

OPISKELIJOIDEN OHJAUS OSANA METSÄKONESIMULAATTORI- OPETUKSEN OPETUSSUUNNITELMAA

Asko Tolvanen

Kehittämishankeraportti
Toukokuu 2010



JYVÄSKYLÄN AMMATTIKORKEAKOULU
JAMK UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Ammatillinen opettajakorkeakoulu



Tekijä TOLVANEN Asko	Julkaisun laji Kehittämishankeraportti	Päivämäärä 21.05.2010
	Sivumäärä 22	Julkaisun kieli Suomi
	Luottamuksellisuus () saakka	Verkojulkaisulupa myönnetty (X)
Työn nimi OPISKELIJOIDEN OHJAUS OSANA METSÄKONESIMULAATTORI-OPETUKSEN OPETUSSUUNNITELMAA		
Koulutusohjelma Ammatillinen opinto-ohjaajakoulutus		
Työn ohjaaja LEPPÄNEN, Anne		
Toimeksiantaja Etelä-Savon Ammattiopisto, metsäopetus		
Tiivistelmä <p>Työn tavoitteena oli luoda metsäkonesimulaattoriopetukseen ja –ohjaukseen syventävä opetussuunnitelma. Simulaattoriopetus on vuosien saatossa yleistynyt yhdeksi harjoitusmuodoksi jokaisessa metsäoppilaitoksessa. Oppimisympäristöjä on kehitetty sekä simulaatio-ohjelmia on saatavissa kaikilta kolmelta suurimmalta metsäkonevalmistajalta.</p> <p>Valtakunnallinen metsäalan perustutkinto, metsäkoneenkuljettajan OPS ei käsittele simulaattoriopetusta omana kokonaisuutenaan. Avasin simulaattoriopetuksen sisällön, vuosittaiset jaksotukset sekä arviointikriteerit Etelä-Savon Ammattiopiston metsäopetuksessa käytettäväksi.</p> <p>Tämä kehityshanke avaa ja täydentää metsäkonesimulaattoriopetuksen opetussuunnitelmaa samalla hyödyntäen simulaattoriopintojaksoja osana opiskelijoiden kokonaisvaltaista ohjausta. Hankkeen tavoitteena on kehittää simulaattoriopetuksen ohjauksellista suuntaa siten, että se tukisi opiskelijan sitoutumista opiskeluun, ammatillista kasvua, reflektivoivaa opiskelijapersoonan käsittelyä, opiskelijayhteisöön kuulumista, myönteisten kokemusten saamista ja ammattialan korkean teknologian esilletuomista.</p>		
Avainsanat (asiasanat) simulaattoriopetus, ohjaus, ammatillinen kasvu		
Muut tiedot		

SISÄLTÖ

1 JOHDANTO	2
2 AMMATILLINEN KASVU JA AMMATILLISEN KASVUN OHJAUS	3
2.1 Opintojen ohjaus metsäkoneenkuljettajakoulutuksen aloitusvaiheessa	3
2.2 Ammatillisen kasvun ohjaus simulaattoriopetuksessa	5
2.3 Ohjaus simulaattoriopintojaksolla	6
2.4 Työelämään ja jatko-opintoihin siirtyminen	7
3 OPETTAJAN ROOLI SIMULAATTORIKOULUTUKSESSA	7
4 SIMULAATION JA SIMULAATTOREIDEN KÄYTTÖ OPETUKSESSA	9
4.1 Simulaattoreiden käyttö metsäkoneenkuljettajakoulutuksessa	9
4.2 Simulaattorin avulla oppiminen	10
5 OPETUSSUUNNITELMAN AVAUS JA ARVIOINTIKRITEERIT	12
6 POHDINTA	18
7 LÄHTEET	20
8 LIITTEET	
Liite 1. Arviointikriteerit	15
9 KUVIOT	
KUVIO 1. Mittalaitteen opiskelutilanne	8
KUVIO 2. Tarkistusmittaus maastossa	8
KUVIO 3. Hakkuukonesimulaattori	10
KUVIO 4. Simulaatio oppimisympäristössä	11

1 JOHDANTO

Tämä hanke avaa ja täydentää metsäkonesimulaattoriopetuksen opetussuunnitelmaa samalla hyödyntäen simulaattoriopintojaksoja osana opiskelijoiden kokonaisvaltaista ohjausta. Hankkeen tavoitteena on kehittää simulaattoriopetuksen ohjauksellista suuntaa siten, että se tukisi opiskelijan sitoutumista opiskeluun, ammatillista kasvua, refleктоivaa opiskelijapersoonan käsittelyä, opiskelijayhteisöön kuulumista, myönteisten kokemusten saamista ja ammattialan korkean teknologian esilletuomista. Perusopetuksesta toiselle asteelle ja varsinkin metsäkonealalle tulevat nuoret ovat enemmän käytännön kuin teoreettisia osaajia.

Simulaattoriopetuksen on havaittu tuovan mielekkäällä tavalla myönteisesti käytännön osaamisen muuten teoriavoittoiselle ensimmäiselle luokalle. Tästä syystä simulaattoriopetuksen ensimmäinen opintoviikko on sijoitettava heti alkusyksyyn. Ammatillinen kasvu ja oman oppimisen reflektoinnit näkyvät helposti havaittavina numeroina, simulaattorin antamien numeraalisten palautteiden pohjalta. Opiskelija itse ei välttämättä huomaisi kehittymistään muutoin niin selkeästi. Viikon aikana tapahtuu myös ryhmäytymistä, sosiaalisen verkoston rakentumista, ennestään toisilleen tuntemattomien nuorten kesken. Simulaattoriopetus mahdollistaa vapaamman liikkumisen luokassa, keskustelun ja tutustumisen kuin perinteinen pulpetissa istuminen. Näihin keskusteluihin ja tutustumisiin kuuluu tietenkin opettaja vahvasti mukaan. Opettaja on se ohjauksen linkki joka on aitiopaikalla tekemässä havaintoja, ehkä vasta 16 vuotta täyttävistä nuorista, joista useat poissa kotoa ensimmäistä kertaa. Tämän kehittämistyön avainsanoja ovat keskeytysten ehkäisy, kotoutuminen, voimaannuttaminen, ryhmäytyminen, ammatti-identiteetin rakentuminen, opiskelijan sitoutuminen työkuultuuriin, aikuisuuteen kasvaminen, myönteisen minäkuvan tukeminen, ammatillisen kasvun jatkuminen.

On ainakin kolme hyvää syytä tehdä tämä työ: Työ oli aloitettava OPS-työstä koska varsinainen simulaattoriopetuksen sisältö on koottava talokohtaisesti yhdistelemällä valtakunnan OPS:n useista eri opintokokonaisuuksista omalle oppilaitokselle sopiva opetussuunnitelma. Toiseksi työn tarve johtuu siitä että simulaattoreiden määrät,

merkit ja opetuksen laajuus vaihtelee konekoulujen kesken hyvinkin voimakkaasti. Näin ollen toteutus tapahtuu tiedossa olevien resurssien mukaan. Ja kolmanneksi simulaattorit kuuluvat minun opetettavien opintokokonaisuuksieni joukkoon eli tämä on samalla minun konkreettinen työvälineeni syvennettynä ohjausnäkökulman osana simulaattoriopetusta

2 AMMATILLINEN KASVU JA AMMATILLISEN KASVUN OHJAUS

Ammatillisella kasvulla tarkoitetaan omien asenteiden muuttumista, ammatillisen minäkäsityksen kehittymistä, sisäistä kasvua, kriittisen arviointitaidon ja alan ammattitaidon kehittymistä. Ammatillisen kasvun prosessi antaa valmiuksia myös työelämässä tapahtuvaa jatkuvaa oppimista ja asiantuntijuuden kehittämistä varten. Ammatillisen kasvun kehittymistä kuvaa esim. metsäkoneenkuljettajan opetussuunnitelmassa eri jaksoille avatut simulaattoreiden kurssiteemat. Jokaiselle opintojaksolle on määritelty teemaan kytkeytyvät osaamistavoitteet, joita arvioidaan jokaisen opintojakson loputtua. Ammatillinen kasvu on siis jatkuvaa oman osaamisen kehittämistä, sitoutumista työhön sekä ammatillisen identiteetin ja työpersoonan reflektointia. Siihen liittyy usein tiedostamattomana yksilön sisäinen kasvu, ajattelun, suorituksen, reflektion ja työnhallintataitojen laajenemista ja syvenemistä. Yksilön kasvua ohjaavat eettiset valinnat, henkinen kasvu, tunteet, suoritus ja reflektio itseensä. Ammatillinen kasvu on osa yksilön oppimisen kokonaisuutta, jolle työelämä rakentaa kehykset. Motivaatio on oppimisen kannalta olennainen tekijä, jota esim. Ruohotie (2000) pitää suoranaisena edellytyksenä etenkin aikuisen oppimiselle. Motivaatio rakentuu tunnereaktioista, ymmärryksestä, mentaalista ja strategisista prosesseista ja itsesäätelytaidoista.

2.1 Opintojen ohjaus metsäkoneenkuljettajakoulutuksen aloitusvaiheessa

Opintojen alkuvaihe sisältää monenlaisia ohjauksellisia haasteita ja edellyttää kaikkien oppilaitosyhteisön jäsenten osallistumista. Etelä-Savon Ammattiopiston

Metsäopetuksessa on myös asuntola, joten muista yksiköistä poiketen, kokonaisuuteen lisättävä tärkeänä lenkkinä asuntolanhoitaja.

Opintojen alkaessa annettavan ohjauksen tavoitteena on perehdyttää uudet opiskelijat ammatillisen perustutkinnon rakenteeseen, ammatillisiin opintoihin ja opiskeluun. Alussa tutustuminen alan eri työammatteihin vahvistaa ja selkiyttää ammatillista suuntautumista. Aloitusvaiheessa on keskeistä opiskelutaitojen kehittäminen sekä myönteinen orientoituminen ja sitoutuminen opiskeluun. Ohjaukseen panostaminen opintojen alkuvaiheessa vähentää ohjauksen tarvetta opintojen edetessä.

Henkilökohtaisen kasvun ja kehityksen ohjaus keskittyy opiskelulle suotuisien edellytysten luomiselle. Opiskeluarjesta selviytymisen kysymykset ja opiskelijayhteisön jäseneksi liittyminen korostuvat vasta aikuistumassa olevien opiskelijoiden kohdalla. Opiskelijoille tulee luoda heti alkuun turvallinen ja mahdollisimman viihtyisä ja terveellinen oppimisympäristö. Tarpeettomien keskeyttämisten ehkäisy on opinto-ohjauksen strategisen työn keskeinen sisältö.

Opiskelijan polku on aina yksilöllinen, mutta siitä on hahmotettavissa tietyt yhteiset vaiheet: hakuvaihe, opintojen alku, opintojen keskivaihe, opintojen loppuvaihe sekä valmistuminen ja siirtyminen työelämään. Omat haasteensa opiskelijan polkuun tuovat opintojen aikaiset poissaolokaudet, opiskelupaikan vaihtaminen (siirto-opiskelijat) ja opintojen pitkittyminen oman ryhmän toteutuksesta. Opiskelijalla on oikeus ohjaukseen opintojen eri vaiheiden ja elämäntilanteiden vaatimusten pohjalta.

Opiskelijan omat yksilölliset lähtökohdat ja tavoitteet vaikuttavat yhtäältä hänen henkilökohtaiseen ammatilliseen suuntautumiseensa, opintovalintoihinsa ja ammatilliseen kasvuunsa ja toisaalta siihen, missä määrin hän kokee tarvitsevansa hyvinvointiohjausta opintojensa aikana. Opiskelijan oppimisen ohjaus ja ammatillisen kasvun ohjaus konkretisoituu eri tavoin ohjauksen eri rooleissa. Opiskelijalla itsellään on myös tärkeä tehtävä vertaisoppijana ja -ohjaajana. Ruohotie (2000)

Ohjauksen tulee tukea opiskelijan itsetuntemuksen lisääntymistä ja itseluottamuksensa kasvamista niin, että opiskelukokemukset vahvistavat myönteisen ammatti-identiteetin rakentumista ja opiskelijan sitoutumista työkuultuuriin. Aikuisuuteen kasvamisen ja myönteisen minäkuvan tukemisesta ovat vastuussa kaikki oppilaitosyhteisön jäsenet. Opiskelijat ovat kokonaisvaltaisesti läsnä kolme vuotta, ei ole yhdentekevää miten he kokevat aikuistumisen ja roolin tehdä työtä ammatissa jota he opiskelevat.

Kaikilla opiskelijoilla tulee olla tasavertainen mahdollisuus päättövaiheen ohjaukseen. Päättövaiheen ohjauksessa käytetään edelleen työmuotoina luokka-, pienryhmä- ja henkilökohtaista ohjausta. Päättövaiheen sujuvuutta lisää, mikäli opiskelija on opiskelunsa kuluessa oppinut toimimaan vastuullisesti ja on hyvin selvillä opintosuorituksistaan. TOP-jaksoille ohjattava ennakkoluulottomasti ja itseohjautuvuutta suosien.

2.2 Ammatillisen kasvun ohjaus simulaattoriopetuksessa

Ammatillisen kasvun ohjausta tapahtuu koko oppimisprosessin ajan. Ammatillinen kasvu on opiskelijan tiedollista, taidollista ja persoonallista kehittymistä kohti oman alansa asiantuntijuutta.

Simulaattoriopetuksen opintojaksoille kirjataan näkemys ammatillisen kasvun etenemisen tavoitteista, jotka osoitetaan lukuvuositasoisina osaamisteemoina. Jokaisen opintovuoden osaamistavoitteet on määritelty koneellisen puunkorjuun (10 ov) arviointikriteereissä ja niitä arvioidaan kokoavasti lukuvuoden lopussa. Simulaattoriopintojen aikana työstetty ammatillisen kasvun prosessi antaa valmiudet työssä ja uralla tapahtuvaa asiantuntijuuden aktiivista kehittämistä varten.

Ammatillisen kasvun ohjauksen luonne poikkeaa mm. neuvonnasta siten, että ohjaajalla ei ole eikä tarvitsekaan olla valmiita vastauksia opiskelijalle. Ohjaus on ajan, tilan, huomion ja kunnioituksen antamista opiskelijalle. Ruohotie (2000) määrittelee käytännön näin: kysymysten tekemistä siten, että opiskelija itse

vähitellen tunnistaa ja löytää henkilökohtaiset ammatilliset tavoitteensa ja oman ammatillisen polkunsä. Simulaattoriopetuksessa tämä tarkoittaa ennakkoon suunniteltua opintokokonaisuutta ja taitojen mukaisia oppimistehtäviä.

Oppimistehtävät ovat helposti ymmärrettäviä ja ohjeistettuja. Taitojen karttuessa on helppo siirtyä ammatillisesti vaativimpiin tehtäviin jotka sisältävät aina mahdollisuuden henkilökohtaisen opintopolun käyttämiseen.

2.3 Ohjaus simulaattoriopintojaksolla

Opetushenkilöstön työssä ohjaus on osa pedagogista toimintaa. Tavoitteena on suunnata opetuksen painopistettä sisältökeskeisestä opettamisesta oppimiskeskeiseen ohjaukseen ja opiskelijan oppimaan oppimisen taitojen kehittämiseen. Simulaattoriopetuksessa itseoppiminen on keskeinen oppimismuoto, ohjaajan tehtävä on enemmänkin huolehtia siitä että opiskelijalla on riittävät osaamistiedot ja –taidot tutkinnon suorittamiseen.

Toteutussuunnitelmissa kuvataan se ohjauksellinen ja opetuksellinen toiminta, jolla edistetään opiskelijan oppimista. Ohjaus simulaattoriopintojaksolla toteutuu integroituen opetustyöhön, mm. työelämälähtöisenä motivointina ja opetuksena, vuorovaikutteisina opetusmenetelminä, itse- ja vertaisarvioinnin hyödyntämisenä, opiskelijoiden lähtötason ja osaamisen arviointina sekä ohjauksen ja palautteen rakentamisena opintojaksojen toteutukseen. Kattavat, jokaiselle opintojaksolle tehdyt simulaattorioppimistehtävät luovat perustan arvioinnin ja palautteen antamiselle. Etelä-Savon Ammattiopistossa opiskelijan ammatillisten kompetenssien kerryttämiseen tähtäävä suunnitelmallinen ohjaus toteutetaan tarkoituksenmukaisissa oppimisympäristöissä kuten Simago-vaunussa simulaattoreilla, maastossa oikeilla metsäkoneilla sekä yritysvierailuilla.

Simulaattoreita pidetään opiskelijoiden keskuudessa hyvänä ”PR-tuotteena” ja onnistumisen tuoma hyvä olo näkyy motivaation kasvuna ja yrityksenä oppia käyttämään laitteita vielä paremmin. Opettajan on helppo seurata millä tasolla opiskelija on ja nopeasti reagoida tehtävien vaikeusastetta muuttamalla. Aloittelija ja pidemmälle päässyt voidaan helposti ja huomaamatta pitää heidän tasolleen

sopivissa tehtävissä myöhemmin vaikeusastetta nostaen. Opiskelija saa ohjausta simulaattoriopintojen kaikissa vaiheissa, kurssin sisällöstä riippumatta.

2.4 Työelämään ja jatko-opintoihin siirtyminen

Opiskelijaa ohjataan työelämään tai jatko-opintoihin hakemisessa ja siirtymisessä sekä asevelvollisuudesta ja siviilipalvelusta. Opiskelija saa tietoa työmarkkinatilanteesta ja erilaisista mahdollisuuksista työllistyä. Oppilaitoksen rakentaman työelämäverkoston kautta opettajat voivat helposti ohjata opiskelijaa löytämään työelämäkontakteja yhteistyössä työvoimatoimiston, työmarkkinajärjestöjen ja yritysten kanssa. Opiskelijaa on ohjattava aktiiviseen tiedonhankintaan ja itsenäiseen päätöksen tekoon.

3 OPETTAJAN ROOLI SIMULAATTORIKOULUTUKSESSA

Simulaattoreilla tapahtuva oppimisprosessi sisältää piirteitä, jotka viittaavat kognitiiviseen oppipoikakoulutukseen. Toiminta on aluksi hyvin opettajajohtoista, mutta opettajan rooli vähenee sitä mukaa kun oppijan taidot kasvavat. Ohjauksen määrä vähenee oppimisen edistyessä, jolloin opiskelija ottaa enemmän vastuuta työn tekemisestä itse. (Salakari 2006, 78.)



Kuvio 1. Mittalaitteen opiskelutilanne



Kuvio 2. Tarkistusmittaus maastossa

Keskeistä kognitiivisessa oppimisessa on toiminta eli tilanteessa simulaattorilla harjoittelu, jonka avulla astutaan sisälle käytännön kulttuuriin ja saavutetaan todellisia tietoja ja taitoja. Uutta tietoa lisätään aikaisempiin tieto- ja taitorakenteisiin. Olennaista ovat valmiudet erilaisiin ongelmaratkaisutilanteisiin, joita metsäkoneenkuljettajan työssä jatkuvasti tulee eteen. Oppija oppii ammatillisiin käytäntöihin itse tekemällä ja refleктоimalla omia ratkaisujaan, joten oppiminen on aktiivista ja tavoitteellista toimintaa. (Poikela 2003, 120–122.)

4 SIMULAATION JA SIMULAATTOREIDEN KÄYTTÖ OPETUKSESSA

Simulaatiota ja simulaattoreita käytetään jo nyt monien eri alojen opetuksessa. Ilmailussa simulaattoreita käytetään opetuksessa voimakkaasti johtuen mm. huomattavasti edullisemmista käyttökustannuksista aitoon lentokoneeseen verrattuna. Lentokonesimulaattoriopetusta saa Suomessa liikennekoneiden ja sotilaskoneiden lentäjäkoulutuksessa. Opiskelijat tulevat ympäri maapalloa ja laitteet ovat käytössä lähes 24 tuntia vuorokaudessa.

Esimerkkeinä toimivat

- Ilmailu: Finnair, Suomen ilmailuopisto,
- Merenkulku: Sydväst Turku, Kotka,
- Puolustusvoimat: Lennostot, Panssariprikaati, Laivasto, Tulenjohto,
- Metsäkoneet: 8 metsäkonekoulua
- Pelastus ja järjestys: Pelastusopisto Kuopio, Poliisi Pieksämäki
- Autokoulu ja ajoneuvot: Simrac ralliauto ja linja -autosimulaattori
- Muut: Ydinvoimat, henkilönostin, tehdassimulaatio, pelit

4.1 Simulaattoreiden käyttö metsäkoneenkuljettajakoulutuksessa

Metsäkoneenkuljettajakoulutuksessa simulaattoreita on käytetty suunnitelmallisesti noin 10 vuotta. Simulaattoreita käytetään alkuopetuksessa harvesterin eli hakkuukoneen mittalaitteiden ja ohjausjärjestelmien opettamiseen ja opiskeluun. Usealla eri konemerkin simulaattorilla hakkuutekniikoiden ja kuormaimen hallinnan opiskelu on myös mahdollista. Simulaattoreita apuna käyttäen on mahdollista opiskella kieliä, kuten saksaa, englantia ja ruotsia. Ohjausjärjestelmät voidaan hetkessä vaihtaa vaikkapa saksan kielelle jolloin tekninen sanasto varmasti vastaa ammatinalalla käytettävää termistöä.



Kuvio 3. Hakkuukonesimulaattori

4.2 Simulaattorin avulla oppiminen

Suunniteltaessa metsäalan simulaattoriopetusta on huomioitava se, mitä asioita simulaattorilla voi opettaa. Tällöin tulee huomioida simulaattoreiden tekniset ominaisuudet. Tämän jälkeen voi miettiä, mitä niillä kannattaa opettaa ja mitkä asiat kannattaa opiskella vasta oikealla koneella. Simulaattoriopetus tulisi liittää olemassa olevaan koulutussuunnitelmaan ja on mietittävä, miten opetus järjestetään. (Salakari 2006, 116.) Simuloidussa oppimisympäristössä opitut taidot on nivellettava mahdollisimman nopeasti ja jouhevasti käytännön operatiiviseen toimintaan. Simuloitu työympäristö eroaa ns. ”virtuaalisesta pelimaailmasta” juuri simuloidun- ja operatiivisentoiminnan rajapintayhteyden vaikutuksesta.

Simulaattori maksaa huomattavasti vähemmän kuin aito metsäkone ja myös käyttö-kustannukset ovat alhaisemmat, koska ei synny polttoaine- ja muita materiaalikulujakuluja. Simulaattori ei vaadi huoltoa juuri lainkaan, joten tässäkin asiassa syntyy kustannussäästöjä. (Salakari 2007, 122.)

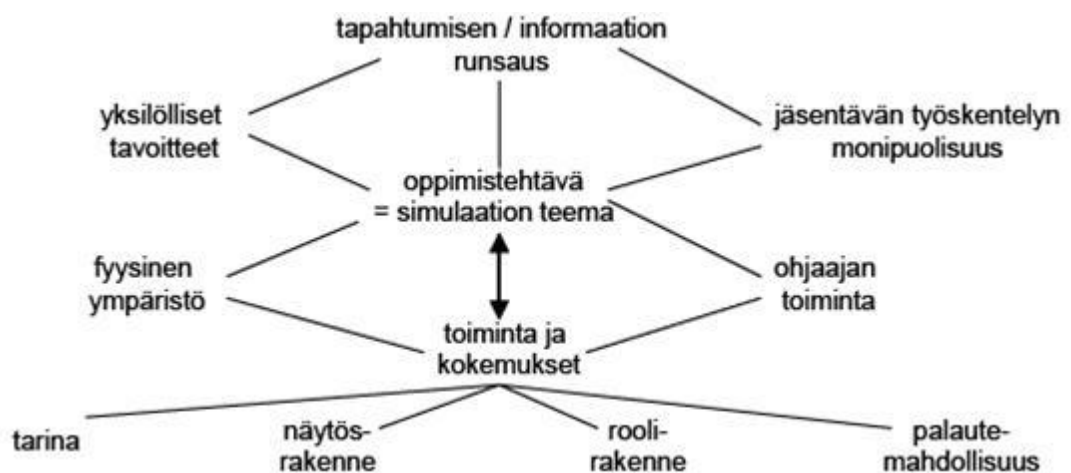
Turvallisuustekijät ovat tärkeässä asemassa varsinkin opintojen alkuvaiheessa. Simulaattoreilla tehdyt virheet eivät saa aikaan vaaratilanteita, sen avulla opetustilanne voidaan helposti toteuttaa uudestaan. Simulaattorit antavat opiskelijoille hyvän mahdollisuuden itsenäiseen opiskeluun ilman turvallisuusriskejä. Kun tietyt työvaiheet on opeteltu simulaattorilla, on opiskelijalla käsitys oikeasta työtekniikasta ja oppiminen oikealla metsäkoneella on nopeampaa. (Salakari 2007, 123.)

Kuormatraktoriopinnot alkavat heti ensimmäisenä opiskeluvuotena. Tämän myötä opiskelijat saavat heti realistisen kuvan metsäkoneenkuljettajan ammatista. Koko koulutuksen ajan resurssin puitteissa opiskelijat voivat käydä vapaa-ajallaankin harjoittelemassa simulaattoreilla. Perusteiden opiskelun jälkeen koneen käyttöä opitaan koulun työmailla ja työssäoppimisjaksoilla koneyrityksissä.

Simulaattorin avulla oppiminen on kokemuseräistä oppimista, johon kuuluu myös reflektointi ja oppiminen sitä kautta. Oppija löytää ratkaisuja ongelmiin tekemisen kautta. Simulaattorilla opiskelu on tekemällä oppimista ja tavoitteena on saada työskentely automaation tasolle, jolloin kaikkea tekemistä ei tarvitse erikseen miettiä (nosturin liikkeet ym.). Tämän seurauksena virheiden määrä vähenee ja työn henkinen rasittavuus vähenee. (Salakari 2007, 133.)

Toinen simulaattorijakso on sijoitettu ensimmäisen vuoden keskivaiheille, kestoltaan 3 viikkoa. Tällä jaksolla syvennetään ammatillista osaamista ja myös annetaan motivaatiota teoriapainotteisen ammatillisten perusteiden väliin.

Koska simulaattorilla työskentely on itsenäistä, niin oppimistehtävät täytyy olla oppijalle mielekkäitä ja vaikeustasoltaan sopivia. Itsenäisessä opiskelussa korostuu motivaation merkitys ja sen takia kukin tehtävä on liitettävä käytännön työhön. (Salakari 2007, 146.)



Kuvio 4. Simulaatio oppimisympäristössä (Jalava, Keskinen, Keskinen & Tiuran-niemi 2001, 13.)

5 OPETUSSUUNNITELMAN AVAUS JA ARVIOINTIKRITEERIT

Opintojakso: **Koneellinen puunkorjuu 10 ov**

Simulaatio- ja operatiiviset koneellisen puutavaran valmistus- ja lähikuljetusharjoitteet

(yhdistetty useammasta eri opintokokonaisuudesta,
OPS 2009 4.5.4 Koneellinen puunkorjuu 10 ov)

Opettaja: **Tekniikkaopetuksen- ja koneopettajat**

Ajankohta:

1. vuosi 5 ov, ei edellytä aikaisempia opintoja

- ensimmäisellä jaksolla 1 ov kuormainharjoittelua kuormatraktorisimulaattoreilla
- kolmannella jaksolla 3 ov kuormainharjoittelua kuormatraktori- ja harvesterisimulaattoreilla
- viidennellä jaksolla 1 ov kuormainharjoittelua maastossa

2. vuosi 5 ov, edellyttää 1. vuoden opintojen hyväksytysti suorittamisen

- kolmannella jaksolla 3 ov harvesteritekniikkaa simulaattoreilla
- 2 ov metsäkuljetusta kuormatraktoreilla maastossa
- tai vaihtoehtoisesti 5 ov metsäkuljetusta kuormatraktoreilla maastossa

Tavoitteet ja opetuksen sisältö:

- osaa käyttää kuormatraktorin ja harvesterin kuormainta oikein
- osaa suunnitella ja toteuttaa kuorman keräämisen, lähikuljetuksen ja pinoon purkamisen puutavaralajeittain
- osaa puutavaralajit ja niiden laatuvaatimukset
- tuntee kuormaukseen käytettävän koneen tekniikan ja kuormaimen säädöt

- osaa toimia päätehakkuu- ja harvennushakkuukohteissa sekä osaa määritellä työpisteiden työjärjestyksen
- osaa ennakoida maaston tuomat haasteet ja koneen ominaisuudet
- tuntee työkoneissa ja moottoriajoneuvoissa käytettävät varusteet, lisälaitteet, mittalaitteet, tiedonsiirtojärjestelmät ja tietotekniikan laitteet
- osaa hyödyntää työssään metsäkoneen ohjauksen automaattitasoja
- osaa aloittaa ja lopettaa työmaat, ottaa tarvittavat tulosteet sekä tarkistusmittaukset
- tiedostaa tulevaisuuden kehitysviisiot koneellisessa puunkorjuussa
- osaa toimia vastuullisesti metsäalan eri liiketoimintaympäristöissä

Opetusmenetelmät:

Kontaktiopetus simulaattorivaunussa, luokassa, konehallissa ja maastossa

- kuormainharjoittelu simulaattoreilla
- mittalaite- ja ohjausjärjestelmiin tutustuminen simulaattoreilla ja maastossa
- työmaiden aloitukset, lopetukset sekä tarkistusmittaukset simulaattoreilla
- puutavaralajit, laatuvaatimukset ja leimikon suunnittelu luokassa sekä maastokohteilla
- tarkistusmittaukset ja seuranta maastossa
- simulaattoreilla annetut itseopiskelutehtävät ja niiden kirjallinen palautus
- havaintovälineinä työkoneet, simulaattorit ja maastokohteet
- vierailukäynnit koulun koneketjujen työmailla ja eri liiketoimintaympäristöissä

Itseopiskeluna

- verkko-opinnot
- sähköisesti käytössä olevat käyttö- ja huolto-ohjekirjat
- oppikirjat, Internet-sivustot ja muut tiedonhankintalähteet
- käsin kirjoitetut tai sähköisesti palautettavat itseopiskelutehtävät

Arviointisuunnitelma:

- oppiminen
- lähtötason koe
- jatkuva seuranta / läsnäolovelvollisuus
- simulaattoreilla tehtävät harjoitteet edistymisen mukaisesti
- eri liiketoimintaympäristöissä käyttäytyminen

Osaaminen

- jatkuva seuranta
- tuntiaktiivisuus / läsnäolovelvollisuus
- harjoitustyöt ja palaute
- etätehtävät ja palaute
- teoria- ja työkokeet simulaattoreilla
- elinikäinen oppiminen koneteknologisessa ympäristössä

Liite 1. Arviointikriteerit

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja
1. Työprosessien hallinta	<p>Tekee annetut simulaattoriharjoitukset ja ymmärtää niiden merkityksen ohjatusti</p> <p>Suunnittelee ohjatusti koneellisen puunkorjuun toteutuksen</p> <p>Hallitsee teoria- ja simulaatio-osaamisen operatiivisessa toimintaympäristössä ohjatusti</p>	<p>Tekee annetut simulaattoriharjoitukset ja ymmärtää niiden merkityksen</p> <p>Suunnittelee koneellisen puunkorjuun toteutuksen</p> <p>Hallitsee teoria- ja simulaatio-osaamisen operatiivisessa toimintaympäristössä</p> <p>Ymmärtää elinikäisen oppimisen merkityksen koneteknologisessa ympäristössä</p>	<p>Tekee omatoimisesti annetut simulaattoriharjoitukset ja ymmärtää niiden merkityksen</p> <p>Suunnittelee koneellisen puunkorjuun toteutuksen omatoimisesti</p> <p>Hallitsee omatoimisesti teoria- ja simulaatio-osaamisen operatiivisessa toimintaympäristössä.</p> <p>Kykenee kehittämään liiketoiminnallista tehokkuutta koneteknologisessa ympäristössä</p>

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja
2. Työmenetelmien, välineiden ja materiaalien hallinta	Käyttää ja käsittelee hyväksyttävällä tavalla simulaattoreita, mittaus- ja viestintävälineitä Ohjattuna etsii lisätietoa ongelmatilanteissa	Käyttää ja käsittelee simulaattoreita, mittaus- ja viestintävälineitä oikein Etsii lisätietoa ohjeiden mukaisesti ongelmatilanteissa	Käyttää ja käsittelee simulaattoreita, mittaus- ja viestintävälineitä kiitettävästi Etsii itsenäisesti lisätietoa ongelmatilanteissa

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja
3. Työn perustana olevan tiedon hallinta	Ymmärtää osittain simulaattorilla tehtävien säätö- ja huoltotehtävien merkityksen koneen toimintakunnolle Käyttää työnsä tulosten raportoinnissa auttavasti AV-välineitä	Ymmärtää pääosin simulaattorilla tehtävien säätö- ja huoltotehtävien merkityksen koneen toimintakunnolle ja osaa viedä opitut asiat käytäntöön Käyttää työnsä tulosten raportoinnissa sujuvasti erilaisia AV-välineitä sekä esitysmenetelmiä.	Ymmärtää simulaattorilla tehtävien säätö- ja huoltotehtävien merkityksen koneen toimintakunnolle ja osaa viedä opitut asiat käytäntöön omatoimisesti Käyttää työnsä tulosten raportoinnissa sujuvasti erilaisia AV-välineitä sekä esitysmenetelmiä

Arvioinnin kohteet	Arviointikriteerit		
	Tyydyttävä T1	Hyvä H2	Kiitettävä K3
	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja	Opiskelija tai tutkinnon suorittaja
4. Elinikäisen oppimisen avaintaidot			
Oppiminen ja ongelman ratkaisu	Käyttää, käsittelee ja lukee hyväksyttävällä tavalla tarvittavia mitta- ja viestintävälineitä.	Käyttää, käsittelee ja lukee oikein tarvittavia mitta- ja viestintävälineitä.	Käyttää ja käsittelee sujuvasti, sekä lukee oikein ja tarkasti tarvittavia mitta- ja viestintävälineitä.
Oma-aloitteisuus	Kellonaikojen ja ohjeiden noudattaminen vaatii ohjausta	Noudattaa sovittuja kellonaikoja ja ohjeita	Noudattaa sovittuja kellonaikoja ja ohjeita täsmällisesti ja omatoimisesti
Tilanteen mukainen varustus	Pukeutuminen ja varustautuminen vaativat ohjausta	Osoo pukeutua ja varustautua ohjeiden mukaisesti	Osoo omatoimisesti huomioon pukeutumisessa ja muussa varustuksissa, sään ja kunkin työtehtävän mukaisen tarpeen
Motivaatio ja asennoituminen	Opiskelu ja työtehtävien tekeminen vaatii ohjausta	Suoriutuu annetuista tehtävistä, noudattaa annettuja ohjeita	Tekee työtehtävänsä oma-aloitteisesti ja ahkerasti, opiskelu on motivoitunutta ja toiminta vastuuntuntoista
Vuorovaikutus taidot	Keskustelee ohjattuna toiminnastaan	Keskustelee oma-aloitteisesti omasta ja muiden toiminnasta	Toimii tasavertaisena ryhmän jäsenenä, kommunikoi luontevasti erilaisissa tilanteissa muut huomioon ottaen

Omatoiminen tiedon hankinta (etätehtävät)	Tiedon hankinta vaatii ohjausta	Hankkii opiskelussaan ja etätehtävissä tarvittavaa tietoa	Hankkii monipuolisesti opiskelussaan ja etätehtävissään tarvittavaa tietoa ja osaa soveltaa sitä käytäntöön
Itsearviointi	Ohjattuna keskustelee omasta osaamisesta ja kehittämisestä	Tunnistaa osaamisen ja puutteet tiedoissa / taidoissa	Tunnistaa osaamisen ja puutteet tiedoissa / taidoissa, osaa suunnitella oman osaamisen kehittymistä

6 POHDINTA

Simulaattorit ovat saaneet vahvan aseman metsäkoneenkuljettajakoulutuksessa oikeilla koneilla tapahtuvan harjoittelun rinnalla, erityisesti alkuopetuksessa. Lisäksi ne ovat luoneet uusia mahdollisuuksia opetuksen apuvälineinä. Laitteiden ja opetusmateriaalin myötä osa opetuksesta on siirtynyt aidoilta metsäkoneilta simulaattoreille, jolloin saadaan kustannussäästöjä opetuksen laadun heikentymättä. Ohjauksen näkökulma on ollut siellä olemassa, hiljaisena tietona. Tehostettuna ja julkistettuna tietona sitä voidaan käyttää hyödyksi opiskelijan laaja-alaiseen ohjaukseen. Mukavana tekemisenä ja tietoteknisen ajan nykynuorille helppona linkkinä kohdata ammatissa eteen tulevat haasteet. Näkyy monipuolisina opetustilanteina modernissa oppimisympäristössä. Metsäalan markkinoinnissa ja opiskelijoiden rekrytoinnissa mitä mainioin väline, eikä ”mannekiinejä” tarvitse etsiä kauempaa kuin opiskelijat. Messuilla ohjauksessa olen käyttänyt hyvänä apuna Tutor-opiskelijoita, nuoret omaksuvat vaivatta lähes ikäistensä esimerkkejä. Yleensäkin

opiskelijoiden mukanaolo tuo opiskelun konkreettisesti lähelle. Tutorit ovat tuossa tehtävässä mielellään, jo ensimmäisen vuosikurssin opiskelija taitaa simulaattoreiden peruskäytön niin hyvin että alaan vihkiytymätön ei sitä huomaa. Tästä tulee se hyvän mielen motivaattori jatkaa opintoja ja menestyä niissä.

Simulaattoreiden tarjoamien mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää, että laitteiden käyttö on huomioitu opetussuunnitelmassa. Käytännön organisoiminen vaatii huolellista suunnittelua ja resursseihin panostusta. Kokonaisvaltainen ohjaus on tärkeä opetettavasta aihealueesta riippumatta kestäen koko koulutusjakson. Metsäkonetekniikan opettajana nostaisin simulaattoriopetuksen muita tekniikan aihekokonaisuuksia korkeammalle tai ainakin tärkeämmäksi ohjauksen kannalta. Simulaattoriopetuksen jakautuminen kolmelle vuodelle on hyvä mittari ammatillisen kasvun seuraamiseen. Yleensä sama opettaja huolehtii kaikkien jaksosten opettamisen jolloin taitojen lisäksi oppimisen taidot, sosiaalisuus, ryhmäytyminen ja yleinen opiskelumotivaatio henkisen ja fyysisen kasvamisen ohella on tärkeä ja havaittavissa oleva mittari. Näillä perusteilla ja näillä syillä olen tämän OPS:n avaamisen tehnyt.

Simulaattorikoulutuksen sisältö on uusien laitteiden ja opetusmateriaalin myötä monipuolistunut ja sisältää nykyään paljon myös työskentelytekniikoiden oppimista. Kehittyvän tekniikan ansiosta on mahdollista toteuttaa opetusta entistä monipuolisemmin, mutta tämä luo haasteita opettajien pedagogiselle osaamiselle. Tulevaisuudessa simulaattoreilta toivotaan enemmän itseohjautuvuutta siten, että laite opastaa käyttäjänsä ja antaa myös palautetta sekä neuvoo suoritusten parantamiseen.

Tämä vähentäisi opettajien ohjaamisen tarvetta tai ainakin siirtäisi resurssien painopistettä tärkeisiin alueisiin.

7 LÄHTEET

Etelä-Savon Ammattiopisto 2008, Opinto-ohjauksen suunnitelma

Jalava, Keskinen, Keskinen & Tiuranniemi 2001. Simulaatio oppimisympäristössä. Raportti.

Lerikkanen, J. 2007. Ohjaus-käsite, luentomoniste.

Lähteenmäki, M.2006. Metsäkonealan koulutusympäristön kehittäminen simuloituissa olosuhteissa -hankkeen loppuraportti. Porin ammattiopisto. Ulvila.

Opetushallitus 2009. Metsäalan perustutkinto

Poikela, S. 2003. Ongelmaperustainen pedagogiikka ja tutorin osaaminen. Tampereen yliopisto. Kasvatustieteen tiedekunta. Väitöskirja.

Salakari, H. 2006. Hakkuukonesimulaattoriopetuksen pedagoginen malli – miten käyttää simulaattoria opetuksessa. Loppuraportti 5.11.2006.

Salakari, H. 2007. Taitojen opetus. Eduskills consulting

Wikipedia. Simulointi. Viitattu 10.2.2008 <http://fi.wikipedia.org/wiki/Si>