

LAPPEENRANNAN-LAHDEN TEKNILLINEN YLIOPISTO LUT
LAPPEENRANTA-LAHTI UNIVERSITY OF TECHNOLOGY LUT

LUT School of Energy Systems

Konetekniikan osasto

Lasertyöstön ja 3D-tulostuksen tutkimusryhmä

LUT Scientific and Expertise Publications

Raportit ja selvitykset – Reports

106

Marika Hirvimäki, Jorma Jokela, Heidi Piili

Etäopetuksen mahdollisuudet ja haasteet: Case ”Teollisuuden Huippuosaja (CEE)” -koulutus

 LUT
University

LUT-yliopisto
LUT School of Energy Systems
Konetekniikan osasto
Lasertyöstön ja 3D-tulostuksen tutkimusryhmä

Raportit ja selvitykset - Reports

Etäopetuksen mahdollisuudet ja haasteet: Case ”Teollisuuden Huippuosaaja (CEE)” -koulutus

Marika Hirvimäki, Projektitutkija, LUT-yliopisto
Jorma Jokela, Yliopettaja, Laurea-ammattikorkeakoulu
Heidi Piili, Professori, LUT-yliopisto

ISSN 2243-3384
ISSN-L 2243-3384
ISBN 978-952-335-656-6
Lappeenranta 2021

SISÄLLYSLUETTELO

SISÄLLYSLUETTELO	2
ABSTRACT	3
TIIVISTELMÄ.....	4
ESIPUHE.....	5
1. Johdanto.....	6
2. Etäopetuksen pedagogiikka	7
3. Etäopetuksen edut ja haasteet	9
4. Teollisuuden Huipposaja (CEE) - koulutus.....	10
5.1. Palaute ja havainnot koulutuksesta.....	11
5. Johtopäätökset	13
6. Lähteet.....	15

ABSTRACT

E-learning refers to learning that can be obtained online using an electronic device either as self-study or guided teaching. Blended learning that combines traditional face-to-face learning and e-learning methods is also often used. E-learning is not a new phenomenon, but the coronavirus pandemic has significantly increased the need for online teaching after the year 2020.

According to research studies, the results of e-learning in individual courses correspond qualitatively to face to face teaching. One of the most significant advantages of e-learning is the independence of time and place. The courses can be taken flexibly besides the work and from several institutes according to students' own interests and needs. E-learning helps reduce cost because the material is distributed online and is easy to scale and customize for different groups as needed. Students have been noticed to have an equal status because every group member has an opportunity to make their voice heard. Various discussion tools give everyone time to think about their answers and come back to them later. Largest challenges in e-learning are related to grouping and person-to-person interactions. Here is a lack of gestures, expression, and often immediate feedback which complicates teaching. It can be difficult to identify students who need more support, motivation and are at a high risk of ending the course. Lecturer/trainer and other students may also remain distant persons in the online environment, which complicates group working and peer learning. From students side, e-learning always requires commitment, motivation and to ability to organize their own learning and is therefore not suitable for everyone.

E-learning was tested in practice in CEE (Chief Expert in Engineering, 1.5.2019-31.4.2021) project, funded by European Social Funding (ESF), that aimed to educate already working engineers on digital technologies such as 3D printing and additive manufacturing (AM). The training was executed in co-operation between LUT University, HAMK and Laurea University of Applied Sciences. Online teaching methods were utilized mainly in the training because of coronavirus restrictions. The benefits and challenges identified during the project are consistent with the literature. The students gave positive feedback on the flexibility of the course, trainers' expertise and training material. The online material contained e.g. recorded lectures, quizzes and reflection exercises. Individual learning was applied to a project work that was worked on individually and also in mentor groups between e-learning days. The largest challenges were related to grouping, engaging students and getting feedback. Grouping was difficult to implement only online. As a result, no close network between students was formed, and group working became more difficult than in face to face studies in general. The course had relatively high drop out percentage which is partly due to the fact that the trainers were not able to quickly enough identify the students who would have needed extra help or motivation. Giving feedback was volunteer and the amount of feedback remained small which made it difficult to make the right corrective actions. The collected findings about the results and quality of teaching provide valuable information for the development and implementation of e-learning courses in the future.

TIIVISTELMÄ

Etäopetuksella tarkoitetaan opetusta, joka tapahtuu verkossa itseopiskeluna tai ohjattuna verkko-opetuksena. Usein käytetään myös monimuoto-opetusta, joka yhdistelee lähi- ja etäopetuksen eri muotoja. Etäopetus ei ole ilmiönä uusi, mutta vuonna 2020 alkanut koronaviruspandemia on lisännyt etäopetuksen tarvetta merkittävästi.

Laajojen tutkimuksien mukaan etäopetuksen lopputulokset vastaavat yksittäisillä kursseilla laadullisesti lähiovetusta. Etäopetuksen merkittävimpiä etuja on riippumattomuus ajasta ja paikasta. Kurseja voi joustavasti suorittaa työn ohella ja niitä on mahdollista ottaa useista eri instituuteista oman mielenkiinnon ja tarpeen mukaan. Etäopetus auttaa myös vähentämään kustannuksia, koska materiaalia jaetaan verkossa ja sitä on helppo skaalata ja räätälöidä tarvittaessa erilaisille ryhmille. Opiskelijoiden on todettu olevan etäopetuksessa tasavertaisessa asemassa, sille jokaisella ryhmän jäsenellä on mahdollisuus saada äänensä kuuluviin. Erilaiset keskustelutyökalut antavat kaikille aikaa pohtia ja miettiä vastausta sekä palata niihin tarvittaessa myöhemmin. Etäopetuksen suurimmat haasteet liittyvät ryhmäytymisen ja vuorovaikutuksen luomiseen. Opetuksesta jää puuttumaan eleet, ilmeet ja usein myös välitön palaute. Opettajan voi olla vaikea tunnistaa ryhmästä tuen tarpeessa ja putoamisvaarassa olevia opiskelijoita. Opettaja ja muut opiskelijat saattavat jäädä kaukaisiksi hahmoiksi verkkoympäristössä, mikä haittaa ryhmätöiden tekemistä ja vertaisoppimista. Etäopiskelu vaatii aina opiskelijalta sitoutumista, motivaatiota ja kykyä organisoida omaa oppimistaan eikä se sen takia sovellu kaikille opiskelijoilla.

Etäopetuksen etuja ja haasteita tutkittiin Teollisuuden Huippuosaja (Chief Expert in Engineering CEE, 1.5.2019-30.4.2021) -projektissa, joka sai rahoituksen Euroopan sosiaalirahastolta (ESR). Projektin tavoitteena oli kouluttaa jo työelämässä oleville insinööreille digitaalisia tekniikoita, kuten 3D-tulostus ja lisäävä valmistus. Opetus tapahtui yhteistyössä LUT-yliopiston, HAMK ja Laurea ammattikorkeakoulujen kanssa. Koronaviruspandemian takia opetus tapahtui etäopetuksena alkuperin suunnitellun monimuoto-opetuksen sijaan. Projektin aikana havaitut edut ja haasteet ovat yhteneviä kirjallisuuden kanssa. Opiskelijat antoivat hyvää palautetta kurssin joustavuudesta, kouluttajien asiantuntijuudesta sekä käytetystä opetusmateriaalista. Materiaali sisälsi mm. luentotalenteita, testejä ja pohtivia harjoituksia. Omaa oppimista sovellettiin projektityössä, jota edistettiin etäopetuspäivien välissä yksin sekä mentoriryhmissä. Suurimmat haasteet liittyivät ryhmäytymiseen, opiskelijoiden sitouttamiseen ja palautteen saamiseen. Ryhmäytyminen oli vaikea toteuttaa verkossa ja tämän takia opiskelijoiden välille ei muodostunut tiivistä verkostoa ja ryhmätyön tekeminen vaikeutui. Kurssilla oli suuri keskeyttämisprosentti, mikä kertoo osittain siitä, että kouluttajat eivät tunnistanee tarpeeksi nopeasti opiskelijoita, jotka olisivat tarvinneet lisäapua tai motivointia. Palautteen anto perustui vapaaehtoisuuteen ja kurssin alussa palautteen määrä jäi vähäiseksi, mikä vaikeutti oikeiden korjausliikkeiden tekemisen. Projektin aikana kerätyt havainnot opetuksen tuloksista ja laadusta antavat arvokasta tietoa etäkurssien kehittämiseen ja toteutukseen tulevaisuudessa.

ESIPUHE

Tämä artikkeli on osa Teollisuuden Huippuosaja (Chief Expert in Engineering CEE) -hanketta. Hankkeessa rakennetaan koulutuskokonaisuus, joka valmentaa uusimpien digitaalisten tekniikoiden, kuten lisäävä valmistus ja 3D-tulostus erityishaasteisiin ja mahdollisuuksiin kone- ja tuotesuunnittelussa. Hankkeen toteutus perustuu kolmen opetusta tuottavan organisaation yhteistoimintaan, jossa tarkoituksena on luoda ja pilotoida jaettuun asiantuntijuuteen perustuva toimintamalli sekä koulutuskokonaisuus. Hankkeen tuloksena syntyy digitaalisten tekniikoiden koulutuksen uusi toteutustapa (CEE-konsepti), joka soveltuu erityisesti työssä olevien, ikääntyvien teknologia-alan ammattilaisten sekä työelämän ulkopuolella olevien osaajien täydennyskoulutukseksi. Hanke on saanut rahoituksen Euroopan sosiaalirahastosta (ESR) ja se toteutetaan 1.5.2019-30.4.2021 yhteistyössä Hämeen ammattikorkeakoulun (HAMK), Laurea-ammattikorkeakoulun (Laurea) sekä Lappeenrannan-Lahden teknillisen yliopiston LUT (LUT) kanssa.

Tässä artikkelissa kuvataan etäopetuksen etuja ja haasteita, joita on kerätty kirjallisuudesta. Näitä kirjallisuudessa esitettyjä löydöksiä verrataan CEE-koulutuksen aikana tehtyihin havaintoihin ja kurssipalautteeseen.

Artikkelin kirjoittajat haluavat kiittää CEE-hanketta mahdollisuudesta tehdä tämä julkaisu.

15.4.2021 Lappeenrannassa

Marika Hirvimäki, Jorma Jokela, Heidi Piili



Leverage from
the EU
2014–2020



LAUREA
AMMATTIKORKEAKOULU



1. Johdanto

Opetus voidaan jakaa lähi-, monimuoto- ja etäopetukseen. Lähiopetuksessa verkon rooli on toimia opetuksen tukena ja verkkoa voidaan käyttää esimerkiksi materiaalin jakamiseen. Monimuoto-opetuksessa muodostuu kokonaisuus, jossa lähi- ja verkko-opetus vuorottelevat. Etäopetuksella (voidaan käyttää myös termiä e-oppiminen, eng. e-learning ja verkko-opetus) tarkoitetaan yleisesti opetusta, joka tapahtuu pelkästään verkon avulla. Etäopetus voidaan jakaa itseopiskeluaineistoon perustavaan verkko-opetukseen tai ohjattuun verkko-opetukseen, jossa opiskelijat ja opettaja ovat aktiivisesti vuorovaikutuksessa keskenään erilaisten verkkotyökalujen avulla. Usein puhutaan myös synkronisesta tai asynkronisesta etäopetuksesta. Synkroninen oppiminen on esimerkiksi koko ryhmälle suunnattu videoluento tai ryhmien yhteinen etäneuvottelu. Asynkronisessa etäopetuksessa kaikkien ei tarvitse olla samaan aikaan läsnä. [Aho ja Kullaslahti 2006; Haavisto et al. 2012.]

Etäopetus ei ole ilmiönä uusi. Ensimmäiset etäopetuksen liittyvät menetelmät otettiin käyttöön 1800-luvun lopussa. Menetelmä perustui kirjeenvaihtoon ja mahdollisti oppimisen niille opiskelijoille, jotka eivät voineet osallistua perinteiseen luokkaopetukseen. Ensimmäinen etäopetuksen kansainvälinen ympäristö muodostettiin vuonna 1938. [Moore 1990; Kankaanranta et al. 2013] 1990-luvun puolivälissä alkanut digitalisoituminen on tuonut tietokoneet ja internetin kaikkien käytettäväksi, mikä on lisännyt etäopetuksen mahdollisuuksia ja määrää. Koronaviruksen takia kaikki oppilaitokset (ml. perusopetus) siirtyivät vain muutaman päivän varoajalla etäopetukseen keväällä 2020 ja tieto- ja viestintätekniikka (TVT-tekniikka) lisääntyi tämän seurauksena merkittävästi opetuksessa globaalisti. Vaikka tilanne oli monelle opettajalle ja opiskelijalle yllättävä niin Suomessa etäopetus oli ehtinyt vakiintua osaksi monen oppilaitoksen toimintaa ennen koronaepidemian alkua, ja esimerkiksi yliopistoissa opetus pystyttiin siirtämään etäopetukseksi suhteellisen vaivattomasti. [More 1990; Lehtinen ja Nummenmaa 2012; Oksanen et al. 2020]

Etäopetuksen vaikutuksesta opetuksen laatuun on tehty laajoja tutkimuksia. Tutkimukset ovat osoittaneet, ettei etä- ja lähiopetuksen välillä ole merkittäviä eroja korkeakoulujen oppimistuloksissa yksittäisillä kursseilla ja etäopetus on toimiva vaihtoehto lähiopetukselle. Parhaimmillaan etäopetus tuntuu lähes lähiopetukselta. Etäopetuksen suurimpia etuja ovat riippumattomuus ajasta ja paikasta, mikä mahdollistaa esimerkiksi helpommin lisä- ja jatkokoulutautumisen työn ohessa. Etäopetusryhmissä on kuitenkin enemmän kurssin keskeyttäneitä kuin lähiopetuksessa. Keskeytyksien syynä on usein ajan, ohjauksen ja tuen puute. Etäopetukseen osallistuvalla opiskelijalla vaaditaan hyvää opiskelumotivaatiota, minäkäsitystä sekä oman opiskelun organisointia [Moore 1990; Lehtinen ja Nummenmaa 2012, Oksanen et al. 2020] Tämän lisäksi käytössä olevien laitteiden tulisi toimia ja niihin liittyvää tukea tulisi olla saatavilla koulutuksen aikana. [Halimaa ja Kopeli 2016] Tutkimuksissa on todettu, että etäopetuksessa tärkeintä, mutta haastavinta, on muodostaa vuorovaikutus opettajan ja opiskelijoiden välille. Parhaimmillaan vuorovaikutus on rehellistä, motivoivaa ja molemmin puolista oppimista ja kehittymistä. Aivan kuten opiskelijat niin myös opettajat kokevat, että myös heillä puutteet laitteistossa ja teknisessä tuessa ovat selvimpiä rajoittavia tekijöitä ja lisäksi kollegoiden huonot kokemukset voivat luoda negatiivista ennakkokäsitystä etäopetusta kohtaan. Lisäksi oppilaitosten toimintakulttuuri, tilaratkaisut ja käytännöt tukevat edelleen enemmän perinteistä lähiopetusta, mikä hankaloittaa verkko-opetuksen kehittämistä [Kankaanranta 2013; Halimaa ja Kopeli 2016]

Tässä artikkelissa kuvataan kirjallisuuden avulla etäopetuksen pedagogiikkaa sekä sen haasteita ja etuja vertaamalla näitä ESR-rahoitteisen Teollisuuden Huippuosaja (Chief Expert in Engineering CEE, 1.5.2019-30.4.2021) -koulutuksen aikana saatuihin kokemuksiin. CEE-koulutus järjestettiin verkko-opetuksena 17.4.2020-6.12.2020. Koulutuksen päätavoitteena oli opettaa digitaalisia tekniikoita, kuten lisäävä valmistus ja 3D-tulostus työelämässä oleville insinööreille. Kurssille osallistui 40 opiskelijaa ja koulutuksen sisällöstä ja kulusta vastasivat LUT-yliopisto, HAMK ja Laurea-ammattikorkeakoulut. Kurssipalautetta kerättiin kurssin aikana ja sen päätyttyä.

2. Etäopetuksen pedagogiikka

Etäopetuksessa keskeisenä tekijänä on opettajan roolin muuttuminen auktoriteetista opiskelijan ohjaajaksi ja tukijaksi. Etäopetuksen soveltuvia pedagogisia menetelmiä, jotka ohjaavat oppijakeskeiseen opetukseen on mm. tutkiva oppiminen, projektioppiminen ja ongelmalähtöinen oppiminen. Saman aiheeseen voidaan liittää useampia pedagogisia ratkaisuja, jolloin opiskelijat saavat vaihtoehtoisia tapoja tutustua käsiteltävään aiheeseen. Näitä etäopetukseen soveltuvia pedagogisia malleja käydään tarkemmin läpi julkaisussa Hirvimäki, Jokela ja Piili (2020).

Ennen etäopetukseen siirtymistä opettajat tulee perehdyttää opetuksessa käytettäviin laitteisiin ja ohjelmistoihin. Vasta tämän jälkeen, kun opettajat tuntevat opetusympäristön, he voivat muuttaa perinteisen kurssin verkko-oppimisympäristöön sopivaksi. Opettajat pitää opastaa käytettäviin välineisiin myös opiskelijan näkökulmasta, jotta he voivat tuntien aikana opastaa opiskelijoita. Opiskelijoiden perehdytys olisi hyvä pitää heti kurssin aluksi, jotta puutteet välineiden tai ohjelmistojen osaamisessa ei hidastasi oppimista ja aiheuttaisi keskeytyksiä oppitunneilla. [Saukkoriipi ja Rousu 2015] Lisäksi etäopetuksessa opettaja monesti tarvitsee teknisen tuen lisäksi myös pedagogista tukea, jotta opettajat voivat pohtia millä pedagogisilla menetelmillä sisältöä voidaan opettaa siten, että se tukee kurssin oppimistavoitteita. [Oikkonen 2015; Aho ja Kullaslahti 2006]

Etäopetuksessa hyödynnetään usein oppimisalustaa, joka sisältää työkaluja materiaalin julkaisemiseen, keskusteluun, harjoitusten tekemiseen ja palautukseen jne. Erilaisia alustoja on markkinoilla satoja. Yksi tunnettu verkko-oppimisympäristö on Suomessa laajasti käytetty Moodle. Moodle on käytössä yli 200 maassa ja käyttäjiä on yli seitsemänkymmentä miljoonaa. Moodlessa on laaja valikoima erilaisia työvälineitä, joita voidaan hyödyntää etäopetuskursseilla. Muita etäopetuksessa hyödynnettäviä verkkosivustoja on esimerkiksi blogit, Facebook, Youtube, Whatsapp, Wiki, LibreOffice sekä erilaiset etäluentojen tallennustietokannat. [Saukkoriipi ja Rousu 2015; Haavisto et al. 2012]

Etäopetusta varten tulisi aina laatia käsikirjoitus. Yksinkertaisimmillaan se voi olla mindmap tai taulukkokäsikirjoitus. Käsikirjoitus toimii yksittäisen opettajan, opetustiimin ja mahdollisen teknisen tuen yhteisenä työsuunnitelmana ennen kurssia ja kurssin aikana. Pedagogisessa käsikirjoituksessa kyse on opiskelijan ja opettajan toiminnan, vuorovaikutuksen, oppimisen ja oppimisen tukemisen suunnittelusta. [Aho ja Kullaslahti 2006] Suunnittelussa voidaan käyttää apuna esimerkiksi Meriläisen (2019) laatimaan suunnittelulomaketta, joka muodostaa kurssille pedagogisen käsikirjoituksen. Käsikirjoituksessa vastataan ja pohditaan seuraavaa yhdeksän kohtaa:

1. Oppimisen tavoitteiden määrittely. Määrittely tehdään tavoitekysymyksien avulla (mitä, ketkä, millainen, missä jne.).
2. Oppimisprosessia jäsentävät teemat. Tavoitekysymykset ryhmitellään oppimisprosessia jäsentäväksi teemoiksi.
3. Ydinsisällöt. Kuvataan jokaisen teeman ydinsisältö (esim. käsitteet, ilmiöt, teoriat jne.).
4. Oppimisprosessin suunnittelu. Prosessin eteneminen ja vaiheet suunnitellaan loogiseksi oppimiskokonaisuudeksi. Tässä huomioidaan opiskelijoiden aikaisempi kokemus, valitaan pedagoginen viitekehys ja opetusmenetelmät ja sekä ohjauksen tavoite yleisesti.
5. Oppimistilanteiden yksityiskohtainen suunnittelu. Sisältää oppimistehtävät, oppimisympäristön, työkalut ja vuorovaikutuksen.
6. Arviointikriteerien määrittely. Määritellään mitä arvioidaan, kuka arvioi ja miten arvioidaan.
7. Oppimisprosessin tekeminen läpinäkyväksi opiskelijalle ja oppimisprosessin tukeminen verkon avulla. Sisältää mm. oppimisympäristön rakentamisen, opintojakson kuvauksen ja aikataulun, materiaalin, tehtävät jne.
8. Oppimisprosessin toteutus. Toteutetaan oppimisprosessi hyödyntämällä jatkuvaa arviointia.

9. Reflektio ja muutokset. Opiskelijapalautteen kerääminen, opettajan oma arvio ja tämän jälkeen mahdolliset muutokset ja uudistukset.

Etäopetukseen siirtyminen tarkoittaa monesti sitä, että kurssimateriaali täytyy laatia uudelleen. Etäopetuskursseilla opetusmateriaalin tulisi olla suunniteltuna valmiiksi ennen opintojakson alkua, sillä tämän on todettu parantavan opetuksen johdonmukaisuutta ja laatua. Hyvin laadittu materiaali tehtävineen ohjaa opiskelijaa tiedon prosessoinnissa, jäsentämisessä ja tulkitsemisessa. Materiaalien selkeys ja visuaalisuus korostuu etäopetuksessa lähiopetusta enemmän ja materiaalin tulisi olla myös saatavilla milloin tahansa kurssin aikana ja sen tulisi sitouttaa opiskelija opiskeluun ja yhteistyöhön muiden kanssa. [Oikkonen 2015] Materiaalin tulisi olla myös helposti jaettavissa ja päivitettävissä. Materiaalin tuottaminen pienempinä sisältöelementteinä parantaa materiaalin hyödyntämistä eri yhteyksissä. Sen sijaan laajaksi kokonaisuudeksi suunniteltua materiaalia on vaikeampi päivittää, räätälöidä uudelleen ja hyödyntää muissa yhteyksissä. [Aho ja Kullaslahti 2006]

Vuorovaikutus on yksi keskeisempiä etäopetuksen edellytyksiä. Etäopetus tapahtuu pääasiallisesti sähköisesti, jolloin ilmeet, eleet ja asennot jäävät puuttumaan vuorovaikutuksesta, toisin kuin lähiopetuksessa. Lähiopetuksessa vastaukset ja kommunikointi tapahtuu välittömästi, mutta etäopetuksella usein viiveellä, mikä voi hankaloittaa opiskelijan etenemistä kurssilla. Opettajalta vaaditaan opetuksessa selkeää kirjallista viestintää, jotta väärinkäsityksiä ei syntyisi. Etäopetuksessa sosiaalinen vuorovaikutus voi jäädä helpolla vajaaksi ja vaikuttaa negatiivisesti oppimiseen sekä opettajan kykyyn opettaa. Varhaisessa etäopetuksessa vuorovaikutus tapahtui pääasiallisesti kirjeitse ilman samanaikaista vuorovaikutusta. Opiskelijat perehtyivät itsenäisesti materiaaliin ja lähettivät tehtävät tarkastettavaksi. Teknologian kehittyessä erilaiset videoneuvottelulaitteet (esim. Microsoft Teams tai Zoom) ovat vahvistaneet vuorovaikutusta opettajan ja hajallaan olevan opiskelijaryhmän välillä. [Oikkonen 2015; Lehtinen ja Nummenmaa 2012] Etäopetuksessa voidaan käyttää esimerkiksi tarinoita, skenaarioita ja kuvia keskustelun avaukseksi. Nämä antavat opiskelijoille taustatietoa ja helpottavat opiskelijoiden osallistumista yhteiseen keskusteluun. [Oikkonen 2015]

Opiskelijoiden ryhmäytyminen tulisi toteuttaa heti kurssin aluksi, jotta opiskelijat ja opettaja tapaavat toisensa. Virallisen kommunikointikanavan lisäksi on hyvä luoda opiskelijoille epävirallisempi kanava, jossa opiskelijat voivat kysyä ja keskustella ilman opettajaa. [Saukkoriipi ja Rousu 2015] Ryhmäytymistä kurssin aikana voi ohjata ylläpitämällä vastavuoroista keskustelua. Vuorovaikutus voi tapahtua etäkursseilla samanaikaisesti tai se voi tapahtua eri aikoina. Tämä lisää joustavuutta niin opettajalla kuin opiskelijoilla eikä maantieteellisellä sijainnilla ei ole merkitystä. Aktiivisen keskustelu ei kuitenkaan synny ilman suunnittelua, selkeää rakennetta ja suuntaa. Keskustelu on kuitenkin tärkeää, koska ryhmäytyminen tapahtuu vain, jos opiskelijat tuntevat edes osittain muita ryhmän jäseniä. Ryhmäytymisen jälkeen on mahdollista päästä yhteisölliseen oppimiseen, joka on tehokkaampaa kuin yksin oppiminen. [Oikkonen 2015; Lehtinen ja Nummenmaa 2012] Ryhmäytymistä tukevia toimintoja verkossa on esimerkiksi [Anom 2020]:

- Zoom-verkkokokous videokuva- ja ääniyhteydellä. Zoomissa ryhmä voidaan jakaa myös pienryhmiin, joissa voi tutustua ja jutella myös epävirallisesti esimerkiksi verkkokahvien merkeissä.
- Moodleen voidaan tehdä keskustelualueita, joissa jokainen osallistuja esittelee itsensä ja esimerkiksi itseään tai omaa tilannetta kuvaavan otoksen.
- Opiskelijat voivat tehdä itsestään lyhyitä videoita, joissa he esittelevät itsensä

Tutkimuksien mukaan lähiopetusjaksot lisäävät opiskelijoiden kokemuksia vuorovaikutteisuudesta ja yhteisöllisyyden tunteesta. Laadukkaasti opetuksen ja tuloksellisuuden lisäämiseksi etäkursseihin kannattaa lisätä lähiopetusjakso aina kun se on mahdollista tai tarkoituksenmukaista. [Oikkonen 2015; Lehtinen ja Nummenmaa 2012] Etäopetuksessa haasteena voi kuitenkin olla se, ettei kaikkia opiskelijoita saada samanaikaisesti paikalle. Tämä voidaan ratkaista siten, että osa opiskelijoista on paikalla lähitapaamisessa ja osa osallistuu lähitapaamiseen verkossa eli kyseessä on ns. hybridiopetus.

Tapaaminen voidaan välittää myös asynkronisesti kuvaamalla tapaaminen ja jakamalla tallenne esim. sähköisen opetusalusta kautta. [Anom 2020]

Oppimisen etenemisen seuranta ja palaute on tärkeä osa etäopetusta. Oppimista voi seurata mm. verkkotenttien, suullisten tenttien ja palautettavien tehtävien avulla. Kurssin lopuksi olisi hyvä heti kurssin päättymisen jälkeen antaa palaute joko suullisesti tai kirjallisesti. Palautteen tulee olla selkeä, rakentava ja ymmärrettävä. Myös opiskelijoita kannattaa pyytää suorittamaan itsearviointi, jotta opiskelija voi sen perusteella löytää uusia toimintatapoja sekä parantaa omaa opiskeluaan ja kehittää tunnistamiaan heikkoja alueita. Ryhmäpalauttekeskusteluja olisi hyvä käydä läpi koko kurssin ajan, jotta epäkohdat ja kysymykset saadaan esille ja niihin voidaan reagoida nopeasti. Etäopetuksessa käytetään usein myös vertaisarviointia, joka säästää opettajan aikaa mutta on parhaimmillaan yhtä rakentavaa kuin opettajankin antama palaute. Opintojaksopalaute kerätään usein kurssin lopuksi palautekyselynä ja tämän avulla opettaja voi selkeyttää ja parantaa opintojaksoa. [Saukkoriipi ja Rousu 2015; Haavisto et al. 2012, Ruusila 2007]

3. Etäopetuksen edut ja haasteet

Etäopetuksen suurimpia hyötyjä on riippumattomuus ajasta ja paikasta. Se on myös kustannustehokas opetustapa, koska opetuksessa ei synny matka- ja tilakuluja eikä ylimääräisiä materiaalikustannuksia. Opetustapa on myös usein helposti skaalattavissa muutaman asiantuntijan koulutuksesta isolle organisaatiolle tai kansainväliselle opiskelijaryhmälle. Etäopetuksessa opiskelija voi joustavammin suunnitella oman opiskeluaikataulunsa ja oppimateriaaliin voi palata milloin tahansa. Opiskelu onnistuu mistä päin maailmaa tahansa ja koulutukseen voi osallistua helpolla esimerkiksi kännykällä, tabletilla tai tietokoneella. Kursseille voi osallistua myös opiskelijoita, jotka valitsevat kurssista vain yksittäisiä kokonaisuuksia. [Haavisto et al. 2012; Ruusila 2007]

Etäopetuksessa kursseille voidaan tuoda lähiovetusta helpommin vierailevia asiantuntijoita, jotka laajentavat opiskelijoiden tietämystä aiheesta. Vierailijaluennointijat voivat pitää luennon videoneuvottelun kautta ja luento voidaan samalla tallentaa, jolloin siihen voi palata myös ne opiskelijat, jotka olivat estyneitä osallistumaan verkkoluennolle. [Haavisto et al. 2012]

Etäopetuskursseilla oppimisalustat toimivat tehokkaana tapana jakaa tietoa. Kurssia koskevat tiedot saa koottua yhteen helposti löydettävään paikkaan. On myös todettu, että opiskelijoiden on luonnollisempaa jakaa omaa tekstiään verkossa kuin luokkahuoneessa. Tiedon jakaminen voi olla osa kurssin suoritusta ja tavoitetta. Verkossa vuorovaikutuksessa voidaan hyödyntää asynkronisuutta. Tämä mahdollistaa opiskelijoille enemmän aikaa pohtia annettuja kysymyksiä tai laajempia tehtäviä. Keskustelu voi tapahtua yksilöllisesti, pareittain tai ryhmissä. Keskustelut saadaan verkossa jäsennehtyä selkeästi teemoittain ja niihin on helppo palata myöhemmin. Opiskelijat voivat tuottaa tekstiä verkkoon, keskustella yhdessä ja opponoida muiden suorituksia. Verkossa tapahtuvassa keskustelussa kaikki voivat osallistua tasa-vertaisesti, eikä hiljaisemmat opiskelijat jää puheliaampien opiskelijoiden varjoon. Myös vuorovaikutusrakenne muuttuu lähiovetuksen perinteisestä opettaja-opiskelija vuorovaikutussuhteesta horisontaalisempaan suuntaan, jossa vuorovaikutusta tapahtuu opiskelijoiden ja opettajan välillä. [Haavisto et al. 2012]

Etäopetus suosii lähiovetusta enemmän reflektiivistä oppimistapaa. Opiskelija voi tarkastella omaa oppimistaan esimerkiksi testien ja oppimispäiväkirjojen avulla. Opiskelijoiden aktiivisuutta voidaan myös seurata verkkoympäristöjen analytiikkatyökalujen avulla. Tämä antaa opiskelijalle tietoa omasta aktiivisuudesta suhteessa muihin opiskelijoihin ja opettajalle tietoa koko ryhmän aktiivisuudesta ja myös niistä opiskelijoista, jotka ovat vaarassa pudota pois kurssilta. Tilannetta voidaan korjata aktiiviomalla ja motivoimalla yksittäistä opiskelijaa tai koko ryhmää. Toisaalta opettaja saa myös palautetta omasta työstään ja voi arvioida mikä toimii ja mitä taas tulisi jatkossa muuttaa. [Haavisto et al. 2012]

Etäopetuksessa haasteena saattaa olla se, että samalla opettajalla voi olla ohjattavana kymmeniä tai jopa satoja opiskelijoita. Tämän seurauksena perinteinen opettaja-opiskelija suhde kärsii ja opettaja voi jäädä etäiseksi hahmoksi kurssin verkko-ympäristössä. Lisäksi jotkut opettajat kokevat, ettei verkkoympäristö tue heidän omaa aktiivisuuttansa, koska tietokoneen välityksellä ei voi kommunikoida aidosti. Myös kurssin opiskelijat voivat jäädä toisilleen etäiseksi eikä heidän välilleen synny ryhmäytymistä eikä sitä kautta myöskään vuorovaikutusta, joka syventäisi oppimista. [Lehtinen ja Nummenmaa 2012; Ruusila 2007] Vaikka etäopetus tapahtuu ajasta ja paikasta riippumatta niin toimiva verkkoyhteys asettaa omat vaatimuksensa opiskelun sujuvuudelle. Etäyhteys voi katketa kesken luennon ja tilapäinen ongelma verkossa voi estää tehtävän palauttamisen määräaikaan mennessä. Opettajan on edelleen huomioitava, ettei kaikilla välttämättä ole toimivaa verkkoyhteyttä kotonaan tai opiskelija ei osaa käyttää vaadittavia laitteita sujuvasti. Pahimmallaan kurssi voi jäädä suorittamatta teknisten ongelmien takia, jotka voivat olla laite- tai yhteysongelmia. [Ruusila 2007]

Etäopetus vaatii opiskelijalta enemmän sitoutumista ja aktiivisuutta kuin lähiopetus. Opiskelija on sosiaalisesti läsnä vain, kun hän sanoo tai kirjoittaa jotain ja hiljainen tai vetäytyvä tarkkailija jää opetuksessa näkymättömäksi. Nummenmaa ja Lehtinen (2012) ovat todenneet, että etäopetuksessa pärjäävät parhaiten opiskelijat, joilla on minäpystyvyyttä, vastuuntuntoa omasta oppimisesta, itsesäätelytaitoa ja TVT:n käyttötaitoa. Kaikista rajoittavimmiksi tekijöiksi mainitaan opiskelijoiden motivaatio opiskella omatoimisesti ja itsenäisesti. Taulukossa 1 on verrattu etäopetuksen ja lähiopetuksen etuja ja haittoja [Lehtinen ja Nummenmaa 2012; Saukkoriipi ja Rousu 2015; Haavisto et al. 2012; Ruusila 2007].

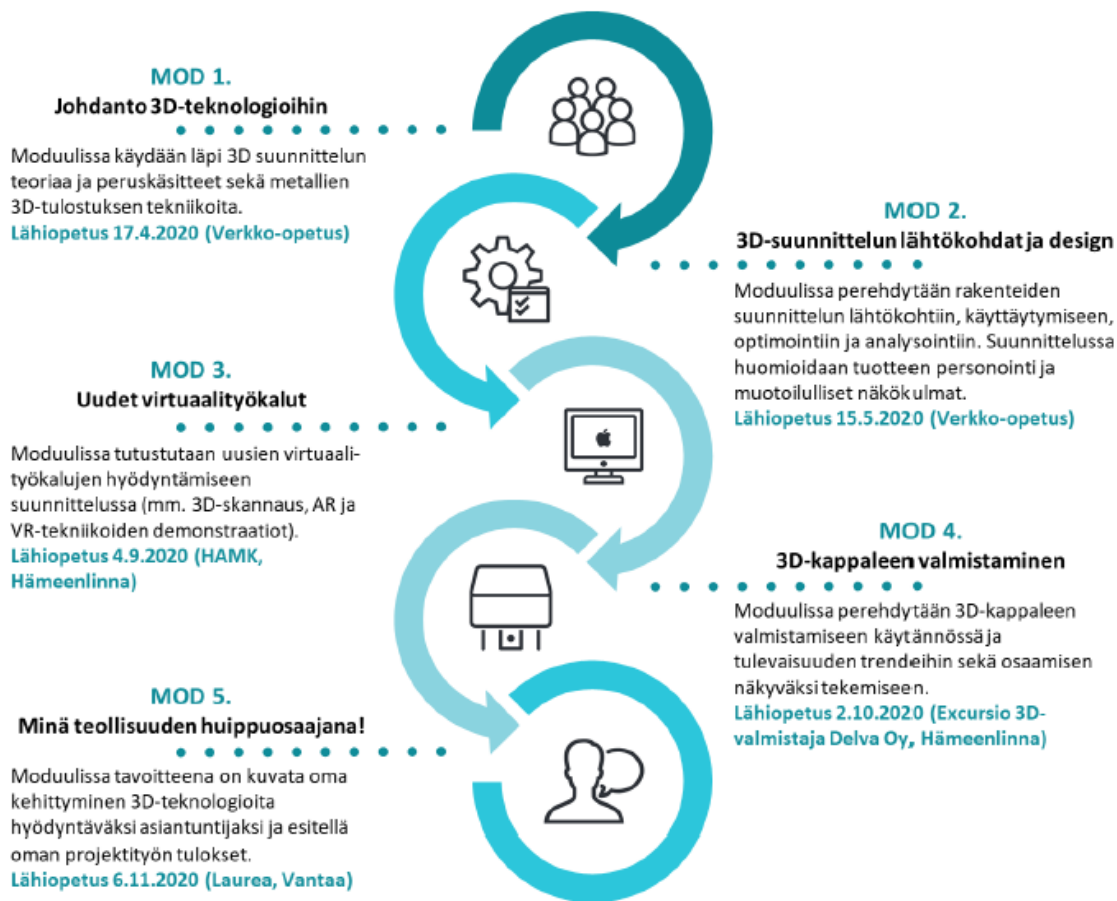
Taulukko 1. Etä- ja lähiopetuksen hyödyt ja haitat. [Lehtinen ja Nummenmaa 2012; Saukkoriipi ja Rousu 2015; Haavisto et al. 2012; Ruusila 2007].

Etäopetuksen hyödyt	Lähiopetuksen hyödyt
<ul style="list-style-type: none"> • Omatahtinen opiskelu • Riippumattomuus ajasta ja paikasta • Kustannustehokas • Skaalautuvuus • Tiedon arkistointi • Muokattavuus ja uudelleen räätälöinti 	<ul style="list-style-type: none"> • Välitön palaute opettajalta • Vuorovaikutus luontevaa • Motivointi helpompaa • Ryhmän sisällä sosiaalisten kontaktien syntyminen • Ongelmat on helpompi tuoda esille ja tunnistaa
Etäopetuksen haitat	Lähiopetuksen haitat
<ul style="list-style-type: none"> • Välitön palaute puuttuu • Ilmeet ja eleet puuttuu • Ei sovellu kaikille opiskelijoille • Passiivisuus ja sitoutumisen puute • Vaatii tietotekniikan käyttöä mikä ei sovellu kaikille 	<ul style="list-style-type: none"> • Aika- ja paikka sidonnaista • Opettaja keskeistä • Kallista • Luento ei pysty tallentamaan ja kuuntelemaan uudelleen

4. Teollisuuden Huipposaja (CEE) - koulutus

CEE-hankkeessa rakennettiin koulutuskokonaisuus, joka valmensi uusimpien digitaalisten tekniikoiden, kuten lisäävä valmistus ja 3D-tulostus erityishaasteisiin ja mahdollisuuksiin tuotesuunnittelussa. Koulutus toteutettiin LUTin, HAMKin ja Laurean yhteistyössä ja se toteutettiin pääasiassa verkkokoulutuksena. LUT vastasi lisäävän valmistuksen kokonaisuudesta, HAMK virtuaaliokalujen hyödyntämisestä suunnittelussa sekä rakenteiden analysoinnista ja Laurea oman osaamisen kehittymisestä ja hyödyntämisestä sekä markkinoinnista. Koulutukseen otettiin mukaan 40 opiskelijaa, joiden taustat ja lähtötiedon käsiteltäviin aiheeseen vaihteli hyvinkin paljon. Noin 80 % opiskelijoista oli työelämässä ja loput opiskelijoita.

Koulutuksessa käytettiin verkkoympäristönä Moodlea ja erilaisia etätyökaluja kuten Zoom ja Teams. Alun perin koulutuksen oli tarkoitus sisältää etäopetuksen lisäksi viisi lähitapaamista, mutta koronaepidemian takia tapaamiset muutettiin Zoom-etätapaamiseksi yhtä poikkeusta lukuun ottamatta, joka pidettiin Delva Oy:n tiloissa Hämeenlinnassa. Koulutus oli jaettu viiteen toisiaan tukevaan moduuliin ja moduulien välissä oli aina etäkoulutuspäivä (kuva 1). Etäkoulutuspäivän aikana kuultiin alan asiantuntijoiden puheenvuoroja ja tarjottiin apua mm. projektityön tekemiseen. Koulutus sisälsi etätapaamisten lisäksi tallennettuja luentoja kalvoineen, oppimistehtäviä ja testejä sekä projektityön, joita opiskelijat saivat suorittaa itsenäisesti annetun aikataulun mukaisesti. Projektityössä opiskelijat sovelsivat oppimaansa suunnittelemalla ja optimoimalla lisäävään valmistukseen soveltuvan kappaleen. Projektityön sai tehdä yksin tai pienryhmässä. Lisäksi koulutuksen aikana oli mahdollisuus osallistua ohjattuihin pienryhmätapaamisiin etäpäivien välissä. Kurssin suorittamiseen vaadittiin projektityön- ja pakollisten testien ja tehtävien palauttaminen. Kurssin kokonaisuus oli 25 opintopistettä ja kesto noin kahdeksan kuukautta. Kurssin aikana palautetta kerättiin jokaisen moduulin jälkeen, välipalautteella kurssin puolella välissä ja kurssin lopuksi.



Kuva 1. CEE-koulutuksen rakenne (Kuva: Marja Savolainen, HAMK)

5.1. Palaute ja havainnot koulutuksesta

Kurssin jokaisen moduulin jälkeen opiskelijoilta kerättiin palautetta, jossa selvitettiin osallistujien kokemuksia mm. moduulin sisällöstä, oppimisesta, opetusmenetelmistä ja kehitysideoista. Koska vastausmäärä jäi suhteellisen vähäiseksi (3-9 opiskelijaa/moduuli) kurssin puolella välissä kerättiin välipalaute koskien moduuleja 1-3. Välipalautteen antoi 16 opiskelijaa. Välipalautteen ja kysymykset ja tulokset on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Välipalautteen vastausten keskiarvot. 5=täysin samaa mieltä, 1= täysin eri mieltä.

Kysymys	Ka
Olen saanut kouluttajilta tarvitsemaani ohjausta ja palautetta	3,69
Olen itse ollut oppijana aktiivinen ja oma-aloitteinen	3,19
Kouluttajien asiantuntemus ja ammattitaito ovat vastanneet koulutuksen vaatimuksia	4,31
Koulutuksessa järjestetyt etäopetuspäivät ovat tukeneet oppimistani	3,69
Koulutuksessa käytetty verkko-opetusmateriaali on tukenut oppimistani	4,00
Verkko-opiskelu on omalla kohdallani onnistunut	3,38
Oppimistehtävät ja opetusmenetelmät ovat olleet sopivan vaativia lähtötasooni ja valmiuksiini nähden	3,75
Yleisarvosana: Koulutus on tähän saakka onnistunut kohdallani	3,63

Taulukosta 2 ja saaduista avoimista vastauksista voitiin päätellä, että opiskelijat olivat tyytyväisiä kurssin materiaaliin ja sisältöön sekä kouluttajien ammattitaitoon. He kokivat, että nämä vastasivat tavoitteita ja tukivat oppimista koulutuksen aikana. Sen sijaan moni opiskelija kaipasi etäopetuksen lisäksi lähiopetusta, joka olisi parantanut mm. vertaisoppimista. Ryhmätyöskentelyn koettiin olevan hankalaa verkossa ja myös oma aktiivisuus kärsi etäopetuksen takia. Moduulien jälkeen kerätty palaute tuki välipalautteen tuloksia. Palautteesta nousi esille myös tekniset ongelmat (käytetyt sovellukset, verkko-opetustyökalut) joita ei aikaisemmin nostettu esille.

Saadun palautteen perusteella kurssille lisättiin ylimääräisiä pienryhmätapaamisia, joiden tarkoituksena oli motivoida ja aktivoida opiskelijoita sekä tukea ryhmäytymistä. Hankaliksi koettuihin aiheisiin (mm. lujuuslaskenta) tarjottiin lisäopetusta. Syksyllä pystyttiin toteuttamaan yksi lähitapaaminen koronarajoitteet huomioiden. Lähitapaaminen sai jälkeensä paljon kiitosta ja sen koettiin tukevan oppimista ja ryhmäytymistä. Välipalautteesta ja Moodlen aktiivisuusraportista voitiin havaita, että noin puolet opiskelijoista oli vaarassa pudota kurssilta pois. Opiskelijoita koitettiin sitouttaa kurssiin räätälöimällä heille uudelleen kurssiakataulua ja kutsumalla mukaan ryhmätapaamisiin.

Kurssin lopussa kerättiin loppupalaute, joka koski koko kurssia. Palautteen antoi 10 opiskelijaa. Taulukossa 3 on palautteiden tulokset.

Taulukko 3 Loppupalaute CEE-koulutuskokonaisuudesta. 5=täysin samaa mieltä, 1= täysin eri mieltä.

Kysymys	Ka
Koulutuksen tarjoama joustava ja yksilöllinen opintopolku on tehostanut omaa oppimistani	4,5
Koulutuksen aikana tarjottu tuki ja ohjaus ovat tehostaneet omaa oppimistani	4,0
Mielestäni koulutuksessa käytetyt opetusmenetelmät ovat lisänneet omaa kykyäni vastata työelämän muuttuneisiin tarpeisiin	4,2
Arvioni mukaan mahdollisuuteni työllistymiseen tai työssä jatkamiseen ovat koulutuksen seurauksena parantuneet	3,9
Mielestäni koulutusjärjestelyt ovat sopineet hyvin omaan elämäntilanteeseeni ja tukeneet oppimistani	4,6
Mielestäni koulutuksen fyysinen ympäristö sekä oppimateriaalit olivat laadukkaat ja tehostivat omaa oppimistani	3,9
Mielestäni kouluttajan hyvät ja toimivat työelämäyhteydet ovat tehostaneet omaa oppimistani	3,9
Mielestäni kouluttajan asiantuntemus vastasi koulutuksen tavoitteisiin ja tehosti omaa oppimistani	4,6
Arvioni mukaan oma ammatillinen osaamiseni on koulutuksen seurauksena parantunut	4,2
Mielestäni oma osaamiseni vastaa nyt koulutuksen jälkeen paremmin muuttuviin	4,0

työelämän tarpeisiin	
Mielestäni oma ammatillinen itseluottamukseni (tai työnhaun motivaatio) on parantunut koulutuksen seurauksena	4,0
Mielestäni koulutuksen ilmapiiri oli myönteistä ja kannustavaa ja tehosti omaa oppimistani	4,4

Taulukon 3 vastauksista voidaan päätellä, että opiskelijat olivat tyytyväisiä tai erittäin tyytyväisiä kurssikokonaisuuteen. Kaikkien kysymyksiä keskiarvo oli 4,2. Verkko-opetus ja järjestelyt tarjosivat joustavan tavan opiskella aihetta oman työn ohessa. Kouluttajien ammattitaitoa ja myönteistä ilmapiiriä arvostettiin. Suurin osa opiskelijoista koki, että oma osaaminen ja itseluottamus työelämässä oli parantunut koulutuksen aikana.

Avoimista vastauksista nousi esille edelleen ryhmäytymiseen liittyviä ongelmia, joiden todettiin johtuvan lähipäivien vähäisestä määrästä. Tämä haittasi opiskelijoiden verkostoitumista kurssin aikana ja vaikeutti ryhmäytymisen tekemistä. Osa moduulien aiheista tuntui irtonaisilta ja niiden merkitystä kyseenalaistettiin. Opiskelijoilla oli myös ohjelmistoihin liittyviä ongelmia. Ohjelmistoihin liittyvät ongelmat oli tunnistettu kurssin aikana, mutta niitä oli vaikea korjata ilman lähiopetusta lisenssihaasteiden takia.

Kurssiin otettiin mukaan 40 opiskelijaa. Kurssin suorittu kokonaan (15 op arvosta) yhdeksän opiskelijaa. Yhteensä 20 opiskelijaa sai osallistumistodistuksen. Kriteereinä osallistumistodistukselle oli kurssin osittainen suorittaminen esim. osallistumalla etäopetuspäiville ja tekemällä kurssin tehtävistä n. 50 prosenttia. Taulukkoon 4 on koottu koulutuksen aikana havaittuja etäopetuksen etuja ja haasteita.

Taulukko 4. CEE-koulutuksen aikana havaitut edut ja haasteet, jotka liittyivät etäopetukseen:

Etäopetuksen hyödyt	Etäopetuksen haitat
<ul style="list-style-type: none"> • Riippumattomuus ajasta ja paikasta • Tiedon arkistointi ja jakaminen • Koulutusmateriaalin muokattavuus ja uudelleen räätälöinti • Opettajilla mahdollisuus nähdä muiden luentoja mikä helpottaa kokonaisuuden rakentamista • Vierailijaluennoitsijat on helppo tuoda mukaan kurssille • Opiskelijoiden aktiivisuutta ja etenemistä voi seurata Moodlesta 	<ul style="list-style-type: none"> • Välitön palaute puuttuu • Passiivisuus ja sitoutumisen puute • Ilmeet ja eleet puuttuu • Ei sovellu kaikille opiskelijoille • Vaikea havaita keskeyttämisen alla olevia opiskelijoita • Suuri keskeyttämisprosentti • Palautteen saaminen • Ryhmäytyminen ja verkostoituminen • Osa lisenssin alla olevista ohjelmistoista jää hyödyntämättä. Sama koskee mm. laboratoriotyöskentelyä.

5. Johtopäätökset

Tässä artikkelissa kuvataan kirjallisuuden avulla etäopetuksen pedagogiikkaa sekä sen haasteita ja etuja ja verrataan näitä ESR-rahoitteisen Teollisuuden Huipputaaja (CEE) -koulutuksen aikana kerättyyn palautteeseen ja havaintoihin.

CEE-koulutuskokonaisuuden rakentaminen aloitettiin noin kuusi kuukautta ennen koulutuksen alkua. Kirjallisuudessa esitettyjen oppien mukaan laadittiin ensin karkea käsikirjoitus kurssin tavoitteista, sisällöstä ja opetusmenetelmistä. Tarkka aikataulu, työnjako ja yhteisymmärrys olivat erityisen tärkeitä, koska kurssin sisällöstä vastasi useampi luennoitsija kolmesta eri organisaatiosta. Tämän jälkeen luennoitsijat toteuttivat itsenäisesti sisällön tuottamisen Moodle-alustalle. Toimivan

yhteistyön tulos näkyi opiskelijoille asti, koska he suullisessa palautteessaan kertoivat, että heidän suuntaansa kurssista muodostui kokonaisuus, josta ei erottunut kolmen eri toteuttajaorganisaation roolit.

Materiaalin tuottamisessa käytettiin tallennettuja luentoja, kalvoja ja itseopiskelumateriaalia mm. kirjoja ja harjoitustehtäviä. Opiskelijat kokivat materiaalin laadukkaaksi ja se oli helposti saatavilla oppimisalustalla. Osa opiskelijoista kuitenkin koki kurssin alussa Moodle-alustan vieraaksi ja oppimisympäristön sekavaksi. Lopussa tämän kaltaista palautetta ei tullut enää esille. Oppimisympäristöön olisi voinut vielä lisätä enemmän opiskelijoita aktivoivia harjoituksia ja keskustelun avauksia, esimerkiksi aiheisiin liittyvistä ajankohtaisista tutkimustuloksista ja uutisista. Tämä olisi todennäköisesti haastanut opiskelijoita etsimään ja soveltamaan oppimaansa ja vahvistanut vuorovaikutusta etäpäivien välissä.

Kirjallisuuden perusteella etäopetuksen suurimpia etuja on joustavuus ajasta ja paikasta. CEE-koulutukseen osallistujat nostivat saman edun vahvasti esille. Osallistujista suurin osa osallistui CEE-koulutukseen työn ohessa ja kokivat etäkurssin joustavaksi tavaksi kehittää omaa osaamistaan. Materiaalia ja kouluttajien ammattitaitoa pidettiin hyvänä. Etäkurssille oli helppo ottaa mukaan myös vierailijaluennoitsijoita, jotka toivat esille uusia näkökulmia tarkastelemalla aihetta ulkopuolisin silmin. Kaikki luennot tallennettiin ja jaettiin Moodlessa. Tämä mahdollisti kaikille opiskelijoille vapaan pääsyn seuraamaan ja kertaamaan luentoja koko kurssin ajan. Luentojen lisäksi kurssilla oli tehtäviä ja testejä, jotka antoivat välittömän palautteen omasta oppimisesta. Kurssille kuitenkin olisi voinut lisätä itserefleksointia esim. oppimispäiväkirjan avulla. Myös palautteen antaminen olisi hyvä jatkossa tehdä pakolliseksi, jotta kouluttajat tunnistavat putoamisuhan alla olevat opiskelijat ja syyt siihen. Kirjallisuuden mukaan palautteen saaminen on tärkeä osa omaa oppimisprosessia ja pelkkä vapaaehtoisuuteen perustava palautekysely numeroasteikolla (1-5) ei välttämättä haasta vielä opiskelijaa miettimään syvällisemmin kurssin kehittämiskohteita ja omaa oppimistaan.

Koronaviruspandemian takia kurssiin suunnitellut lähipäivät jouduttiin muuttamaan etäpäiviksi, jotka toteutettiin Zoomin kautta. Ainoastaan yksi lähipäivä voitiin pitää syksyllä 2020 koronarajoitteet huomioiden ja päivä sai paljon kiitosta opiskelijoilta. Lähipäivä kuitenkin ajoittui kurssin loppupuolelle ja ei merkittävästi enää vaikuttanut opiskelijoiden ryhmäytymiseen. Pelkän etäopetuksen huomattiin haittaavan ryhmäytymistä ja moni opiskelija toivoi, että kurssilla olisi ollut enemmän lähitapaamisia. Opiskelijoiden välille ei muodostunut kovin tiivistä verkostoa ja myös ryhmätöiden tekeminen vaikeutui. Zoom-tapaamisia kuitenkin pidettiin tärkeänä osana kurssia ja niissä todettiin olevan hyvä ilmapiiri. Tämä näkyi mm. aktiivisuutena etätapaamisissa. Tulevaisuudessa ryhmäytymiseen täytyy kiinnittää erityistä huomiota. Ryhmäytymisen apuna voisi hyödyntää esimerkiksi erilaisia esittelytekstejä Moodlessa tai leikkimielisiä kilpailuja.

Etäopetuksen suurin ongelma oli tunnistaa tippumisvaarassa olevat opiskelijat. Saadusta välipalautteesta voitiin havaita, että monilla oma aktiivisuus jäi vähäisemmäksi kuin lähiopetuksessa. Opiskelijat myös itse tunnistavat tämän ongelman. Välipalautteesta kävi ilmi, että kouluttajilta olisi toivottu enemmän ohjausta ja palautetta kurssin alussa. Nämä ongelmat huomioitiin ja kurssin puolivälin jälkeen muodostettiin toistuvat mentoriryhmätapaamiset ja opiskelijoille tarjottiin vapaaehtoista lisäopetusta haastavista aiheista. Tähän mahdollisuuteen tarttui kuitenkin vain osa opiskelijoista. Opiskelijoiden kaikkiin teknisiin ongelmiin (mm. ohjelmistojen hyödyntäminen harjoitustyössä) ei etäopetuksen takia pystytty löytämään toimivaa ratkaisua, vaan se olisi vaatinut läsnäoloa korkeakoulun tiloissa. Kirjallisuuden ja kouluttajien oman kokemuksen mukaan etäkurseilla keskeyttämisprosentti on normaalistikin huomattavasti suurempi kuin lähiopetuksessa, mutta esimerkiksi kurssimaksut tai yksittäinen kurssi osana isompaa koulutuskokonaisuutta (esim. insinöörikoulutus) sitouttaa paremmin opiskelijoita käymään koulutuksen loppuun asti.

6. Lähteet

Aho, H. ja Kullaslahti, J. Verkko-opetuksen tuotannosta opittua, Hämeen ammattikorkeakoulu, e-Learning Centre, Tieto virtaa-hanke, 2006.

Anom, JYU Start -vinkkejä etäopetukseen ja ryhmäytymisen tukemiseen, Jyväskylän yliopisto, 2020, viitattu 10.11.2020: <https://www.jyu.fi/digipalvelut/fi/ohjeet/jyu-start>

Haavisto, T., Kivipensas, R. ja Tervo, U. Verkko-opettajan ABC, Ammatillisen opettajakoulutuksen kehittämishanke, Ammatillinen opettajakorkeakoulu, Tampereen ammattikorkeakoulu, 2012.

Halimaa, S-L. ja Kopeli, M. Etäopiskelun eväät: ohjausta ja itsekuria, Ammattikasvatuksen aikakauskirja, 18 (3), 2016, 24-32.

Hirvimäki, M., Jokela, J. ja Piili, H. Jaettu asiantuntijuus yliopisto-opetuksessa. LUT Scientific and Expertise Publications Raportit ja selvitykset -Reports. Lappeenrannan ja Lahden teknillinen yliopisto LUT 103. Viitattu 17.11.2020 <https://lutpub.lut.fi/bitstream/handle/10024/161908/271120%20CEE%20projekti%20Jaettu%20asiantuntijuus%20yliopisto-opetuksessa%20fv.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Jenni Meriläinen, Pedagoginen käsikirjoittaminen, 2019. Viitattu 17.11.2020 <https://wiki.lamk.fi/pages/viewpage.action?pageId=44634609>

Kankaanranta, M., Mikkonen, I. ja Vähähyyppä, K. Tutkittua tietoa Oppimisympäristöstä, Tieto- ja viestintäteknikan käyttö opetuksessa, Oppaat ja käsikirjat 2013:3, Opetushallitus, s. 20-34.

Lehtinen, E., Nummenmaa, M. Etäopetuksen lumo: Kansainvälinen kirjallisuuskatsaus, Etäopetuksen koordinoitihanke, Turun yliopisto, Oppimistutkimuksen keskus, 2012 s. 1-16 https://etaopetus.files.wordpress.com/2012/03/etaopetuksen_lumo.pdf

Nummenmaa, M. ja Lehtinen, E. Etäopetuksen monet muodot, Oppimistutkimuksen keskus, Opettajankoulutuslaitos, Turun yliopisto, 2012, viitattu 3.12.2020 <https://docplayer.fi/13774610-Etaopetuksen-monet-muodot.html>

Moore, M., Thompson M., Quigley, A., Clark, C. ja Goff, G. The effects of Distance Learning: A Summary of Literature, American Center for the Study of Distance Education College of Education, The Pennsylvania State University, 1990, s. 9-11.

Oikkonen, A. Työelämälähtöisen etäopetuksen toteuttaminen bioanalyttikoiden koulutuksessa, Pro gradu -tutkielma, Hoitotiede, Terveystieteiden opettajakoulutus, Itä-Suomen yliopisto, Terveystieteiden Tiedekunta, Hoitotieteen laitos, 2015.

Oksanen, M., Paavola, A., Salmenperä, K. Kemiaa keittiössä -pH-indikaattorit, protolyysireaktio ja neutraloitusmisreaktio, LUMAT-B, International Journal of Math, Science and Technology Education, 5 (1), 2020

Ruusila, M. Verkko-opetus ammatti-instituutissa, Forssan ammatti-instituutin opiskelijan ja opettajan näkemyksiä verkko-opetuksesta, Hämeen ammattikorkeakoulu, Opinnäytetyö, 2007, s. 11-12.

Saukkoriipi, S., Rousu, S. Opetä etänä, vinkkejä ammattikorkeakoulutuksen etäpohjaiseen toteutukseen, Lapin ammattikorkeakoulun julkaisuja, Sarja C, Oppimateriaalit, 2015
<https://www.lapinamk.fi/loader.aspx?id=c9e64fab-247c-46ed-bfba-51caa7ce84ec>

ISBN 978-952-335-656-6

ISSN-L 2243-3384

ISSN 2243-3384

Lappeenranta 2021

...the most crucial elements, which have been

The Multi

...the most crucial elements

