

Simulaatiot ja virtuaaliympäristöt työelämätaitojen oppimisessa -työkirja



Kuva luotu Adobe Expressin avulla

Lukijalle

Tämä työkirja on tuotettu osana opetushallituksen rahoittamaa täydennyskoulutushanketta Simulaatiosta taitoihin. Koulutuksen tarkoituksena on kehittää opettajien ja ohjaustyötä tekevien simulaatiopedagogista osaamista ja mahdollistaa virtuaaliympäristöissä toteutettujen simulaatioiden suunnittelua. Koulutuksen aikana opettajien virtuaaliympäristöihin liittyvät pedagogiset taidot vahvistuvat.

Hankkeen konkreettisena tuotoksena syntyy monenlaista osaamista simulaatiopedagogiikasta ja taitoa hyödyntää virtuaalisia alustoja vuorovaikutus- ja työelämätaitojen oppimisessa. Lisäksi koulutettavat tuottavat omiin oppilaitoksiinsa erilaisia pedagogisia käsikirjoituksia ja käytännön toteutuksia simulaatioista. Tämä työkirja on tehty koulutuksen materiaaliksi, ja tätä työkirjaa voi soveltaa monenlaisiin simulaatiotilanteisiin.

Työkirjassa on liitteenä käytännön työkaluja simuloimiseen, mm. palautekysely opiskelijoille ja valmiita simulaatio-caseja.

Työkirja on tehty Metropolian ja Hämeen ammattikorkeakoulun yhteistyönä. Toivotamme intoa simulaatioihin ja ketterää kokeilua pedagogiikkaan!

4.6.2025 työkirjan kirjoittajat, Anna Sundblom, Sini Valkeapää ja Ari-Pekka Åker

Kirjoittajat:

Anna Sundblom (Shg, TtM)

Anna toimii Metropolia ammattikorkeakoulussa ammatillisten aineiden lehtorina ja simulaatio-ohjaajana. Ammatillisen suuhygienistikoulutuksen lisäksi Anna opettaa monialaisia innovaatio-opintoja sekä toimii opettajana suun terveydenhuollon täydennyskoulutuksissa.

Sini Valkeapää (FM)

Sini on Hämeen ammattikorkeakoulun ammatillisen opettajakorkeakoulun lehtori ja vastuuopettaja. Sini toimii kouluttajana myös täydennyskoulutushankkeissa ja asiantuntijana mm. viestinnän ja vuorovaikutustaitojen, simulaatiopedagogiikan, kieli- ja kulttuuritietoisuuden sekä opetusteknologioiden teemoista.

Ari-Pekka Åker (Ensihoitaja YAMK)

Ari-Pekka on Metropolia ammattikorkeakoulussa ensihoidon lehtori ja simulaatio-oppimisympäristön vastuuhenkilö. Vastuualueeseen kuuluu simulaatiopedagogiikan kehittäminen, sekä henkilöstön kouluttaminen. Ari-Pekka toimii myös useassa pedagogiseen kehittämiseen keskittyvässä hankkeessa.

Sisällys

Orientaatio.....	1
Muisti ja oppiminen.....	2
Simulaatio – kokemuksellisen oppimisen teoreettinen viitekehys	3
Virtuaaliympäristöissä tapahtuva oppiminen	5
Tietosuoja ja tekijänoikeudet simulaatioissa.....	9
Työelämätaidot oppimisen kohteena	12
Simulaatioon valmistautuminen	13
Simulaation oppimistavoitteiden laatiminen	14
Oppimiskeskustelun vaiheet.....	17
Lähteet.....	25

Kuvat, taulukot ja kuvat

Kuvio 1. Oppimissykli David Kolbin (1984) sykliä mukaillen.....	4
Kuvio 2 Tehostetun todellisuuden (MR) yksinkertaistettu malli (Milgramia ja Kishinoa, 1994 mukaillen)	6
Kuva 1. Metaverse taxonomy (Park & Kim, 2022)	7
Kuva 2. Simulaation polku	13
Taulukko 1. Käytännön toimet ennen ensimmäistä simulaatiota.....	11

Liitteet

Liite 1 Ennakkotehtävä: Vuorovaikutus- ja tunnetaidot

Liite 2 Jälkipuinti: Vuorovaikutus- ja tunnetaidot

Liite 3 Simulaation arviointi – Palautekysely opiskelijoille

Liite 4 Virtuaalisimulaatio

Liite 5 Suunnittelulomake

Orientaatio

Perinteisesti opettaminen mielletään luokkahuoneessa tapahtuvana oppimisena, jossa oppija on itse läsnä fyysisesti oppimistilanteessa ja vuorovaikutus tapahtuu kasvokkain. Oppimisympäristöt muuttuivat vauhdikkaasti, kun Covid-19 muuttui pandemiaksi. Suomessakin valtioneuvosto määräsi oppilaitosten tilat suljettaviksi 16.3.2020 (Valtioneuvosto, 2020). Tarve opetusmenetelmien ja -materiaalin kehittämiseksi sekä oppimisen muotoilulle kuitenkin näkyi jo ennen Covid-19-pandemiaa ja esimerkiksi TALIS 2018 -tutkimuksessa selvisi, että suomalaiset opettajat kokivat ammatillisen osaamisensa suurimmaksi kehittämiskohteeksi tieto- ja viestintäteknikkataidot (Taajamo & Puhakka, 2019).

Pandemian myötä opetus siirtyi verkkoon ja opettajat yrittivät nopeasti löytää erilaisia tapoja opettaa esimerkiksi kädentaitoaloja verkossa. Opettajien digitaidot joutuivat koetukselle, mutta samalla opetusmenetelmät ja -materiaalit päivittyivät, eikä paluuta perinteiseen ole näkyvissä. Vuonna 2025 elämme tilanteessa, jossa opetusteknologia kehittyi harppauksin ja oppijoille on tarjolla valtava määrä erilaisia sovelluksia ja verkkoalustoja, joiden avulla voi opiskella itsenäisesti. Samaan aikaan myös paluu luokkahuoneisiin on käynnissä ja opettajat tekevät kokeiluja erilaisista menetelmistä motivoitakseen oppijoita uudelleen luokassa tapahtuvaan oppimiseen. Simulaatio onkin hyvä vaihtoehto erilaiseen oppimiseen luokkahuoneessa.

Simulaatiolla tarkoitetaan todellisen tilanteen, prosessin tai systeemin jäljittelyä (Society for Simulation Healthcare, 2015). Simulaatio-opetus tarjoaa välineen, jonka avulla voidaan opettaa taitoja korkeakouluissa vaikuttavalla tavalla (Chernikova ym., 2020). Näin simulaatio toimii pedagogisena menetelmänä, siltana, luokkaopetuksen ja työelämäharjoittelun välillä (Society for Simulation in Healthcare, 2015; Keskitalo, 2017).

Simulaatiota on käytetty useita vuosikymmeniä sosiaali- ja terveysalalla vaikuttavan oppimisen välineenä (Weeks ym., 2019). Simulaatiota voidaan käyttää myös muilla aloilla laajasti, esimerkiksi moniammatillisten työelämätaitojen opettamisessa. Työelämätaitojen opettamista huomioidaan korkeakoulutuksessa, jotta opiskelijat saisivat opintojensa aikana konkreettisia valmiuksia työelämässä menestymiseen. (Tynjälä ym., 2006; Weeks ym., 2019) Ammatillisen koulutuksen reformilla eli uudistuksella pyrittiin puolestaan vastaamaan työelämän ja yhteiskunnan muutokseen ammatillista osaamista ja työelämätaitoja vahvistamalla (Hallituksen esitys 2017). Ammattikasvatuksen tutkimuksen yleisin suuntaus vuosina 2016–2020 painottui ammatilliseen osaamiseen ja työelämätaitoihin (Siirilä & Laukia, 2021).

Tämän julkaisun tavoitteena on madaltaa kynnystä käyttämään simulaatio-opettamista monialaisten työelämätaitojen opettamisessa. Opas perehdyttää kahteen eri tapaan käyttää simulaatiota pedagogisena menetelmänä. Opas koostuu kuudesta osasta:

1. Muisti ja oppiminen -osassa käsittelemme oppimista ja muistin toimintaa.
2. Simulaatio – kokemuksellisen oppimisen teoreettinen viitekehys -luvussa käsittelemme simulaatiopedagogiikan taustoja.
3. Virtuaaliympäristöissä tapahtuva oppiminen -luku kuvaa sitä, miten VR-ympäristö eroaa perinteisestä oppimisesta ja samalla avaamme keskeisiä käsitteitä VR-ympäristöön liittyen.
4. Tietosuoja ja tekijänoikeudet simulaatiossa -osa käsittelee niitä asioita, joita opettajan tulee huomioida simulaatioon liittyen.
5. Työelämätaidot oppimisen kohteena -luvussa avaamme koulutuksemme teeman merkitystä simulaatioiden aiheina.
6. Simulaatioon valmistautuminen -luku kattaa sekä käytännön ohjeet että esimerkkicaset simulaatioon.

Näiden lisäksi liitteissä on jaettavia materiaaleja, joita voi hyödyntää simulaatioissa.

Liitteessä 1 on ennakotehtävä: Vuorovaikutus- ja tunnetaidot -simulaatioon liittyen.

Liitteessä 2 on Jälkipuinti-lomake Vuorovaikutus- ja tunnetaidot -simulaatioon.

Liite 3 sisältää palautekyselyn opiskelijoille simulaatiosta.

Liite 4 on tapausesimerkki irtuaalisimulaation toteuttamisesta.

Liite 5 on suunnittelulomake, jonka avulla voidaan suunnitella simulaatio ennakolta.

Seuraavassa luvussa syvennymme muistin ja oppimisen yhteyteen, jonka jälkeen etenemme simulaatioon oppimismenetelmänä ja aivotoimintaan simulaation aikana.

Muisti ja oppiminen

Muisti voidaan jaotella kahteen luokkaan: lyhyt- ja pitkäkestoiseen, joista pitkäkestoinen muisti on opetuksen näkökulmasta se, johon opetusmenetelmillä halutaan vaikuttaa. Pitkäkestoisen muistin keskeinen aivorakenne on hippokampus, jonka tärkeänä tehtävänä on mm. uuden opin tallentaminen muistiin ja opitun asian palauttaminen muistista. Lisäksi motoristen taitojen oppiminen tapahtuu samalla alueella aivoissa. (Carlson, 2014, s. 2031) Eli liikkeen ja muistin välillä on yhteys ainakin aivoalueen toiminnassa, joten simulaation autenttiseen tilanteeseen pyrkivää jäljittelyä on helppo perustella hyödyllisenä oppimismenetelmänä.

Ihmisen aivot kehittyvät noin 25 ikävuoteen asti, mutta kehittymistä on edeltänyt myllerrys, joka on vaikuttanut mm. oppimiseen ja muistiin voimakkaasti (Arain ym., 2013, ss. 451). Käytämme tuosta myllerrysvaiheesta termiä nuoruus, sillä joillakin aivojen kehitys voi jatkua aina 30 ikävuoteen (ks. esim. Dumontheil ym., 2010) ja tällöin murrosikä ei terminä kuvaa riittäväällä tavalla fysiologista kehitystä. Jotta voimme ymmärtää, millaiset asiat vaikuttavat oppimiseen ja hippokampuksen toimintaan, on hetkeksi katsahdettava nuoruuteen fysiologisena kehitysvaiheena.

Nuoruuden ikävaiheessa sekä hippokampus että manteliumake kasvavat tilavuudeltaan, mikä vaikuttaa mm. tunteiden säätelyyn sekä oppimiseen. Lisäksi mielihyvakeskus on aktiivisempi, joten jännitys vaikuttaa voimakkaasti oppimiseen. (Hermanson & Sajaniemi, 2018, ss. 843–849) Erityisesti siis jännittävät tilanteet vaikuttavat oppimiseen ja muistiin, jolloin oppimistilanteesta olisi hyvä tehdä mahdollisimman turvallinen. Sekä toisella asteella että korkeakouluissa on siis huomioitava aivojen kehitysvaihe (koska oppijat ovat suurimmalta osin alle 30-vuotiaita) ja oppimistilanteen suunnittelussa on hyvä panostaa erityisesti ohjeistukseen, jotta ympäristö on oppijoille turvallinen.

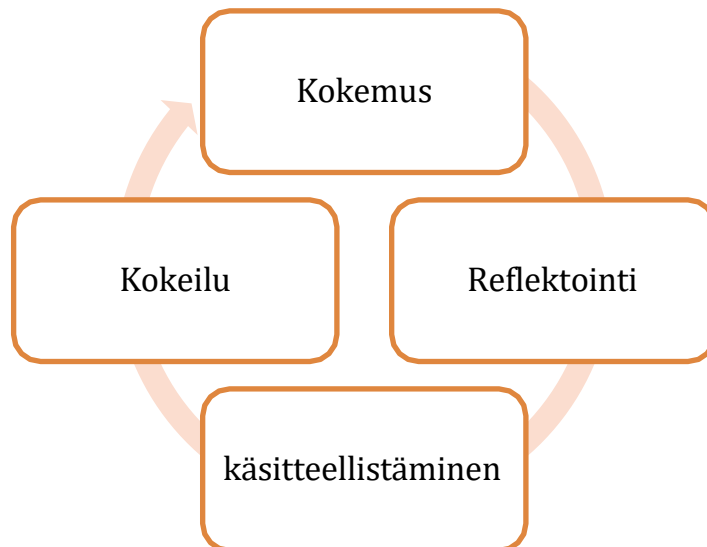
Manteliumakkeen tehtävänä on käynnistää biologinen hälytysjärjestelmämme, jotta tunnistamme uhkat. Joten kun nuoren reaktiivisuus voimakkaasti lisääntyy, hän kaipaa myös enemmän ohjausta. Erityisesti nuoret miehet, joiden manteliumake kypsyy hitaammin, ovat tiiviimmän ohjauksen tarpeessa. Hippokampus säätelee manteliumakkeen toimintaa, mutta pitkäaikainen stressi heikentää hippokampuksen toimintaa. (Hermanson & Sajaniemi, 2018, ss. 843–849) Näin ollen oppimisympäristössä olisi pyrittävä turvalliseen ja stressittömään ympäristöön, jossa kehittyvillä aivoilla on mahdollisuus ennakoida oppimistilannetta. Erityisesti tämä tulee huomioida silloin, kun opetusmenetelmä on uusi, kuten lisätyn todellisuuden käytössä usein on. Kun lähdetään ohjaamaan opiskelijoita virtuaaliympäristöissä, on hyvä huomioida myös virtuaaliympäristön vaikutukset aivoterveydelle.

Simulaatio – kokemuksellisen oppimisen teorettinen viitekehys

Kokemuksellisen oppimisen teorettinen viitekehys (Kuvio 1) on simulaatio-oppimisen kulmakivi, jossa opiskelijat pääsevät sisään aktiivisen osallistumisen kautta konkreettiseen kokemukseen (Kolb 1984; Kolbe ym., 2015). Simulaatiotapausta seuraa refleктоiva jakso. Itsereflektion ja ohjattujen keskustelujen avulla oppijat voivat muodostaa käsitteitä ja tuoda esille omia näkemyksiä tapahtumaan liittyen. Kokemuksellinen oppiminen simulaatiossa sisältää reflektiivisen käytännön ja tapahtuman tai aiheen reflektoinnin. (Kolb 1984; Kolbe ym., 2015; Gardner, 2013)

Simuloituun tai todelliseen kokemukseen osallistuminen voi herättää tapahtumaan osallistuvissa erilaisia tunteita. Tunteet voivat vaikuttaa syvästi oppijan tiedon säilyttämiseen ja aktivointiin. Aikuisopiskelijat hyötyvät kokemuksellisesta oppimisesta, jossa konkreettiset kokemukset ovat perustana havainnoille ja pohdiskeluille, jotka integroidaan yhteiseksi käsitteeksi simulaation jälkeisessä oppimiskeskustelussa (jälkipuinnissa). (Kolbe ym., 2015; Gardner 2013)

Kuvio 1. Oppimissykli David Kolbin (1984) sykliä mukaillen



Mitä aivoissa tapahtuu, kun simuloimme?

Aivotutkimuksessa on ollut vallalla hypoteesi, jonka mukaan aivot pyrkivät säilyttämään sisäisen mallin ympäröivästä todellisuudesta, jolloin aivot voivat ennakoida paremmin tapahtumia ja yllätyksiltä voidaan välttyä. Tätä hypoteesia kutsutaan nimellä ennustava koodi (predictive coding). (Vanni, 2021, s. 1802; Riva ym., 2019, s. 88) Toisaalta aivoissa tapahtuu moninaisia tunteisiin liittyviä tapahtumia, jotka ovat kytköksissä muistiin ja kokemuksiin, jolloin aivot saattavat palauttaa muistiin edelliseen kyseistä tunnetta herättäneen tilanteen, jolloin ennakointi tapahtuukin tunteen ohjaamana. (Riva ym., 2019, ss. 88–89) Kuten edellä kerroimme, simulaatio itsessään voi herättää monenlaisia tunteita, joten muistiin palauttaminen on vahvasti osana simulointia. Simuloinnilla voidaan siis tehostaa oppimista luomalla uusia yhteyksiä tunteiden ja kokemusten välille.

Lisättyä todellisuutta on jo pidempään käytetty mm. lääketieteen saralla esimerkiksi mielikuvaharjoitteluna kipuun (ks. esim. Jeong ym., 2014) ja kehonkuvahäiriöön hyvin tuloksin (ks. esim. Hwang ym., 2014). Myös VR:n vaikutukset aivovammapotilaiden ja liikuntarajoitteisten kuntoutuksessa ovat valtavan positiivisia (ks. esim. Georgiev ym., 2021). Myös erilaisia oppimiskokeiluja on jo runsaasti. Esimerkiksi Helsingin yliopiston farmasian opetuksessa on saatu positiivisia tuloksia oppimisesta virtuaaliympäristössä (Kapp ym., 2022, ss. 496–498).

Mihin sitten perustuu se, että virtuaalisella teknologialla on kyetty hoitamaan tehokkaasti mm. mielenterveyteen liittyviä sairauksia? Yksi selitys on, että VR-teknologia perustuu samankaltaiseen ennakoivaan koodiin: liikkeet ja tapahtumat on yritetty mallintaa oikean ajattelun pohjalta. Mielenkiintoista onkin, että VR-teknologialla pystytään huijaamaan aivoja ja ennustava koodi toimii VR-maailmassa oppijalla samoin, kuin se toimisi fyysisessä maailmassa. Varsinkin silloin, kun oppijaa edustaa VR-ympäristössä avatar, eli virtuaalinen hahmo, joka esittää oppijan liikkeitä ja toimintaa virtuaaliympäristössä. (Riva ym., 2019, ss. 88–89) Olemme avanneet opetuksessa huomioitavia VR-ympäristön vaikutuksia aivoterveysteen ja oppimiseen seuraavassa luvussa.

Virtuaaliympäristöissä tapahtuva oppiminen

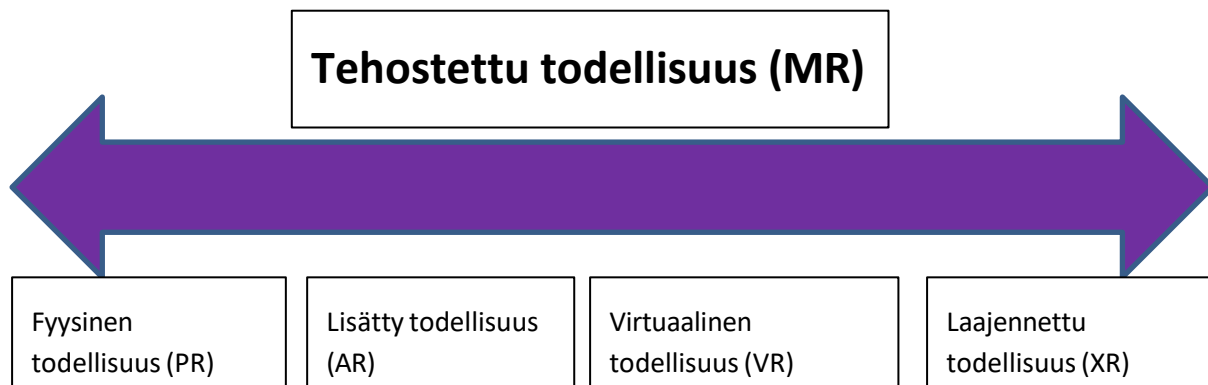
Luokkahuoneesta on siis siirrytty verkkoon ja verkosta hybridiin. Paluu luokkaan onkin vaatinut monenlaista osaamista opettajalta ja yhä edelleen kiihtyvä digitalisaatio on lisännyt opettajien sanavarastoon valtavan määrän uusia termejä. Avaamme tässä luvussa tiivistetysti keskeisiä käsitteitä, jotka liittyvät erityisesti virtuaaliseen oppimisympäristöön.

Virtuaalisuudesta puhuttaessa monesti käytetään termiä immersivisyys tai immersio. Monitieteinen humanistinen termihanke on Termikokouksessaan 26.9.2016 (Kukkonen ym., 2016) käsitellyt termiä immersio. Kokouksessa on käsitelty termin syntyä ja sitä, kuinka termillä on viitattu erityisesti immersiviseen, osallistavaan esitykseen:

“(--) Esitysten osallistavuus merkitsee sitä, että katsoja ja hänen valintansa ovat tilanteen keskiössä. Ohjeita saadaan vaikkapa älypuhelimella tai kuulokkeista. Katsojasta tulee osa teoksen muotoutuvaa tarinaa ja katsoja seuraa esitystä (ja mahdollisesti vaikuttaa siihen) toiminnan keskellä. Tässä periaatteessa voidaan nähdä liittymäkohtia erilaisiin tietokone- ja konsolipelimaailmojen immersivpyrkimyksiin, joissa teknologisin keinoin pyritään luomaan mahdollisimman autenttinen maailma pelaajalle. ”

Immersivisyydellä pyritään siis autenttisuuteen ja toisaalta osallistujan aktivointiin ja osallistamiseen moniaistisesti. Mitä sitten kuuluu immersiviseen, lisätyn todellisuuden maailmaan? Paul Milgram ja Fumio Kishino (1994, ss. 1323–1324) luonnostelivat lisätyn todellisuuden ulottuvuudet kuvioksi jo vuonna 1994. Kuviossa 2 on hahmotelma Milgramin ja Fumion kuvion pohjalta. Kuvion toisessa päässä on fyysinen todellisuus (Physical Reality, PR), eli todellinen maailma, jossa elämme. Toisessa päässä kuviota on laajennettu todellisuus (Extended Reality, XR), jolla tarkoitetaan ympäristöä, jossa sekä fyysinen todellisuutemme että tietokoneella luotu, virtuaalinen maailma yhdistyvät. Näiden kahden väliin asettuvat lisätty (Augmented Reality, AR), eli esimerkiksi fyysiseen todellisuuteen lisättyjä virtuaalisia hahmoja (esim. Pokémon Go) ja virtuaalinen todellisuus (Virtual Reality, VR), jolloin käyttäjä onkin kokonaan virtuaalisessa näkymässä. Simulaation näkökulmasta keskeisiä ovat erityisesti AR ja VR, joiden avulla voidaan joko luoda kokonaan uusi simulaatioympäristö (VR) tai lisätä osia simulaatioympäristöön (AR).

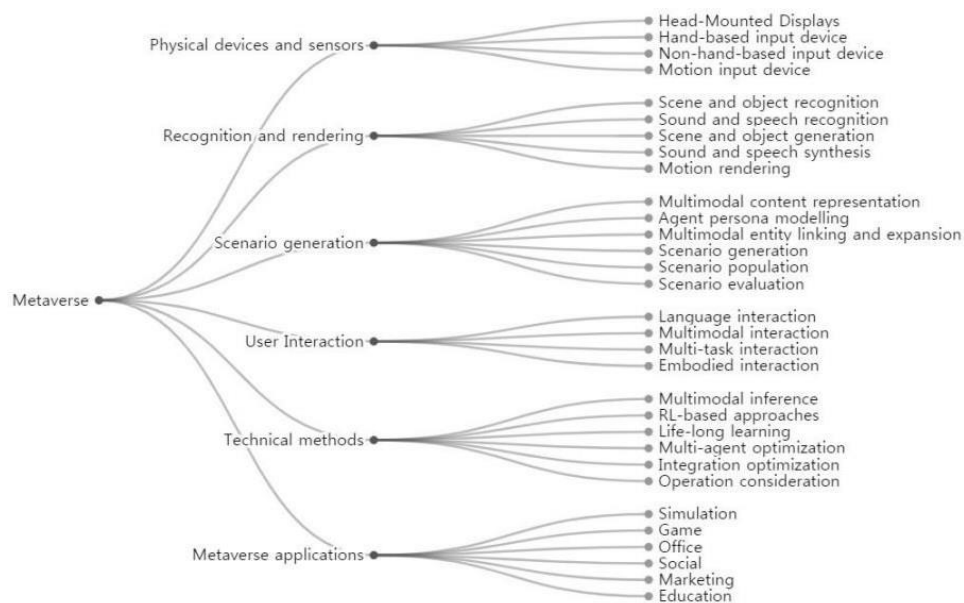
Kuvio 2 Tehostetun todellisuuden (MR) yksinkertaistettu malli (Milgramia ja Kishinoa, 1994 mukaillen)



Kuvio voidaan myös esittää eri yläkäsitteellä. Nykyään Tehostettu todellisuus (MR) voidaan nimittäin ajatella yhtenä osana lisätyn, fyysisen ja virtuaalisen todellisuuden rinnalla. Laajennettu todellisuus (XR) nähdään taas enemmänkin kattokäsitteenä kaikille edellä mainituille digitaalisille ulottuvuuksille, sillä laajennettu todellisuus ei itsessään ole teknologian muoto, vaan enemmänkin hahmotustapa todellisuuden laajenemiselle (ks. esim. Robocamp ry, n.d.).

Edellä esitetyn todellisuuden lisäksi erilaiset digitaaliset todellisuudet, lisätyn todellisuuden versiot voidaan hahmottaa myös vastaavaan kuvaan, metaversumiin. Metaversumi on tapa hahmottaa immersion tasoja ja ulottuvuuksia. Sang-Min Parkin ja Young-Gab Kimin (2022, s. 4213) metaversumin taksonomiasta on esitetty kuvassa 1. Kiinnostavaa on, että yhtenä omana sovelluksenaan metaversumista voidaan pitää simulaatiota. Simulaatiossa oppija todella pääsee moniaistisesti osallistumaan kokemukseen, joten immersiiivisyys toteutuu. Kuvassa 1 on eriteltyä erilaisia lisätyn todellisuuden ulottuvuuksia. Toisessa ääripäässä on fyysisiä välineitä ja sensoreita, kuten silmän liikkeen tunnistus (Non-hand-based input device), josta yksi esimerkki on Special Effectin EyeMine 2: silmän liikkeisiin pohjaava avustin Minecraftin pelaamiseen. Toisessa ääripäässä ovat Metaversumin sovellukset, kuten simulaatio tai pelaaminen.

Kuva 1. Metaverse taxonomy (Park & Kim, 2022)



Oppimisen perimmäinen ajatus on, että oppija saavuttaa jonkin halutun osaamisen, taidon. Opetukselle asetetaan siis oppimistavoitteet, joihin opiskelijan toivotaan pääsevän opettajan valitsemien opetusmenetelmien avulla. Oppimisprosessin suunnittelu pohjaa siis samaan motiiviin, taidon opettamiseen, olipa kyseessä luokkahuone tai virtuaalimaailma. Koska oppiminen on kytköksissä muistiin ja muistista asioiden palauttamiseen, myös simulaatiopedagogiikassa on hyvä huomioida muistin toiminta ja oppiminen prosessina. Erityisesti virtuaaliympäristöjä hyödyntävän on syytä paneutua muistin ja aivojen toimintaan oppimisprosessissa.

Seuraavaksi on esiteltynä listaus oppimiseen vaikuttavista tekijöistä, jotka liittyvät lisättyyn todellisuuteen. Listausta perustuu Sokolowskan (2023; 2024) Stanneyn ym. (2020) ja Villena-Taranillan ym. (2022, s. 10) aivoterveiden ja VR:n välisiä yhteyksiä ja oppimistuloksia esitteleviin katsauksiin. Lisäksi listauksessa on käytetty AIGerafin ym. (2023) tekemän kattavan vertailevan tutkimuksen tuloksia ja suosituksia, joihin AIGerafi ym. (2023, s. 24) koostivat hyviä käytänteitä koulutuslalla toimiville.

Oppimistuloksista ja yksilöllistamisestä

- VR-ympäristö mahdollistaa oppimisen objektiivisen havainnoinnin, koska ympäristössä myös opiskelija pystyy etäännyttämään itsensä oppimisprosessin tarkasteluun (Sokolowska, 2023).
- Simulaatiot ovat jopa realistisempia VR:llä toteutettuna kuin perinteisin menetelmin, koska vaikka osallistuja ymmärtää olevansa virtuaalimaailmassa, keho ja mieli käyttäytyvät VR-ympäristössä aidon tilanteen tavoin. Näin ollen esim. vaikeiden

tilanteiden käsittely on helpompaa (lue = turvallisempaa) VR-ympäristössä.

(Sokolowska, 2023)

- Lisäksi VR:n käytössä kannattaa kiinnittää huomiota opetuksen keston. Esimerkiksi Villena-Taranilla ym. (2022, s. 10) havaitsivat tutkimuksessaan päiväkotij- ja esikouluikäisten lasten oppimistuloksista, että VR on tehostaa oppimista, mutta VR-opetus kannattaa rajata alle 2 tunnin mittaisiksi tuokioiksi, jotta oppiminen on tehokasta.
- Immersiivinen teknologia suosii tutkimusten mukaan heikommin suoriutuvia oppijoita, joten AR/VR-ympäristöä pitää myös jatkokehittää koko ajan, jotta eri tasoille oppijoille on riittävästi oppimismahdollisuuksia (AIGerafi, 2023, s. 24).

Huomioitavaa opetuksen järjestämisessä

- Immersiivisten ympäristöjen käyttö korreloi lisääntyneiden VR-pahoinvointitapausten kanssa (ks. aistikonflikti esim. Stanney ym., 2020), joiden oirena ovat mm. huimaus, pahoinvointi, silmien oireet (väsyminen, vaikeuksia katseen tarkennuksessa, sumeus, päänsäryt). (Sokolowska, 2024)
- Lisäksi oireet voivat kestää tunteja, jopa useita päiviä VR-ympäristössä olemisen jälkeen. VR-pahoinvointi vaikuttaa yksilön kognitiivisiin kykyihin. (Sokolowska, 2023)
- Oppijat tarvitsevat konkreettiset ohjeet ja aikataulut, jotta mukaansa tempaava oppimiskokemus on tarpeeksi rajattua (AIGerafi ym., 2023, s. 24).
- Vertailevaa havainnointia oppijoiden ja opettajien kokemusten välillä kannattaa tehdä koko ajan, sillä se tarjoaa mahdollisuuden oppimisympäristön kehittämiseen (AIGerafi ym., 2023, s. 24).
- Suunnittelussa kannattaa huomioida pitkäaikainen käyttö, jottei oppimiskokemus VR-ympäristössä jää yhteen kertaan. Opetuksen sisältö kannattaa miettiä siten, että mahdollisimman moni opettaja ja oppija voi hyödyntää samaa alustaa. (AIGerafi ym., 2023, s. 24)
- VR- ja AR-alustojen saavutettavuus kannattaa varmistaa ja erilaisille oppijoille on hyvä tarjota teknistä tukea alustojen käyttöön (AIGerafi ym., 2023, s. 24).

Tietosuoja ja tekijänoikeudet simulaatioissa

Simulaatioihin, olipa kyseessä virtuaalinen tai perinteinen simulaatio, liittyy olennaisesti myös simulaation tallentaminen ja tallenteen käyttö oppimistilanteessa, eli Debriefingissä/Jälkipuinnissa. Koska kyseessä on videotallenne, tulee opetustilanteessa varmistaa tietosuojakäytänteet ja kertoa ohjattaville avoimesti, mitä ollaan tekemässä ja miksi. Henkilötietojen käsittelystä määrää Tietosuojalaki (5.12.2018/1050) ja Euroopan parlamentin ja neuvoston asetus (EU) 2016/679 (GDPR, 2016), joiden mukaan henkilötiedoiksi katsotaan kaikki sellaiset tiedot, joiden perusteella henkilö on tunnistettavissa. Oppilaitoksen on toimittava tietosuojaperiaatteiden mukaisesti henkilötietojen käsittelyssä, jollaiseksi siis videotallennekin voidaan katsoa. Tietosuojavaltuutetun toimiston (n.d.) sivuilla todetaan, että

”Tietosuojaperiaatteiden mukaan henkilötietoja on

- käsiteltävä lainmukaisesti, asianmukaisesti ja rekisteröidyn kannalta läpinäkyvästi
- käsiteltävä luottamuksellisesti ja turvallisesti
- kerättävä ja käsiteltävä tiettyä, nimenomaista ja laillista tarkoitusta varten
- kerättävä vain tarpeellinen määrä henkilötietojen käsittelyn tarkoitukseen nähden päivitettävä aina tarvittaessa – epätarkat ja virheelliset henkilötiedot on poistettava tai oikaistava viipymättä
- säilytettävä muodossa, josta rekisteröity on tunnistettavissa ainoastaan niin kauan kuin on tarpeen tietojenkäsittelyn tarkoitusten toteuttamista varten.”

Käytännössä oppilaitoksissa on pääsynvalvoja, joka valvoo järjestelmään ja tietoihin pääsyä (Euroopan tietosuojaneuvosto, 2020, s. 33), mutta opettajan on hyvä varmistaa, että tallennettua videota ei ole ulkopuolisten mahdollista saada. Lisäksi videoinnin tulee perustua vapaaehtoisuuteen, eikä tallennetta saa levittää ilman videolla esiintyvien lupaa. (Tietosuojavaltuutetun toimisto, n.d.)

Kun toimitaan lisätyn todellisuuden ympäristössä, on hyvä muistaa, että samat tietosuoja-asiat pätevät myös siellä. Opettaja ei siis voi edellyttää, että opiskelija rekisteröityy johonkin järjestelmään tai sovellukseen, eikä opettaja voi myöskään tallentaa opiskelijoista ääntä tai videokuvaa millekään alustalle ilman opiskelijan suostumusta. VR-alustalla toimiminen vaatii siis läpinäkyvyyttä opiskelijoiden tiedottamisessa ja yhteisiä pelisääntöjä oppilaitokselta, jotta henkilötietoja käsitellään turvallisesti. Lisäksi opettajan tulee varmistaa, että oppilaitoksen tietoturvavastaavan kanssa, että VR-alustoilla tai simulaatiolaitteilla tehtävä tallennus on sellaista, että tiedon luottamuksellisuus säilyy.

Toisaalta esimerkiksi tekoälypohjaisten sovellusten ja järjestelmien tietosuojaan ei vielä ole selkeitä valtakunnallisia ohjeita, vaikka Euroopan Unionin Tekoälyasetus on astunut voimaan kesäkuussa 2024 (EUR-Lex 2024/1689; Työ- ja elinkeinoministeriö, n.d.). Opettajat

joutuvat siis vielä hetken aikaa odottamaan yhtenäistä, valtakunnallista ohjetta, mutta siihen asti yhteisenä toimintaperiaatteena voidaan pitää opetushallituksen (n.d.) julkaisemaa Tietosuojaopasta, joka on suunnattu varhaiskasvatukseen, esi- ja perusopetukseen sekä toisen asteen koulutuksen järjestäjille, mutta samoja periaatteita noudattamalla voidaan toimia myös korkeakouluissa. Lisätyn todellisuuden käyttö opetuksessa on jo kovassa vauhdissa, vaikka säädökset toiminnalle ovat vasta tulossa. Tekijänoikeuksien suhteen Tekijänoikeuslaki (404/1961 § 14) onkin suoraviivaisempi:

”Opetustoiminnassa saa äänen tai kuvan suoran talteenottamisen avulla valmistaa kappaleita opettajan tai oppilaan esittämästä julkistetusta teoksesta opetustoiminnassa tilapäisesti käytettäväksi. Siten valmistettua kappaletta ei saa käyttää muuhun tarkoitukseen.”

Tosin tässäkin on huomioitava, että jatkokäyttöä on säädelty tarkemmin ja vaikka esimerkiksi simulaatiosta kuvattu video voidaan katsoa opettajan tekemäksi, siis opettajan tekijänoikeussuojaan kuuluvaksi, tulee jatkokäytössä huomioida jälleen tietosuoja huolellisesti. Tekijänoikeuslain (404/1961) pykälässä 14 a (3.3.2023/263) todetaan, että “(--) julkistetun teoksen saa saattaa opetustoiminnassa yleisön saataviin ja siitä saa opetustoiminnassa valmistaa kappaleita opetuksen havainnollistamiseen edellyttäen, että teoksen käyttö tapahtuu tietyille rajatulle henkilöpiirille tarkoitettussa tilanteessa tai suojatussa sähköisessä ympäristössä.” Tämä tarkoittaa sitä, että simulaatiovideon käyttäminen kyseisen ryhmän opetuksessa on sallittua, mutta kyseisen videon esittäminen muille opetusryhmille on rajattua ja näin ollen kirjallinen lupa teoksen käyttöön tulee varmistaa kaikilta videossa esiintyviltä. Seuraavassa taulukossa (taulukko 1) on listaus toimista, joka on hyödyllistä käydä läpi oppilaitoksen tietosuojavastaavan ja tietoturvan vastuuhenkilön kanssa.

Taulukko 1. Käytännön toimet ennen ensimmäistä simulaatiota

Toimenpide	Vastuuhenkilö	Tärkeitä kysymyksiä
Selvitä, kuka on oppilaitoksen tietosuojavastaava	Tietosuojavastaava	Millaisia lupia pitää pyytää opiskelijoilta ennen tallennusta?
Tallennuksen laajuus: Missä laajuudessa tallennetaan (kuvataanko henkilöä, tallennetaanko video, tallennetaanko ääntä)?	Tietosuojavastaava	<ul style="list-style-type: none"> Tarvitaanko eri lupa esim. äänitallenteeseen vs. kuvaan? Voiko tallennetta jakaa vapaasti esim. pilven kautta opiskelijoille sellaisenaan, vai pitääkö tallenteelta poistaa joitakin henkilötietoja? Kuinka kauan tallennetta saa säilyttää? Miten tallenne pitää tuhota? <p>kysymys voi suuntautua myös IT-tukeen.</p>
Selvitä, kuka on vastuussa oppilaitoksen tietoturvasta	Huom.! Usein eri henkilö kuin tietosuojavastaava	Selvitä, kuka on vastuussa oppilaitoksen tietoturvasta
Laitteiden valinta: Mitä laitteita käytetään tallentamiseen (ääni, video, kuva)?	Tietoturvan vastuuhenkilö	<ul style="list-style-type: none"> Keneltä saa apua laitteiden käyttöön? Millaisia videon editointityökaluja tieturvan näkökulmasta on suositeltavaa käyttää?
Tallenteen säilyttäminen	Tietoturvan vastuuhenkilö	Tallentuuko johonkin järjestelmään (esim. Simulaatiolaitteelle) vai ainoastaan esim. muistitikulle?

Työelämätaidot oppimisen kohteena

Tulevaisuuden työelämätaidot ovat kaikilla tieteenaloilla yhteisiä. Ne ovat taitoja, joita korkeakoulujen tulisi opettaa opiskelijoille riippumatta opiskeltavasta alasta ja joita on mahdollista hyödyntää useissa erilaisissa tilanteissa. (Nykänen & Tynjälä, 2012)

Ammatillisen koulutuksen reformilla eli uudistuksella pyrittiin vastaamaan työelämän ja yhteiskunnan muutokseen ammatillista osaamista ja työelämätaitoja vahvistamalla (Opetus- ja kulttuuriministeriö, 2017). Täydennyskoulutuksen tavoitteena on tarjota digitaalisia välineitä työelämätaitojen opettamiseen ammatillisessa koulutuksessa (Hiltunen, 2023, opetustoimenhenkilöstökoulutuksen pääteemoista; Digitaalinen osaaminen sekä teknologian pedagoginen hyödyntäminen).

Opintojen aikana kehittyneillä työelämävalmiuksilla voi olla merkitystä myöhemmin työn laatuun, työtyytyväisyyteen ja koko työuraan. Yleiset työelämävalmiudet tai geneeriset taidot ovat taitoja, joita tarvitaan kaikilla aloilla. Työelämätaidoilla voidaan vastata muuttuvan työelämän tarpeisiin ja niitä voidaan tarpeen mukaan soveltaa muuttuviin työtehtäviin. (Braun ym., 2011; Nykänen & Tynjälä, 2012).

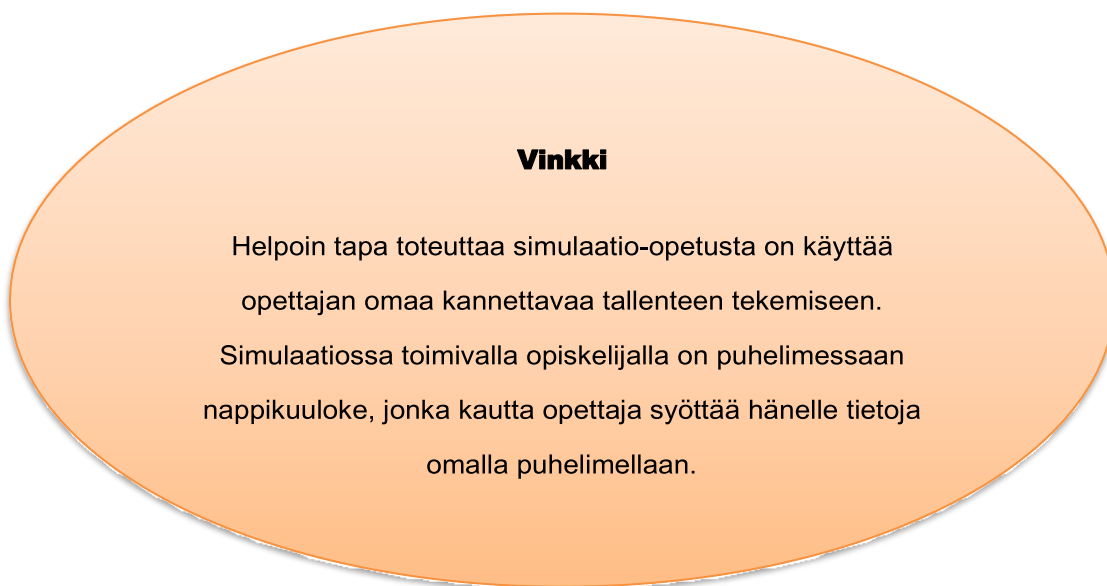
Kriittinen ajattelu, ongelmaratkaisu, kommunikaatio- ja yhteistyötaidot ovat laaja-alaisia, oppiaineesta tai tieteenalasta riippumattomia taitoja, joiden on nähty olevan tärkeitä osana tulevaisuutta (Norrena, 2013). Yhteistyö- ja vuorovaikutustaidot on määritelty yhdeksi keskeisemmäksi työelämätaidoksi (Puhakka ym., 2010; Singh ym., 2014). Yhteistyötaidolla on suuri vaikutus työelämän menestyksen kannalta, hyvät vuorovaikutustaidot ovat merkittävässä asemassa työhön siirtyessä kaikilla aloilla (Grosemans ym., 2017). Yhteistyö koetaan työelämässä entistä tärkeämmäksi ja se on tutkimusten mukaan erittäin merkityksellinen työelämässä (Raapana & Valo, 2014). Onnistunut yhteistyö voi edistää tiedonkulkua, työviihtyvyyttä, uuden oppimista ja ideointia. Lisäksi se mahdollistaa työtehtävien jakamisen, jolla työpaine jakautuu tasaisesti ryhmän jäsenille. (Lehto & Sutela, 2008)

On tärkeää, että opiskelijat tunnistavat opittuja työelämävalmiuksia ja näkevät yhteyksiä koulutuksen ja työn välillä. Teoriaa ja käytäntöä yhdistävällä pedagogiikalla on myönteinen vaikutus opiskelijoiden työelämävalmiuksien oppimiseen. (Virtanen & Tynjälä, 2019). Työelämäntaitoja on mahdollista oppia hyödyntäen monipuolisia opetuksen ja arvioinnin menetelmiä, teoriaa ja käytäntöä yhdistävää pedagogiikkaa. Näillä on tutkitusti myönteinen vaikutus opiskelijoiden työelämävalmiuksien oppimiseen. Yhteistyötä ja vuorovaikutusta hyödyntävät käytänteet ja konstrukttiivinen oppimisympäristö kuten simulaatio tukevat työelämäntaitojen oppimista. (Virtanen & Tynjälä, 2019; Tuononen, Kangas ym., 2019).

Tässä julkaisussa esitellään kahta monialaisten työelämäntaitojen simulaatiota, joita voidaan käyttää työelämäntaitojen opettamisessa. Ensimmäinen case käsittelee yhteistyötaitoja toinen case vuorovaikutus- ja tunnetaitoja. Caset ovat käytettävissä peräkkäisinä tai itsenäisinä simulaatioina.

Simulaatioon valmistautuminen

Simulaation suunnittelun pääkohdat ovat tiivistetysti seuraavat: Ensimmäisenä on **aiheen valinta**: mikä aihe on mielekästä opettaa simuloiden? Seuraavaksi on syytä miettiä **kohderyhmää**, eli millaisia oppijoita kohderyhmänä on? Mitä juuri he tarvitsevat oppimisensa tueksi? Kolmas kohta on **pedagogisten tavoitteiden asettaminen**, eli mitä halutaan simulaatiolla saavuttaa? Viimeisenä suunnittelun pääkohtana on **alustan tai teknologian valinta**, eli määritellään, käytetäänkö videoitavaa simulaatiota vai luodaanko simulaatio jollekin alustalle, kuten VR-ohjelmaan. Näiden neljän pääkohdan lisäksi olemme luonnostelleet polun simulaation suunnitteluun, jonka apukysymysten avulla voidaan hahmotella pedagogista suunnitelmaa simulaatioon. Polku on esitelty kuvassa 2.



Kuva 2. Simulaation polku



Simulaation oppimistavoitteiden laatiminen

- Mitä halutaan opiskelijoiden oppivan?
- Mitä opiskelijoiden tulisi tietää/osata, ymmärtää, kyetä tekemään simulaation päätyttyä?

Pohdi: Mistä tiedämme, että oppijat ovat saavuttaneet halutut oppimistulokset?

1. Suunnittele simulaatiosessio

- Minkälaisia tietoja tai taitoja osallistujat tarvitsevat etukäteen, jotta he pystyvät osallistumaan simulaatioon tehokkaasti?

Keskiössä: Flipped learning: tapauskeskustelu- ongelmanalyysi

2. Käsikirjoituksen laatiminen (orientointi, simulaatio, oppimiskeskustelu, yhteenveto)

- Käsikirjoitus on simulaation vetäjän tukena ja apuna purkukeskustelun johtamisessa ja ohjaa keskustelua. Tutkimusten mukaan jälkipuinnin käsikirjoitus parantaa simulaation laatua, vetäjän käyttäytymistä ja osallistujien tiedonhankintaa. (Kolbe ym., 2015; Gardner, 2013, Bertiz & Moreno, 2022).

a. Orientointi simulaatioon (max. 10min)

- Kiinnitä opiskelijoiden huomio
- Kerro oppimistavoitteista, odotuksista (simulaatio sujuu paremmin, kun osallistujat sitoutuvat tavoitteisiin, ymmärtävät simulaation tavoitteet ja tarkoituksen, roolit ja odotukset)
- Kertaa tarvittaessa aiheeseen liittyvää teoriaa lyhyesti

- Esittele simulaatio-case
- Ohjaa simulaation osallistujia ja seuraajia

b. Simulaatio (5–10min)

- pidä mielessä mitä halutaan opiskelijoiden oppivan (oppimistavoitteet)

Case-tapaus/tapaukset

c. Debriefing/jälkipuinti - Simulaation jälkeinen oppimiskeskustelu (30min–huomioi opiskelijoiden jaksamista)

Oppimiskeskustelu (debriefing) on keskeinen osa yhteisöllistä oppimista simulaatio-oppimisessa. Se on opettajan ohjaama keskustelu, jonka tarkoituksena on tutkia ja ymmärtää simulaation tapahtumien, toimintojen, ajatus- ja tunneprosessien välisiä suhteita sekä simulaation suoritustuloksia. Debriefingissä osallistujat aktiivisesti ajattelevat, analysoivat ja keskustelevat tapahtuneesta. (Kolbe ym., 2015; Gardner, 2013; Bertiz & Moreno, 2022).

Debriefing on oppimisprosessin kulmakivi, simulaation jälkeinen analyttinen prosessi. Se on keskustelua ja kokemuksen analysointia, jossa opitut asiat yhdistetään ja tarjotaan tilaisuuden tutkia ja ymmärtää, mitä simulaation aikana tapahtui, keskustella siitä ja tunnistaa, mitä voitaisiin tehdä. (Kolbe ym., 2015).

Aikuiset oppivat kokemuksen kautta, prosessoimalla ja omaksumalla opittuja asioita maailmankuvaansa. Mitä merkityksellisempi kokemus on henkilökohtaisten tai ammatillisten tavoitteiden saavuttamisen kannalta, sitä merkityksellisempänä tällaista oppimista pidetään. (Gardner, 2013). Oppimiskeskustelun tavoitteena on ymmärtää opiskelijoiden ajatuksia/näkökulma, analysoida simulaation osallistuneiden näkökulma ja tunnistaa yhdessä toimivia ratkaisuja tilanteeseen.

Debriefingin sisältö tulee olla ennalta määritelty, simuloidun tapauksen ja oppimistavoitteiden mukaisesti ja sen tulisi keskittyä opiskelijoiden ajatuksiin ja ratkaisuihin toimijoiden arvioinnin sijaan. Viimeisten 15 vuoden aikana debriefing-käsitteet ovat muuttuneet: Tavoitteena on simulaation vetäjän puolueeton, ei arvioiva rooli, jossa kannustetaan osallistujia simulaatiotapahtuman pohtimiseen ja ratkaisujen esittämiseen toimijoiden arvioimisen sijaan. (Kolbe ym., 2015).

Esimerkkikysymyksiä debriefingiin:

- *Miten toimisitte tässä tilanteessa? Miksi?*
- *Minkälaisia keinoja hyödyntäisitte tässä tapauksessa?*
- *Mitä sinulla oli mielessäsi tässä tilanteessa (näytetään simulaatio tallenne), miten olisit reagoinut itse?*

Oppimiskeskustelun tulee noudattaa rakennetta, jossa alkureaktiovaihetta seuraa syvälinen analyysivaihe, mukaan lukien tavoitteiden ja simulaation sisällön analysointi ja loppuyhteenveto (Kolbe ym., 2015).

Oppimiskeskustelun vaiheet

(Kolbe ym., 2015; Gardner, 2013; Bertiz & Moreno, 2022.)

1. Alkureaktiovaihe:

- Mitä on tapahtunut? Minkälaisia tunteita tapaus on herättänyt?
- Opiskelijat voivat ilmaista ”ensireaktioita”: tunteita ja ajatuksia simuloituun tapaukseen liittyen, mikä toimii keskeisenä tietona ohjaajalle ja auttaa tarkentamaan oppimistavoitteita.

2. Analyysivaihe (tapahtuman analysointi tavoitteisiin pohjautuen)

- Käsitteellään oppimistavoitteita ja autetaan opiskelijoita huomiomaan puutteita (ilman suorittaneiden arviointia), luodaan syvällistä keskustelua aiheeseen liittyen ja oppimistavoitteisiin perustuen.
- Hyödynnetään etukäteen simulaation tavoitteisiin laaditut apukysymykset.
- Kirjataan opiskelijoiden pohdinnat.

Vältä arviointia

Aktivoidaan opiskelijoita ja yritetään saada ratkaisuja simulaatiotapaukseen. Pohditaan aihe/tilanne yhdessä. Ei arvioida suoriutujia (simulaation osallistujia).

3. Loppuyhteenveto

- Tehdään opiskelijoiden pohdinnoista yhteenveto:
 - Mitkä olivat tärkeimmät asiat, joita olet oppinut tänään?
 - Onko jotain mitä tekisit eri tavalla tulevaisuudessa? Miten?
 - Näetkö tekemiselle esteitä?
 - Miten olet kokenut oppimiskeskustelun?
 - Oliko tässä jotain erityisen hyödyllistä?

Päätöksentekohetkiin perustuva simulaatiomalli

1. Peruseriaatteet

Simulaatiomallin perustana ovat koulutuksen tavoitteet, jotka laaditaan huolellisesti kohderyhmä huomioiden. Kaikki suunnitteluun ja toteutukseen liittyvät päätökset pohjautuvat näihin tavoitteisiin. Simulaatiotapahtuma rakentuu kolmen vaiheen kokonaisuudeksi: johdanto, simulaatio ja jälkipuinti (Rautiainen & Vallimies-Patomäki, 2020).

Pedagogiset perusteet

Simulaatio rakentuu paitsi suorittajan, myös seuraajien näkökulmasta. Seuraajaryhmän oppiminen käynnistyy jo johdantovaiheessa, jolloin selkeä tehtävänanto ohjaa heitä pohtimaan mahdollisia ratkaisuja tuleviin tilanteisiin.

Seuraajat saavat ennakkotietoa simulaatiosta laajemmin kuin varsinainen suorittaja, joka saa vain tehtävän kannalta välttämättömän tiedon – tämä vastaa todellisen työelämän tilanteita, joissa päätöksiä tehdään usein puutteellisen tiedon varassa (Dieckmann ym., 2007).

Seuraajien on näin mahdollista:

- samaistua tilanteeseen, mikä voi herättää oppimista tukevia tunnereaktioita (Pekkarinen & Lehtimäki, 2017)
- vertailla omia ratkaisujaan suorittajan valintoihin
- keskustella jälkipuinnissa eri vaihtoehtojen perusteista

Oppiminen tapahtuu kolmiportaisesti:

1. Johdanto: Tehtävänanto aktivoi ajattelua tulevasta tilanteesta.
2. Simulaatio: Seuraajat tarkkailevat tapahtumia, vertaavat tilanteita omaan ennakoajatteluunsa.
3. Jälkipuinti: Ratkaisuvaihtoehtoja käsitellään yhdessä, tehdään johtopäätöksiä ja tarkennetaan oppimistavoitteiden toteutumista.

2. Toteutusvaiheet

- Suunnittelu
 - Määrittele kohderyhmä ja opetustapahtuman tavoitteet.
 - Suunnittele keskeiset päätöksentekohetket: nämä ovat kouluttajan ennalta miettimät kohdat, joissa suorittajan tulee tehdä päätöksiä tavoitteiden mukaisesti.
- Johdanto
 - Määrittele suorittajan rooli, tehtävä ja tietomäärä. Tieto tulee mitoitaa niin, että halutut toiminnot ovat mahdollisia, mutta tilanne säilyy realistisena.
 - Määrittele näyttelijöiden roolit.
 - Anna seuraajille selkeä tehtävänanto. Heille voidaan etukäteen kertoa päätöksentekohetket tai ohjata heidät itse tunnistamaan ne.

- Simulaatiotapahtuma
 - Aloita simulaatio selkeästi.
 - Luo päätöksentekohetket esimerkiksi korvamonitorilla, nukella tai potilasmonitorilla.
 - Merkitse päätöksentekohetket, seuraa tapahtumia ja merkitse myös onnistuneet suoritukset, joita voidaan käyttää esimerkkeinä jälkipuinnissa.
 - Päätä simulaatio selkeästi.
 - Arvioi osallistujien mahdolliset jälkireaktiot, erityisesti suorittajan ja näyttelijöiden tunnetilat.
- Jälkipuinti
 - Kerrataan simulaation tarkoitus ja pääkohdat.
 - Näytä päätöksentekohetki tallenteelta tai kuvaile tilanne.
 - Keskustele osallistujien kanssa eri ratkaisuvaihtoehdoista
 - Tarvittaessa näytä suorittajan valitsema toimintatapa (jätä näyttämättä, mikäli suoritus oli oppimista haittaava).
- Oppien kertaus:
 - Kertaa koulutuksen tavoitteet.
 - Keskustele osallistujien kanssa siitä, saavutettiinkö asetetut oppimistavoitteet.

Käsikirjoitus 1 Yhteistyötaidot

Yhteistyö on kykyä toimia yhdessä yhteisen tavoitteen eteen ja saavuttaa asioita. Yhteistyö (eng. collaboration) käsitteenä on moniulotteinen ja haastava ilmiö, jossa korostuu ihmisten välinen vuorovaikutus. Yhteistyö on tiedon jakamista, yhdessä työskentely yhteisen tavoitteiden saavuttamisen eteen. (Lewis, 2006)

ORIENTAATIO, 10–15 MIN

- Lyhyt teoria aiheesta /käydään läpi annettu ennakkotehtävä (Liite 1) lyhyesti pienryhmissä keskustelua aiheesta
- Kerrotaan oppimistavoitteista, odotuksista

ALUSTUS

Tässä simulaatiossa käsitellään työelämäntaitojen yhteistyötaitoja ennakkotehtävään perustuen.

- Esitellään simulaatio-case
- Ohjataan simulaatio tapaukseen osallistujia sekä seuraajia

TAVOITTEET

Opiskelija oppii:

- erilaisia yhteistyötaito elementtejä
- analysoimaan ryhmän toimintaa: tunnistaa millaista toimintaa ja taitoja yhteistyöhön liittyy
- toimivan yhteistyön elementtejä
- yhteistyön epäonnistumiseen vaikuttavia tekijöitä
- erilaisia selviytymiskeinoja yhteistyön haastaviin tilanteisiin (yksilöiden välissä / ryhmässä)
- yhteistyön onnistumiseen ja epäonnistumiseen vaikuttavia tekijöitä
- miten tehdään kompromissi
- analysoimaan tiimin vuorovaikutusta ja omaa toimintaa

Korosta opiskelijoille:

Harjoituksen tavoitteena ei ole hyvä, onnistunut suoritus, vaan **jokainen simulaatioharjoitus on kaikkien yhteinen ja yhteisöllinen reflektointi.**

Korostetaan **turvallisen ilmapiirin merkitystä**, se tukee kokemuksellisissa menetelmissä vuorovaikutuksellista osaamista.

CASE 1, käsikirjoitus: Yhteistyötaidot

5 hengen projektityö

Projektissa on ollut epäselvyyksiä. Tähän mennessä tehty suunnitelma tulee tehdä uudestaan. (Projektin vetäjä kertoo ryhmälle).



Kuvalähde: Shutterstock

Simulaation osallistujien roolit:

Osallistuja 1 Projektin vetäjä

- Olet 6 hengen projektitiimin vetäjä. Projekti on edennyt hitaasti ja siinä oli epäselvyyksiä. Johtoryhmä on päättänyt vaihtaa projektin aihetta. Tiimin pitää tehdä uusi suunnitelma uuteen aiheeseen liittyen.

Osallistuja 2 (napitetaan)

- Olet tehnyt tämän työn eteen todella paljon ja et halua enää vaihtaa aihetta, haluat jatkaa! Puhut toisista selän takana. Et tee kompromissia. Puhut muiden päälle! Et tervehdi ketään, kun tulet huoneeseen. (Opettaja antaa ohjeita jatkuvasti taustalla.)

Osallistuja 3

- Olet kyllästynyt tähän projektiin, sillä sinun ideoitasi ja ehdotuksia ei oteta koskaan huomioon. Räpläät puhelinta ja et ole kiinnostunut muiden ajatuksista ja mielipiteistä. Et tervehdi ketään, kun tulet huoneeseen. Olet hiljainen.

Osallistuja 4

- Otat huomioon muita ja kysyt muiden mielipidettä. Kuuntelet aktiivisesti. Katsekontakti. Kannustat muita, kyllä tästä selvittää. Tarjoat apua.

Osallistuja 5

- Kuuntelet aktiivisesti keskustelua, yrität antaa rakentavaa palaute huonoista käytöstavoista, mikäli huomaat.

OPPIMISKESKUSTELU/JÄLKIPUINTI Yhteistyötaidot, 15–20 min

OPISKELIJOIDEN TEKEMÄT HUOMIOT → KIRJATAAN TAULULLE TAVOITTEIDEN VIEREEN → tavoitteet ja oppimistulos vierekkäin

ALKUREAKTIOVAIHE

- Mitä on tapahtunut?
- Ajatuksia? Tunteita?



ANALYYSIVAIHE

1. Opiskelijat merkitsevät tunnistamiaan teeman ilmiöitä ja tapahtumia paperille simulaation aikana.
2. Neljässä pienryhmässä keskustellaan omien muistiinpanojen avulla ja kirjoitetaan keskustelussa esille nousevia asioita Post-It lappuihin ja kiinnitetään taululle.

Avustavia kysymyksiä jälkipuintikeskustelun virittämiseksi:

- Yhteistyö
 - Mitkä ovat tärkeimmät taidot tässä tilanteessa? Miksi?
 - Mitkä asiat mahdollistavat hyvän ja toimivan yhteistyön?
- Vuorovaikutus
 - Minkälaista on hyvä vuorovaikutus?
 - Onko se tärkeää tiimityössä? Miksi?
- Käytöstavat
 - Minkälaisia hyviä ja huonoja käytöstapoja olet huomannut?
 - Miten toimit itse tässä tilanteessa? Miksi?

- Palautteen antaminen
 - Miten kertoisit rakentavasti ongelmista/erimielisyyksistä muille?
Näytetään kriittiset kohdat tallenteesta.

LOPPUYHTEENVETO

Tehdään yhteenveto opiskelijoiden pohdinnoista: Mitkä olivat tärkeimmät asiat, joita olet oppinut tänään?

Case 2. käsikirjoitus; Vuorovaikutus ja tunnetaidot

ORIENTAATIO 10–15min

- Lyhyt teoria aiheesta / käydään läpi annettu ennakkotehtävä (Liite 1) alussa pienryhmissä keskustelua max. 10min
- Kerrotaan oppimistavoitteista, odotuksista

Alustus:

Tässä simulaatiossa käsitellään työelämäntaitojen vuorovaikutus- ja tunnetaitoja ennakkotehtävään perustuen.

- Neljässä pienryhmässä keskustellaan omien ennakkotehtävien avulla ja tehdään ajatuskarttaa työpaikkakokouksessa, ”Miten kokouksessa toimitaan ja kommunikoidaan niin että vuorovaikutustaidot ja tunnetaidot otetaan huomioon?”

Case-orientointi simulaatioon osallistuville opiskelijoille:

Seurantalomakkeiden jako ja perehdytys simulaatiota seuraaville opiskelijoille

Case käsikirjoitukseen 2: Vuorovaikutus ja tunnetaitojen käyttö työpaikan kokouksessa, jossa esitellään uusi potilastieto/asiakkuusjärjestelmä.

Simulaatioon osallistujien valinta, jokaisesta pienryhmästä yksi opiskelija.

TAVOITTEET

- Opiskelija oppii tunnistamaan työelämäntaitojen vuorovaikutus- ja tunnetaitoja.
- Antaa työkaluja erilaisten työelämähaasteisen kohtaamiseen.

Simulaation osallistujien roolit:

Osallistuja 1

- 25 vuotta samaa työtä tehnyt työntekijä, joka odottelee ensivuoden eläköitymistä, muutosvastarintainen.

Osallistuja 2

- Harjoittelija, jolla on jo kokemusta uudesta järjestelmästä mutta käytännön kokemus työstä hyvin vähäistä, innokkuutta löytyy muttei tietoa työn prosesseista, puhelias.

Osallistuja 3

- 2 vuotta työkokemusta, mutta uusi järjestelmä on tuntematon, tietotekniset taidot vaatisivat päivittämistä, taustalla työttömyysjakso, ujo.

Osallistuja 4 (napitetaan)

- Lähiesimies, jonka tavoitteena on tutustuttaa ja sitouttaa työntekijät uuteen potilastieto/asiakkuusjärjestelmään, puhelias ja yltiöpositiivinen asenne kommunikoinnissa.

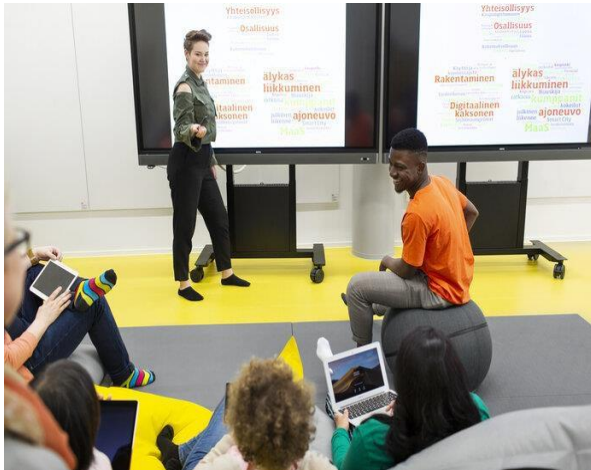
OPPIMISKESKUSTELU/JÄLKIPUINTI Vuorovaikutus- ja tunnetaidot, 15–20min

OPISKELIJOIDEN TEKEMÄT HUOMIOT → KIRJATAAN TAULULLE TAVOITTEIDEN VIEREEN →
tavoitteet ja oppimistulos vierekkäin

ALKUREAKTIOVAIHE

- Mitä tapahtui simulaatiossa?
- Ajatuksia? Tunteita?

ANALYYSIVAIHE



1. Opiskelijat merkitsevät lomakkeisiin (Liite 2) tunnistamiaan teeman ilmiöitä ja tapahtumia.

2. Ajatuskarttojen hyödyntäminen.

Ajatuskartta: Miten kokouksessa toimitaan ja kommunikoidaan niin, että vuorovaikutustaidot ja tunnetaidot otetaan huomioon?

Avustavia kysymyksiä jälkipuintikeskustelun virittämiseksi:

- Miten olisitte toimineet tässä tilanteessa?
- Miten X reagoi? Miksi?
- Muita keinoja toimia?
- Lomakemerkintöjen käsittely

Näytetään kriittiset kohdat tallenteesta

LOPPUYHTEENVETO

Mitä on opittu? Simulaation arviointi keskustellen yhdessä opiskelijoiden kanssa.

- Onko saavutettu taululla lukevat tavoitteet?
- Löydetyt ”helmet” nostetaan tavoitteiden viereen taululle.

Case 3. Päätöksentekomallin mukainen simulaatioharjoitus

Päätöksentekohetkimallin suunnittelulomake

1. Kohderyhmä ja opetuksen tavoitteet

Ymmärtää suuttumisen fysiologia ja pohtia nopean tilanteen rauhoittamisen keinoja.

2. Case-suunnittelu

- Case-kuvaus:

Mikä tahansa tilanne mihin ihminen reagoisi suuttumalla.

Esimerkki:

Esimies saanut asiakkaalta palautteen työntekijän huonosta käyttäytymisestä, jonka lähettää tälle sähköpostina liitesanoilla: selitä tämä.

- **Keskeiset tavoitteita tukevat päätöksentekohetket.** (Kouluttajan luomat hetket, milloin suorittajan tulisi tehdä päätöksiä. Perusta opetustapahtuman tavoitteissa.)

Työntekijä on esihenkilön selän takana ja lukee sähköpostin kännykästään. Reagoi tilanteeseen verbaalisesti hyökkäämällä esimiestä kohtaan.

3. Johdanto

a. Suorittajan rooli, tietomäärä ja tehtävä. (Riittävästi tietoa, että saadaan haluttuja suorituksia, kuitenkin huomioiden kuinka paljon tietoa oikeassa tilanteessa olisi.)

Suorittaja esihenkilö, saa taustatiedon tilanteesta ja lähettämästään sähköpostista, sekä sen että ko. työntekijä on samassa tilassa muttei sitä, että tämä tulee lukemaan viestin välittömästi kännykästään. Tämän tiedonannon jälkeen esihenkilö poistetaan tilasta.

b. Näyttelijöiden roolit

Suuttuva työntekijä.

c. Seuraajien tehtävänanto. (Selkeä tieto siitä millä ajatuksilla seuraavat simulaatiota. Kerrotaanko päätöksentekohetket etukäteen vai onko tarkoituksena löytää ne?)

Seuraajille lyhyt luento suuttumisen fysiologiasta:

1. Ärsykkeen havaitseminen (Trigger)

Jokin asia – esimerkiksi loukkaava kommentti, epäoikeudenmukaisuus tai stressitekijä – toimii ärsykkeenä. Tieto tästä ärsykkeestä kulkee aistien kautta aivoihin, erityisesti:

Mantelitumake (amygdala) analysoi tunteisiin liittyvää tietoa ja havaitsee mahdollisen uhan tai provokaation.

Jos mantelitumake kokee tilanteen uhkaavana tai epäreiluna, se aktivoi "taistele tai pakene" -reaktion.

2. Hermoston aktivaatio

Kun uhka havaitaan:

Hypotalamus aktivoituu ja lähettää viestin aivolisäkkeelle ja edelleen lisämunuaisille, jotka vapauttavat stressihormoneja (etenkin adrenaliinia ja kortisolia).

Sympaattinen hermosto aktivoituu → tämä valmistaa kehoa toimintaan.

3. Fysiologiset muutokset kehossa

Seuraavat muutokset tapahtuvat sekunneissa:

Sydämen syke ja verenpaine nousevat → verenkierto tehostuu.

Hengitys tiheenee → enemmän happea lihaksille.

Lihakset jännittyvät → valmius liikkua tai puolustautua.

Iho saattaa punoittaa tai hikoilla.

Pupillit voivat laajentua.

Ruoansulatus hidastuu, koska keho keskittää resurssit "taisteluun" eikä sulatukseen.

4. Kognitiivinen ja emotionaalinen reaktio

Samalla kun fysiologiset reaktiot tapahtuvat, myös:

Etuotsalohko (prefrontaalinen aivokuori) yrittää arvioida ja säädellä reaktiota – esimerkiksi estää impulsiivisen käytöksen tai ohjata toimintaa sosiaalisesti hyväksyttävään suuntaan.

Jos tämä säätely ei toimi hyvin (esim. väsymyksen, trauman tai impulsiivisuuden takia), ihminen saattaa räjähtää helposti tai toimia harkitsemattomasti.

5. Reaktion laukeaminen tai säätely

Tässä vaiheessa voi tapahtua kahta:

Reaktio laukeaa: henkilö korottaa ääntään, raivostuu, huutaa tai jopa käyttäytyy aggressiivisesti.

Reaktio säädellään: henkilö hengittää syvään, peräännyty tilanteesta tai sanallistaa tunteensa hallitusti.

6. Jälkireaktio (palautuminen)

Kun tilanne on ohi:

Parasympaattinen hermosto aktivoituu ja keho alkaa rauhoittua.

Stressihormonien määrä vähenee, syke tasaantuu, lihasjännitys hellittää.

Usein seuraa myös jälkitunne: helpotus, häpeä, katumus tai väsymys.

Seuraajien tehtävänanto:

Miettiä verbaalisia, fyysisiä ja kehonkielen rauhoittamisen keinoja, joilla voidaan varhaisessa vaiheessa vaikuttaa etuotsalohkon prosessointivaiheeseen ja näin estää tilanteen eskaloituminen.

4. Simulaatiotapahtuma

- a. Aloita simulaatio
- b. Luo päätöksentekohetket korvanapilla
- c. Seuraa suoritus ja merkitse onko positiivinen esimerkki, jonka voi näyttää.
- d. Lopeta simulaatio
- e. Seuraa jälkireaktiot (Tarkoitus arvioida suorittajan/näyttelijöiden tunnetila)

5. Jälkipuinti

- a. Simulaation purkaminen
 - Kertaa simulaation tarkoitus ja tapahtumat
- b. Tallenteen analysointi
 - Näytä tallenteesta päätöksentekohetki
 - Kysele osallistujilta, miten tilanteessa tulisi toimia (vaihtoehtoja)
 - Näytä lopulta toteutunut toimintatapa (harkiten)
 - Jos suoritus oli katastrofaalinen, voidaan jättää näyttämättä
- c. Oppien kertaus
 - Käydään läpi koulutuksen tavoitteet ja oppiminen
 - Kysy osallistujilta: opittiinko nämä?

Lähteet

- Työturvallisuuskeskus. (n.d.). *Puutavaran kuljetus jäällä*.
https://ttk.fi/tyoturvallisuus_ja_tyosuojelu/toimialakohtaista_tietoa/maatalousalat_ja_metasaala/turvallinen_tyoskentely_metsatoissa/puutavaran_kuljetus_jaalla.6730.news
- Ainiala, T. & Olsson, P. & Mattila, H. & Vesalainen, M. (2020). Työelämätaidot korkeakouluopetuksessa. Opiskelijoiden kokemuksia asiantuntijuuden ja taitojen kehittämisestä monialaisella kaupunkitutkimuksen projektikurssilla. *Aikuiskasvatus* 2, 96–111. Kansanvalistusseura
- Aira, A. (2012). *Toimiva yhteistyö: Työelämän vuorovaikutussuhteet, tiimit ja verkostot* [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto]. Jyväskylä Studies in humanities 179. Jyväskylän yliopisto.
- AlGerafi, M. A. M., Zhou, Y., Oubibi, M., & Wijaya, T. T. (2023). Unlocking the Potential: A Comprehensive Evaluation of Augmented Reality and Virtual Reality in Education. *Electronics* 12(18), 3953.
<https://doi.org/10.3390/electronics12183953>
- Arain, M., Haque, M., Johal, L., Mathur, P., Nel, W., Rais, A., Sandhu, R., & Sharma, S. (2013). Maturation of the adolescent brain. *Neuropsychiatric disease and treatment* 9, 449–461. <https://doi.org/10.2147/NDT.S39776>
- Bertiz, R. & Moreno, J. (2022). *The nurse educators 'guide to simulation-based education*. Maryland Clinical simulation resource consortium. PressBooks.
- Binkley, M., Erstad, O., Herman J., Raizen, S., Ripley, M., Miller- Ricci, M. & Rumble, M. (2012).
 Defining twenty-first century skills Teoksessa P. Griffin, B. McGaw E. & Care (toim.), *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*, 17– 66. Springer
- Braun, E. M. P., Sheikh, H. & Hannover, B. (2011). Self-Rated Competences and Future Vocational Success: A Longitudinal Study. *Assessment and Evaluation in Higher Education* 36(4), 417– 427.
- Carlson, S. (2014). Miten muisti on selitettävissä? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 130(24), 2431–2434. Haettu osoitteesta <https://www.duodecimlehti.fi/duo12003>
- Chernikova, O., Heitzmann, N., Stadler, M., Holzberger, D., Seidel, T. & Fisher, F. (2020). Simulation based learning in higher education: A meta-analysis. *Review of educational research* 90(4), 499–541.
- Dieckmann, P., Gaba, D., & Rall, M. (2007). Deepening the theoretical foundations of patient simulation as social practice. *Simulation in Healthcare* 2(3), 183–193.
- Dumontheil, I., Hassan, B., Gilbert, S. J. & Blakemore, S-J. (2010). Development of the Selection and Manipulation of Self-Generated Thoughts in Adolescence. *Journal of Neuroscience* 2 30(22) 7664–7671. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1375-10.2010>

EUR-Lex 2024/1689. REGULATION (EU) 2024/1689 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF

THE COUNCIL. <http://data.europa.eu/eli/reg/2024/1689/oj>

Euroopan tietosuojaneuvosto. (2020). Ohjeet 3/2019 henkilötietojen käsittelystä videolaitteilla. Haettu 9.1.2025 osoitteesta https://www.edpb.europa.eu/our-work-tools/our-documents/guidelines/guidelines-32019-processing-personal-data-through-video_fi

GDPR. (27.4.2016). *EUROOPAN PARLAMENTIN JA NEUVOSTON ASETUS (EU) 2016/679*.

<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/2016-05-04>

Georgiev, D. D., Georgieva, I., Gong, Z., Nanjappan, V., & Georgiev, G. V. (2021). Virtual Reality for Neurorehabilitation and Cognitive Enhancement. *Brain sciences* 11(2), 221. <https://doi.org/10.3390/brainsci11020221>

Grosemans I., Coertjens L. & Kyndt, E. (2017). Exploring learning and fit in the transition from higher education to the labor market: A systematic review. *Educational Research Review* 21, 67–84.

Hedman, E. (2015). *Facilitating Leadership Team Communication* [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto], Jyväskylä Studies in humanities 266.

<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-6390-3>

Hermanson, E. & Sajaniemi, N. (2018). Nuoruuden kehitys - mitä tapahtuu pinnan alla? *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 134(8):843–849. Haettu 5.9.2024 osoitteesta <https://www.duodecimlehti.fi/duo14286>

Hiltunen, K. (2023). *Ammatillisen koulutuksen tila – työelämälähtöisyys ja yksilölliset opintopolut vahvistuneet, laadussa kuitenkin vaihtelua ja yhdenvertaisuuden toteutumisessa puutteita*. Kansallinen koulutuksen arviointikeskus. <https://www.karvi.fi/fi/ajankohtaista/uutiset/ammattillisen-koulutuksen-tila-tyoelamalahtoisuus- ja-yksilolliset-opintopolut-vahvistuneet-laadussa-kuitenkin-vaihtelua-ja-yhdenvertaisuuden>

Hwang, H., Cho, S., & Lee, J. H. (2014). The effect of virtual body swapping with mental rehearsal on pain intensity and body perception disturbance in complex regional pain syndrome. *International journal of rehabilitation research. Internationale Zeitschrift fur Rehabilitationsforschung. Revue internationale de recherches de readaptation* 37(2), 167–

172. <https://doi.org/10.1097/MRR.000000000000053>

Hyvärinen, M-L., Vaajoki, A., Ruth K. & Saaranen T. (2013). Simulaatio oppimismenetelmänä hoitotieteen vuorovaikutuskoulutuksessa. *Yliopistopedagogiikka* 20(2), 16–8.

Jeong, B., Cho, S., & Lee, J. H. (2014). Application of virtual body swapping to patients with complex regional pain syndrome: a pilot study.

Cyberpsychology, behavior and social networking 17(6), 366–370. <https://doi.org/10.1089/cyber.2014.0046>

- Kapp, K., Luukkainen, M. & Sivén, M. (2022). Virtuaalitodellisuusko uudeksi opetusmenetelmäksi farmasian opetukseen? *Dosis : farmaseuttinen aikakauskirja* 38(4), 490-505. https://dosis.fi/wp-content/uploads/2022/12/490_Dosis_4-22_Kapp.pdf
- Keskitalo, T. (2017). *Developing a Pedagogical Model for Simulation-based training for nurses: Systematic review and meta-analysis*. [väitöskirja, Lapin yliopisto], Healthcare Education.Acta Electronica
- Kolb D. A. (1984). *Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 20-38.
- Kolbe, M., Grande, B. & Spahn R.D. (2015). Briefing and debriefing during simulation-based training and beyond: Content, structure, attitude and setting. *Best practice & Research Clinical anesthesiology*, 29(1), 87–96.
- Kukkonen, A., Käkelä-Puumala, T., Nurmiainen, J., Roinila, M. & Vanhanen, J. (26.9.2016). Immersio. *Monitieteisen humanistisen termityohankkeen kokousmuistio 26092016*. Monitieteinen humanistinen termihanke Termikokous 26.9.2016, klo 10–12, Kaisa- talo, ryhmätyötila 6005. [https://tieteentermipankki.fi/wiki/Monitieteisen humanistisen termityohankkeen_koko_usmuistio_26092016](https://tieteentermipankki.fi/wiki/Monitieteisen_humanistisen_termityohankkeen_koko_usmuistio_26092016)
- Laapotti, T. (2018). *Vuorovaikutus sairaalajohtoryhmien kokouksissa*. Jyväskylän yliopisto.
- Lewis, L. K. (2006). Collaborative Interaction: Review of Communication Scholarship and a Research Agenda. In C. S. Beck (Ed.), *Communication yearbook* 30,197–247. Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Milgram, P. & Kishino, F. (1994). A Taxonomy of Mixed Reality Visual Displays. *IEICE Transactions on Information and Systems vol. E77-D* 12(12), 1321–1329.
- Norrena, J. (2013). *Opettaja tulevaisuuden taitojen edistäjänä: "jos haluat opettaa noita taitoja, sinun on ensin hallittava ne itse"* [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto], Jyväskylä Studies in computing 169 <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5227-3>
- Nykänen, S. & Tynjälä, P. (2012). Työelämätaitojen kehittämisen mallit korkeakoulutuksessa. *Aikuiskasvatus* 1, 17–28.
- Opetushallitus. (n.d.). *Tietosuojaopas*. <https://www.oph.fi/fi/tietosuojaopas>
- Opetus- ja kulttuuriministeriö. (30.6.2017). *Ammatillisen koulutuksen reformi hyväksyttiin – suurin koulutusuudistus vuosikymmeniin*. <https://valtioneuvosto.fi/-/1410845/ammattillisen-koulutuksen-reformi-hyvakyytiin-suurin-koulutusuudistus-vuosikymmeniin>
- Park, S-M. & Kim, Y-G. (2022). *A Metaverse: Taxonomy, Components, Applications, and Open Challenges*.
- Pekkarinen, H., & Lehtimäki, H. (2017). Tunteet ja oppiminen

simulaatiokoulutuksessa. *Kasvatus*, 48(3), 265–277.

Puhakka A., Rautopuro J. & Tuominen V. (2010). Employability and Finnish University Graduates.

European Educational Research Journal 9(1), 45–55. *IEEE Access* 10, 4209–4251.
<https://doi.org/10.1109/access.2021.3140175>

Raappana, M., & Valo, M. (2014). Tiimit muuttuvassa työelämässä. *Työelämän tutkimus* 12(1), 23–40.

Haettu 12.12.2024 osoitteesta
<https://journal.fi/tyoelamantutkimus/article/view/87185/46097>

Rautiainen, R., & Vallimies-Patomäki, M. (2020). *Simulaatiopedagogiikka: Oppimista tositalanteessa*. Sanoma Pro.

Riva, G., Wiederhold, B. K., & Mantovani, F. (2019). Neuroscience of Virtual Reality: From Virtual Exposure to Embodied Medicine. *Cyberpsychology, behavior and social networking* 22(1), 82–96.

<https://doi.org/10.1089/cyber.2017.29099.gri>

Robocamp ry. (n.d.) MIKÄ IHMEEN VR, AR, MR ja XR? *UTO24-hanke*.

<https://robocamp.fi/2024/07/15/mika-ihmeen-vr-ar-mr-ja-xr/>

Singh, P., Thambusamy, R. X. & Ramly, M. A. (2014). Fit or Unfit? Perspectives of Employers and University Instructors of Graduates' Generic Skills. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* 123(20), 315–324.

Society for Simulation in Healthcare. (2015). About Simulation. Haettu 9.1.2025 osoitteesta <https://www.ssih.org/About-SSH/About-Simulation>. Viitattu 20.5.2023

Sokolowska, B. (2023). Impact of Virtual Reality Cognitive and Motor Exercises on Brain Health.

International journal of environmental research and public health 20(5), 4150.
<https://doi.org/10.3390/ijerph20054150>

Sokolowska, B. (2024). Being in Virtual Reality and Its Influence on Brain Health—An Overview of Benefits, Limitations and Prospects. *Brain Sciences* 14(1):72.
<https://doi.org/10.3390/brainsci14010072>

Special Effect. (n.d.) *EyeMine* 2. <https://www.specialeffect.org.uk/how-we-can-help/eyemine>

Taajamo, M. & Puhakka, E. (2019). *Opetuksen ja oppimisen kansainvälinen tutkimus TALIS 2018*.

Raportit ja selvitykset 2019:8. Opetushallitus. Haettu 7.12.2024 osoitteesta
<https://www.opi.fi/fi/tilastot-ja-julkaisut/julkaisut/opetuksen-ja-oppimisen-kansainvalinen-tutkimus-talis-2018>

Tekijänoikeuslaki 404/1961, § 14. Teosten käyttäminen opetustoiminnassa ja tieteellisessä tutkimuksessa.

<https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404?search%5Btype%5D=pika>

[&search%5Bpi_ka%5D=tekij%C3%A4noikeuslaki%2014#L2P14](#)

- Tekijänoikeuslaki 404/1961, § 14 a. *Teosten käyttäminen opetuksen havainnollistamiseen*.
https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1961/19610404?search%5Btype%5D=pika&search%5Bpi_ka%5D=tekij%C3%A4noikeuslaki%2014#L2P14
- Tietosuojalaki 5.12.2018/1050 <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2018/20181050#L1P1>
- Tietosuoja-valtuutetun toimisto. (n.d.). *Henkilötietojen käsittely*. Haettu 8.1.2025 osoitteesta <https://tietosuoja.fi/henkilotietojen-kasittely>
- Tuononen, T., Kangas, T., Carver, E. & Parpala, A. (2019). Yliopisto-opintojen anti viisi vuotta valmistumisen jälkeen- Tukivatko yliopisto opinnot työelämäntaitojen kehitystä työuran näkökulmasta? *Yliopistopedagogiikka* 26(1), 1–19.
- Tynjälä, P., Slotte, V., Nieminen, J., Lonka, K., & Olkinuora, E. (2006). *From university to working life: Graduates' workplace skills in practice*.
- Työ- ja elinkeinoministeriö. (n.d.). *EU:n tekoälyasetuksen kansallinen toimeenpano*. Haettu 9.1.2025 osoitteesta <https://tem.fi/tekoalyasetus>
- Unver, V., Basak, T., Watts, P., Gaioso, V., Moss, J., & Tastan, S., & Iygun, T. N. (2017). The reliability and validity of three questionnaires: The student satisfaction and self-confidence in learning scale, simulation design scale and educational practices questionnaire. *Contemporary Nurs*, 53(1), 60–74.
- Valtioneuvosto. (20.3.2020). Yhteiskunnan toiminnan kannalta kriittisten alojen henkilöstö. Haettu 18.12.2024 osoitteesta <https://valtioneuvosto.fi/-/10616/yhteiskunnan-toiminnan-kannalta-kriittisten-alojen-henkilosto>
- Vanni, S. (2021). Nykynäkemyks aivokuoren toimintaperiaatteista. *Lääketieteellinen Aikakauskirja Duodecim* 137(17), 1797–1806.
<https://www.duodecimlehti.fi/duo16386>
- Verkuyl, M. Taplay, K., Job, T., O'Keefe-McCarthy, S., Atthill, S., Godsworthy, S., Atack, L. (2022). An educator's toolkit for virtual simulation: A usability study. *Nurse education today*. 119, 1–5.
- Villena-Taranilla, R., Tirado-Olivares, S., Cózar-Gutiérrez, R. & González-Calero, J. (2022). Effects of virtual reality on learning outcomes in K-6 education: A meta-analysis. *Educational Research Review* 35. Elsevier.
<https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100434>
- Virtanen, A., & Tynjälä P. (2019). Factors explaining the learning of generic skills: a study of university students' experiences. *Teaching in Higher Education* 24(7), 880–894.
- Weeks, K., Coben, D., O'Neill, D., Jones, A., Weeks, A., Brown, M. & Pontin, D. (2019). Developing and integrating nursing competence through authentic technology-enhanced clinical simulation education: Pedagogies for

reconceptualising the theory-practice gap. *Nurse education Practice* 37, 29–38.

Wei.L. H., Thurasamy,R. & Popa, S. (2018). Managing virtual teams for open innovation in global business services industry. *Management Decision* 56(6), 1285–1305

YTHS. (n.d.). *Tunnetaidot*. Haettu 11.11.2024 osoitteesta
<https://www.yths.fi/terveystieto/mielenterveys/tunnetaidot/>

Äikäs, A. & Mönkkönen, K. (2021). *Innostava tunnelma ja älykäs teknologia simulaatio- oppimisen tukena*. [blogi]. Haettu 3.5.2023 osoitteesta
<https://blogs.uef.fi/puheenvuoroja/2021/11/25/innostava-tunnelma-ja-alykas-teknologia-simulaatio-oppimisen-tukena/>

Liite 1

Ennakkotehtävä: Vuorovaikutus- ja tunnetaidot

Tutustu seuraaviin lähteisiin ja tee niistä muistiinpanoja simulaatiota varten. Ota muistiinpanot mukaan simulaatioon:

- Harjula, J., Lehtio, M., Ounaslehto, A. & Rajala, E. Tunnetaitojen merkitys tulevaisuuden organisaatiossa. Teoksessa S. Leinikki (toim.) *Työelämäntrendit. Muuttuva työ ja työn uudet muodot. Trenditeos 2021*, ss. 74–83. Humanistinen ammattikorkeakoulu.
<https://www.humak.fi/julkaisut/sikke-leinikki-toim-tyoelamantrendit-muuttuva-tyo-ja-tyon-uudet-muodot/>
- Hedman, E. (2015). *Facilitating leadership team communication* [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto], Jyväskylä studies in humanities 266. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-6390-3>
- Isacsson, A. (30.3.2017). *Korkeakoulusta taidot ja hyveet tulevaisuudessa menestymiseen*. [blogi] <https://esignals.haaga-helia.fi/2017/03/30/korkeakoulusta-taidot-ja-hyveet-tulevaisuudessa-menestymiseen/>
- Laaportti, T. (2018). *Vuorovaikutus sairaalajohtoryhmien kokouksissa* [väitöskirja, Jyväskylän yliopisto], JYU Dissertations 29. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7578-4>
- Lyly-Yrjänäinen, M. (8.2.2018). *Työolobarometri 2017 – Ennakkotiedot*. Valtioneuvosto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-327-293-4>
- Mieli ry. (n.d.). *Vuorovaikutus työyhteisössä*. Haettu 12.1.2025 osoitteesta <https://mieli.fi/materiaalit-ja-koulutukset/tietoa-mielenterveyden-vahvistamisesta/tyoelamanmielenterveys/mielenterveys-tyopaikalla/vuorovaikutus-tyoyhteisossa/>
- Oksanen, K. (8.6.2017). *Valtioneuvoston tulevaisuusselonteon 1. osa Jaettu ymmärrys työn murroksesta*. Valtioneuvosto. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-287-432-0>
- Raatikainen, E. (2018). *Tunteet opetuksen ja ohjauksen kontekstissa korkeakoulussa*. [blogi] <https://blogit.metropolia.fi/tikissa/2018/03/13/tunteet-opetuksen-ja-ohjauksen-kontekstissa-korkeakoulussa/>
- Salmi, S. (15.1.2018). *Tulevaisuuden työelämässä menestyy se, jolla on hyvät tunnetaidot, sanoo psykologi – Näin kehität tunnetaitojasi*. [uutinen], Helsingin Sanomat. <https://www.hs.fi/hyvinvointi/art-2000005521510.html>
- YTHS. (n.d.). *Tunnetaidot*. Haettu 9.1.2025 osoitteesta <https://www.yths.fi/terveystieto/mielenterveys/tunnetaidot/>
- Wei, L. H., Thurasamy, R. & Popa, S. (2017). *Managing virtual teams for open innovation in global business services industry*. *Management Decision*. <http://dx.doi.org/10.1108/MD-08-2017-0766>

Liite 2

Jälkipuinti: Vuorovaikutus- ja tunnetaidot

Tarkastele lähiesimiehen reaktioita ja toimintaa ja täytä taulukko havaintojesi avulla.

Teema	Osa	ei toteutunut	toteutui osittain	toteutui hyvin	huomioitavaa
1. vuorovaikutus	kuuntelu				
	kannustaminen				
	työntekijöiden kiittäminen				
	tasapuolisuus				
	vastuun jakaminen				
	alaisien huomioiminen				
	oikeudenmukaisuus				
	helposti lähestyttävyyys				
2. tunnetaidot	kyky havaita muiden tunteita				
	tunteiden ilmaisu				
	omien tunteiden säätely				

Liite 3

SIMULAATION ARVOINTI – Palautekysely opiskelijoille

Aktiivinen oppiminen	Kyllä	Ei	Tavoitteet ja tietoa simulaation aiheesta	Kyllä	Ei
Minulla oli simulaation aikana mahdollisuus keskustella kurssilla opetetuista ideoista ja käsitteistä opettajan ja muiden opiskelijoiden kanssa.			Simulaation tavoitteet olivat selkeät ja helposti ymmärrettävät.		
Osallistuin aktiivisesti simulaation jälkeiseen oppimiskeskusteluun (jälkipuintiin).			Ohjaajani kertoi tavoitteet ja odotukset selkeästi, jotka on saavutettava simulaation aikana.		
Minulla oli mahdollisuus pohtia kommenttejani jälkipuinnin aikana.			Simulaation alussa annettiin riittävästi tietoa ja ohjausta.		
Simulaation alussa oli riittävästi aikaa ja se on riittänyt aiheen, materiaalin ja tavoitteiden ymmärtämiseen ja sisäistämiseen.			Simulaation alussa minua on rohkaistu.		
Opin opettajan kommentteista ennen simulaatiota, sen aikana tai sen jälkeen.			Ymmärsin selkeästi simulaation tarkoituksen ja tavoitteet.		
Sain vihjeitä simulaation aikana hyvissä ajoin.			Simulaatio antoi tarpeeksi selkeää tietoa, jotta voin ratkaista tilanteen.		
Minulla oli mahdollisuus keskustella simulaation tavoitteista opettajan kanssa.			Simulaation aikana minulle annettiin riittävästi tietoa.		
Minulla oli tilaisuus keskustella opettajan kanssa simulaatiossa opetetuista ideoista ja käsitteistä.			Vihjeet simulaation aikana ovat edistäneet ymmärrystäni aiheesta.		

Opettaja pystyi vastaamaan opiskelijoiden yksilöllisiin tarpeisiin simulaation aikana.			Simulaatio antoi minulle mahdollisuuden analysoida omaa käyttäytymistäni ja toimintaani.		
Minulla oli mahdollisuus työskennellä muiden opiskelijoiden kanssa simulaation aikana.			Olen saanut palautetta simulaation aikana.		
Simulaation aikana minun piti työstää tapausta yhdessä muiden opiskelijoiden kanssa.			Olen saanut rakentavan palautteen simulaation aikana.		
Yhteisöllinen työskentely muiden opiskelijoiden kanssa edisti oppimistani.			Palaute annettiin ajallaan.		
Tyytyväisyys nykyiseen oppimiseen	Kyllä	Ei	Opettajan tuki simulaation aikana	Kyllä	Ei
Tässä simulaatiossa käytetyt opetusmenetelmät olivat hyödyllisiä ja tehokkaita.			Sain riittävästi tukea.		
Nautin siitä, kuinka opettaja opetti simulaatiota.			Minulle tarjottiin yksilöllistä tukea.		
Tässä simulaatiossa käytetyt opetusmateriaalit motivoivat ja auttoivat minua oppimaan.			Sain tukea oppimisprosessissa.		
Tapa, jolla opettajani opetti simulaation, oli motivoivaa ja auttoi minua oppimaan.			Simulaatiossa oli mahdollisuus saada ohjausta/palautetta /lisätietoa opettajalta, joka auttoi minua oppimisessa.		
Erilaisia tapoja oppia	Kyllä	Ei	Muita kommentteja simulaation liittyen	Kyllä	Ei
Simulaatio tarjosi erilaisia tapoja oppia aihetta.					

Simulaatio tarjosi minulle erilaisia oppimateriaaleja ja aktiviteetteja edistämään oppimiseni.					
Simulaatio tarjosi erilaisia tapoja arvioida oppimistani.					
Itsevarmuus					
Hallitsen simulaation sisällön.					
Haluaisin aiheesta lisää simulaatiota.					
Olen varma, että simulaation avulla pystyn kehittämään taitoja ja hyödyntää simulaatiosta saadut tiedot työelämässä.					
Opettaja käytti hyödyllisiä materiaaleja simulaation opettamiseen.					
Opiskelijana on vastuullani oppia asiat, joita tarvitsen.					
Tiedän, miten voin pyytää apua, kun en ymmärrä simulaation käsitteitä.					
Opettajan vastuulla on kertoa minulle, mitä minun on opittava simulaatiossa.					

Muokattu: Unver ym. 2017. *The reliability and validity of three questionnaires: The student satisfaction and self-confidence in learning scale, simulation design scale and educational practices questionnaire.*

