukisetelit, oppimisen vaikeudet, hankalat elämäntilanteet jne.) ja toimii alojen opinto-ohjaajien tukena.

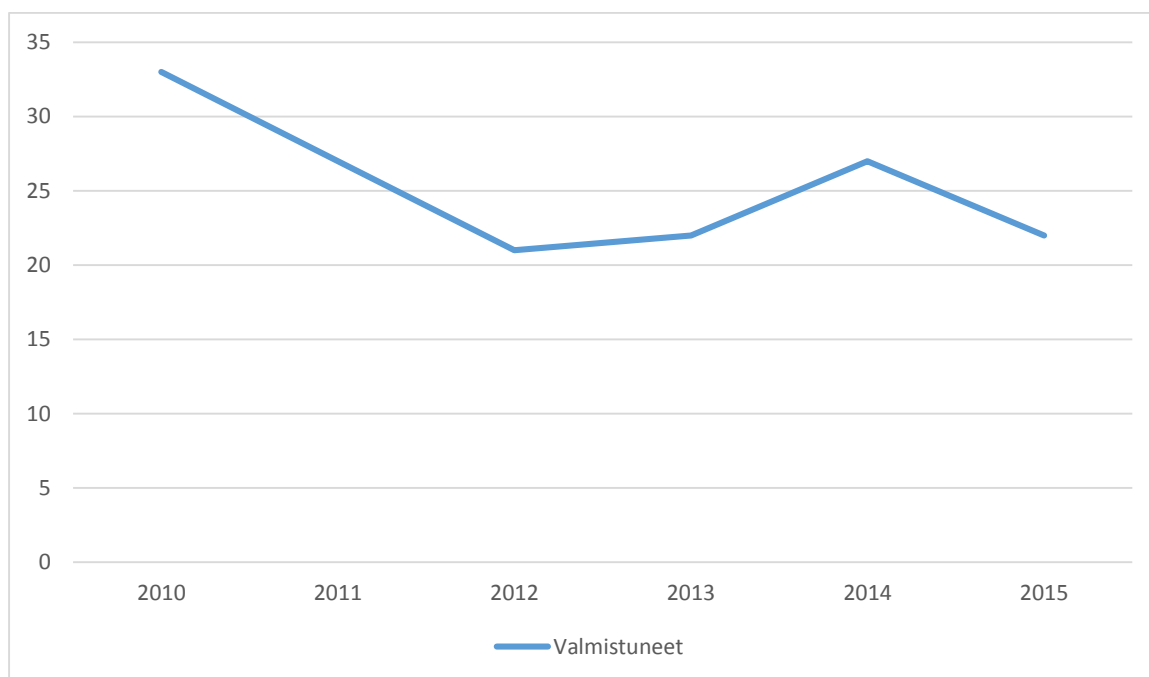
POHDINTAA SAAVUTETUISTA TULOKSISTA

Alla on muutamia tilastoja vuosilta 2010-2015 (vuoden 2015 tiedot 12.10.2015 mukaan) Savonia-ammattikorkeakoulun tietotekniikan koulutusohjelman osalta, jotka osaltaan varmasti kuvaavat sen mihin suuntaan olemme kurssia onnistuneet kääntämään. Osa selittyy tehdyillä muutoksilla ohjaukseen ja ohjausprosessin parannuksilla ja osa menee varmasti uudenlaisen asennoitumisenkin piikkiin.

Tietotekniikan koulutusohjelmassa on pienen apatiavaiheen jälkeen virinnyt uudenlainen innostus ja

opettajilla on selkeästi mielenkiintoa ja intoa seurata ryhmien tekemistä ja edistymistä ja kannustaa positiivisella hengellä opiskelijoita eteenpäin. "Tää on meidän juttu (ja savolainenhan lisää vielä perään, vuan suattaa se olla joku toinennii)"- henki on selkeästi tarttunut sekä opettajiin että oppilaisiin.

Kuvassa (KUVA 1Virhe. Viitteen lähdettä ei löytynyt.) on valmistuneiden lukumäärä kyseisenä kalenterivuonna. Taulukosta selkeästi näkyy kuinka valmistumismäärät ovat tipahtaneet 2010-2012 välisenä aikana, mutta trendi on saatu uudelleen nousuun sen jälkeen. Vuoden 2015 arvio valmistuvista on 30 jo opiskelijaa, mikä määrä onkin jo hyvä määrä tämän kokoiselle koulutusohjelmalle. Yksi laskusuunnan aiheuttaja on varmasti ollut Nokian ja koko ICT-alan romahdus, jolloin opiskelijat hetken aikaa kokivat ICT-alan olevan hiipumassa ja että tällä alalla valmistuu kortistoon. Sitten on onneksi jo muunlaiset viestit vallanneet lehtien palstoja ja opiskelijatkin huomanneet, että ala on mahdollisuuksia täynnä (Simonen 2015).



KUVA 1 Valmistuneet

Seuraava taulukko (TAULUKKO 2) esittelee aloittaneiden opiskelijoiden määrät ja keskeyttäneet vuosittain. Keskeyttämiset painottuvat kahteen ensimmäiseen vuoteen, paitsi vuoden 2011 syksyllä aloittaneella ryhmällä, jossa on eniten keskeyttäneitä vasta kolmantena vuonna. Juuri niihin aikoihin ICT-alan tulevaisuus näytti todella synkältä. Vuodesta 2012 alkaen tietotekniikan koulutusohjelmassa on ollut kaksi sisäänottoa

eli tammikuussa ja syyskuussa. Tammikuun ryhmä on ollut näinä vuosina erittäin haasteellinen. Vuoden 2012 ryhmä kuihtui ensimmäisen puolen vuoden jälkeen puoleen ja nyt valmistumassa on alle 10 opiskelijaa tuosta ryhmästä. Samoin 2013 tammikuussa aloittanut ryhmä on pienentynyt alle puoleen. Tähän on varmasti ollut monia syitä. ICT-alan lamaannus kyseisinä vuosina on varmasti vaikuttanut asiaan. Samoin myös se, tietotekniikan opinnot ovat Savoniassa ainoat tekniikan alan opinnot, jotka alkavat tammikuussa ja aikaisemmin on voinut välittömästi opiskelupaikan saatuaan anoa sisäistä siirtoa haluamaansa koulutusohjelmaan saman alan sisältä. Eli osa on käyttänyt tätä tammikuun aloitusryhmää sisäänheittoryhmänä ja vaihtanut sitten siihen haluamaansa koulutusohjelmaan. Parhaimmillaan opiskelija on jo ennen opintojen alkamista soittanut opinto-ohjaajalle ja kertonut aikovansa hakea sisäistä siirtoa toiseen koulutusohjelmaan tekniikan ja liikenteen alan sisällä. Tämän porsaanreikä on nyt onneksi tukittu ja sisäiset siirrot ovat mahdollisia vain tiettyinä aikoina ja silloinkin tulee tietty määrä opintopisteitä olla suoritettuna.

TAULUKKO 2 Opiskelun aloittaneet ja keskeyttäneet

Aloittaneet		Keskeyttäneet				
Vuosi	Määrä	1. vuonna	2. vuonna	3. vuonna	4. vuonna	5+ vuonna
S2010	68	16	10	9	2	1
S2011	56	4	7	19	5	
K2012	23	9	3	3		
S2012	46	10	7	3		
K2013	42	8	10	3		
S2013	40	5	6			
K2014	30	3	5			
S2014	35	3				
K2015	36	3				
S2015	60	2				

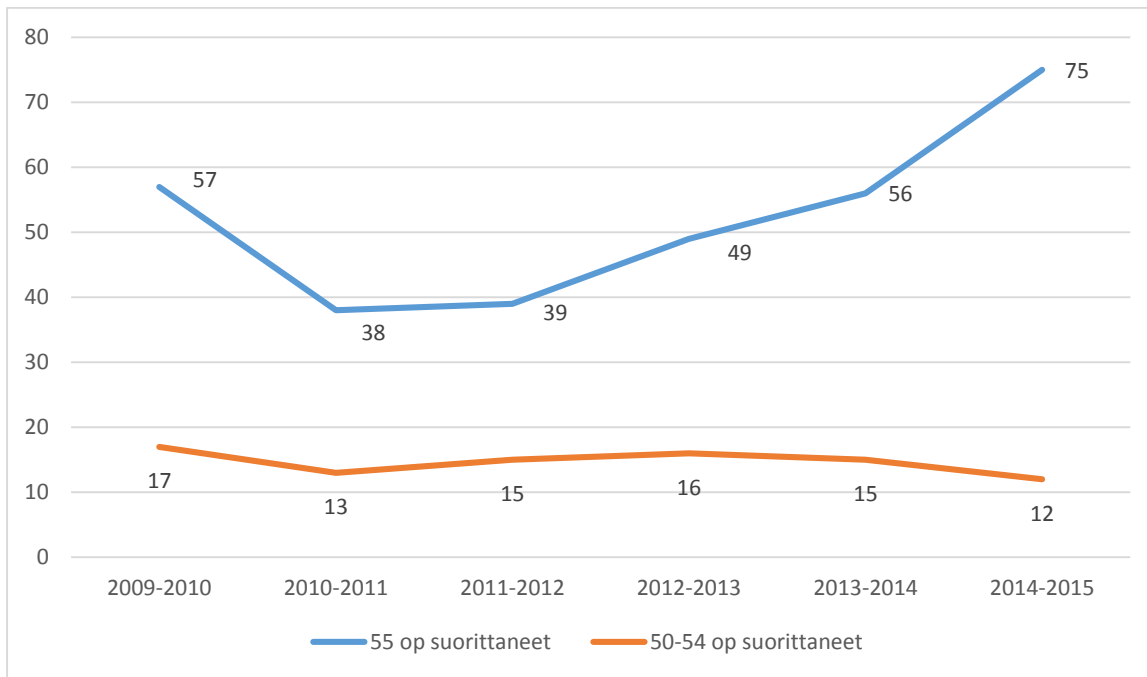
Alla olevassa taulukossa (TAULUKKO 3) on esitetty aloitusvaiheen kyselyn kohtaa ”Arvioi tyytyväisyyttäsi opettajatutoreilta ja/tai opintojen ohjaajilta saamaasi opintojen ohjaukseen” tietotekniikan koulutusohjelmassa. Alkuvaiheen ohjaus on oikeastaan muuttunut kaikista vähiten, mutta silti tulokset ovat parantuneet edellisistä vuosista. Tuutoriopettajan ja muiden opettajien ohjausosaaminen on lisääntynyt ja rutinoitunut, jolloin turhasta häslämisestä ja opiskelijoiden pallottamisesta on päästy eroon. Yhtenä

tekijänä on varmasti myös se, että ensimmäisen vuoden tuutoriopettaja opettaa myös aloittavaa ryhmää ja tällöin ongelmat ja askarruttavat kysymykset on saatu hoidettua myös normaalien oppituntien aikana eikä aina ole tarvinnut odottaa erikseen tuutoriopettajan tuntia. Samoin koulutusohjelman omalla osa-aikaisella opinto-ohjaajalla on aloittavalle ryhmälle tietotekniikan kursseja ensimmäisen ja toisen vuoden aikana, jolloin hän oppii tuntemaan opiskelijat ja toisinpäin ja kynnys ottaa yhteyttä ongelmatilanteissa on saatu mahdollisimman matalaksi.

TAULUKKO 3 Aloitusvaiheen kysely

	2010	2011	2012	2013	2014
Vastaajia	30	38	24	21	39
Yksilöohjaus on ollut riittävästi	2,93	2,89	3,13	3,14	3,08
Ryhmäohjausta on ollut riittävästi	3,23	2,97	3,08	3,05	3,31
Opintojen ohjaus on ollut asiantuntevaa	3,20	2,84	3,17	3,33	3,44
Opintojen ohjaus on tukenut sitoutumistani opintoihin	2,97	2,71	2,88	3,10	3,21
Opintojen ohjaus on edistänyt opintojani	2,87	2,61	2,71	3,05	3,05
Olen kokonaisuutena tyytyväinen saamaani opintojen ohjaukseen	3,27	2,79	3,00	3,29	3,41

Vielä viimeisimpänä (KUVA 2) ottaisin esille 55 op vuodessa suorittaneiden määrän, koska tämä on oleellinen tekijä ammattikorkeakoulujen rahoituksessa. Tässä on tapahtunut huima kehitys viimeisten vuosien aikana täsmentyneen ohjauksen ja lisääntyneen seurannan ansiosta. Parantamisen varaa toki vielä on, kuten 50 op - 54 op vuodessa suorittaneiden kuvaaja osoittaa. Tilanne on siinäkin mielessä hankala, että opiskelijoillehan riittää 45 op vuodessa, jos he nostavat opintotukea yhdeksän kuukauden ajan. Osa opiskelijoista laskee juuri näin ja suorittaa vain pakollisen määrän opintoja ja näihin on erittäin hankalaa vaikuttaa millään tavalla. Toki opintosuunnitelmat on suunniteltu ja rakennettu niin, että tietotekniikan insinöörin opintoihin vaadittavat 240 op jakaantuvat tasaisesti neljälle vuodelle eli 60 op per vuosi. Ja tähän tulisi tietenkin pyrkiä. Lisäksi olemme aktiivisesti tarjonneet kesäopintoja varsinkin heille, joilta jää esimerkiksi harjoittelupaikka saamatta kesäksi.



KUVA 2 55 op suorittaneet

LÄHTEET

BERSCHEWSKY, Tapio (2015). Nuori, muuta Ruotsiin. Kilpapelit lukion opetussuunnitelmaan [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-10-23]. Saatavissa: <http://www.iltasanomat.fi/esports/art-1439432215804.html>

CAFFEINE OVERDOSE OY (2015). Caffeine overdose-yrityksen kotisivut [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-11-12]. Saatavissa: <http://caffeineoverdose.fi/fi/>

CDIO (2015). CDIO-organisaation kotisivut [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-11-12]. Saatavissa: <http://www.cdio.org/>

HAAPSAARI, Mona (2015). Missä he ovat nyt? Entinen IT miljonääri Jaakko Rytsölä avoimena [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-10-23]. Saatavissa: <http://www.mtv.fi/uutiset/kotimaa/artikkeli/missa-he-ovat-nyt-entinen-it-miljonaari-jaakko-rytsola-avoimena-morkkis-kesti-kymmenen-vuotta/5208780>

JURVELIN, Kyösti (2013). Peliyhtiön perustajakaksikolle 320-miljoonaa euroa [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-11-12]. Saatavissa: <http://www.kauppalehti.fi/uutiset/supercellin-perustajakaksikolle-320-miljoonaa-euroa/FCFSkRaP>

OKM (2011). Kirjallinen palaute Savonia-ammattikorkeakoululle [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-11-12]. Saatavissa: http://www.minedu.fi/export/sites/default/OPM/Koulutus/ammattikorkeakoulutus/hallinto_ohjaus_ja_rahhoitus/tavoitesopimukset/Palautteet_syksy_2011/Savonia.pdf.

OKM (2012). Päätös aloituspaikkojen kohdentamisesta ammattikorkeakouluittain [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-11-12]. Saatavissa: http://okm.fi/OPM/Tiedotteet/2012/03/AMK_aloituspaikkavahennykset.html?lang=fi.

OPH (2014). Ammattikorkeakoulujen rahoitusmalli vuodesta 2014 alkaen [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-10-23]. Saatavissa: http://www02.oph.fi/asiakkaat/rahoitus/rahjulk14/09_AMMATTIKORKEAKOULUT.pdf

ROVIO ENTERTAINMENT LTD (2009). Rovio-yhtiön kotisivut [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-11-12]. Saatavissa: <http://rovio.fi/>

SIMONEN, Marko (2015). Ohjelmistoalalla tuhansia työpaikkoja sopiville tekijöille [verkkojulkaisu]. [viitattu 2015-10-23]. Saatavissa: http://www.iltalehti.fi/tyoelama/2015100920496107_tb.shtml.