



# UUDET ARVIOINTIMENETELMÄT MUOVITUOTTEEN SUUNNITTELU - OPINTOJAKSOLLA

Jukka Tulonen

Kehittämishankeraportti  
Toukokuu 2009



JYVÄSKYLÄN  
AMMATTIKORKEAKOULU  
*Ammatillinen opettajakorkeakoulu*

Tekijä Tulonen, Jukka	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	
	Sivumäärä 24	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus <input type="checkbox"/> Salainen _____ saakka	
Työn nimi Uudet arviointimenetelmät Muovituotteen suunnittelu -opintojaksolla		
Koulutusohjelma Ammatillinen opettajakorkeakoulu		
Työn ohjaaja(t) Pylkkä, Outi		
Toimeksiantaja(t)		
Tiivistelmä <p>Kehitystehtävän tarkoituksena oli kehittää ja kokeilla uutta arviointimenetelmää, joka soveltuisi Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun muovitekniikan projektiopintoihin. Kehitetty menetelmä perustuu opiskelijan itsearviointiin, opiskelijaryhmän vertaisarviointiin, opettajien arviointiin sekä kaupallisissa projekteissa yritysten tekemiin ryhmäarviointeihin.</p> <p>Arviointia varten koko opintojakson sisältö ja tavoitteet jaettiin osa-alueisiin ja alueitten eritasoiset osaamisvaatimukset kirjattiin sanalliseen muotoon. Tämä kvalitatiivinen määrittely toimii kvantitatiivisen arvioinnin pohjana.</p> <p>Arviointi tehdään opintojakson loputtua ja uudestaan ennen valmistumista, jotta nähdään, onko opiskelijan osaaminen kasvanut opintojakson päättymisen jälkeen. Arvioinnissa haluttiin keskittyä siihen osaamiseen, joka opiskelijalla valmistumisen aikaan on.</p>		
Avainsanat (asiasanat) muovitekniikka, arviointi		
Muut tiedot		

Author Tulonen, Jukka	Type of Publication Development project report	
	Pages 24	Language Finnish
	Confidential <input type="checkbox"/> Until _____	
Title New Evaluation Methods for the Plastic Part Design-course		
Degree Programme Teacher Education College		
Tutor(s) Pylkkä, Outi		
Assigned by		
Abstract <p>The purpose of the development project was to develop and test a new evaluation method suitable for the needs of project studies of the Plastics Engineering department of the North Karelia University of Applied Sciences. The new method is based on self evaluation of the students as well as peer group evaluation, teacher evaluation and in commercial projects evaluation made by companies involved.</p> <p>For this evaluation the contents and goals of this course were split into a few categories and the required skills for main levels for each category were written down. These qualitative definitions are the basis for quantitative evaluation.</p> <p>The evaluation is made at the end of the course and again just before graduation in order to find out if the skill level of the student has increased after the end of the course. It was intended that the evaluation focuses on the skills that the student has at the time of graduation.</p>		
Keywords Plastics technology, Evaluation		
Miscellaneous		

# SISÄLTÖ

<b>1 JOHDANTO</b> .....	<b>2</b>
<b>2 MUOVITUOTTEEN SUUNNITTELU –OPINTOJAKSO</b> .....	<b>2</b>
<b>3 ARVIOINNIN KEHITTÄMINEN</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1 Teoriaa</b> .....	<b>3</b>
<b>3.2 Käytännön kehitystyö</b> .....	<b>4</b>
3.2.1 Arvioitavat asiat .....	4
3.2.2 Arviointimenetelmät .....	5
<b>4 TULOKSET</b> .....	<b>7</b>
<b>5 JOHTOPÄÄTÖKSET</b> .....	<b>10</b>
<b>LÄHTEET</b> .....	<b>12</b>
<b>LIITTEET</b>	

# 1 JOHDANTO

Kehitystehtävän tarkoituksena on etsiä uudenlainen tapa arvioida opiskelijan osaamista Pohjois-Karjalan ammattikorkeakoulun muovitekniikan koulutusohjelman Muovituotteen suunnittelu-opintojaksolle. Kyseinen jakso kuuluu ammattiopintoihin ja opetussuunnitelmaan se on merkitty kolmannelle vuodelle. Olen opettanut muovituotteen suunnittelua nyt kolmen vuoden ajan. Muovitekniikan ammattiopinnoissa käytetään nykyään projektioiskelumenetelmää, jossa opiskelijat tekevät kolmantena vuotena kaikille samanlaisen suunnittelu- ja valmistusprojektin ja neljäntenä vuotena yritysprojekteja omassa osuuskunnassaan.

Opetuksen muuttunut toteutus ja oman pedagogisen näkemykseni kehittyminen ovat johtaneet muutostarpeeseen. Koen, ettei perinteinen kokeisiin perustuva arviointimenetelmä ole mielestäni paras mahdollinen ammatillisen osaamisen mittari. Tässä kehitystehtävässä pyritään löytämään vaihtoehtoinen ja parempi malli. Mallia myös kokeillaan käytännössä ja esitellään kokeilun tuloksia.

## 2 MUOVITUOTTEEN SUUNNITTELU –OPINTOJAKSO

Jakson sisältö on selkeä. Opiskelijan on ymmärrettävä muun muassa muovimateriaalien, valmistusmenetelmien, valmistuksessa tarvittavien työkalujen sekä jälkikäsittelyjen vaikutus tuotteen tekniseen ja kaupalliseen toteutukseen. Lisäksi opiskelijan on tunnettava tärkeimmät suunnittelusäännöt. Tämän opintojakson jälkeen opiskelijalla tulisi olla valmiudet suunnitella suhteellisen yksinkertaisia muovituotteita. Näin aloittelevan suunnittelijan polku huippuammattilaiseksi olisi alussa.

Opintojakso on laajuudeltaan neljä opintopistettä, laskennallisesti noin 107 tuntia opiskelijan työaika. Opetussuunnitelmassa jakso on sijoitettu kolmannen vuoden syksyyn (insinööriopinnot kestävät opetussuunnitelman mukaan neljä vuotta). Jakso liittyy oleellisena osina muihin ammattiopintoihin, kuten projektin suunnittelu ja ohjaus, muovimateriaalit, muovituotteen valmistus, muottisuunnittelu ja muotin valmistus.

## 3 ARVIOINNIN KEHITTÄMINEN

Perinteinen insinööriopetus on ollut luennointia ja kokeitten avulla arviointia. Mielestäni näin ei voida kehittää eikä edes mitata kaikkia työelämän vaatimia taitoja. Teknisen tiedon lisäksi valmistuvilta opiskelijoilta odotetaan muun muassa ongelmanratkaisukykyä, ryhmätyötaitoja sekä selkeää raportointia.

Toinen ongelmaksi koettu asia on insinööriopintojen sirpaleisuus. Opiskelijalla saattaa olla kymmenen eri opintojaksoa viikon mittaan. Jaksoja ei ole sidottu toisiinsa tai valmistuvan insinöörin osaamistavoitteisiin. Näin ollen opiskelija läpäisee tutkinnon opintojakso kerrallaan ja kokoava yleiskuva muodostuu parin ensimmäisen työvuoden aikana jos on muodostuakseen.

Arvioinnin kehittämistarve muodostuu siis kahdesta kokonaisuudesta. Ensimmäinen kokonaisuus käsittelee sitä miten, kuka, milloin ja mitä arvioidaan. Toinen kokonaisuus käsittelee sitä, kuinka opiskelijalle ilmaistaan miten käsiteltävä asiakokonaisuus liittyy siihen, mitä hänen tulisi osata valmistuttuaan.

### 3.1 Teoriaa

Kuivalahden (1999) mukaan tärkeintä arvioinnissa on tavoite ja arvioinnin suhteuttaminen siihen. Tavoitteen tulee siis olla jokaiselle opiskelijalle selvä jo opintojakson alkaessa, muuten toiminta ja sen arviointi ei ole motivoivaa eikä ohjaavaa.

Kotilan (2003) toimittaman kirjan mukaan ammattikorkeakoulun opiskelijalla olisi oltava laaja-alaista osaamista. Laaja-alainen tarkoittaa tässä yhteydessä sitä, että opiskelija osaa kytkeä yhteen eri kompetensseja. Ammattitaitoon tarvitaan teknisen asiantunteumuksen lisäksi muitakin tietoja, taitoja, kokemuksia ja sosiaalista osaamista. Tavoitteen tulee siis olla paitsi selkeä, myös sidottu muihinkin kuin kyseisen opintojakson tavoitteisiin.

Entäpä sitten arviointi? Ruohotien (1995) mielestä tulisi käyttää useita arvioitsijoita, jottei yhden ihmisen oma näkökulma painotu liikaa. Hänen mielestään arvioijia pitäisi

olla useasta eri sidosryhmästä, kuten vertaisista, opettajista ja asiakkaista. Luonnollisesti myös yksittäisen opiskelijan olisi arvioitava itseään. Räisänen ja Vainio (1996) puolestaan kertovat opiskelijan itsearvioinnin onnistumisen edellytyksistä: Opiskelijan tulee kokea onnistumisen elämyksiä, hänen pitäisi kokea arvioinnin kehittävän omaa toimintaansa, arviointi ei saisi olla persoonaan käyvää vaan asioihin paneutuvaa ja arviointia ei saisi tehdä arvioinnin takia vaan sen olisi johdettava kohti kehittyneempää toimintatapaa.

Vertaisarviointi on koettu hyväksi menetelmäksi muun muassa Kuivalahden (1999) mukaan. Toisaalta Ruohotie (1995) on sitä mieltä, että negatiivista palautetta ei hyväksytä muilta kuin auktoriteeteiltä. Näin vertaisryhmästä tulevaa negatiivista palautetta ei välttämättä otettaisi oikeana asiana vastaan. Mielestäni opiskelijat kokevat yritysten kommentit erittäin arvostettuina, joten asiakkaan tekemät arvioinnit tulisivat ilmeisesti aina riittävällä auktoriteetilla varustettuina.

## **3.2 Käytännön kehitystyö**

Arvioinnin suunnittelussa pitää yhdistää arviointi ja ohjaus. Opiskelijoiden pitää tietää heti opintojakson alussa, mitä heiltä odotetaan. Samojen odotusten perusteella pitää tehdä myös varsinainen arviointi. Ensimmäinen päätös oli siis helppo: Opiskelijoiden arviointiperusteet ovat sellaisia, jotka annetaan heti opintojakson alussa.

### **3.2.1 Arvioitavat asiat**

Mitä arviointiperusteet sitten ovat? Päädyin siihen ajatukseen, että arviointiperusteitten on oltava niitä asioita, joita muovituotteita suunnitteleva vastavalmistunut insinööri tarvitsee. Samojen arviointiperusteiden on myös ohjattava koko opintojakson sisältöä. Ajattelin siis koko opintojakson uudelleen siten, että jaoin sen yhdeksään eri osa-alueeseen. Osa-alueet on esitelty liitteessä 1. Arviointiperusteet käydään opiskelijoiden kanssa läpi heti ensimmäisellä tunnilla. Näin opiskelijoille muodostuu selvä kuva siitä, millaista osaamista on tarkoitus tavoitella. Muovien ammattialaan liittyviä arviointiperusteita ei käydä tässä raportissa läpi koska koen, että ammattialana muovitekniikka on Suomen mittakaavassa kovin kapea alue. Kiinnostuneet voivat ottaa yhteyttä minuun

osoitteessa jukka.tulonen@pkamk.fi. Keskityn raportissa yleisempiin asioihin, eli arvioinnin kehittämiseen ja kokemuksiin uudesta arviointitavasta.

Millä perusteilla arviointi tehdään? Havaitsin tuijottavani yhdeksää riviä paperilla. Tiesin, mitä asioita mikin piti sisällään ja miksi juuri ne otsikot oli valittu. Entä opiskelijan näkökulma? Hän voi ymmärtää otsikon sisällön, mutta millaisia eväitä hänellä on arvioida omaa tai viereisen opiskelijan osaamista kyseisessä aiheessa? Ilmeni selvä tarve kirjoittaa otsikoiden osaamisesta laajemmin.

Otin soveltaen käyttöön mm. JAMK:n opettajaopinnoissa olevan kolmiportaisen mallin, jossa jaoin osaamisen ykkösen, kolmosen ja viitosen tasoihin. Lisäsin malliin nollatason, jotta hylkäyksen kriteerit olisivat kaikille selvät. Ykkösen taso oli minimivaatimus. Koko kurssi olisi hylätty jos yhdenkään osa-alueen arvosana jäisi alle yhden. Kirjoitin minimivaatimukset siten, että jo opiskelijan aktiivinen asenne ja tekeminen toteuttaisivat ne automaattisesti. Kolmosen taso osoittaa mielestäni sellaista osaamista, jolla perustehtävistä selviää. Viitosen taso taas oli haastava. Sen kriteeristöllä valmistuvalla opiskelijalla ei pitäisi olla mitään ongelmia toimia tehokkaasti osana tuotekehitystiimiä.

Tämä vaihe on nopeasti kirjoitettu raporttiin eikä sen sivumääräkään laajuudellaan hätkäytä. Vaihe vaati kuitenkin huomattavan paljon ajattelua ja ajatusten kypsymistä. Aihealueita ja niiden kriteeristöä kehitettiin kysymällä opettajakollegoiden ja vanhempien sekä jo valmistuneiden opiskelijoiden mielipidettä. Arviointiperusteet eivät siis ole vain yhden ihmisen mielipide.

### **3.2.2 Arviointimenetelmät**

Teoriapohjan, omien kokemusten ja kollegoiden mielipiteitten mukaan arvioinnin tulisi olla laaja-alaista. Päätin, että arvioinnin tekee neljä eri tekijää: opiskelija itse, vertaiset, opettajat ja mahdolliset asiakkaat. Päätös oli helppo, mutta ongelma muodostui siitä, milloin arvioidaan. Päädyin malliin, jossa kolmannen vuoden aikana opiskelija saa jo numeroarvosanan siihen asti oppimistaan asioista. Neljäntenä vuotena arvosanaa voi korottaa, jos on näyttöä siitä, että on kehittynyt eri osa-alueilla. En halua lukita arvosanaa kolmannen vuoden aikana päätettäväksi. Mielestäni etenkin ammattiopinnoissa



päästötodistuksessa olevan arvosanan tulisi kuvata valmistuvan opiskelijan osaamista. Nykyinen käytäntö näyttää sen osaamisen, joka hänellä oli vuotta aikaisemmin.

Itsearviointi tehdään sekä kolmannen että neljännen vuoden lopussa liitteen 1 mukaisen kriteeristön pohjalta. Samaa kriteeristöä käyttäen jokainen projektiryhmä (luokka on yleensä jaettu kolmen - viiden hengen ryhmiin) arvioi jokaisen jäsenensä. Käytännössä arviointi suoritetaan siten, että jokainen ryhmän jäsen poistuu vuorollaan ryhmätyötilasta noin 15 minuutiksi. Tänä aikana muut kirjoittavat sekä numeroarvion että vapaamuotoisen arvion kyseisestä henkilöstä. Myös jokainen projektissa mukana ollut opettaja arvioi yksittäisen opiskelijan samoilla kriteereillä. Tämäkin arvio tehdään sekä numeroin että vapaamuotoisesti. Kerään opettajien arvioinnit haastattelulla. Yrityksiltä pyydetään vapaamuotoinen palaute ryhmän toiminnasta. Koen, että yritysten edustajien omasta kokemuksestaan tulevat arviot tuovat monipuolisuutta ja juuri tiettyyn projektiin liittyvää relevanttiutta arviointiin. Toinen vapaamuotoista arviointia mielestäni tukeva seikka on se, etten halua pakottaa yritysten edustajaa sisäistämään koko arviointikriteeristöämme.

Vapaamuotoinen palaute tuo usein esille sen, että ryhmän ja yksilön toiminta voivat poiketa toisistaan huomattavasti. Tämä luonnollinen vaihtelu tuodaan palautteenannon yhteydessä esille ja opiskelijoita kannustetaan miettimään eron syitä ja sitä, miten ryhmän vastuita ja tehtäviä voitaisiin jakaa tasapuolisemmin.

Annan palautteen jokaiselle opiskelijalle henkilökohtaisesti mahdollisimman nopeasti arviointien keräämisen jälkeen. Käymme läpi hänen itsearviointinsa ja sen, miten se suhtautuu ryhmän ja opettajien arviointiin. Käyn opettajien arviot yhtenä keskimääräisenä arviona läpi, en erikseen jokaisen opettajan kohdalla. Opettajat ovat voineet olla hyvin erilaisissa tehtävissä erilaisten opiskelijoiden kanssa ja tehtäviin motivoituminen näkyy selkeästi arvioinnissa. Luonnollisesti käymme läpi sen, jos jollakin opettajalla on huomattavan suuria eroja arvioinnissaan muihin verrattuna. Lisäksi opettajien vapaamuotoinen palaute tulee ”yhdestä suusta”, eli yksittäistä palautteen antanutta opettajaa en kerro.

Ryhmäpalaute tehdään koko luokan kanssa. Näin muutkin pääsevät näkemään onnistumiset ja epäonnistumiset, sekä pohtimaan niiden syitä ja seurauksia. Samalla

opiskelijoille tarjoutuu mahdollisuus oppia toisten ansioista ja virheistä. Ryhmäpalautteen voi mielestäni antaa kaikkien ollessa läsnä, koska siinä ei käydä läpi yksittäisten henkilöiden toimintaa. Ryhmäpalautteen käsittelyn tarkoituksena on opiskella nimenomaan ryhmädynamiikan käytännön toimimista.

Asiakaspalautekin käydään aina läpi koko ryhmän kanssa. Se on opiskelijoiden mielestä parasta palautetta (vaikka itse välillä näkeekin, miten ahtaasta näkökulmasta se on annettu...). Asiakaspalautteen perusteella on hyvä käydä keskustelua hyvistä ja huonoista käytänteistä.

## 4 TULOKSET

Tässä kappaleessa käydään läpi yhden vuosikurssin kolmannen vuoden arviointiprosessi. Tietosuojaan takia en paljasta tapahtumavuotta enkä vuosikurssia. Kaikki arviot on muutettu taulukoissa siten, että opiskelijoitten nimet on poistettu ja arviot on järjestetty keskiarvon mukaan nousevasti.

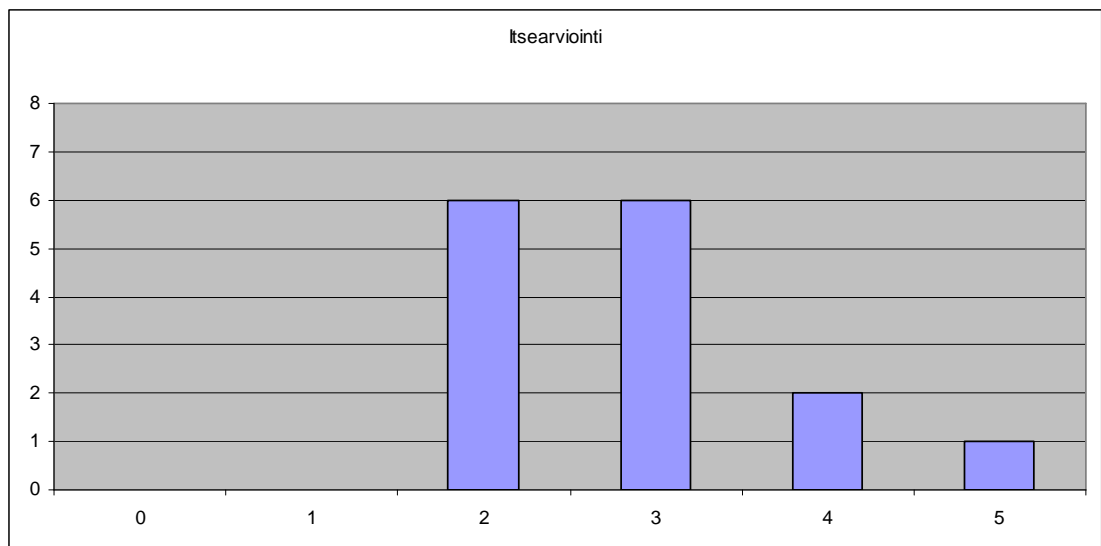
Taulukossa 1 on esitetty itse- ja ryhmäarvioinnin sekä opettajien arvioinnin keskiarvot rinnakkain.

Itsearviointi	Ryhmäarviointi	Opettajien arviointi
1,50	0,13	0,00
1,75	1,13	1,35
1,88	1,50	1,37
2,25	1,75	1,57
2,25	2,00	1,71
2,38	2,00	2,14
2,75	2,38	2,14
2,75	2,88	2,29
2,88	2,88	2,57
3,00	3,00	2,71
3,13	3,13	3,00
3,25	3,13	3,02
3,63	3,13	3,14
3,63	3,38	3,14
4,75	3,50	3,29
	3,50	3,95
	3,63	4,00
	4,63	4,03
	4,63	4,23

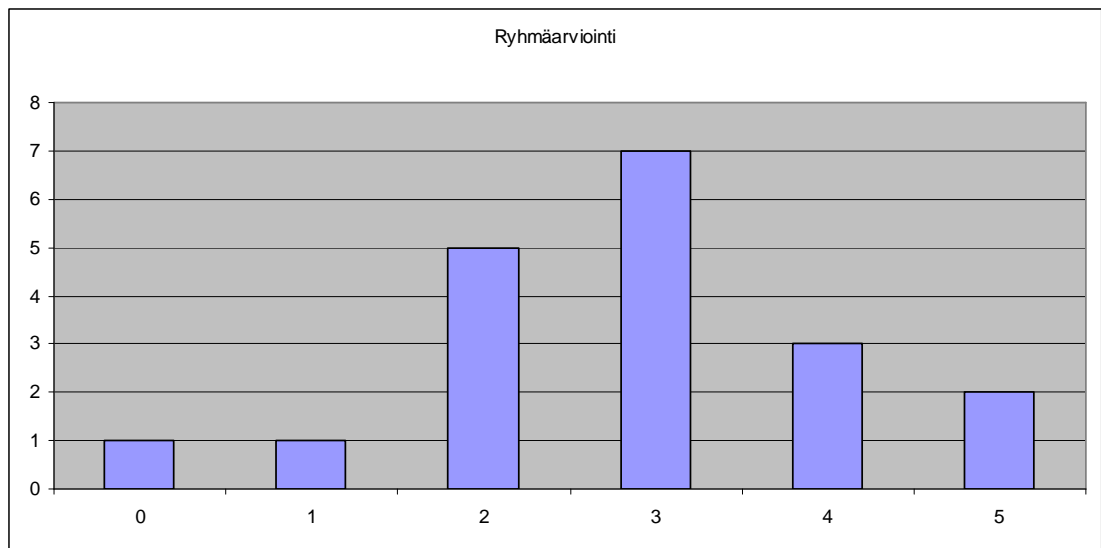
### Taulukko 1. Ryhmän arvosanat eri arviointimenetelmillä

Itsearviointien keskiarvo on 2,79, ryhmäarviointien 2,75 ja opettajien arviointien 2,61. Itsearviointiin mukana olleitten opiskelijoiden lukumäärä on 15, ryhmäarviointien ja opettajien arviointien kohteita on 19. Itsearviointiin siihen sovituna ajankohtana puuttui muutama opiskelija, muun muassa kaksi ryhmän ja opettajien heikoimmaksi arvioimaa.

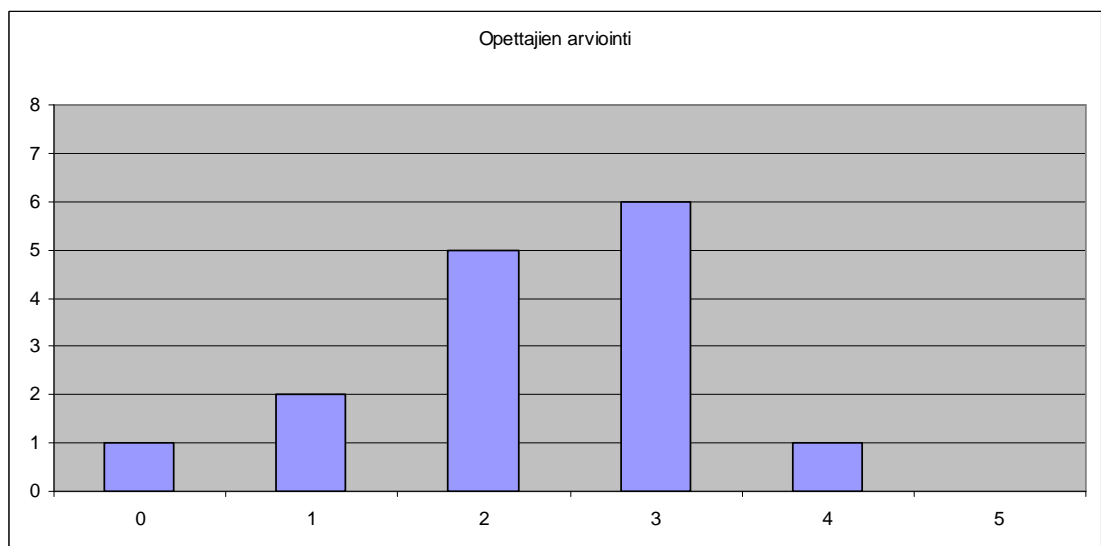
Kuviossa 1-3 esitetään itse- ja ryhmäarviointien ja opettajien arviointien tulokset siten, että annetut arviointit on pyöristetty arvosanaksi jonka jälkeen on laskettu arvosanojen lukumäärä.



Kuvio 1. Itsearviointien arvosanjakauma



Kuvio 2. Ryhmäarvioinnin arvosanjakauma



Kuvio 3. Opettajien arvioinnin arvosanjakauma

Kuviosta 1 ja 2 näkyy, että vaikkakin keskiarvot ovat hyvin lähellä toisiaan, on ryhmän arvioissa hyviä arvosanoja enemmän kuin itsearvioinnissa. Itsearvioinnista puuttuvat kaksi ryhmäarvion mukaan heikointa opiskelijaa, koska he eivät olleet tietenkään paikalla arviointihetkellä. Näin itsearvioinnin arvosana nousee tavallaan keinotekoisesti korkeaksi.

Kuviosta 3 näkyy selvästi se, että opettajat antavat opiskelijoita varovammin arvosanoja 4 ja 5.

Keräsin ryhmän antamat arvioinnit itselleni ja kävin ne läpi yksittäisen opiskelijan kanssa, jotta pääsisin käsiksi siihen, miten opiskelija kokee erot oman arvioinnin ja ryhmän antaman arvioinnin välillä. Samalla kävimme läpi opettajien antamat arviot. Tämän vaiheen ajatuksista kerron enemmän kappaleessa Johtopäätökset.

## 5 JOHTOPÄÄTÖKSET

Opiskelijat ovat kilttejä toisilleen. Jos aineistosta poistaa ne opiskelijat, jotka eivät antaneet itsearviointia, on ryhmäarvion keskiarvo 0,32 numeroa suurempi kuin itsearvioinnin. Opiskelijat eivät myöskään halunneet antaa toisilleen mistään arvioinnin kohdasta arvosanaa nolla. Ryhmien kanssa keskustellessani he myönsivät, että moneenkin kohtaan se olisi ollut oikea ratkaisu, muttei haluttu asettaa opiskelijakollegaa huonoon valoon. Seuraavina vuosina käyn opiskelijoiden kanssa asiaa läpi ennen ryhmäpalautteen antamista. Pyydän, että arviointi tehtäisiin ryhmän mielestä oikeanlaiseksi ja rehelliseksi. Jos joku henkilö ansaitsee nollan, se pitää myös hänelle kertoa. Muuten riskinä on se, että henkilölle jää vääristynyt kuva omasta osaamisestaan.

Vapaamuotoinen palaute oli erittäin niukkaa. Sen takia en ole sitä edes tuloksiin ottanut. Kaikkiaan yhdeksästätoista arvioidusta opiskelijasta oli vapaamuotoista palautetta vain kahdessa paperissa, niissäkin kommenttien taso oli ”Hyvin sä vedät”. Tämä on toinen asia mihin pitää keskittyä tulevina vuosina. Haluaisin, että ryhmä antaa rehellistä palautetta jäsenilleen. Palautteesta pitää ilmetä, miten yksittäisen opiskelijan tulisi kehittyä, mihin hänen pitäisi panostaa enemmän ja missä hän on onnistunut. Pelkkä arvosanojen miettiminen ei vielä kerro oppimisen tasoa.

Ryhmäpalaute oli pidetty asia. Ryhmät halusivat antaa palautetta ja yksittäiset opiskelijat olivat kiinnostuneita ryhmän palautteesta. Ryhmän palaute opiskelijoiden kesken on projektiopinnoissa luonnollisesti jatkuvaa. ”Virallinen” arviointi toi kuitenkin toimintaan totisemman piirteen verrattuna ryhmätyötilan jatkuvaan suunsoittoon.

Yhden opintojakson arviointi kahden vuoden aikana oli opiskelijoille täysin vieras ajatus. He kuitenkin kokivat asian hyväksi ja olivat samaa mieltä siitä, että osaaminen voi

kasvaa opintojakson jälkeenkin. Oma mielipiteeni on se, että opiskelijan on oltava aktiivinen jos hän kokee ansaitsevansa paremman arvion, kuin mitä kolmantena vuotena sai. Hänen tulee osoittaa oma osaamisensa suhteessa arviointiperusteisiin. Juuri tällaista keskustelua onkin käyty kyseisten opiskelijoiden neljäntenä opiskeluvuotena. Nämä keskustelut ovat osoittaneet, että kyseiset opiskelijat ovat aidosti kiinnostuneita aiheesta ja haluavat oppia ammattilaisiksi.

Jatkan tällaista arviointitapaa kaikissa opinnoissa joissa on ryhmätyöskentelyä. Useasta suunnasta tuleva arviointi ja opiskelijan osallistuminen arviointiin tuo osaamisen mittaamiseen uutta mielekkyyttä. Ryhmäarviointia pitää kehittää siten, että ryhmä ei antaisi säälipisteitä, vaan toteaisi jäsenensä aidon osaamisen tason. Myös vapaamuotoinen palaute olisi oltava suuremmassa roolissa. Jokaisesta opiskelijasta on kuitenkin jäänyt mieleen asioita, jotka he tekevät hyvin ja huonosti. Ryhmällä on hyvä tilaisuus kertoa omasta näkemyksestään tässä yhteydessä.

Arviointitapaa suurempi muutos omaan ajatteluuni tuli kuitenkin siitä, että kirjoitin koko opintojakson osaamistavoitteet kunnolla auki. Näin ne ovat näkyvillä ja niiden arviointi ja kehittäminen on helpompaa. Teen näin vastedes kaikille opintojaksoilleni ja toivon, että tapa leviää koko koulutusosalalle. Laajennettava asia on vielä se, mitä asioita opiskelijoiden tulisi osata ennen opintojaksolle tuloaan. Tällaisesta vaatimukset – opitut asiat –ketjusta voidaan kutoa kokonaisen koulutusohjelman opetussuunnitelma, jolloin nähdään ovatko kaikkien opintojaksojen kaikki asiat tarpeellisia, onko olemassa päällekkäisyyksiä tai puutteita ja mitkä asiat olisi käytävä läpi mihinkin aikaan.

## LÄHTEET

Kotila, H. 2003. (toim.) Ammattikorkeakoulupedagogiikka. Helsinki: Edita.

Kuivalahti, M. 1999. Yksilön oppiminen ryhmässä. Vammala: Acta Universitatis Tampereensis.

Ruohotie, P. 1995. Työsuorituksen arviointi ja palautteen antaminen. Kirjassa Turpeinen, R. 1995 (toim.) Ammattitutkintojen ja näyttökokeiden teoreettisia perusteita. Helsinki: Opetushallitus.

Räisänen, A. ja Vainio, L. 1996. Etsi laatu itsestäsi – Itsearviointikäytäntöjä. Helsinki: Opetushallitus.

## YKSILÖARVIOINTI

Nimi:

### 1. Motivaatio, työmäärä ja läsnäolo

- a. Kuvaa opiskelijan sitoutumista tehtävän onnistuneeseen suorittamiseen
- b. 0
  - i. Ei ole kiinnostunut tehtävän suorittamisesta. Ei ole yleensä paikalla ja/tai paikalla ollessaan ei osallistu ryhmän toimintaan. Ei tee tehtäviään.
- c. 1
  - i. On usein paikalla ryhmän työaikoina. Tekee osan tehtävistään, työn laatu heikkoa ja/tai työt jatkuvasti myöhässä. Ei osoita aktiivisuutta.
- d. 3
  - i. On lähes aina paikalla. On aktiivinen ja yrittää viedä asioita eteenpäin. Tekee tehtävänsä ajallaan ja useimmiten hyvin.
- e. 5
  - i. On lähes aina paikalla. On aktiivinen ja pyrkii aktivoimaan myös muita. Tekee tehtävänsä ajallaan ja useimmiten hyvin. Oma huomattavan suuren positiivisen roolin ryhmässä.



## 2. Raportointi

- a. Kuvaa opiskelijan kykyä jakaa tietoa sidosryhmille kirjallisesti ja suullisesti
- b. 0
  - i. Ei osallistu raportointiin
- c. 1
  - i. Suullinen ja kirjallinen esitys ovat epäselviä ja puutteellisia. Osaa käyttää raportointivälineitä auttavasti. Ei osaa hahmottaa sitä kenelle ja mitä tietoa pitää jakaa. Osaa tallentaa tekemänsä työt.
- d. 3
  - i. Suullinen ja kirjallinen esitys on selkeää. Pystyy käyttämään raportoinnin välineitä sujuvasti. Tietää, keille tietty asia pitää saattaa tiedoksi. Osaa tallentaa tekemänsä työn siten, että muutkin sen löytävät.
- e. 5
  - i. Omaa hyvän suullisen ja kirjallisen esityksen. Pystyy auttamaan muita raportoinnin teknisessä toteutuksessa. Pystyy muokkaamaan raporttia ja raportointitapaa kohderyhmän tason ja tarpeen mukaan. Osaa tallentaa tekemänsä työt siten, että niiden eri versiot erottuvat selvästi toisistaan ja työt voidaan löytää milloin tahansa.

3. Teknisten vaihtoehtojen selvittäminen ja valinta

- a. Kuvaa opiskelijan kykyä
  - i. ideoida erilaisia tapoja toteuttaa haluttu toiminto
  - ii. valita perustellusti kyseiseen tuotteeseen parhaiten soveltuva tap
- b. 0
  - i. Ei osallistu vaihtoehtojen selvittämiseen ja valintaan. Kritisoi perusteetta muiden ideoita.
- c. 1
  - i. Esittää harvoin uusia ideoita. Ei pysty perustelemaan omasta mielestään parasta teknistä toteutusta.
- d. 3
  - i. Ideoi. Perustelee lähteisiin vedoten kritiikin. Pystyy valitsemaan perustellen teknisiä ratkaisuja. Osaa käyttää lähteitä ideoinnin ja valinnan apuna.
- e. 5
  - i. Tuntee useita ideointimenetelmiä ja osaa tuottaa omia ideoita. Osaa hahmottaa erilaisten teknisten ratkaisujen vaikutuksen tuotteen toimivuuteen, valmistukseen, hintaan ja kierrätykseen.

4. Yksityiskohtien suunnittelu

- a. Kuvaa opiskelijan kykyä suunnitella perustellusti tuotteen yksityiskohdat
- b. 0
  - i. Ei osaa suunnitella perusteltuja yksityiskohtia
- c. 1
  - i. Tuntee suunnitteluohjeitten periaatteet, muttei osaa soveltaa niitä hyvin.
- d. 3
  - i. Osaa suunnitella tuotteen esim. materiaalitoimittajan tai valmistusprosessin yleisten ohjeitten mukaan. Pystyy perustelemaan lähes jokaisen tekemänsä valinnan.
- e. 5
  - i. Osaa suunnitella tuotteen siten, että kaikki asiakkaan tarpeet tulevat huomioiduksi. Ymmärtää suunnitteluohjeiden perusajatukset ja riskit jos niistä poiketaan. Pystyy perustelemaan tekemänsä valinnat.

5. Mallinnus 3D-ympäristössä

- a. Kuvaa sitä, miten hyvin opiskelija pystyy mallintamaan valmiiksi suunnitellun tuotteen 3D-ohjelmistolla
- b. 0
  - i. Ei osaa mallintaa 3D-tuotetta
- c. 1
  - i. Osaa mallintaa yksinkertaisen muovituotteen
- d. 3
  - i. Osaa mallintaa halutunlaisen muovituotteen.
- e. 5
  - i. Osaa mallintaa halutunlaisen tuotteen siten, että malli on riittävästi helposti muunneltavissa.

6. Sidosryhmät

- a. Kuvaa sitä, miten opiskelija toimii asiakkaiden, tavarantoimittajien, oman ryhmänsä, muiden opiskelijaryhmien, opettajien jne. kanssa
- b. 0
  - i. Ei ole kontaktissa sidosryhmiin
- c. 1
  - i. Pystyy vastaamaan sidosryhmien yhteydenottoihin.
- d. 3
  - i. Pystyy aktiivisesti luomaan tehtävän edellyttämiä kontakteja. Pystyy vastaamaan yhteydenottoihin sekä ottamaan yhteyttä sidosryhmiin tarvittaessa. Osaa huomioida esim. toimitusaikojen vaikutuksen kommunikoinnissaan.
- e. 5
  - i. Pystyy luomaan, ylläpitämään ja kehittämään kontakteja. Osaa huomioida esim. toimitusaikojen vaikutuksen toiminnassaan. Ymmärtää sidosryhmien tarpeet ja osaa sopeuttaa oman toimintansa niihin.

7. Tiedon hankkiminen ja käsittely

- a. Kuvaa opiskelijan kykyä löytää tehtävän kannalta oleellista ja oikeaa tietoa sekä analysoida ja muokata tietoa johtopäätösten tekoa varten
- b. 0
  - i. Ei osaa etsiä oleellista ja oikeaa tietoa
  - ii. Ei pysty tekemään johtopäätöksiä kerätystä tiedosta
- c. 1
  - i. Tiedonhakutaidot suppeita, lähdekritiikki lähes olematonta
  - ii. Pystyy tekemään johtopäätöksiä, mutta ei osaa erotella oleellista epäoleellisesta
- d. 3
  - i. Osaa etsiä muutenkin kuin Googlella. Osaa arvioida löydetyn tiedon laatua.
  - ii. Löytää yleensä oleelliset tiedot, tietojen esitys useimmiten helposti omaksuttavaa
- e. 5
  - i. Omaa useita tapoja tiedonhakun. Osaa arvioida löydettyä tietoa monipuolisesti.
  - ii. Pystyy löytämään oleelliset tiedot kerätystä datasta ja esittämään ne helposti omaksuttavassa muodossa

8. Hahmomallien valmistus

- a. Kuvaa opiskelijan kykyä valmistaa hahmomalleja tuotteesta esim. tietyn toiminnan tai ulkonäön valintaa varten
- b. 0
  - i. Ei osaa valmistaa hahmomallia
- c. 1
  - i. Osaa valmistaa hahmomallin, joka kuvaa karkeasti haluttua tuotetta
- d. 3
  - i. Osaa valita järkevän tavan valmistaa malli
  - ii. Osaa valmistaa hahmomallin, jonka ulkonäkö on lähes halutunlainen
- e. 5
  - i. Osaa valita nopeimman ja edullisimman tavan valmistaa halutunlainen hahmomalli. Osaa valmistaa halutunlaisen tuotteen vähintään yhdellä tavalla.

Vapaamuotoiset kommentit: