



AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences



Ministry of Education and Culture

LAUREA-JULKAISUT | LAUREA PUBLICATIONS | 143



Tuija Hirvikoski, Laura Erkkilä, Minna Fred, Aino Helariutta, Ilkka Kurkela,
Päivi Pöyry-Lassila, Kaisla Saastamoinen, Anna Salmi & Anne Äyväri (ed.)

**Co-Creating and Orchestrating
Multistakeholder Innovation**

17. Digitaalisten oppimisympäristöjen kehittäminen hyvinvointiteknologian avulla

Anna-Kaisa Hankaniemi, Pirjo Huikko, Pia Kiviharju, Pia Lahtinen, Pauliina Louhiala-Hänninen, Minna Nikula & Anna Ojala

Teknologian merkitys hyvinvointialalla ja myös sen opetuksessa korostuu entisestään tulevaisuudessa. Muuttuvan yhteiskunnan tarpeet tuovat kustannuspaineita palvelujen tuottamiseen. Julkiset resurssit niukentuvat ja paine yksilön oman vastuun kantamiseen kasvaa. Tarvitaan uusia innovatiivisia palveluratkaisuja, joissa hyödynnetään terveysteknologiaa, tekoälyä, robotiikkaa ja digitalisaatiota. Toisaalta tulevaisuudessa teknologia halpenee, robotiikan käyttö arkipäiväistyy ja tekoälyn käyttö hoiva- ja terveysteknologiassa yleistyy. Terveyspalveluiden tuotanto muuttuu perinteisestä kohtaamisesta etäyhteyden ja etämittauslaitteiden hyödyntämiseen erityisesti maaseudulla, jossa palvelut entisestään vähenevät ja keskittyvät kasvukeskuksiin. Ihminen saa reaaliaikaista terveydentilaa mittaavien digisovellusten ja henkilökohtaisten mittauslaitteiden avulla välittömän tiedon terveydentilastaan ja lääkäriä tullaan tarvitsemaan vasta hoidon tarpeessa. Mittalaitteiden tiedot voidaan välittää suoraan palveluntarjoajille ja personoitu hoitopolku mahdollistuu. Tekoälyn, ennakoivan analytiikan ja laajan datan avulla terveydenhuollon ammattilaiset pystyvät diagnosoimaan ja valitsemaan oikean hoidon potilaille entistä paremmin. (Laurea 2019; Sitra 2020; THL 2019.)

Osaamisen vahvistaminen muuttuvassa yhteiskunnassa ja työelämässä vaatii tieto- ja viestintäteknologian tehokasta hyödyntämistä. Hyvinvointiteknologian käyttö palveluiden tuottamisessa ja sosiaali- ja terveysalan opetuksessa on lisääntynyt 2000-luvun alusta lähtien voimakkaasti. (THL 2019.)

Arjen tietoyhteiskunnan neuvottelukunnan yhtenä koulutuspoliittisena tavoitteena on tieto- ja viestintäteknologiaa hyödyntävien oppimisympäristöjen kehittäminen ja opetuskäytön vahvistaminen. Koulutuksen tietoyhteiskunta 2020 -raportin mukainen visio on, että ”Suomalaiset koulut ja oppilaitokset ovat kansainvälisesti vertaillen edistyksellisiä tieto- ja viestintätekniikan hyödyntäjiä”. Tieto- ja viestintäteknologialla on merkittävä rooli pedagogisten oppimisympäristöjen kehittämistyössä esimerkiksi mahdollistaen erilaisen verkkooppimisen (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2020; Opetus- ja kulttuuriministeriö 2011; Sitra 2020; Valtioneuvosto 2008;).

Digitalisaation käyttö palveluissa ja ihmisten vuorovaikutuksessa on nykypäivää. Teknologia kehittyi nopeasti ja muuttaa tuotantotapoja ja toimintamalleja, vuorovaikutus voi tapahtua etänä tai virtuaalisessa ympäristössä. Teknologian hyödyntäminen myös opetuskäytössä edellyttää entistä enemmän ajatusmallien ja toimintatapojen muuttamista. Kannettavat terveydentilaa mittaavat ja seuraavat laitteet ovat tätä päivää, joita voidaan hyödyntää myös opetuksessa. Kiinnostavia kehityssuuntia opetuksessa ovat laitteiden ja palveluiden virtuaali- ja lisätty todellisuus, ääni- ja eleohjaus, esineiden tai kaiken internet. (Laurea 2019.)

Opetusteknologia sulautuu opetuksen kaikkiin osa-alueisiin ja sen avulla saadaan runsaasti keinoja opetuksen monipuolistamiseen ja kehittämiseen. Opetusteknologia on osa verkkopedagogiikkaa, jonka avulla kehitetään uusia didaktisia toimintamalleja sekä oppimisympäristöjä, jotka palvelevat opetusta mahdollisimman hyvin (Jyväskylän Ammattikorkeakoulu 2020).

Tämän päivän opiskelijoiden, tulevaisuuden hyvinvointialan ammattilaisten, pitää päästä purjehtimaan terveysteknologian aallon harjalla jo opiskeluaikana. Heidän pitää päästä kokeilemaan, testaamaan ja olla mukana kehittämässä hoiva- ja terveysteknologia laitteita, robotiikkaa, tekoälyratkaisuja ja digitaalisia palveluita, jotka mahdollistavat tulevaisuuden kustannustehokkaan ennaltaehkäisevän ja myös sairauksien hoidon. Innovatiivinen ja aktiivinen yhteistyö sekä yhteiskehittäminen yhdessä terveys- ja hoiva-alan ammattilaisten kanssa mahdollistaa ammattikorkeakouluille uusien opetusmenetelmien ja -teknologian kehittämisen.

Aktiivinen partneritoiminta on Laurean menestystekijä ja keskeinen toiminnan kohde. Partneritoiminnan päätavoite on edistää Laurean toiminta-alueen työelämän kehittymistä, uudistaa työelämää ja tuottaa ammatitoista työvoimaa alueelle. Parhaimmillaan aktiivinen kumppanitoiminta on suunnitelmallista ja systemaattista yhteiskehittämistä, joka tähtää esimerkiksi terveysteknologian hyödyntämiseen uusilla alueilla kuten opetuksessa.

Tässä artikkelissa haluamme esitellä muutamalla toteutetulla projektiesimerkillä, millaista yhteistyötä teemme terveys- ja hoiva-alan kumppaneidemme kanssa. Projektien tavoitteena on tuottaa kokemusta ja uutta osaamista projektien kaikille sidosryhmille. Opiskelijoille yhteistyö alan osaajien kanssa tuo aitoa uutta osaamista hoiva- ja hyvinvointiratkaisuissa ja -palveluissa, uusien teknologioiden ja digitalisaation hyödyntämisessä, verkostoja, uudenlaista tietoa, taitoja ja kokemusta jo opiskelujen aikana. Ammattikorkeakoulun opetushenkilöstölle yhteistyö antaa mahdollisuuksia kehittää uudenlaisia opetusmenetelmiä hyödyntäen uutta hyvinvointiteknologiaa ja digitaalisia ratkaisuja. Kumppaneille yhteistyö ammattikorkeakoulun opiskelijoiden ja lehtoreiden kanssa tuo uusia mahdollisuuksia testata tuotteitaan ja palveluitaan sekä löytää uusia käyttökohteita. Yhteistyöprojekteissa hyödynnetään yhteiskehittämisen ratkaisuja, jolloin myös palveluiden tulevat asiakkaat ovat mahdollisesti mukana testaus- ja kehittämistilanteissa.

TERVEYTEKNOLOGIAN HYÖDYNTÄMINEN TERVEYSALAN OPETUKSESSA

Tässä artikkelissa esittelemme Laurean Otaniemen kampuksella hoitotyön- ja fysioterapiakoulutuksissa toteutettuja kehittämisprojekteja, joissa testasimme kahta hyvinvointiteknologista ratkaisua. Kehittämisprojektien tavoitteena oli selvittää, voidaanko hyvinvointiteknologiaratkaisuiden avulla kehittää kummankin koulutuksen sisältöjä ja tuoda uutta osaamista opetukseen ja opiskelijoiden oppimiseen. Projekteissa testasimme kumppanimme Ilonion Care Oy:n HMT-1 puheohjattavaa älykameraa (jatkossa puheohjattava älykamera) hoitotyön ja fysioterapiakoulutuksissa. Lisäksi hoitotyön koulutuksessa testattiin myös, miten virtuaalilaseja voidaan hyödyntää opetuksessa. Puheohjattavan älykameran ja virtuaalilasien avulla olemme pystyneet luomaan uusia, todentuntuisia digitaalisia oppimisympäristöjä sekä pystyneet havainnollistamaan digitaalisesti käytännön hoito-, ja kuntoutustilanteita. Opiskelijoilta on myös kerätty kokemuksia siitä, miten uudet teknologiaratkaisut

edistävät oppimista. Artikkelissa tulemme esittelemään näiden teknologialaitteiden hyödyntämistä opetuksessa sekä opiskelijoiden kokemuksia niistä. Ensiksi esitellään HMT-1 puheohjattavan älykameran projektit ja sen jälkeen hoitotyön koulutuksessa toteutettu virtuaalilasien projekti.

Puheohjattavalla älykameralla toteutetut projektit

Puheohjattava älykamera on päähän puettava ja puheohjattava Android älylaite HD-kameralla. Laite on tarkoitettu muun muassa erilaisten terveydenhuoltoalan toimenpiteiden dokumentointiin ja opetustarkoituksiin. Älykameralla saadaan HD-tason stillikuvaa sekä videota. Kameran kuvaa voidaan katsoa pienestä monitorista, joka on otsapannassa kiinni ja siirtää langattomasti lähellä sijaitsevaan monitoriin. Älykamerassa on wifi-yhteys, joka mahdollistaa kuvan ohjaamisen reaaliaikaisesti etänä, esimerkiksi koulutustilaisuuksissa luentosaliin tai etäkonsultaatitilanteissa. Materiaalia voidaan siirtää USB-kaapelilla laitteelta tietokoneelle sekä toiseen suuntaan. Älykamera mahdollistaa siten myös tallennetun materiaalin siirtämisen tietokoneen avulla potilastiedostoihin tai haluttaessa materiaali voidaan antaa potilaalle muistitikulla mukaan. Laitteen etuina ovat langattomuus, helppokäyttöisyys, ääniohjaus sekä etäkuvan siirto ja sopii dokumentointiin ja koulutuskäyttöön erittäin hyvin. (Ilion Care Oy 2018.)



Kuva 1. HMT-1 puheohjattava älykamera. (Kuva: Realmax Oy)

Sairaanhoitaja- ja terveydenhoitajaopiskelijoiden kokemuksia puheohjattavalla älykameralla tuotetun videomateriaalin käytöstä hoitotyön opetuksessa

Laurean hoitotyön opiskelijat suorittivat Ihmisen elimistön rakenne ja toiminta -opintojaksolla Bioanalytiikan harjoituksia. Ennen harjoitusten alkua opiskelijat katsoivat puheohjattavalla älykameralla tuotetut videot. Yksi videoista näytettiin Työikäisen väestön ja ympäristön terveyden edistäminen -opintojakson oppitunnilla. Kyselyn tarkoituksena oli kartoittaa Laurean Otaniemen hoitotyön opiskelijoiden kokemuksia puheohjatulla äly-

kameralla tuotetun videomateriaalin käytöstä. Puheohjattavalla älykameralla tuotetut videot olivat kestoiltaan max. 6:00 min. Tavoitteena oli arvioida käyttökokemusten pohjalta uuden teknologian hyödyntämistä hoitotyön koulutuksessa. Opiskelijoiden näkemyksiä kartoitettiin 4-portaisella Likert-asteikolla. Käyttökokemuksia mitattiin yhdeksällä kysymyksellä ja avoimella palautteella. Tutkimusaineisto kerättiin 2019-2020 neljältä eri opiskelijaryhmältä: sairaanhoitaja sekä terveydenhoitaja verkkopainotteinen monimuotototeutus ja päiväto- teutukset. Tutkimuksessa saatiin 79 hoitotyön opiskelijan vastaus.

Tutkimuskysymysten ja avointen vastausten perusteella opiskelijat kokivat puheohjattavalla älykameralla tuotetut videot oppimista edistäviksi ja hyödyllisiksi. Videot lisäsivät kiinnostusta opiskeltavaan aiheeseen ja niiden katsominen koettiin miellyttävänä. Videot havainnollistivat teoriassa opittua, mahdollistivat todentuntui- sen oppimiskokemuksen ja opiskelijat kokivat itsensä paremmin valmistautuneeksi tuleviin työpajaharjoituksiin, koska niitä oli mahdollista katsoa uudestaan. Videot helpottivat verkkotyökirjan täyttämistä ja työpajaharjoituk- siin valmistautumista. Palautetta annettiin myös siitä, että videot toivat kivaa vaihtelua opetukseen. Videoiden katsominen koettiin miellyttäväksi, koska ne olivat kuvattu ja toteutettu laadukkaasti. Suurin osa opiskelijoista halusi tulevilla opintojaksoilla hyödyntää opiskelussa älykameralla tuotettuja videomateriaaleja. Taulukossa 1 on esitetty tulokset vastausvaihtoehdoittain.

Taulukko 1. *Opiskelijoiden kokemuksia puheohjattavalla älykameralla tuotetun videomateriaalin käytöstä hoitotyön opetuksessa.*

	TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN ERI MIELTÄ	TÄYSIN ERI MIELTÄ
Videoiden katsominen edisti oppimistani	81 % (n=64)	14 % (n=11)	5 % (n=4)	
Koin videot hyödyllisiksi	84 % (n=66)	11 % (n=9)	5 % (n=4)	
Videot lisäsivät kiinnostusta opiskeltavaan aiheeseen	75 % (n=59)	19 % (n=15)	6 % (n=5)	
Videoiden katsominen oli mukaansa tempaava kokemus	49 % (n=39)	41 % (n=32)	9 % (n=7)	1 % (n=1)
Koin videoiden katsomisen miellyttävänä	73 % (n=58)	20 % (n=16)	6 % (n=5)	
Videot havainnollistavat teoriassa opittua	89 % (n=70)	11 % (n=9)		
Haluan opiskeltavaan aihe- alueeseen liittyvää video- materiaalia hyödynnettävän tulevilla opintojaksoilla	87 % (n=69)	11 % (n=9)	1 % (n=1)	
Koen itseni paremmin valmis- tautuneeksi tuleviin työpaja- harjoituksiin	75 % (n=58)	16 % (n=12)	8 % (n=6)	1 % (n=1)
Videoiden katsominen mahdollisti minulle toden- tuntuisen oppimiskokemuksen	72 % (n=57)	20 % (n=16)	8 % (n=6)	

Johtopäätöksenä voidaan sanoa, että puheohjattavalla älykameralla tuotetut videot koettiin oppimista edistäviksi ja viihteellisiksi. Uuden teknologian hyödyntämistä hoitotyön koulutuksessa voidaan suositella.



Kuvat 2. ja 3. Puheohjattava älykameran käyttöttestausta hoitotyön koulutuksessa. (Kuvat: Anna Ojala)

Fysioterapiaopiskelijoiden kokemuksia puheohjattavalla älykameralla tuotetun videomateriaalin käytöstä

Laurean fysioterapiakoulutuksessa on luotu uusia digitaalisia oppimisympäristöjä puheohjattavan älykameran avulla. Fysioterapiakoulutuksessa digitaaliset oppimisympäristöt ovat olleet haaste etenkin opetuksen sisältyvien manuaalisten taitojen oppimisen osalta. Puheohjattava älykamera vastaa tähän haasteeseen mahdollistamalla autenttisten potilastilanteiden luomisen myös digitaalisena.

Manuaalisen tutkimis- ja terapiaosaamisen tehtäväkohtaiset taidot

Puheohjattava älykamera mahdollistaa erilaiset ongelmanratkaisun ja kliinisen päättelyn stimulaatiot, jotka selittävät kehon rakenteiden ja ominaisuuksien sekä liikkeen ja liikkumisen yhteyttä. Laitteen avulla voidaan luoda autenttinen digitaalinen oppimisympäristö, jossa aidossa tilanteessa on mahdollista toteuttaa kliinistä päättelyä ja erotusdiagnoosia erilaisissa potilaan tutkimis- ja havainnointitilanteissa.

Osaamisen soveltaminen

Puheohjattavan älykameran avulla voidaan mahdollistaa liikkeen ja liikkumisen rajoitusta vähentävän välineosaamisen (mm. teippaus, apuvälineet ja erilaiset tuet/ortoosit) käyttämisen ohjeistus aidossa ympäristössä. Älykameran avulla on mahdollista myös kehittää ympäristön liikkumismahdollisuuksien ohjaamisosaamista (esim. liikkumisen avustaminen ja asiakkaan ohjaaminen). Ennen kaikkea puheohjattava älykamera on erinomainen laaja-alaisesti fysioterapia taitojen soveltavan osaamisen harjoittelussa.

Sairaanhoitajaopiskelijoiden kokemuksia virtuaalilasien käytöstä hoitotyön opetuksessa

Laurean opiskelijat suorittivat Pitkäaikaissairaanhoidon -opintojaksolla keuhkosairauksia sairastavan potilaan harjoituksia. Yhdellä harjoituspisteellä käytettiin virtuaalilaseja. Opiskelijoille tehtiin käyttökokeuksia kysely, jonka tarkoituksena oli kartoittaa hoitotyön opiskelijoiden käyttökokeuksia virtuaalilasien hyödyntämisestä. Tavoitteena oli arvioida käyttökokeuksien pohjalta uuden teknologian hyödyntämistä hoitotyön koulutuksessa. Kysely kerättiin samalla, kun opiskelijat tarkastelivat virtuaalilaseilla terveen ihmisen sekä

astmaa ja keuhkohtaumatautia sairastavan potilaan keuhkoja. Virtuaalilasit olivat mallia HTC-Vive Pro ja käytetty sovellus oli Sharecare VR.

Kyselylomake oli strukturoitu lomake, joka sisälsi yhdeksän 4-portaista Likert-asteikollista väittämää. Lisäksi oli yksi avoin kysymys, jossa vastaajilla oli mahdollisuus antaa avointa palautetta. Kyselyyn vastasi 21 toisen lukukauden sairaanhoitajaopiskelijaa. Vastaajista itse virtuaalilaseja käytti 11 opiskelijaa, yhdeksän opiskelijaa seurasi TV-ruudulta vierestä ja yksi opiskelija ei vastannut kysymykseen. Syiksi virtuaalilasien käyttämättömyyteen raportoitiin tekniset ongelmat, aikataululliset haasteet tai laseja oli käytetty aiemmin ja haluttiin antaa muille mahdollisuus.

Tulosten perusteella opiskelijat kokivat virtuaalilasien käytön hyödylliseksi. virtuaalilasit edistivät oppimista ja lisäsivät kiinnostusta opiskeltavaan aiheeseen. Vastausten mukaan virtuaalilasien käyttö oli mukaansa tempaavaa ja miellyttävää. Lisäksi lasit havainnollistivat teoriassa opittua, mahdollisesti todentuntuisen oppimiskokemuksen ja käyttö koettiin turvallisiksi. Kaikki opiskelijat halusivat tulevilla opintojaksoilla hyödyntää virtuaalilaseja opiskelussa. Taulukossa 2 on esitetty tulokset vastausvaihtoehtoittain.

Taulukko 2. *Opiskelijoiden VR-lasien käyttökokemukset hoitotyön opetuksessa.*

	TÄYSIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN SAMAA MIELTÄ	OSITTAIN ERI MIELTÄ	TÄYSIN ERI MIELTÄ
Koin VR-lasit hyödyllisiksi	81 % (n=17)	19 % (n=4)		
VR-lasien käyttö edisti oppimistani	76 % (n=16)	24 % (n=5)		
VR-lasien käyttö lisäsi kiinnostusta opiskeltavaan aiheeseen	81 % (n=17)	19 % (n=4)		
VR-lasien käyttö oli mukaansa tempaava kokemus	76 % (n=16)	19 % (n=4)	5 % (n=1)	
Koin VR-lasien käytön miellyttävänä	74 % (n=14)	21 % (n=4)	5 % (n=1)	
VR-lasit havainnollistaa teoriassa opittua	86 % (n=18)	14 % (n=3)		
VR-lasien käyttö mahdollisti minulle todentuntuisen oppimiskokemuksen	86 % (n=18)	10 % (n=2)	5 % (n=1)	
Koin VR-lasien käytön turvallisiksi	95 % (n=20)	5 % (n=1)		
Haluan tulevilla opintojaksoilla hyödyntää VR-laseja opiskelussa	95 % (n=20)	5 % (n=1)		

Avointa palautetta antoi 13 opiskelijaa. Palautteen perustella virtuaalilasiens käyttöä todettiin edistävän oppimista.

*“Oli todella mielenkiintoista, nyt hahmottaa paremmin mitä sairaudet tekee keuhkoille fyysisesti”
“Virtuaalilasit auttavat havainnollistamaan niin paljon! Se on silmiä avaava kokemus, jota suosittelen ja mielellään käytän uudestaan.”*

Myös opiskelija, joka oli aiemmin suhtautunut skeptisesti, kertoi nyt ymmärtävänsä, miten virtuaalilaseilla pystytään edistämään oppimista. Opiskelijat arvostivat myös sitä, ettei kenenkään ollut pakko kokeilla virtuaalilaseja, jos ei itse halunnut.

Yksi opiskelija koki alussa käytön tuntuvan hiukan oudolta. Lisäksi palautteessa keuhuttiin hyvää kuvanlaatua ja todettiin kehityssuunta hyväksi. Vastauksissa toivottiin myös enemmän virtuaalilasiens käyttöä opetuksessa. Tärkeänä pidettiin, että kaikilla olisi halutessaan mahdollisuus käyttää laseja.

Johtopäätökset

Opiskelijoiden kokemusten perusteella voidaan todeta, että virtuaalilasiens käyttö edisti oppimista hoitotyön opetuksessa. Uuden teknologian hyödyntämiseen kannattaa panostaa ja tulevaisuudessa ottaa laajemmin mukaan opetukseen.



Kuva 4. Virtuaalilasit.
(Kuva: Pirjo Huikko)

Tarvitaan jatkuvaa kehittämistä terveys- ja hoiva-alan opetuksessa

Yhteiskunnan muutokset, muuttuva työelämä, uudet teknologiat ja digitalisaation yleistymisen edellyttävät jatkuvaa osaamisen kehittämistä. Uuden omaksumisen ja oppimisen, innovatiivisuuden, tietojen ja taitojen yhdistämisen sekä ennakkoluottomuuden merkitys kasvaa. (Sitra 2020.)

Virtuaaliodellisuuden hyödyntämistä terveysalan opetuksessa on tutkittu paljon (Ks. esim. De Gagne, Oh, Kang, Vorderstrasse & Johnson 2013; Duff, Miller & Bruce 2016; Hayden, Smiley, Alexander, Kardong-Edgren &

Jeffries 2014; Irwin & Coutts 2015; Krokos, Plaisant & Varshney 2019; Nelson 2016; Schaffer, Tiffany, Kantack & Anderson 2016; Ulrich, Farra, Smith & Hodgson 2014; Verkuyl ym. 2017). Laurea Otaniemen kampuksella toteutetut projektit vahvistavat, että virtuaalisen todellisuuden hyödyntäminen terveysalan opetuksessa lisää opiskelijoiden kiinnostusta opetettavaan aiheeseen sekä tiedonsaannin, ongelmanratkaisun ja kliinisen päätöksenteon kykyä. Opiskelijat itse kokevat virtuaalisen todellisuuden hyödyntämisen opetuksessa turvallisena, realistisena ja tehokkaana. Osallistumalla opetukseen, jossa on hyödynnetty virtuaalitodellisuutta tai puheohjattavalla älykameralla tuotettua materiaalia, opiskelijoiden on todettu omaksuvan enemmän tietoa ja pystyvän paremmin soveltamaan opittua.

Kun otetaan huomioon käytettyjen teknologialaitteiden opetuksen kokemukset ja vaikutukset oppimistuloksiin, ei ole yllättävää, että kouluttajat ja organisaatiot ympäri maailman haluavat virtuaalirealiteetin keinoin tarjota lisää luottavuutta opetukseen ja kaiken aikaa luodaan uusia tapoja, joilla virtuaalitodellisuus tukee oppimista ainutlaatuisen ominaisuuksiensa avulla. Ei siis ihme, että virtuaalirealiteettia on kuvattu 2000-luvun oppimisapuvälineeksi. (Rogers 2019). Toteutetut yhteiskehittämisen projektit kannustavat Laurea jatkamaan terveys- ja hoiva-alan opetuksessa hyvinvointiteknologian hyödyntämistä ja aktiivista kumppanitoimintaa alan toimijoiden kanssa. Kuten aiemmin artikkelissa todettiin kehittämissuunnitelmissa hyötyvät useat eri sidosryhmät kuten opiskelijat, kumppanit, opetushenkilöstö ja itse käyttäjät.

Anna-Kaisa Hankaniemi toimii hoitotyön lehtorina Laurea-ammattikorkeakoulussa

Pirjo Huikko toimii hoitotyön lehtorina Laurea-ammattikorkeakoulussa

Pia Kiviharju toimii aluepalvelupäällikkönä Laurea-ammattikorkeakoulussa

Minna Nikula toimii hoitotyön lehtorina Laurea-ammattikorkeakoulussa

Anna Ojala toimii hoitotyön lehtorina Laurea-ammattikorkeakoulussa

Pia Lahtinen toimii hoitotyön lehtorina Laurea-ammattikorkeakoulussa

Pauliina Louhiala-Hänninen toimii fysioterapian lehtorina Laurea-ammattikorkeakoulussa

Avainsanat:

- Digitaaliset oppimisympäristöt
- Virtuaalilasit
- Puheohjattava älykamera
- Laurea fysioterapiakoulutus
- Laurea hoitotyön koulutus

Lähteet

- De Gagne, J.C., Oh, J., Kang, J., Vorderstrasse, A.A. & Johnson, C.M.** 2013. Virtual worlds in nursing education: A synthesis of the literature. *Journal of Nursing Education* 52 (7), 391-396.
- Duff, E., Miller, L. & Bruce, J.** 2016. Online virtual simulation and diagnostic reasoning: A scoping review. *Clinical Simulation in Nursing* 12 (9), 377-384.
- Hayden, J.K., Smiley, R.A., Alexander, M., Kardong-Edgren, S. & Jeffries, P.R.** 2014. The NCSBN national simulation study: A longitudinal, randomized, controlled study replacing clinical hours with simulation in prelicensure nursing education. *Journal of Nursing Regulation* 5 (2), 3-40.
- Ilonion Care Oy.** 2018. RealWear HMT-1. <https://www.ilonioncare.fi/hmt-1-otsakamera>
- Irwin, P. & Coutts, R.** 2015. A systematic review of the experience of using Second Life in the education of undergraduate nurses. *Journal of Nursing Education* 54 (10), 572-577.
- Jyväskylän Ammattikorkeakoulu.** 2020. Ammatillinen opettajakorkeakoulu. Verkkopedagogiikka. <https://www.jamk.fi/fi/Koulutus/Ammatillinen-opettajakorkeakoulu/innovatiivinen-oppiminen/Verkkopedagogiikka/>
- Krokos E., Plaisant C., Varshney A.** 2019. Virtual memory palaces: immersion aids recall. *Virtual Reality*, 23 (1), 1-15.
- Laurean trendikortit** 2019. <http://trendikirjasto.laurea.fi/>
- Nelson, R.** 2016. Replicating real life: Simulation in nursing education and practice. *American Journal of Nursing* 116 (5), 20-21.
- Opetus- ja kulttuuriministeriö.** 2011. Koulutuksen tietoyhteiskunta -kehittäminen 2020. Parempaa laatua, tehokkaampaa yhteistyötä ja avoimempaa vuorovaikutusta. Opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmämuistioita ja selvityksiä 2010:12. Helsinki.
- Rogers S.** 2019. Virtual reality: The learning aid of the 21st century. *Forbes*.
- Schaffer, M., Tiffany, J., Kantack, K. & Anderson, L.** 2016. Second Life virtual learning in public health nursing. *Journal of Nursing Education* 55 (9), 536-540.
- Sitra** 2020: megatrendikortit -2020
- THL ikääntyminen** 2019. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvointi-ja-terveyserot/eriarvoisuus/elamankulku/iakkaat>
- Ulrich, D., Farra, S., Smith, S. & Hodgson, E.** 2014. The student experience using virtual reality simulation to teach decontamination. *Clinical Simulation in Nursing* 10 (11), 546-553.
- Valtioneuvosto** 2008. Arjen tietoyhteiskunta. Toimintaohjelma 2008-2011. https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/bitstream/handle/10024/77808/Arjen_tietoyhteiskunta_toiminta_ohjelma.pdf?sequence=1
- Verkuyl, M., Hughes, M., Tsui, J., Betts, L., St-Amant, O. & Lapum, J.L.** 2017. Virtual Gaming Simulation in Nursing Education: A Focus Group Study. *Journal of Nursing Education* 56 (5), 274-280.



WE ARE LIVING in a world that is changing at a rapid pace. Globalization and technological development are bringing about many benefits. However, the challenges we meet are often complex, inter-connected and systemic, so-called *wicked problems*. The challenges are no longer local or one-dimensional.

Addressing wicked problems requires new rules and new ways of thinking that are determined by collaboration, inclusiveness and openness. These global challenges call for updated models that both help to enhance involvement of multiple stakeholders in *co-innovation* and *value co-creation*, and help stakeholders to benefit from them.

The set of articles within this book demonstrate how such concepts as *multi-stakeholder partnership*, *co-production of research* and *participatory Research, Development and Innovation* take place in practice. The articles epitomise how new collaborations, dialogues and partnerships are being formed among academic, public and private partners, and civic society. As the described collaboration is characterised by impactful interdisciplinary and creative methodological experimentation, this publication seeks to engage a wide audience of researchers, educators, policy-makers, practitioners and others with an interest in combining collaborative academic, business and public expertise.

These articles introduce research results, methodological considerations and practitioners' experiences on multi-stakeholder collaboration allowing for and benefiting from open research, innovation and educational processes. They make apparent the wide range of practices, tools and benefits of co-creation in the context of *Open innovation*, *Open science* and *higher education*. The articles shed light on the prerequisites of purposeful multi-stakeholder partnership and collaboration in different thematic and regional contexts.