

MITEN TOTEUTTAA OPPIMISEN ARVIOINTIA? – KOLME KURSSIA, KOLME RATKAISUA

Juhana I. Kammonen, Markku Larjavaara, Matti Möttus

Tiivistelmä

Oppimisen arviointi on usein ongelmallista. Arviointi on muutakin kuin pelkän kurssiarvosanan antaminen kurssin päätteeksi. Tässä artikkelissa esitämme että hyvä arviointi koostuu neljästä eri osa-alueesta: analyttisestä ja holistisesta sekä summatiivisesta ja formatiivisesta arvioinnista. Valotamme kolmen tapausesimerkin avulla arvioinnin ongelmia erilaisissa opetusympäristöissä, analysoimme niitä kirjallisuuden perusteella ja annamme ratkaisuehdotukset. Yliopistopedagogiikan tutkimustieto antoi arvokkaita lisänäkökulmia tapausesimerkkimme arvioinnin kehittämiseksi. Opetustapahtuman arviointi olisi aina suunniteltava huolellisesti, ja tässä kirjoituksessa arvioinnin lähtökohdaksi ottamamme neljän osa-alueen tulisi olla tasapainossa. Tapausesimerkkimme tarjoavat myös käytännön ratkaisuja, jotka ovat sovellettavissa muihinkin opetustilanteisiin.

Summary

The assessment of learning often is challenging. The concept of assessment withholds more than just grading or evaluation of the evidently various outcomes of learning. In this paper, we argue that proper assessment of learning consists of four distinct fields: analytic and holistic assessment on one hand and summative and formative assessment on the other. We present three example teaching cases in order to bring up the challenges of assessment in various teaching environments. We analyze our three cases based on key pieces of literature in university pedagogy and provide model solutions for improving the assessment in each case. Indeed, the pedagogical literature contained various insights to improve the assessment in the cases presented. We conclude that the planning and preparations of any teaching event should be careful and the four fields of proper assessment of learning should be kept in balance. Moreover, our analysis reveals a number of practical solutions potentially applicable to teaching beyond our three example cases.

Johdanto

Opetus on muuttumassa opiskelijalähtöiseksi (esim. McCune & Entwistle 2011). Arviointi nähdään nykyään aina enemmän oppimisen edistämisen apuvälineenä. Arvosanan pitää perustua selviin kriteereihin. Jotta opiskelija voisi oppia arviointiprosessista, se ei voi olla pelkkä holistinen arvosana kurssin lopussa (Sadler 1989, Hattie & Timperley 2007, Beaumont ym. 2011). Opiskelijan työtä pitää arvioida jatkuvasti kurssin aikana ja antaa palautetta, esimerkiksi analysoimalla suorituksen eri osa-alueita analyttisen arviointimatriisin avulla. Sekä opettajien että opiskelijan eduksi on, että arviointi olisi opiskelijaa innostava ja oppimista tukeva ja oikeudenmukainen. Opettajan täytyy sulkea liikaa aikaa vievät arviointitavat pois eli arvioinnin pitää olla työekonomisesti järkevä. Tässä artikkelissa etsimme tapoja järjestää niin, että arviointi olisi oikeudenmukaista ja luotettavaa, ja että tämä ohjaisi opiskelijaa ja samalla kartoittaisi opiskelijan osaamisen. Koska artikkelissa käsiteltävät tapaukset rajoittuvat yksilösuoritusten arviointiin, emme käsittele ryhmätöiden tai -toiminnan arviointia. Artikkelin tiiviinä pitämisen takia oletamme myös, että arvosanan antaja on opettaja. Vaikka itsearviointi on rajattu tämän raportin ulkopuolelle, käsittelemme vertaisarviointia opettajan tekemän arvostelun tukena.

Opiskelijoiden arviointi on tärkein yksittäinen tekijä, joka vaikuttaa oppimistulokseen (Entwistle 1996, Entwistle & McCune 2009, sit Knight 2002). Se ohjaa opiskelijoiden huomiota ja toimintaa siten että he keskittyvät pääosin arviointiin liittyviin osa-alueisiin (Boud 2000). Arviointi on enemmän kuin pelkän arvosanan antaminen kurssin lopussa - se on tärkeä osa palautetta, jota opettaja antaa opiskelijalle kurssin aikana. Määrittelemme ensin tässä kappaleessa arviointiin liittyvät tärkeimmät käsitteet – arvioinnin, arvostelun, palautteen, reflektion sekä validiteetin ja reliabiliteetin – viitteeksi siitä mitä näillä laajoilla käsitteillä tarkoitetaan tässä kirjoituksessa.

Arviointi

Arviointi on opintokokonaisuuden aikana suoritettavaa jatkuvaa opiskelijoiden oppimis- ja suoritustason määrittämistä, yleensä ennalta määrättyjen kriteerien perusteella. Arviointi voi olla joko analyttistä tai holistista ja summatiivista tai formatiivista (taulukko 1).

Arvostelu

Arvostelulla tarkoitetaan arvosanan määrittämistä opiskelijan suorituksesta, opetettavan aineksen osa-alueesta tai koko opetuskokonaisuudesta.

Palaute

Palaute voi asiayhteydestä riippuen tarkoittaa joko opetuskokonaisuuden aikana annettavaa välipalautetta tai opetuskokonaisuuden jälkeen annettavaa ja taltioitua palautetta opetuskokonaisuudesta ja sen osa-alueista. Palaute sisältää arviointia.

Reflektio

Reflektio on hyvin laaja pohdinnan käsite, johon kuuluu kaikki opetusmenetelmien valinnasta opettajan pystyvyysuskomuksiin ja opetustilanteen jälkeiseen pohdintaan ja tuntemuksiin. Yliopistopedagogiikan teoriassa opettajia kehoitetaan pitämään reflektiopäiväkirjaa, jotta tästä pohdinnasta syntyvä hyödyllinen tieto saataisiin paremmin käyttöön opetusta kehittäessä. Pedagogisissa yhteyksissä reflektiolla tarkoitetaan yleensä joko opettajan pohdintaa opetustilanteeseen tai opettajana olemiseen liittyen tai opetettavan pohdintaa opetustilanteeseen tai oppimiskokemuksiin liittyen.

Validiteetti ja reliabiliteetti

Arvioinnin validiteetilla tarkoitetaan sitä, että arvioidaan osaamista, tietoa tai taitoa, jota on tarkoitus arvioida, reliabiliteetilla arvioinnin luotettavuutta ja yhdenmukaisuutta (Biggs ja Tang 2007). Sekä reliabiliteetin että validiteetin vahvistamista edistävät selvät arviointisäännöt, jotka useimmiten toteutetaan matriisien avulla. Selvät ja julkiset kriteerit lisäävät opiskelijoiden luottamusta siihen, että opiskelemalla voi päästä tavoitteeseen, ja ulkopuolisten tietämystä arvosanan saaneiden osaamisalueista.

Taulukko 1. Arvioinnin nelikenttä.

	Analyyttinen	Holistinen
Summatiivinen	Arvosana painotettu keskiarvo eri osa-alueiden osaamista mittaavista tehtävistä (suoritettu kurssin aikana tai sen lopussa)	Opettajan käsitys siitä, mitä opiskelija osaa kurssin päättyessä ja miten hyvin hän on pärjännyt tehtävissä.
Formatiivinen	Kurssin aikana palaute suorituksista eri osaamisalueilla annettuna (osittain) ennen tehtävän lopettamista. Arvosana kuvaa opiskelijan osaamisen kehittymistä eri osa-alueilla.	Opiskelijalle jatkuvaa palautetta kehittymisestään, sekä heikkouksista että vahvuuksista. Arvosana perustuu yleissuoritukseen.

Mitä on hyvä arviointi? Opiskelijan näkökulmasta eniten hyötyä on formatiivisesta arvioinnista (Taulukko 2). Arvioinnin tekee formatiiviseksi se, että sen tuloksena opiskelija saa palautetta työnsä heikkouksista ja puutteista työskentelyn kuluessa. Palaute mahdollistaa oppimisprosessin muuttamisen, jos se nähdään tarpeellisena. Formatiivisesta palautteesta on eniten hyötyä, jos se annetaan hyvissä ajoin ennen kurssin loppua, joten se vaikuttaa sekä opiskelijan oppimiseen yleisellä tasolla että kurssilla suoriutumiseen. Arvioinnilla on kuitenkin kaksi tehtävää: sen pitää myös antaa ulkopuolisille luotettavaa tietoa opiskelijoiden osaamisesta (Boud 2000). Pelkkä formatiivinen arviointi ja kehittävä palaute ei riitä. Myös opiskelijat kokevat usein mielekkääksi arvosanan saamisen osana palautetta (Carless 2006, Beaumont ym. 2011). Lisäksi osaamisen mittaaminen vaatii arvioinnin suorittamisen kurssin loppuessa (tai loputtua). Tässä tapauksessa puhutaan summatiivisesta arvioinnista.

Arvioinnissa on tapana puhua analyttisestä ja summatiivisesta arviointitavasta. Analyttisessä arvioinnissa kurssin oppimistavoitteet pilkotaan pieniin osa-alueisiin, joista jokaisesta annetaan erillinen arvosana. Sen lähestymisen etuna on selkeys: opiskelijan on palautteesta helppo ymmärtää, mitkä osa-alueet tarvitsevat enemmän huomiota, ja siten on mahdollisuus korjata oppimisprosessiaan. Analyttiseen arviointiin liittyvät tunnetusti erilaiset arviointimatriisit, jossa jokaiselle osaamisalueelle on laadittu laatukriteerit ja alueen paino loppuarvosanassa. Osaamisalueita saattaa olla hyvinkin paljon, jopa kymmeniä tai satoja. On kuitenkin osoitettu (esim. Sadler 2009), että tällainen pilkkominen on käytännössä mahdotonta. Lisäksi, parhaassa tapauksessa opiskelijan tulokset ovat sen verran omaperäiset ja luovat, että sen keskeiset tulokset ovat mittarien ulkopuolella. Onnistuneen luovan työn tulos on enemmän kuin sen osien summa. Analyysin vastakohtana on holistinen lähestymistapa, jossa osaamista mitataan kokonaisuutena, ei eri alojen mekaanisena summana. Holistinen arviointi on perinteinen tapa, joka mahdollistaa isonkin tehtävämäärän arvioinnin tehokkaasti ja nopeasti. Sen ehkä tunnetuin heikkous on vähäinen formatiivinen hyöty. Holistinen arviointi koetaan usein myös subjektiiviseksi (erityisesti verrattuna analyttiseen arviointiin). Subjektiivisuuden vähentämiseksi voi käyttää matriiseja (esim. taulukko 3) jotka lisäävät arvioinnin luotettavuutta ja toistettavuutta.

Kirjallisuudessa on myös esimerkkejä muista tavoista jaotella arviointia. Yksi mahdollisuus on jakaa arviointi opettajälhtöisesti sen perusteella, kuinka paljon opettaja reflektoi, ja kuinka paljon reflektointi näkyy hänen tavassaan suhtautua arviointiin (Halinen ym. 2014). Toisaalta arviointia voidaan pohtia myös opiskelijälhtöisesti siten, että keskiössä on opiskelijan halu oppia itse (engl. *disposition to learn for oneself*) (Entwistle & McCune 2009). Nämä syvän oppimisen arvioinnin lähtökohdat (McCune & Entwistle 2011) tulevat kyseeseen, kun myös opettavan aineksen painopiste on syväoppimisessa. On olemassa myös esimerkki, kuinka automaattikka huolehtii analyttisestä arvioinnista opetuskokonaisuudessa, jossa arvioitava kohde on opiskelijoiden pienryhmässä kirjoittama wiki-sivu (Caple & Bogle 2013). Opettaja voi tällöin keskittyä holistiseen arviointiin (Taulukko 2). Voidaan myös miettiä, onko palautteenannon oltava aina opettajälhtöistä, vai voitaisiinko palauttentoonkin soveltaa opiskelijälhtöisiä lähestymistapoja (Boud & Molloy 2013). Vertaispalaute on opiskelijälhtöisen palautteen yksi

ilmenemismuoto ja vertaispalautteen hyödyt tulevat selvästi esiin myös tämän artikkelin tapausesimerkeissä.

Hyvän arvioinnin lähtökohtana on lähestymistavasta riippumatta linjakkuus. Linjakkuudella tarkoitetaan tässä konstruktivistista linjakkuutta jossa kurssin tavoitteet, sisältö ja arviointi ovat suoraan toisiinsa liittyviä (Biggs 1996), ja tämän kirjoituksen osalta konstruktivistiseen linjakkuuteen viitataan siinä laajuudessa kuin käsite on määritelty yliopisto-opettajan käsikirjassa (Lindblom-Ylänne & Nevgi 2009). Luotettava arviointi perustuu selviin oppimistavoitteisiin ja -tehtäviin. Opettajan tulee olla selvillä siitä, mitä hän odottaa opiskelijoilta: käytännön työelämäntaitoa, abstraktia ajattelua tai esimerkiksi laaja tietämistä joidenkin ilmiöiden mahdollisista muodoista. Tavoitteen selvä muotoilu auttaa opettajaa valitsemaan vaadittavalle kognitiiviselle tasolle sopivat oppimis- ja arviointitehtävät. Ilman tavoitteeseen sopivia arviointitehtäviä ei huolellisinkaan matriisi voi tuottaa luotettavaa arvosanaa.

Taulukko 2. Esimerkki holistisesta arviointimatriisista.

Arvosana	Kuvaus
5	Ilmaisee täydellistä ymmärrystä aiheesta. Työ sisältää vastaukset kaikkiin vaatimuksiin.
4	Ilmaisee kattavaa ymmärrystä aiheesta. Työ sisältää vastaukset kaikkiin vaatimuksiin.
3	Ilmaisee osittaista ymmärrystä aiheesta. Työstä puuttuu merkittävä osa vaadittavista vastauksista.
2	Ilmaisee vähäistä ymmärrystä aiheesta. Työstä puuttuu merkittävä osa vaadittavista vastauksista.
1	Ilmaisee ymmärryksen puutteen.

Menetelmä: kolme tapausesimerkkiä erilaisista opetustilanteista

Esittelemme kolme tapausesimerkkiä erilaisista opetustilanteista. Tapausten esittelijöinä ja vertaispalautteen antajina ovat artikkelin tekijät. Käsittelemme tapausesimerkkejä ensisijaisesti opetuksen kehittämisen näkökulmasta keskittyen keskeisiin käsitteisiin arviointiin, arvosteluun ja palautteeseen (Taulukko 1) ja artikkelissa sovellettavaan arvioinnin nelikenttään

(Taulukko 2). Kunkin tapauksen kuvauksen jälkeen annamme ehdotuksemme ratkaisuihin. Tapausesimerkkien esittelyä seuraa yhteenveto, jossa esimerkeissä käytettyjä arviointimenetelmiä tarkastellaan systemaattisemmin pedagogisten käsitteiden valossa.

Tapaus I: Bioinformatiikan tietokoneharjoituskurssi

Ensimmäisessä tapauksessa kuvattava kurssi on Helsingin yliopiston Bio- ja ympäristötieteellisessä tiedekunnassa vuosittain järjestettävä bioinformatiikan syventävä työkurssi (engl. *Practical course in genome bioinformatics*). Kurssin laajuus on 5 opintopistettä.

Opettajan kuvaus kurssin arvioinnista ja ratkaisuehdotukset

Opetin kurssin "Practical course in genome bioinformatics", suomeksi bioinformatiikan syventävä työkurssi, 5 opintopistettä, tammi-maaliskuussa 2016. Opetin viimevuotisella kurssilla kaikkiaan neljässä seitsemästä opetusiltapäivästä. Opiskelijat laativat jokaisen opetusiltapäivän aiheesta laboratoriokurssien työselostusta vastaavan raportin, joka sisältää vastaukset jokaisen opetusiltapäivän tehtäviin. Kurssiarvosana muodostui puhtaasti näiden erikseen arvosteltavien raporttien keskiarvosta siten, että keskiarvoa laskiessa jätettiin pois yksi alin raportin arvosana. Vuoden 2016 kurssilla opetusiltapäiviä oli kahdeksan, ja tällä kertaa olin kurssin ainoa opettaja. Kurssia on kehitetty vuosien varrella. Tänä vuonna esimerkiksi järjestettiin ensimmäistä kertaa ennen varsinaista kurssin alkua "tukiopetusiltapäivä", jossa opetan kurssilla tarvittavien tietokoneohjelmien käyttöä vasta-alkajille.

Kun opetin viimevuotisella kurssilla, havaitsin useita kehitystarpeita opetuksessa. Huomasin, että raporttien arvostelu oli hankalaa. Raporttien taso vaihteli kovasti opiskelijoiden kesken, ja vaikka seurasin sanallisesti laadittuja arviointiperusteita pilkuntarkasti, osa opiskelijoista ei ollut tyytyväisiä saamiinsa arvosanoihin. Yksi opiskelija vaati jopa lisäperusteluja arvosanoilleen, ja näiden kirjoittamiseen meni paljon ylimääräistä aikaa. Lisäksi arvioinnin perustelut eivät tuntuneet menevän opiskelijoille perille siinä mielessä, että havaitsin hyvin vähän kehitystä alemmista arvosanoista kohti erinomaista tasoa kurssin aikana.

Ratkaisuna havaittuihin ongelmiin olen laatinut vuoden 2016 kurssille arviointimatriisin (Taulukko 3). Arviointimatriisi koostuu kolmesta arviointikriteeristä, joille kullekin olen määritellyt arvosanakuvaukset arvosanasta 1 (välttävä) arvosanaan 5 (erinomainen). Nämä kolme kriteeriä ovat 1) vastausten oikeellisuus, 2) vastausten saamiseksi tehdyn työn kuvaaminen ja 3) raportin tieteellinen ulkoasu. Raporttien kokonaisarvosanat määräytyvät näiden kriteerien avulla. Lisäksi kirjoitan jokaisesta raportista lyhyen sanallisen arvion. Olen saanut myös yhdeltä edellisvuotisen kurssin opiskelijalta luvan käyttää yhtä erinomaisen arvosanan saaneista raporteista esimerkkiraporttina kurssilla.

Koska arvostelen raportteja heti kurssin alusta alkaen, opiskelijat saavat näin useaan otteeseen formatiivisen arvion tai välipalautteen suorituksestaan. Formattiivinen ja summatiivinen arviointi kurssilla tulevat näin paremmin tasapainoon (Boud 2000). Tavoitteena on, että opiskelijat

ymmärtävät sekä osa-alueittain että kokonaisuutena, mitä erinomaiseen raporttiin vaaditaan, ja että opiskelijat, jotka eivät kurssin alussa saavuta erinomaista tasoa, kehittyisivät tätä kohti kurssin aikana. Luulen, että tästä saatavat kehittymisen kokemukset tukevat myös elinikäistä oppimista (Boud 2000, Boud & Falchnikov 2007) esimerkiksi siinä mielessä, että opiskelijat oppivat samalla tieteellisen tekstin rakenteen ja hyvät tieteelliset viittauskäytännöt kirjallisuuteen ja raporttien havainnekuviin. Nämä taidot ovat tärkeitä erityisesti yliopistomaailmassa, mutta kieltämättä muussakin tieteellisessä työssä. Kokonaisuutena arvioinnin nelikentän (Taulukko 1) eri osa-alueet tulevat huomioiduksi entistä paremmin kurssilla. Erityisesti analyttisen arvioinnin osuutta on kehitetty ja vahvistettu.

Taulukko 3. Väliraporttien arviointimatriisi bioinformatiikan tietokoneharjoituskurssilla (Tapaus I).

Criterion (weight)	Sufficient (1)	Satisfactory (2)	Good (3)	Excellent (4)	Exemplary (5)
1. Correctness of the results (1/3)	The results are partly missing or incorrect.	All the results have been produced but are partly incorrect.	All the results have been produced and are correct.	All the results have been produced, are correct and are presented clearly and concisely.	All the results have been produced, are correct and are presented in an exemplary manner and the author has discussed on the results.
2. Description of how the results were obtained (1/3)	How the results have been obtained is not shown.	How the results have been obtained is only partly shown.	How the results have been obtained is shown for all of the results.	How the results have been obtained is described clearly and concisely.	How the results have been obtained is described in an exemplary manner and the author has discussed on the results.
3. Scientific outlook of	Requested figures are	There are problems with the	The outlook of the report	The outlook of the report	The outlook of the report is

the report (1/3)	either missing or do not have captions and have not been cited properly in the report text. The list of references is incomplete or missing. The outlook of the report is excessively decorative.	requested figures, captions or how they have been cited in the report text. The list of references is incomplete. The outlook of the report may be excessively decorative.	can be described as scientific. All requested figures are found, have proper captions and have been cited in the report text. The list of references is complete.	is scientific. All requested figures and their captions and their citations in the report text are proper and clear. The list of references is concise.	scientific. The requested figures and their captions and list of references have been produced with academic style. As far as the outlook is concerned, the report could be used as study material for others.
------------------	---	--	---	---	--

Arviointimenetelmien analyysi

Matriisien apu opiskelijoille arvosanojen perustelussa ja tavoitteiden ymmärtämisessä on kiistaton (Price & Rust 1999, Reddy 2010, Peltoniemi & Katajavuori 2012). Taulukossa 3 esitetty matriisi on opiskelijan näkökulmasta selvä lähtökohta oman suorituksen arviointiin ja saadun arvosanan tulkintaan. Hyvä ratkaisu on, että opiskelija saa palautteen (mm. arvosanan) nopeasti (Weaver 2006, Perera ym. 2008). Se tekee opiskelijan itsearviointiin luotettavamman ja tukee oppimista (Nicol & Macfarlane-Dick 2006). Matriisi myös nopeuttaa opettajan työtä ja johtaa oikeudenmukaisempaan arviointiin. Kun kurssia edelleen kehitetään, voisi miettiä onnistuisiko analyttinen arviointi esimerkiksi yhteisöllisten wiki-sivujen kautta (esim. Caple & Bogle 2013), jolloin opettaja voisi keskittyä kokonaisuudessaan formatiiviseen arviointiin ja vahvistaa tarvittaessa holistista arviointia kurssilla.

Kurssin arviointikäytäntö sijoittuu taulukon 2 "analyttisen arvioinnin" sarakkeeseen kattaen sekä summatiivisen että formatiivisen arvioinnin kentät. Matriisien käyttöön liittyy kuitenkin ongelma. Yksi matriisien yleinen heikkous on että niihin tiukasti keskityttäessä jää kokonaisuus joskus huomioimatta ja arvostelematta (Sadler 2009). Tämä saattaa johtaa tilanteisiin joissa selvästi parempi väliraportti saa kuitenkin huonomman arvosanan. Toinen ongelma on että vaikka arvostelun kohteen jakaisi useisiin osiin, silti saattaa kuvauksessa usein käsitellä vähintään kahta asiaa. Esimerkiksi taulukon 4 ylimmällä rivillä käsitellään sekä tulosten oikeellisuutta että puuttumista. Jos oikeellisuudessa päästään "*exemplary*" tasoon, mutta kuitenkin jokin pieni ja vähämerkityksellinen asia jää puuttumaan, jäisi osion arvostelu tasoon "*sufficient*", vaikka vastaus olisi koko osiota ajatellen ryhmän parhaita.

Taulukon 4 matriisi on hyvinkin abstrakti. Opiskelijan voi olla vaikeaa ymmärtää, mitä tarkoittaa tulosten tuottaminen ja minkälaista työn kuvausta ja ulkoasua odotetaan. Yhteinen ymmärrys on kuitenkin todettu avaintekijäksi matriisien tehokkaassa käytössä (Price & Rust 1999, Reddy & Andrade 2010). Ymmärryksen saavuttamiseen voi kulua useampikin opetusiltapäivä ja se voi laskea sekä arvosanaa että motivaatiota (Price & Rust 1999). Ehkä yhteisymmärryksen ja yhteisten tavoitteiden puute selittää sen, että huonosti aloittaneet opiskelijat eivät paranna suoritustaan?

Iso ongelma on, että kurssin kuvauksesta puuttuvat tavoitteet, joten matriisin ja arvioinnin linjakkuuden arviointi on mahdoton. Kurssin kuvauksesta jää epäselväksi, onko ulkoasu, tai jopa oikea tulos, yhtä tärkeä kuin työprosessin kuvaus, joka parhaimmillaan ilmentää halua ja kykyä ymmärtää syvällisesti opetettavaa bioinformatiikan osa-aluetta.

Analyysin perusteella kurssin mahdolliset parannuskohdat ovat seuraavat:

- arvioinnin, arvostelun ja taulukossa 4 olevan matriisin pitää perustua vankasti kurssin osaamistavoitteisiin;
- arviointimatriisin osa-alueita pitää yksinkertaistaa ja selventää, jotta jokainen kriteeri mittaisi yhtä kurssin tavoitteista;
- tukiovetusiltapäivä otettaisiin osaksi kurssia ja siellä käsiteltäisiin ohjelmistojen lisäksi arviointia ja kurssin tavoitteita.

Tapaus II: Massaluentosarja

Toisessa tapauksessa kuvattava kurssi on Helsingin yliopiston maatalous-metsätieteellisessä tiedekunnassa vuosittain luennoitava perusopiskelijoille pakollinen luentokurssi "Maapallon metsät ja suot". Kurssin laajuus on 2 opintopistettä.

Opettajan kuvaus kurssin arvioinnista ja ratkaisuehdotukset

Opetan kurssin "Maapallon metsät ja suot" kahdestatoista luentoparista kymmenen. Ilmoittautuneita oli 86 ja kolmella ensimmäisellä luennolla opiskelijoita on ollut paikalla 55, 57 ja 52. Ilmoitin opiskelijoille että läsnäolosta voi saada 20% ja tentistä 80% maksimipistemäärästä, jonka perusteella annan arvosanan. Kurssin suorituksesta saa kaksi opintopistettä ja se on pakollinen suurelle osalle metsätieteen opiskelijoita ja suositeltu suoritettavaksi ensimmäisenä tai toisena opiskeluvuonna. Opinto-oppaan mukainen tavoite on seuraava:

"Opintojakson jälkeen opiskelija tuntee pääpiirteissään maapallon metsien ekologisen luokituksen, eri ilmastovyöhykkeiden metsät, tärkeimmät puulajit ja niiden käytön, ja eri maiden metsätalouden pääpiirteet sekä maailman metsiä kohtaavat haasteet."

Kurssilla käsittelen kuitenkin tätä selvästi laajemman kokonaisuuden. Lisäksi kuvailen "pistemäisesti" yleisesti tiedettä ja tutkimusmenetelmiä sekä pyrin opettamaan tieteellistä kriittistä

ajattelua. On myös tärkeää että opiskelijat kiinnostuvat maapallon metsistä ja soista, ei vain kurssin aikana tapahtuvan oppimisen tukemiseksi, vaan jotta opiskelijat seuraisivat aiheeseen liittyviä keskusteluja ja saisivat sisältöä elämäänsä.

Koska opiskelijamäärä on suuri, uskon että luennointi klassiseen tyyliin PowerPoint-kalvoihin tukeutuen on paras menetelmä. Joka tapauksessa suurin osa opiskelijoista ei osallistuisi interaktiivisuuteen luennoilla, vaikka siihen käytettäisiin kymmeniä prosentteja ajasta. Valmistautuminen argumentointiin toki saa opiskelijan ajattelemaan ja oppimaan syvällisesti, mutta toisten opiskelijoiden argumentointi tuskin johtaa tehokkaampaan oppimiseen kuin opettajan luennointi?

Koska opetan kurssin ilman mahdollisuutta käyttää siihen suurta osaa työajastani, tulee tenttivastausten olla nopeasti arvioitavissa. Ei ole mahdollista että yhden opiskelijan arviointiin menisi yli kymmenen minuuttia eli pitkien esseiden lukemiseen ei ole aikaa. Lyhyet käsitteiden määrittelyt eivät tule kysymykseen, koska mielestäni on tärkeää että opiskelijat ymmärtävät käsitteillä olevan useita käytettyjä määritelmiä. Olen päätyvässä erittäin lyhyiden esseevastausten kysymiseen. Rajaisin sanamäärän vain neljäänkymmeneen sanaan ja pyytäisin tällaista miniesseetä kuuteen aiheeseen liittyen. Aion kannustaa opiskelijoita luonnostelevaan miniesseensä toiselle paperille. Varaan tähän luentoparin ensimmäiset kuusikymmentä minuuttia ja loput kolmekymmentä käytämme keskusteluun "oikeista" vastauksista. Miniesseiden pisteytyksen jälkeen lähetän jokaiselle sähköpostilla tiedon pisteistä ja arvosanasta sekä mahdolliset lisäkommentit.

Merkittävä ongelma esittämässäni lähestymistavassa kuten muussakin yliopistoarvioinnissa on lyhyt aikajänne. Opiskelijat tulevat hyötymään oppimastaan seuraavina vuosina ja vuosikymmeninä, mutta tentti on vain viikkoja luentojen jälkeen. Tämä kannustaa opiskelemaan lyhytjänteisesti pänntäämällä, kun taas omasta innostuksesta kumpuavaa syvällisempää oppimista ei palkita. Mahdollisena ratkaisuna tähän voisi hajauttaa tenttien osiot useisiin kuulusteluihin seuraavan vuoden aikana, jos valmistuminen ei vielä ole näköpiirissä.

Arviointimenetelmien analyysi

Luentosarjan arvioinnin isoin ongelma on kurssin kertaluonteisuus (luennoijan kannalta) ja epämääräiset tavoitteet. Bloomin taksonomian mukaan kurssin tavoitteet sijoittuvat toiseksi alimmalle tasolle (faktatieto ja käsitteellinen tieto (Kratwohl 2002). Vaikka klassinen luentosarja ei suosi syvällistä oppimista, on opetustapa selvästi linjassa tavoitteen kanssa välittää deklaratiivista tietoa (Biggs & Tang 2007, s. 105, Mulryan-Kane 2010). Kurssin arviointitapa sijaitsee taulukossa 2 hyvin pienellä alueella, sisältäen pelkästään summatiivista holistista arviointia.

"Miniesseet" soveltuvat kuitenkin hyvin tenttikysymyksiksi ja mittaavat tässä riittävällä tasolla opiskelijoiden osaamista kurssin lopussa (arviointi on siis siltä osalta perusteltua ja validiteettikriteeri täytetty). Esseiden arvioinnissa on kuitenkin erittäin haastavaa (jos ei mahdotonta)

määritellä etukäteen ja objektiivisesti eri arvosanojen kriteerit, erityisesti jos arvioija ei ole tehnyt sitä aikaisempina vuosina. Toisin sanoen arvioinnin reliabiliteetti ei voi käytössä olevalla menetelmällä taata, erityisesti jos luennoitsija vaihtuu usein. Vaihtoehtona olisi monivalintakysymysten käyttö, jotka huolellisesti laadittuina voivat taata yhtä hyvän validiteetin (Bacon 2003), mutta ovat erittäin nopeasti arvioitavia eivätkä riipu vastausten tarkastajasta. Hyvien monivalintakysymysten ja -vastausten laatiminen on kuitenkin työläs ja vaativa tehtävä (Haladyna ym. 2002).

Koko opetuksen uudistaminen yhdeksi vuodeksi ei kannata, mutta pitemmällä aikavälillä on suositeltavaa muokata oppimistavoitteita ja sisällyttää opetukseen aktiivisempia menetelmiä, esimerkiksi pienen selvitys- tai tutkimustyön suorittamisen henkilökohtaisena tai ryhmätehtävänä. Opettajan työajan säästämiseksi tehtävät voisi vertaisarvioida ja tuloksista keskustella lähiopetuksen aikana. Vertaisarviointi auttaisi opiskelijoita ymmärtämään, mitä hyvä vastaus tai ratkaisu sisältää ja seuraamaan myös omaa oppimisprosessia (Liu & Caress 2006).

Tenttiosioiden hajauttaminen mahdollistaisi formatiivisen palautteenannon opiskelijoille kesken kurssin ja on suositeltavaa sikäli kun lyhyt aikajänne tämän sallii. Formatiivinen ja summatiivinen palaute saavuttaisivat näin paremman tasapainon, mikä mahdollistaa ja vahvistaa "kestävää arviointia" (Boud 2002) käsitteellä on kirjoittajan tiedostama ja tarkoitettu yhteys kestävä kehityksen käsitteeseen (Boud 2002), ja palautteen antamisen kannalta kestävä arviointia on juuri tällainen palautteen eri osa-alueiden huomiointi ja rakentavan palautteen suunnittelu. Joka tapauksessa, ja erityisesti vertaispalautetta tai -arviointia käytettäessä, on välttämätöntä esitellä arviointitapa opiskelijoille kurssin alussa ja keskustella tavoitteiden mittaamisesta luentojen aikana.

Kurssin arvioinnin mahdolliset parannuskohdat ovat lyhyesti:

- formatiivisen palautteen lisääminen joko opettajan antamana tai vertaispalautteena;
- arviointimenetelmästä keskusteleminen kurssin aikana;
- arviointimenetelmän vaihtaminen arviointiin joka tukee elinikäistä oppimista: ohjata opiskelijoita syvällisempään opiskeluun erilaisilla tehtävillä kurssin aikana;
- mahdollisesti monivalintakysymysten kehittäminen, jos kurssin toteuttamistapa säilyy ennallaan (luennot, usein vaihtuva luennoitsija).

Tapaus III: Tietokoneharjoituksiin perustuva kuvantavan spektroskopian kurssi

Kolmannessa tapauksessa kuvattava kurssi on matemaattis-luonnontieteellisessä tiedekunnassa opetettava kuvantavan spektroskopian kurssi (engl. *Imaging Spectroscopy*). Kurssin laajuus on 4 opintopistettä.

Opettajan kuvaus kurssin arvioinnista ja ratkaisuehdotukset

Vastuullani on kurssi “Imaging Spectroscopy” geotieteiden ja maantieteen laitoksella. Imaging spectroscopy, suomeksi kuvantava spektroskopia tai hyperspektrikaukokartoitus, on nykyaikainen ja nopeasti kehittyvä kaukokartoitusmenetelmä. Kurssi on tarkoitettu maisteri- ja jatko-opiskelijoille, joilla on jo perustiedot sekä paikkatiedon käsittelystä tietokoneella että kaukokartoituksesta. Kuvantava spektroskopia poikkeaa perinteisemmästä kaukokartoituksesta spektrikanavien määrässä. Teknologian avulla pyritään tallentamaan koko heijastuneen valon spektri, ei pelkästään heijastusarvot muutamassa kanavassa. Kurssini aihe vaatii opiskelijoilta syvempää ymmärrystä nimenomaan kaukokartoituksen peruskäsitteistä: valosta ja spektristä. Koska spektrikanavien määrä on vähintään kymmenkertainen muihin kaukokartoitusmenetelmiin verrattuna, sen käsittely on myös tietoteknisesti vaativampaa.

Kurssin tavoitteena on opiskelijoiden tutustuminen kuvantavan spektroskopian tarjoamiin mahdollisuuksiin. Kurssin jälkeen opiskelijoiden pitäisi ymmärtää kaukokartoituksen prosessi ja alan peruskäsitteet, osata kertoa miten kuvantavaa spektroskopiaa voisi käyttää heidän erikoisalallansa ja mitkä ovat sen teknologian soveltamisen rajoitukset. Opiskelijoiden pitäisi pystyä tunnistamaan hyperspektriaineiston laatu ja suorittamaan yleisimpiä (esi)käsittelyvaiheita (ilmakehäkorjaus, puhtaiden pikselien etsintä jne.). Kurssi toteutetaan luentoina ja yksilötehtävinä: 8×2h luentoja tai keskusteluja + 6×4h harjoitustöitä tietokoneella. Osallistujien määrää rajoittaa käytettävissä olevien tietokoneiden määrä (12). Luennoilla selitän peruskäsitteet ja taustoitan harjoitustyöt.

Tähän asti olen laskenut arvosanan yksinkertaisen matemaattisen kaavan mukaisesti:

- 50% kolmen harjoitustyön raportit. Kolmelle harjoitustyölle on ollut suoraviivaiset ohjeet, joita noudattamalla pääsee varmasti tulokseen. Jokaisesta työstä jätetään erillinen raportti, johon pitää sisältyä vastaukset ohjeissa annettuihin kysymyksiin, Moodleen kahden viikon sisällä työn aloittamisesta.
- 10% kaksi yksinkertaista laskutehtävää jotka testaavat, miten hyvin opiskelija on ymmärtänyt kaukokartoituksessa käytettävät suureet.
- 40% fiktiivinen tutkimussuunnitelma (enintään 5 sivua). Arvioidaan Suomen akatemian projektien arviointimatriisin mukaisesti.

Kaavasta olen kertonut opiskelijoille kurssin alussa.

Ongelmanani on, että vähemmän motivoituneet opiskelijat suorittavat kurssin käytännössä harjoitustehtävien perusteella. Ohjeita noudattaen he saavat 80—90% harjoitustöiden maksimipisteistä. Tutkimussuunnitelmassa riittää hyvin yleinenkin katsaus ja yksinkertainen loogisesti järkevä ehdotus tutkimusaiheeksi, jotta kurssi olisi suoritettu. Kurssin suorittaminen ei siis vaadi syvällistä peruskäsitteiden ymmärtämistä. Arvosana ei mittaa kurssin tarkkoja tavoitteita. Kurssin jälkeen opiskelijat pystyvät käsittelemään hyvin taustoitetun aineiston tarkkoja ohjeita noudattaen, mutta eivät välttämättä pärjää tuntemattoman (eri laitteella mitatun) aineiston kanssa johon he saattavat törmätä tutkimustyössä. Arviointi ei siis ole “autenttinen”, eli se ei aidosti mittaa ominaisuuksia joita kurssilla pyritään kehittämään (Wiggins 1990).

Olen kokeillut harjoitustöiden ohjeiden muuttamista yleisemmäksi, mutta se on johtanut opiskelijoiden valituksiin. Hyperspektriaineistoja käsitellään ohjelmistolla, jota opiskelijat eivät ole aikaisemmin käyttäneet ja sen yksityiskohdat ja ovat heille tuntemattomia. Ilman tarkempia ohjeita on vaikeaa päästä tulokseen kurssin aikana.

Ratkaisuehdotukseni koostuu seuraavista osista:

1. kurssin harjoitustöiden muuttaminen teknisesti vähemmän vaativiksi;
2. jokaisen harjoitustyön jälkeen luennolla palautekeskustelu harjoitustöistä ennen raportin jättämistä Moodleen;
3. arvioinnin muuttaminen holistiseksi ja vähemmän kaavamaiseksi: jokaiselle harjoitustyölle muotoillaan selvät sanalliset tavoitteet ja koko kurssille arviointimatriisi (esim. perustuen Mertler 2001 taulukkoon 1) jossa kuvataan holistisesti (Sadler 2009) osaamisen ja ymmärtämisen tasot;
4. tutkimusprojektien välipalautte ja arviointimatriisin (joka on jo nykyäänkin holistinen) syvälinen käsittely kurssin aikana;
5. kurssin arvosana holistisen matriisin mukaan jossa osatehtävillä tukeva rooli, ei matemaattisen kaavan avulla.

Vaikka kurssin tekniset tehtävät muuttuisivat muutosten jälkeen yksinkertaisemmiksi, opiskelijoilta vaadittaisiin enemmän ymmärtämisen esittämistä. Kurssin painopiste siirtyisi toivottavasti harjoitustöihin perustuviin keskusteluihin. Opiskelijoille annettavasta palautteesta tulee toimivampaa: nopeampaa (Beaumont ym. 2011) ja laadukkaampaa kun keskitytään kaikista olennaisiin sisällöllisiin ongelmiin (Glover & Brown 2006), ei siihen, painoiko opiskelija ruudulla oikeaa nappia. Tämä edistäisi syväoppimista ja muuttaisi opetusta linjakkaammaksi.

Arviointimenetelmien analyysi

Kurssin arviointi on painotettu suunnitelmallisesti ja seikkaperäisesti, ja arvioinnin jako kolmeen prosentiosuukseen avulla on selkeä. On hyvä, että fiktiivinen tutkimussuunnitelma arvioidaan Suomen Akatemian (hyvinkin pelkistetyn) arviointimatriisin mukaan. Tieteellisen lähestymistavan opettaminen opiskelijoille on tärkeää yliopistoissa. Kurssin arviointi on aikaisemmin ollut (samoin kuin tapauksessa I) kaavamainen ja analyttinen, mutta ilman formatiivista komponenttia. Taulukkoon 1 sijoitettuna arviointi löytyy ylhäältä vasemmalta. Välipalautteen (Boud 2000) lisääminen kurssille toimii kaksisuuntaisesti: opiskelijoiden syväoppiminen vahvistuu ja opettaja voi paremmin seurata opiskelijoiden syväoppimisen tasoa kurssin aikana. Tämä muutos kohti "kestävää arviointia" (Boud 2000) tuo myös arvioinnin osa-alueet parempaan tasapainoon.

Välipalautteen lisääminen kurssille vahvistaa opiskelijoiden kehittymisen seuraamista kurssin aikana, mikä on tärkeää opettajalle myös opiskelijoille itselleen. Välipalautteen lisääminen on siis hyvä kehitysehdotus sikäli kun kurssin työekonomia tämän opettajalle sallii – 12 opiskeli-

jan kohdalla se on ilmeisesti hyvä ratkaisu. Kannattaa kuitenkin pohtia formatiivisen palautteen antamista myös harjoitustöistä hyvissä ajoin, jotta se voisi vaikuttaa seuraavien harjoitustöiden suorittamiseen.

Kurssin suurin ongelma on ilmeisesti kuitenkin ollut linjakkuuden puute. Harjoitustyöt eivät ole keskittyneet tärkeimpään sisältöön ja niistä annettavat pisteet eivät siis ohjaa opiskelija tavoittelemaan syvällistä ymmärrystä. Mahdollinen ratkaisu olisi vähentää ohjeita ja tätä kautta ohjata opiskelijoita syvälliseen "heureka-oppimiseen". On luonnollista että opiskelijat haluavat päästä helpolla, mutta opettaja kokeneena asiantuntijana pysyy paremmin arvioimaan mitkä taidot ovat hyödyllisiä pitkällä aikavälillä.

Kurssin arvioinnin mahdolliset parannuskohdat ovat lyhyesti:

- terävöittää linjakkuutta vähentämällä konemaista suorittamista ja keskittymällä syvällisemmin aineistoon ja sen käsittelyyn;
- lisätä formatiivista palautetta harjoitustöistä;
- tiukentaa arviointiasteikkoa niin että heikolla osaamisella kurssia ei läpäise;
- lisää kurssilla aikaa keskusteluun harjoitustöiden tuloksista.

Yhteenveto

Opiskelijoiden arviointi on usein haasteellista. Yhtä ja oikeaa yleistä ratkaisua arvioinnille ei ole ja yksittäisen kurssinkin optimaalinen arviointi saattaa olla kiivaan väittelyn aihe. Opiskelijan vuosien päähän yltävä oppiminen (Boud 2000), kiinnostuksen lisääntyminen ja tieteellisen ajattelun yleisempi oppiminen jäävät väistämättä arvioinnin marginaaliin. Arvioinnin eri osa-alueiden tasapaino on usein vaikeaa säilyttää arvioinnissa. Tässä kirjoituksessa olemme esittäneet kolme esimerkkiä erilaisista opetuskokonaisuuksista omassa yliopistossamme. Vertaispalautteiden ja yliopistopedagogiikan kirjallisuuden perusteella olemme löytäneet opetusainerajojen yli ulottuvia lainalaisuuksia opiskelijoiden arvioinnissa ja arvioinnin kehittämisessä eri opetuskokonaisuuksissa. Näistä tärkeimmät ovat linjakkuus, opettajan työekonomia, syväoppimisen vahvistaminen välipalautteen avulla, tasapainon hakeminen holistisen ja arviointimatriisien tukemana tavoitellun analyttisen arvioinnin välillä.

Validiteetti ja reliabiliteetti

Matriisin tulokset käyttö edellyttää avointa kommunikaatiota arviointikriteereistä. Arviointi on aina subjektiivista (Sadler 2009). Matriisien käyttö ja niihin sisältyvien kriteerien avaaminen opiskelijoille (ja mahdollisesti muille opettajille, arvioitsijoille tai arvioijille) vähentää huomattavasti subjektiivisuutta ja lisää reliabiliteettiä – varsinkin jos pisteytyksen tekee toinen opettaja, joka ei tunne opiskelijoita, mutta on aiheen asiantuntija. Lisäksi tarvitaan linjakkuutta (Biggs & Tang 2007): jos matriisi ei ole linjassa kurssin osaamistavoitteiden kanssa (arvioitavia

alueita on liian vähän tai ne eivät liity kurssin sisältöön), arvioinnin validiteetti laskee. Tapauksessa I kannattaakin pohtia ovatko matriisin osa-alueiden painotukset tasapainossa ja varmistaa, että opiskelijat ymmärtävät arviointikriteerit ja -alueet (esim. tukiovetusiltapäivää kehittämällä). Linjakkuus on tärkeä monesta muustakin syystä. Tapauksessa I se voisi auttaa tukemaan opiskelijan motivaatiota, tapauksessa II ohjata arviointimenetelmän valintaa ja tapauksessa III lähestymistä arviointiin ja arviointitavan valintaa (holistinen arviointi).

Työaikaongelmat

Vaikka arviointimatriisi helpottaakin opettajan työaikkaa tapauksessa I, se rajoittaa opiskelijan oppimisen holistista arviointia (Sadler 2009). Tapaukseen III liittyen suunniteltu holistinen matriisi helpottaisi opettajan työtä, mutta saattaisi jäädä opiskelijoille vaikeasti ymmärrettäväksi. Tapauksessa II on opiskelijoiden iso määrä johtanut passiiviseen opettamiseen, joka ei välttämättä sovi kaikille. Arviointimatriisin puute laskee edelleen opiskelijoiden mahdollisuuksia arvioida omaa suoritusta sekä saattaa johtaa epäselvyyksiin arvioinnissa, joiden ratkaiseminen vuorostaan vaatii opettajalta lisää työaika.

Formatiivinen palaute on toinen tekijä, joka nähtiin hyödyllisenä kaikissa tapauksissa. Palautteen antaminen kuitenkin vie aina opettajan työaika. Palautteeseen käytetyn työajan määrä on jo tapauksissa I ja III vaikea löytää opettajan kalenterista. Tapauksessa II, joka on lyhyt mäsakurssi, on formatiivisen palautteen sisällyttäminen opintoihin erittäin haastava, koska opettajan työaika paisuu helposti mahdottomaksi.

Sovellettavuus muussa opetustyössä

Tässä raportissa analysoidut tapaukset ovat johdannossa esitetyn teorian avulla helposti yleistettävissä. Löysimme konkreettisten tapauskohtaisten ongelmien lisäksi yleisiä puutteita arvioinnissamme sekä ohjeita, miten välttää niitä tulevaisuudessa.

Ottaen huomioon että pääosan tyypillisen yliopisto-opettajan ajasta kuluu tutkimukseen ja opetukseenkin käytettävästä ajasta suurin osa kontaktiopetuksen valmisteluun ja itse kontaktiopetukseen, on jollakin tavalla automatisoidun arviointimenetelmän kehittäminen tavoiteltavaa. Arviointimenetelmän tehtävä on konvertoida kvalitatiivista ymmärrystä opiskelijan suorituksesta kvantitatiiviseen muotoon. Riippumatta siitä, perustuuko menetelmä analyttiseen (tapaus I) tai holistiseen (tapaus III) matriisiin, monivalintakysymyksiin (tapaus II), esimerkkiratkaisuun (tapaus I) tai lyhyisiin yksiselitteisiin esseevastauksiin (tapaus II), on tärkeää, että menetelmän yksityiskohdat ovat opiskelijoilla tiedossa. Arviointi ja arvostelu ovat siis myös kommunikointia. Tehokkaassa tapauksessa kommunikointi on kaksisuuntaista. Opettaja kommunikoi opiskelijoille kurssin tavoitteet ja arvosteluperusteet. Opiskelijat lähettävät opettajalle säännöllisin väliajoin katsauksen opintojen edistymisestä, johon opettaja vastaa joko lyhyillä arvosanavastauksilla tai pidemmällä formatiivisella palautteella. Kurssin lopuksi opiskelija yleensä lähettää yhteenvedon opitusta. Arvosana annetaan siis joko yhteenvedosta kurssin lopussa (tentti, kurssin loppu työ) tai kurssin aikana kerätyn kvantitatiivisen tiedon perusteella – sen mukaan, mitä kurssin alussa on ilmoitettu. Nämä periaatteet, sekä vaatimukset arvioinnin

reliabiliteetista ja validiteetista, johtavat alempana oleviin ohjeisiin, miten toteuttaa opiskelijoiden arviointia.

Miten toteuttaa oppimisen arviointia?

Jotta arviointi edistäisi oppimista, pitää oikeudenmukaisen summatiivisen arvioinnin lisäksi (joka on yleensä yliopistokursseilla pakollista) auttaa opiskelijoita jatkuvan oman suorittamisen arvioinnissa (Nicol & MacFarlane-Dick 2006). Lisäksi on kaikkien osapuolten eduksi, että arviointi on tehokasta ja nopeaa. Kannattaa siis kiinnittää huomiota seuraaviin asioihin:

- Ole linjakas. Määrittele kurssin tavoitteet ja arvioi vain niihin pääsemistä.
- Käytä aikaa arviointitavan valintaan. Se vaikuttaa merkittävästi opiskelijoiden sitoutumiseen.
- Käytä matriisia riippumatta siitä, mikä on arvioitava tuotos (tenttivastaukset, raportti, essee tai oppimispäiväkirja). Se nopeuttaa arviointia, lisää oikeudenmukaisuutta (ja reliabiliteettia) ja auttaa opiskelijoita arvioimaan tulevaa ja jo tapahtunutta oppimistaan.
- Varmista, että arvosana perustuu sekä kaikkiin keskeisiin osa-alueisiin (validiteetti) että myös kokonaisuuteen. Jos vain osa kurssin osa-alueista arvioidaan, validiteetti kärsii, kuten myös opiskelijoiden motivaatio keskittyä arvioinnin ulkopuolelle jääviin osa-alueisiin.
- Laita rima korkealle ja edellytä syväoppimista. Pelkällä faktatiedolla ei pitäisi läpäistä kurssia. Se ohjaa opiskelijatkin tähtäämään korkealle (varmista kuitenkin, että kurssin toteutus muutenkin tukee tätä tavoitetta). Kiinnitä huomiota tieteellisen lähestymistavan opettamiseen, sillä se on yksi tärkeimmistä yliopisto-opetuksen tehtävistä.
- Kommunikoi. Opiskelijoille pitää olla selvää alusta asti, mitä arvioidaan ja miten voi päästä haluttuun arvosanaan.
- Anna formatiivista palautetta oikealla hetkellä: arvioi myös keskeneräisiä suorituksia. Kerro, mitä on parannettavana ja mihin suoritus sijoittuu arvosanalla mitattuna.
- Varaudu yllätyksiin. Mekaaninen arviointi ei pysty huomioimaan uusia oivalluksia. Jätä tilaa luovuudelle: esim. lisää arvostelusääntöihin pisteet innovatiivisesta ratkaisusta tai salli poikkeustapauksissa paremman arvosanan anto kuin arviointimatriisin osien keskiarvona tulee. Myös analyttiseen matriisiin voi lisätä holistisen komponentin, joka mittaa esim. ilmaistua ymmärrystä. Näiden menetelmien kääntöpuolena opiskelijalle on arvostelun epäselvyyden lisääntyminen.

Koulutuksen vaikutus opettajien arviointikäsitteeseen ja reflektio

Opimme tämän opetuksen kehitystehtävän aikana paljon. Tehtävän tavoitteena oli alun perin saavuttaa ymmärrys siitä, miten voisimme kehittää kurssijamme tehokkaampaa arviointia varten. Ratkaisu löytyi kuitenkin muualta: vaikka toteammme raportissamme matriisit erittäin tärkeiksi työkaluiksi, oli ongelman ydin usein linjakkuudessa. Kysymys ei ollut siis "miten arvioida" vaan "mitä arvioida".

Myös arvioinnin tärkeys avautui vasta työmme edetessä. Kyseessä ei ole siis pelkästään se, miten säästämme arvokasta työaikaamme tai miten saamme opiskelijat tyytymään arvosteluihinsa (joten he eivät tulisi pyytämään arvostelun uusintaa) vaan se, miten opiskelijat sitoutuvat oppimiseen ja mitä he osaavat kurssin lopussa. Teknisen kysymyksen sijasta ratkoimmekin yhtäkkiä peruskysymystä. Arvioinnissa pitää osata nähdä kurssi kokonaisuutena. Pitää ymmärtää sekä oma aihe että se, mikä siinä on tärkeitä ja mitä opiskelijan voi toivoa osaavan ajallisesti hyvinkin rajoitetun kurssin jälkeen. Luulemme, että kurssimme tavoitteet ovat meille nyt huomattavasti selvemmat kuin puoli vuotta sitten. Osaamme sekä esittää aiheistamme kysymyksiä että kyseenalaistaa niitä, löytääksemme kysymyksistä tärkeimmät, joihin pyydämme vastaukset myös opiskelijoilta.

Pääsimme tehtävän aikana myös kohtaamaan opiskelijoita. Matriisista löytyvien numeroiden sijasta tärkeäksi osoittautuikin se, mitä opiskelija on oppinut. Sitä ei pysty ymmärtämään ilman inhimillistä kontaktia. Tämä kontakti voi syntyä myös paperin välityksellä. Ihmissuhteissa ovat tärkeitä yhteisten arvojen välittäminen ja uudet näkökulmat. Niitä ei voi sisällyttää A4-kokoi- siin arvostelumatriiseihin. Hyvään arvosteluun tarvitaan myös keskustelua.

Yllättävän iso osa Helsingin yliopiston opettajista keskittyy opettamisessaan vieläkin aineensa sisältöön, ei opiskelijaan (Halinen ym 2013). Toivomme, ettemme kuulu enää tähän joukkoon. Tämän tehtävän aikana opetuksen keskipisteeseen nousivat opiskelijat ja yhteiset oppimistavoitteet. Arvioinnin tulee tukea yhteisen osuuden löytämistä tavoitteista, niiden selvää kommunikointia ja lopuksi toivotun ymmärryksen ja osaamisen kehittymistä opetuskokonaisuuden aikana ja sen jälkeen.

Kirjallisuusluettelo

Bacon, D. R. (2003). Assessing learning outcomes: A comparison of multiple-choice and short-answer questions in a marketing context. *Journal of Marketing Education*, 25(1), 31–36.

Beaumont, C. O'Doherty, M. & Shannon L. (2011). Reconceptualising assessment feedback: a key to improving student learning?, *Studies in Higher Education*, 36(6), 671–687.

Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32, 347–364.

Biggs, J. & Tang, C. (2007). Teaching for Quality Learning at University. What the Student Does. 3rd edition, Open University Press, 335 pp.

Boud, D. (2000). Sustainable assessment: Rethinking assessment for the learning society. *Studies in Continuing Education*. 22(2), pp. 151–167.

Boud, D. & Falchikov, N. (Eds) (2007). Rethinking Assessment in Higher Education: Learning for the Longer Term. London: Routledge.

- Boud, D., & Molloy, E. (2013). Rethinking models of feedback for learning: the challenge of design. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(6), pp. 698–712.
- Caple, H. & Bogle, M. (2013). Making group assessment transparent: what wikis can contribute to collaborative projects. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 38(2), 198–210.
- Carless, D. (2006). Differing perceptions in the feedback process. *Studies in Higher Education*, 31(2), 219–233.
- Entwistle, N. (1996). Recent research on student learning, in: J. Tait & P. Knight (Eds.), *The Management of Independent Learning*, pp. 97–112 (London, Kogan Page).
- Entwistle, N. J., & McCune, V. (2009). The disposition to understand for oneself at university and beyond: learning processes, the will to learn and sensitivity to context. In L-F. Zang & R. J. Sternberg (Eds.), *Perspectives on the nature of intellectual styles*, pp. 29–62. New York, Springer.
- Glover, C. & Brown, E. (2006). Written Feedback for Students: too much, too detailed or too incomprehensible to be effective? *Bioscience Education Electronic journal (BEE-j)*, 7(3).
- Haladyna, T. M., Downing, S. M., & Rodriguez, M. C. (2002). A Review of Multiple-Choice Item-Writing Guidelines for Classroom Assessment, *Applied Measurement in Education*, 15(3), 309–333.
- Halinen, K., Ruohoniemi, M., Katajavuori, N., & Virtanen, V. (2014). Life science teachers' discourse on assessment: a valuable insight into the variable conceptions of assessment in higher education. *Journal of Biological Education*, 48(1), 16–22.
- Hattie J. & Timperley, H. (2007). The Power of Feedback. *Review of Educational Research*, 77(1), 81–112.
- Knight, P. T. (2002) Summative Assessment in Higher Education: Practices in Disarray, *Studies in Higher Education*, 27(3), 275–286.
- Krathwohl, D.R. (2002). A revision of Bloom's taxonomy: An overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212-218.
- Lindblom-Ylänne, S. & Nevgi, A. (eds.) (2009). *Yliopisto-opettajan käsikirja*. Helsinki: WSOY.
- Liu, N.-F. & Caress, D. (2006). Peer feedback: the learning element of peer assessment. *Teaching in Higher Education*, 11(3), 279–290.
- McCune, V. & Entwistle, N. (2011). Cultivating the disposition to understand in 21st century university education. *Learning and Individual Differences*, 21(3), 303–310.
- Mertler, C. A. (2001). Designing scoring rubrics for your classroom. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(25). Retrieved November 30, 2015 from <http://PARE-online.net/getvn.asp?v=7&n=25>.

Mulryan-Kyne, C. (2010). Teaching large classes at college and university level: challenges and opportunities. *Teaching in Higher Education*, 15(2), 175–185.

Nicol, D. J. & Macfarlane-Dick D. (2006). Formative assessment and self-regulated learning: a model and seven principles of good feedback practice. *Studies in Higher Education*, 31(2), 199–218.

Peltoniemi, M., & Katajavuori, N. (2012). Arviointimatriisi oppimisen arvioinnin välineenä. *Do-sis*, 28(2), 97–105.

Perera, J., Nagarajah, L., Win, K., Perera, J. & Wijesuriya, L. (2008). Formative feedback to students: the mismatch between faculty perceptions and student expectations. *Medical Teacher*, 30, 395–399.

Price, M. & Rust, C. (1999). The Experience of Introducing a Common Criteria Assessment Grid Across an Academic Department, *Quality in Higher Education*, 5(2), 133–144.

Reddy, Y. M. & Andrade H. (2010). A review of rubric use in higher education, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 35(4), 435–448.

Sadler, D. R. (1989). Formative assessment and the design of instructional systems. *Instructional Science*, 18, 119–144.

Sadler, D.R. (2009). Indeterminacy in the use of preset criteria for assessment and grading. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 34(2), 159–179.

Weaver, M.R. (2006). Do students value feedback? Student perceptions of tutors' written responses. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, (31)3, 379–394.

Wiggins, G. (1990). The case for authentic assessment. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 2(2). Retrieved October 26, 2015 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=2&n=2>