

# Terveysalan koulutuksen muuttuminen digiaikakaudella

Mikko Myllymäki

Sh, TtM, Lehtori

Savonia-ammattikorkeakoulu

Sosiaali- ja terveydenhuollon ATK-päivät 2022



# Sidonnaisuudet



## **Päätoimi**

- Lehtori, Savonia-Ammattikorkeakoulu



## **Sivutoimi**

- Co-Founder, VR4Healthcare Oy

# Main Menu

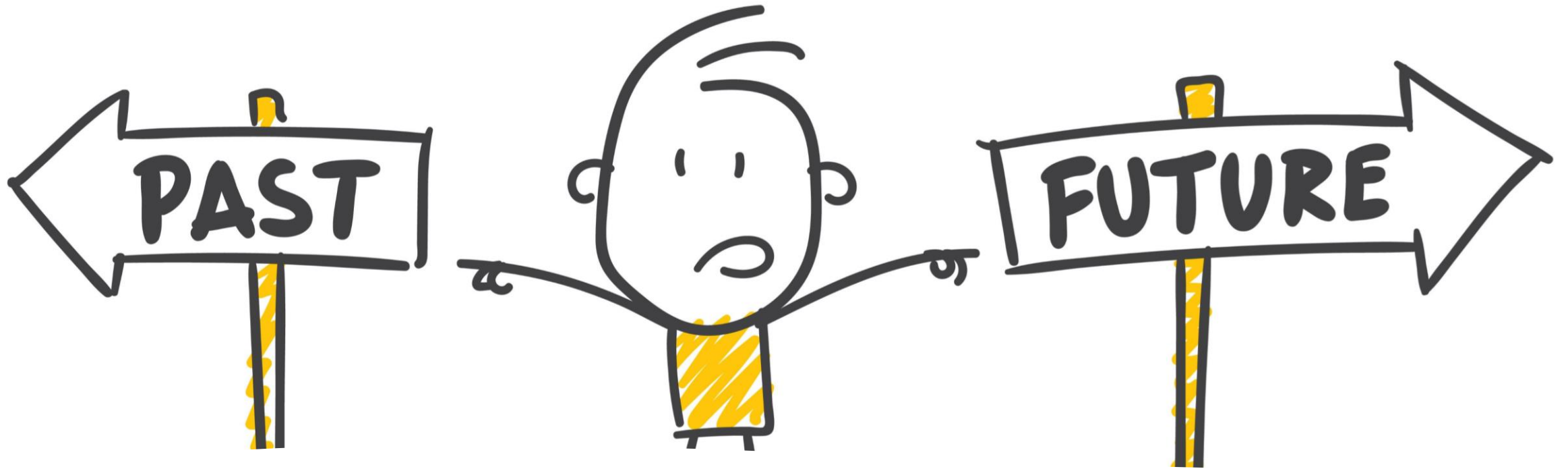
---

1. Nykytila
2. Miksi muutosta tarvitaan
3. Tulevaisuuden koulutuksen käsitteitä
4. Tulevaisuuden koulutusratkaisuja/teknologioita
5. Muutoksen mahdollisuudet ja uhkat
6. Pohdintaa



Mikäs mies olikaan kyseessä?

---



Terveysalan  
koulutuksen  
nykytila

- **Covid digiloikka** → etäopetus ja hybridimallit
- **Teoriatiedot**
  - Luento-opetus
  - Virtuaaliset oppimisympäristöt (esim. Moodle)
- **Käytännötaidot**
  - Taitopajat
  - Simulaatio-oppiminen
  - Työelämäharjoittelut (mestari-kisälli-malli)

# Miksi koulutusta tulee kehittää?

## MURROS ja Megatrendit

### Yhteiskunta

- Digitalisaatio
- Monikulttuurisuus
- Väestön ikääntyminen
- Poliittinen ohjaus

### Terveydenhuolto

- Terveydenhuollon digitalisoituminen ja toiminnan muutokset
- Työvoimapula
- Sairaanhoidosta ennaltaehkäisyyn
- Sote-uudistus

### Koulutuksen järjestäjät

- Opiskelijamäärät
- Kustannustehokkuus
- Nuoret opiskelijasukupolvet
- Vaade joustavuuteen
- Jatkuva oppiminen

# Tulevaisuuden terveydenhuolto

Terveydenhuollon/yhteiskunnan **digitalisaatio muovaa toimintaa kautta linjan**

- AI & Big Data
- Automatisaatio (esim. robotiikka)
- Etäseuranta teknologiat
- Telelääketiede
- Mobiilit terveyssovellukset
- Personoitu terveydenhuolto, Genetiikka
- Some ja tiedon määrän räjähdys
- Xr-teknologiat
- **Sairausten hoidosta → sairauksien ehkäisyyn**
- Ammattitehtävät **monipuolistuvat**
- Moniammatillisuus laajenee



## Koulutuksen tulee reagoida terveydenhuollon muutoksiin

---

- **Terveysalan koulutuksen perustehtävä on vastata terveydenhuollon tarpeisiin.**
- **Digitaidot** korostuvat
- **Geneerisien taitojen** merkitys korostuu.





Hypätääs 10-vuotta etiäpäin 😊



# Käsitteitä tulevaisuuden koulutuksesta

JATKUVA OPPIMINEN

SKAALAUTUVUUS

TARKOITUKSEN MUKAISUUS

MONIAMMATILLISUUS

INTERAKTIIVISUUS

MONIMUOTOISUUS

PERSONOITAVUUS

JOUSTAVUUS

AJASTA JA PAIKASTA  
RIIPPUMATTOMUUS

KANSAINVÄLISYYS

PELILLISYYS -  
VIIHTEELLISYYS

VIRTUAALISUUS

KOKEMUKSELLISUUS -  
ELÄMYKSELLISYYS

AUTENTTISUUS,  
IMMERSIIVISYYS

“ON DEMAND”

**Learning**

**Never**

**Ends.**



## Jatkuva oppiminen

- Kehityksen nopeus tekee jatkuvasta oppimisesta **avain tulevaisuuden terveysalalla toimimiseen**
- Ajasta, paikasta (jopa opettajasta) **riippumattomat digitaaliset opintopolut ja ratkaisut**
- **Tiiviitä/rajattuja opintokokonaisuuksia**
- **Joustavuus**

# Opetusmateriaalien ja - menetelmien monimuotoistuminen

---

- Luento-opetus
- Audiovisuaaliset opetusmateriaalit
- Simulaatio-oppiminen
- Pelillisuus ja oppimispelit
- XR-teknologiat
- AI – personoitavuus
- 3d-tulostus
  - Esim. Anatomia mallit ja kirurgien harjoittelu



# Luento-opetus

---

- Hybridi – tallenteet
- Face-to-face – edellyttää merkityksellistä opetusta, jota halutaan tulla kuuntelemaan
- Teknologialla konkretisoidaan luento-opetusta ja vuorovaikutetaan kuuntelijoiden kanssa



# Audiovisuaaliset opetusmateriaalit

- Opetusvideot ja podcastit
  - Käyttö **lisääntyy**
  - Videot **monipuolistuvat**: Interaktiivisuus, pelillisuus, 360°
  - **Some** vaikuttajien rooli
    - Henkilökohtaisuus, tarinallisuus
- Oppimateriaalien monikanavaisuus
  - **Passiivisuudesta interaktiivisuuteen**
  - Visuaalisuus



## Simulaatio-oppiminen

---

- Jatkaa **monipuolistumistaan**
  - Verkko simulaatioita, etäsimulaatioita, simulaatiopelejä, VR-simulaatioita
  - AR/MR rikastettuja simulaatioita
- Tilanteiden turvallinen simulointi keskeinen osa tulevaisuudenkin koulutusta (potilailla harjoittelu vähenee entisestään)



# Pelillisuus & Oppimispelit

Pelillisyyden ja oppimispelien hyödyntäminen lisääntyy → opiskelijan **motivaatio ja kiinnostus**.

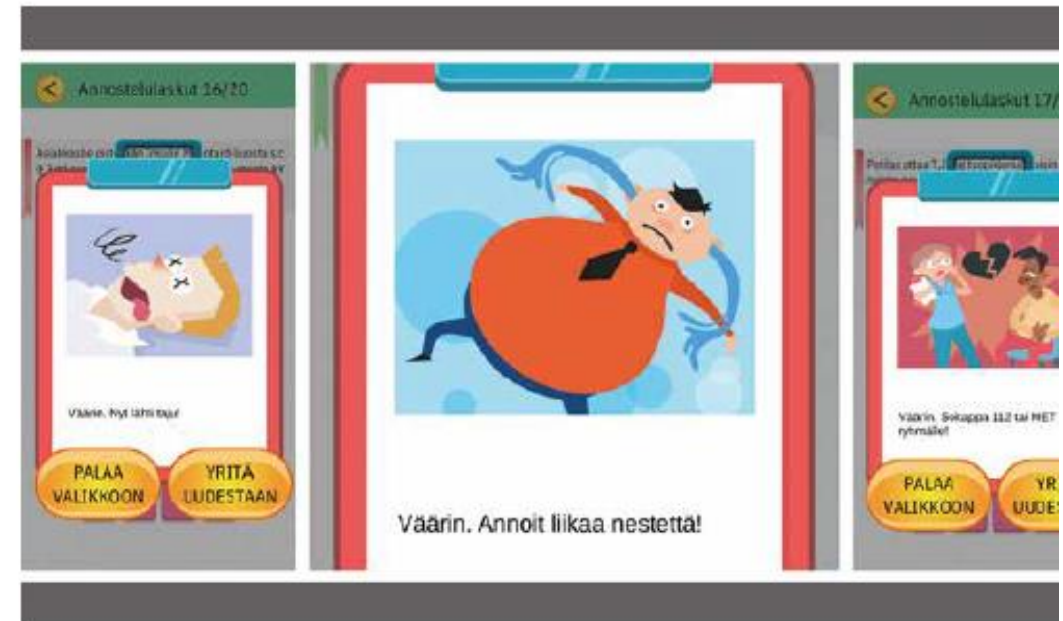
- Älypuhelimet
- XR-teknologiat vievät seuraavalle tasolle

## Pelillisuus/pelillistäminen (Gamification):

- = Pelielementtejä hyödynnetään uudessa yhteydessä.

## Oppimispeli (Learning Game):

- =Hyötypeljä, joiden tarkoituksena on uuden tiedon oppiminen ja sisäistäminen. Esim. LääkeMaisteri (2020).



## LÄÄKEMAISTERIKSI VALMISTUU PELAAMALLA

TEKSTI ELINA KUJALA KUVAT LÄÄKEMAISTERI

Savossa on kehitetty kännykkäpeli, jossa pärjää kun osaa lääkelaskut oikein.

**N**eli syntyi, sillä tarve on selkeä. Alalla on huomattu, että lää-

sä lasketaan yksikkömuunnoksia, annostelulaskuja, prosenttilaskuja ja in-

reitä kuppiin tai säätämällä in automaattiin oikea nesteen tippaus. Itse tuloksia ja niiden vaihtoa konkretisoidaan palautekuorilla palauteteksteillä.

Väärin lasketun laskun seuraukset näkyvät kännykän näytöllä pöytätyönä. Jos potilas saa esimerkiksi vahvoja kipulääkkeitä, hän voi tulla tajuttomaksi.

LääkeMaisterin aihe on lääketiede, mutta peli ei ole peli.

– Pelissä käytetään huumorilla laisissa opiskelijan saamista p-

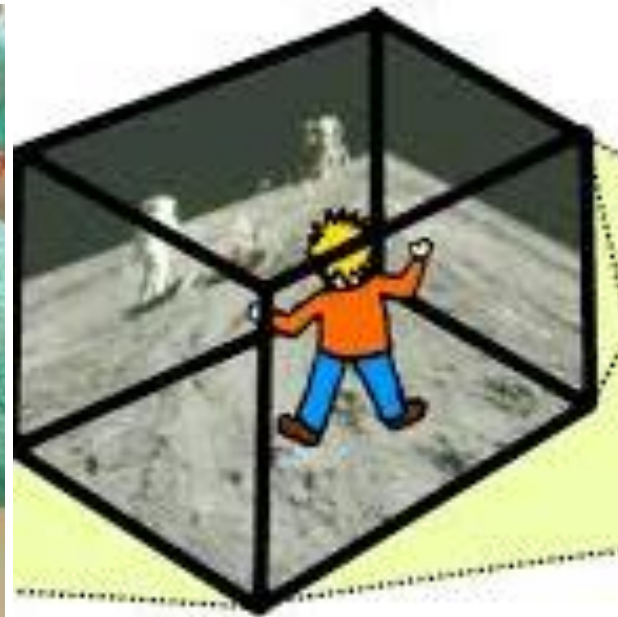


# XR-teknologiat

---

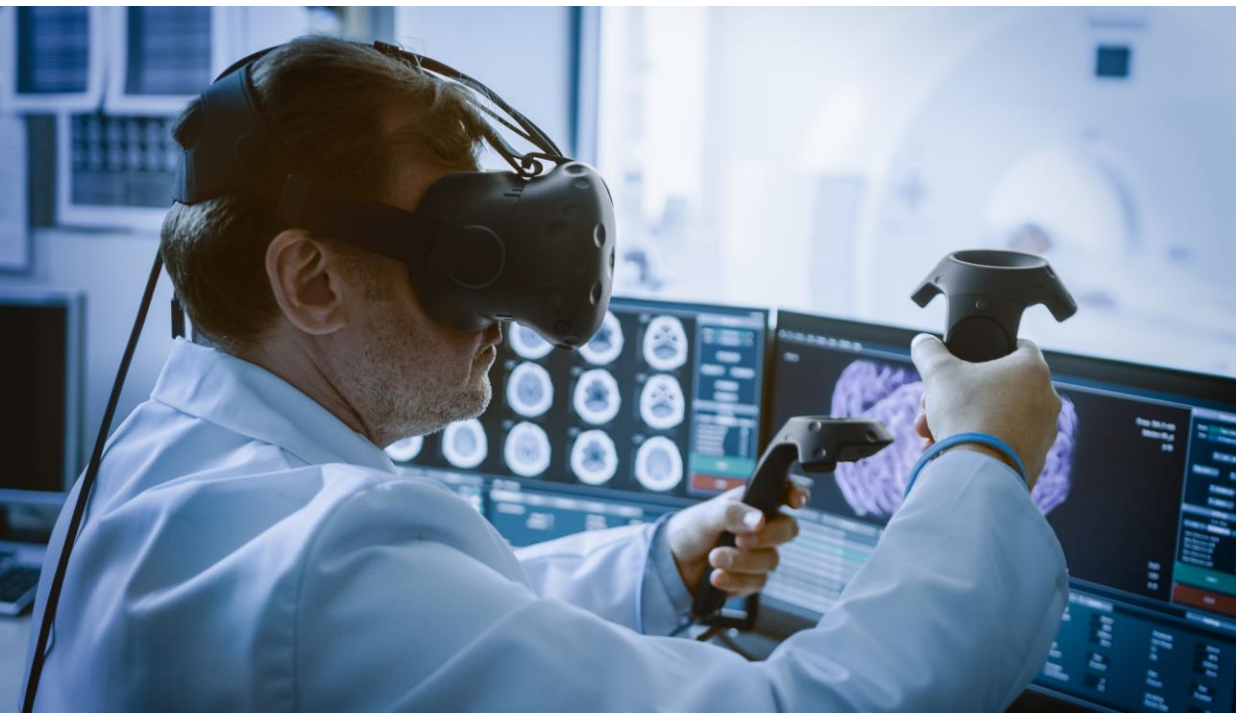
- XR on Kattokäsite
  - **VR** = virtuaalitodellisuus
  - **AR** = lisätty todellisuus
  - **MR** = yhdistetty todellisuus
- "Laajentavat" todellisuuttamme yhdistämällä todellisen maailmaan tietokoneella luotuihin elementteihin.





# Virtuaalitodellisuus (VR)

- *Virtual Reality*
- Kolmiulotteinen tietokoneella luotu ympäristö, jonka kanssa käyttäjä voi olla vuorovaikutuksessa.
- Aistien huijaamista



# Kuinka VR voi hyödyntää?



Toimenpide harjoittelu



Simulaatio



Visuaaliset aiheet, esim. anatomia



Viestintä- ja yhteistyöosaaminen



Tunnetaidot



Harvinaiset tilanteet



Digitaaliset kaksoset



Virtuaaliset yhteistyöalustat



Oppimispelit

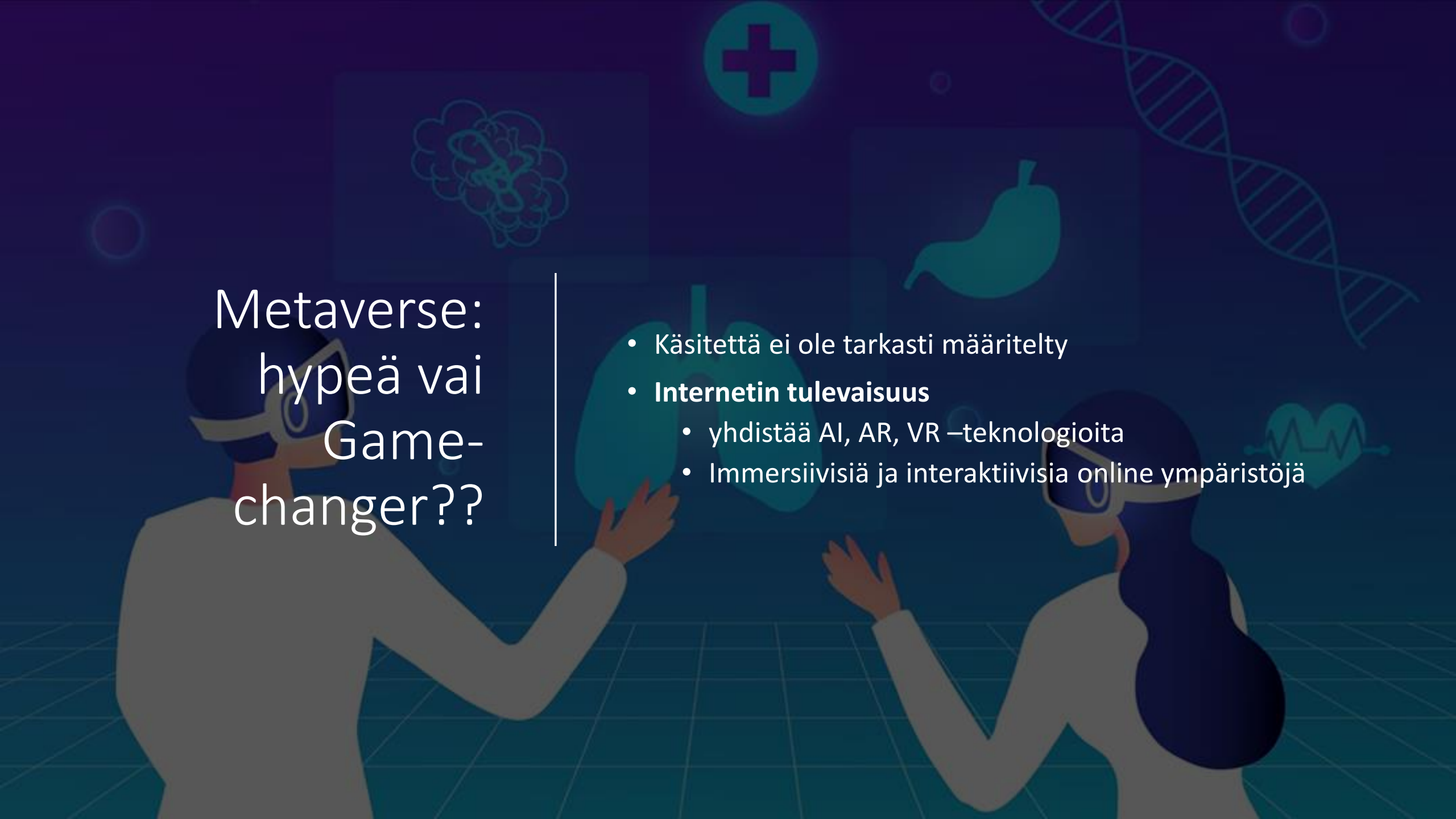


# AR & MR

---

- Käsitteet:
  - AR = Augmented Reality = Lisätty todellisuus
  - MR = Mixed Reality = Yhdistetty todellisuus
- **Yhdistää todellisen** maailman näkymän ja **virtuaaliset** objektit.
- Maailmaa katsotaan jonkun **näytön läpi**, esim. älylaitteiden tai AR-lasien
- Käyttäjän reaalimaailman näkymää ei peitetä → teknologiaa voi käyttää lähes missä vain.



An illustration of two people wearing VR headsets in a virtual space. The background is dark blue with various icons: a brain, a plus sign, a DNA helix, a heart with a pulse line, and a pepper. The floor has a grid pattern.

# Metaverse: hypeä vai Game- changer??

- Käsitettä ei ole tarkasti määritelty
- **Internetin tulevaisuus**
  - yhdistää AI, AR, VR –teknologioita
  - Immersiivisiä ja interaktiivisia online ympäristöjä

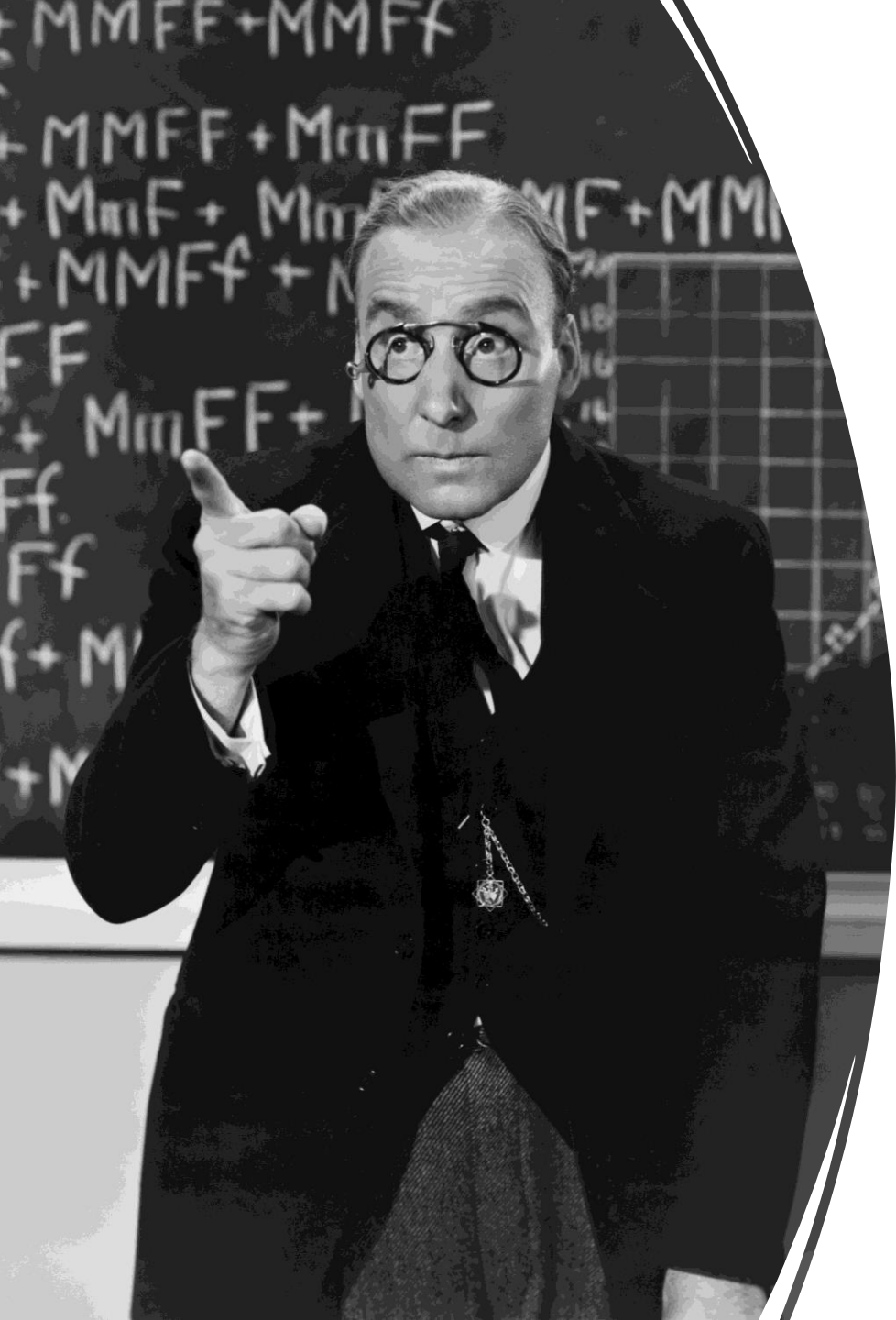
# Tekoäly (AI)

---

Integroituu eri opetusmenetelmiin mm.

- Oppimisanalytiikka, personoitavuus
- Tiedon seulonta
- Chattibotit, henkilökohtainen avustaja
- Kokeiden korjaus
- Jne..

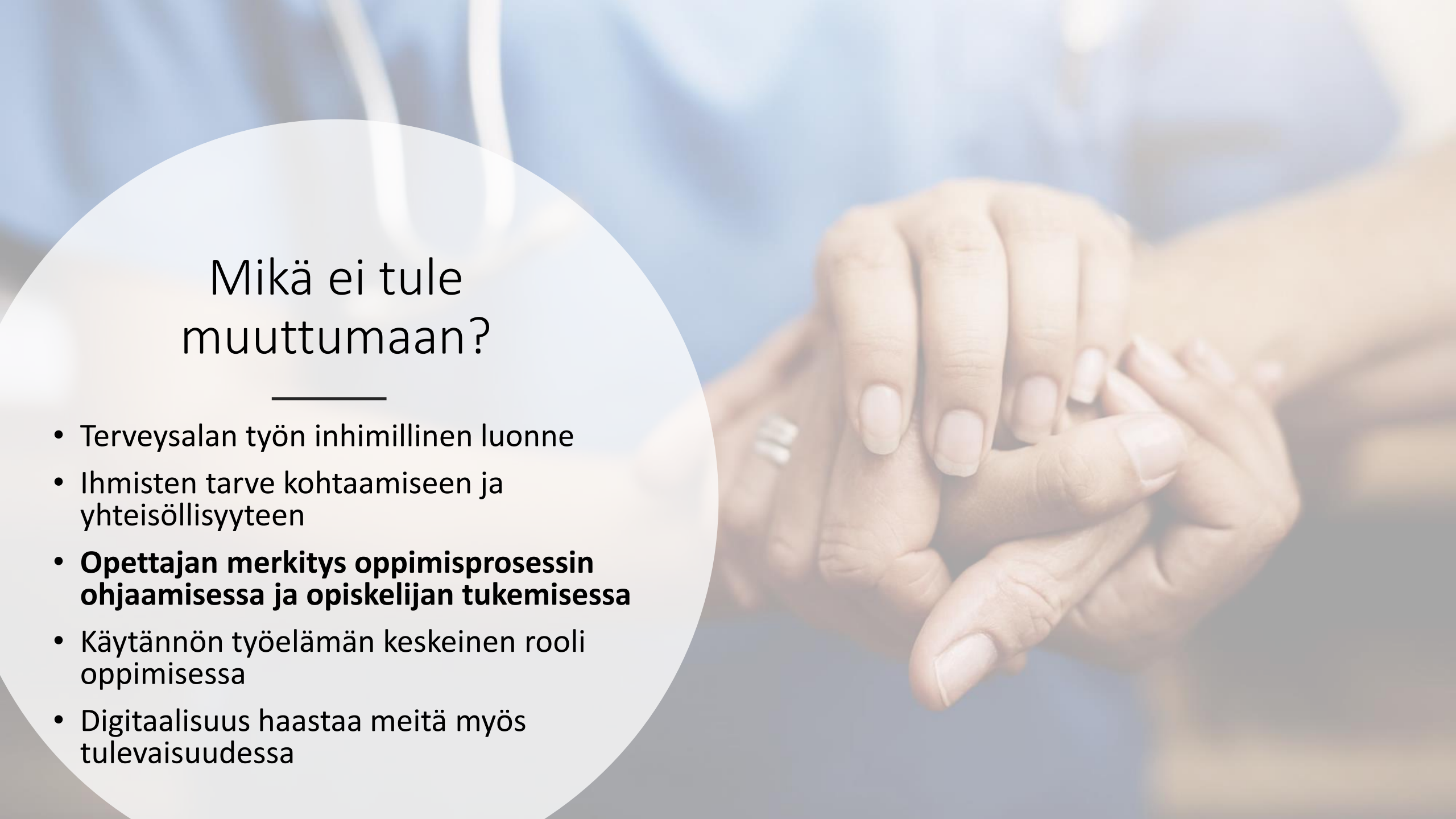




# Opettaja/opiskelija roolit

---

- Hierarkia vähäistä
- Opettajalla enemmän aikaa kohdata opiskelijat **yksilöinä**
- Opettajan rooli
  - Innostaja, motivoija, henkinen tuki, roolimalli
  - Oppimateriaalien kokoaja/validoija
  - kriittisen ajattelun kehittyminen ja tiedon soveltaminen
- Opiskelijan aktiivisuus ja omatoimisuus kasvaa digitalisaation myötä, mutta myös vastuu.



## Mikä ei tule muuttumaan?

---

- Terveystyön inhimillinen luonne
- Ihmisten tarve kohtaamiseen ja yhteisöllisyyteen
- **Opettajan merkitys oppimisprosessin ohjauksessa ja opiskelijan tukemisessa**
- Käytännön työelämän keskeinen rooli oppimisessa
- Digitaalisuus haastaa meitä myös tulevaisuudessa



# Mahdollisuudet koulutuksen kehittämisessä

---

Suomi suunnannäyttäjäksi

---

Kustannustehokkuus

---

Vastataan opiskelijamäärien kasvuun ilman laadun laskua

---

Globaali yhteisöllisyys, yhteistyö sekä resurssien jako  
(Standardointi)

---

Koulutusmyynti –ja vienti

---

Koulutuksen saavutettavuus (Maantieteelliset esteet häviävät)

---

Arvioinnin monipuolistuminen ja osaamisen validointi

---

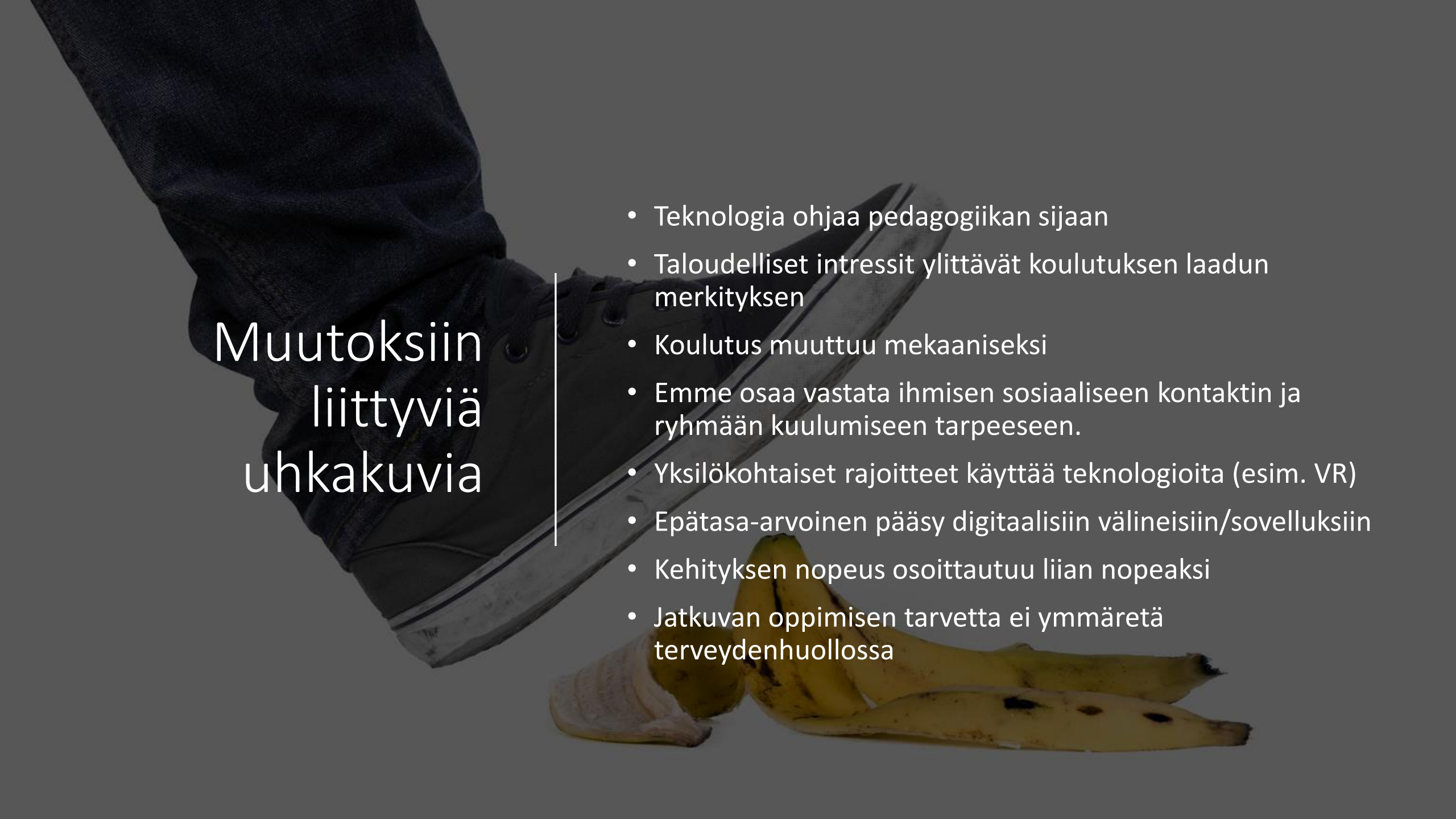
Urapolkuja eri ammattialoille ja Yrittäjäyys.



# Haasteita koulutuksen kehittämisesssä

---

- Teknologisen kehityksen nopeus
- Mahdollisuuksien rajattomuus – onko visiota?
- Kouluttajien muutos- ja kehittämisvalmius, digipedataidot
- Kehittäminen edellyttää investointia (resurssit) ja moniammatillisuutta
- Opetussuunnitelmatyön kankeus
- Muutosvastarinta
- Sukupolvijakauma – päättäjät, innovaattorit, opiskelijat

A person's foot in a black sneaker is shown from a high angle, about to step on a banana peel. The banana peel is partially peeled, with the white flesh exposed. The background is a solid dark grey color.

# Muutokseen liittyviä uhkakuvia

- Teknologia ohjaa pedagogiikan sijaan
- Taloudelliset intressit ylittävät koulutuksen laadun merkityksen
- Koulutus muuttuu mekaaniseksi
- Emme osaa vastata ihmisen sosiaaliseen kontaktin ja ryhmään kuulumiseen tarpeeseen.
- Yksilökohtaiset rajoitteet käyttää teknologioita (esim. VR)
- Epätasa-arvoinen pääsy digitaalisiin välineisiin/sovelluksiin
- Kehityksen nopeus osoittautuu liian nopeaksi
- Jatkuvan oppimisen tarvetta ei ymmäretä terveydenhuollossa

# Suosituksset nykyhetkeen

- **Yhteistyötä ja innovatiivisuutta**, mikä edellyttää
  - **Kokeilukulttuuria**, kannustusta
  - Rutiinien ja hierarkioiden purkamista
- **Etupainotteisuus**
  - **Investointeja** tulevaisuuden teknologioihin ja sovelluksiin
  - Avointa **keskustelua** ja pohtimista tulevaisuudesta
  - **Digitaitojen** lisäys opetussuunnitelmiin ja opetukseen.
- **Digipedagogisen taitojen** kehittämistä
- **Jatkuvan oppimisen** tarjonta
- **Tutkimusta** uusista opetusmenetelmistä



“I assume all this playing will lead to innovation

# Pohdintaa

- Elämme mielenkiintoista aikaa terveysalan koulutuksessa ja luomme tänään huomisen koulutusta.
- Kehityksen nopeus haastaa meitä kaikkia.
- Tulevaisuutta ei rakenneta pitämällä kiinni nykyisistä käytännöistä, vaan vaaditaan rohkeutta ja uskallusta tarttua uuteen.
- Digitaalisuus vaatii uudenlaista pedagogista ajattelua ja opettajalta taitoa kehittää opetusta.
- Opetusmenetelmät ja -ratkaisut tulevat monipuolistumaan ja yhdistymään. Keskeiseksi laaduntakeeksi nousee opettajan kokonaisvaltainen pedagoginen ajattelu ja tarkoituksenmukaisien menetelmien käyttäminen.
- Useat "tulevaisuuden" teknologiat ovat teknisesti riittävän kypsiä nykyistäkin laajempaan käyttöön.
- Voisi olettaa, että tulevaisuuden digitaaliset oppimisympäristöt ovat nykyisiä yhteisöllisempiä, koska sosiaalisuus ja ihmisten välinen kontakti ovat niin keskeisiä oppimisessa.

# Nöyrät kiitokset!

## Yhteystiedot:

Mikko Myllymäki

Mikko.myllymaki@savonia.fi

Linked in



SCAN ME



# Lähteet

- Aksovaara S, Joshi M, Kivimäki S, Kullaslahti J & Rajaorko P. (2022). Opettajien ja tukihenkilöstön osaamisen kehittäminen – esiselvitys. Digivisio 2030. <https://digivisio2030.fi/wp-content/uploads/2022/04/Osaamisen-kehittamisen-esiselvitys-tiivistelma-jaettava.pdf> Viitattu 9.5.2022.
- Booth R G, Strudwick G, McBride S, Siobhán Connor S, Solano López A L. How the nursing profession should adapt for a digital future. BMJ 2021; 373 :n1190 <https://doi.org/10.1136/bmj.n1190>
- Foadi, N., & Varghese, J. (2022). Digital competence - A Key Competence for Today's and Future Physicians. Journal of European CME, 11(1), 2015200. <https://doi.org/10.1080/21614083.2021.2015200>
- Kujala E. (2020). Lääkemaisteriksi valmistuu pelaamalla. Super 67(4), 42 . [https://www.superlehti.fi/wp-content/uploads/sites/13/2020/03/SuPer\\_4\\_2020.pdf](https://www.superlehti.fi/wp-content/uploads/sites/13/2020/03/SuPer_4_2020.pdf) Viitattu 09.5.2022.
- Kye B, Han N, Kim E, Park Y, Jo S. (2021). Educational applications of metaverse: possibilities and limitations. J Educ Eval Health Prof. 2021;18:32. [doi: 10.3352/jeehp.2021.18.32](https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32). Epub 2021 Dec 13. PMID: 34897242; PMCID: PMC8737403.
- Laurea-Ammattikorkeakoulu. Vahvista SoteDigi osaamistasi 24/7! [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/352815/Laurea%20erillisjulkaisu\\_Vahvista%20SoteDigi-osaamistasi%20247.pdf?sequence=5&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/352815/Laurea%20erillisjulkaisu_Vahvista%20SoteDigi-osaamistasi%20247.pdf?sequence=5&isAllowed=y) Viitattu 9.5.2022.
- Lehto T, Korhonen T & Ojala P. 2018. Pelillisuus ja pelillistäminen opetuksessa. Teoksessa Auer L, Haapaniemi M, Haverinen K, Hietaniemi I, Ijäs T, Koskela K, Korhonen T, Lehto T, Leinonen E, Mattila J, Niva A, Ojala P, Tolonen H, Viinikka S & Virkkala R. 2018. SeGaBu Serious Games Platform for Business and Education: Loppujulkaisu. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/140972/SeGaBu\\_julkaisu2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/140972/SeGaBu_julkaisu2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Viitattu 9.5.2022.
- Logeswaran, A., Munsch, C., Chong, Y. J., Ralph, N., & McCrossnan, J. (2021). The role of extended reality technology in healthcare education: Towards a learner-centred approach. Future healthcare journal, 8(1), e79–e84. <https://doi.org/10.7861/fhj.2020-0112>
- Marr B. (2022). The Amazing Possibilities Of Healthcare In The Metaverse. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2022/02/23/the-amazing-possibilities-of-healthcare-in-the-metaverse/?sh=6484342e9e5c> Forbes, 23.02.2022. Viitattu 9.5.2022.

# Lähteet

- Murray, S., Koksma, J., Haramati, A., Bonnefoy, E., Zary, N., Bill, W., Wolkenhauer, O., Price, S., & Kummerle, D. (2021). Imagining the Future of Learning in Healthcare: The GAME 2019 #FuturistForum. Journal of European CME, 10(1), 1984076. <https://doi.org/10.1080/21614083.2021.1984076>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. 2021. The Future of Nursing 2020-2030: Charting a Path to Achieve Health Equity. Washington, DC: The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/25982>
- Opetushallitus. Osaamisen ennakointifoorumi – Koulutustarvekortit. [https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisen-ennakointifoorumi-koulutustarvekortit-verkkoversio\\_2\\_0.pdf](https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/osaamisen-ennakointifoorumi-koulutustarvekortit-verkkoversio_2_0.pdf) Viitattu 9.5.2022.
- Saaranen T, Silen-Lipponen M, Palkolahti M, Mönkkönen K, Tiihonen M. & Sormunen M. 2020. Interprofessional learning in social and healthcare - learning experiences from large group simulation in Finland. Nursing Open. <https://doi.org/10.1002/nop2.589>
- Thematic Network. Digital Doc: Training future-proof doctors for the digital society. (2020). [https://www.juniordoctors.eu/sites/default/files/2021-01/Digital%20Doc\\_Training%20future-proof%20doctors%20for%20the%20digital%20society.docx.pdf](https://www.juniordoctors.eu/sites/default/files/2021-01/Digital%20Doc_Training%20future-proof%20doctors%20for%20the%20digital%20society.docx.pdf) Viitattu 9.5.2022.
- Thibault G. 2020. The future of health professions education: Emerging trends in the United States. FASEB BioAdvances 2(12), 685-694. <https://doi.org/10.1096/fba.2020-00061>
- World Health Organization. (2020). Digital education for building health workforce capacity. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331524>
- World Health Organization. (2021). Global strategic directions for nursing and midwifery 2021-2025. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/344562>
- Zhang K, Begum Aslan A. (2021). AI technologies for education: Recent research & future directions. Computers and Education: Artificial Intelligence, Volume 2, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100025>



# Creative Commons

- Teosta saa kopioida, levittää, näyttää ja esittää julkisesti ja siitä saa luoda johdannaisteoksia, kunhan tekijän tai oikeudenomistajan nimi mainitaan asianmukaisesti.



**BY**