



DIGITAALISUUS FARMASIAN LABORATORIO- OPETUKSESSA

Yliopistonlehtori Karmen Kapp

Yliopisto-opettaja Ilkka Miettinen



360°-laboratorio



Virtuaalinen laboriokierros/ThingLink

- Tilat, tarvikkeet ja turvallisuusvälineet paikannettu etukäteen
 - Harjoitteluajan tehokkaampi käyttö: vähemmän haahuilua, enemmän asiaa
 - Erityistyövälineet sekä -tilat
 - Turvallinen työskentely, vaarajätteiden käsittely
- Uuteen ympäristöön liittyvän stressin madaltaminen
 - Ulkoinen kognitiivinen kuorma ↓
- Oppimateriaali tilakontekstissa
 - Upotetut tietoiskut ja opetusvideot → vahvempi kytkös teoriasta käytäntöön
- Tutustumiskierros kytketty alkutenttiin: orientoituminen varmistettu

Virtuaalinen laboriokierros: huomioita laatimisesta

- Hyvin suunniteltu on enemmän kuin puoliksi tehty
- Tarvitaan vähintään:
 - 360°-kamera (meillä *Vuze*)
 - n. 2 h kuvausaikaa
 - 1 työpäivä ThingLinkin ääressä
- Upotetut oppimateriaalit jo olemassa
 - Videoita tuotettu vuodesta 2017
 - Näissäkin käsikirjoitus onnistumisen avain
 - Työkaluina järjestelmäkamera ja perustason videoeditori



Virtuaalinen labrakierros



A-laboratorion (farmakognosian työt) alkuun

A-laboratorion takapäättyyn

B-laboratorion (mikrobiologian työt) alkuun

B-laboratorion takapäättyyn

Aseptisen tilan pukuhuoneeseen



Digitaaaliset laboratoriotyöt

Kuivaharjoittelua ja kestäväää kehitystä

- Työvaiheiden merkityksen pohdinta etukäteen
- Tavallisten kompastuskivien ennakointi
 - Laskut, oikean työvälineen valinta
- Vähemmän resurssien kulutusta ja vaarajätettä
- Tekniikkana H5P
- 1 päivä kuvaukseen (järjestelmäkamera), muutama päivä rakentamiseen Moodlessa



Esimerkki: mutkikas herkkyysmääritys

- Tärkeitä perustekniikoita ja työkaluja, jotka hallittava jatkossa
- Yksi työläimmistä ja useimmin epäonnistuvista harjoitustöistä
 - Vie 3 peräkkäistä työpäivää
- Kuormitti myös opettajia





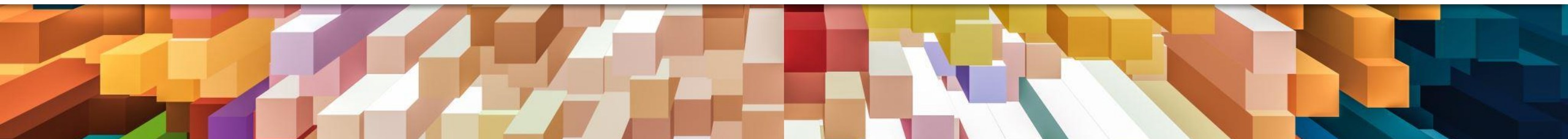
Virtuaalimatematiikka laboratorio- opetuksessa



HELSINGIN YLIOPISTO

MATEMAATTIS-LUONNONTIETEELLINEN TIEDEKUNTA

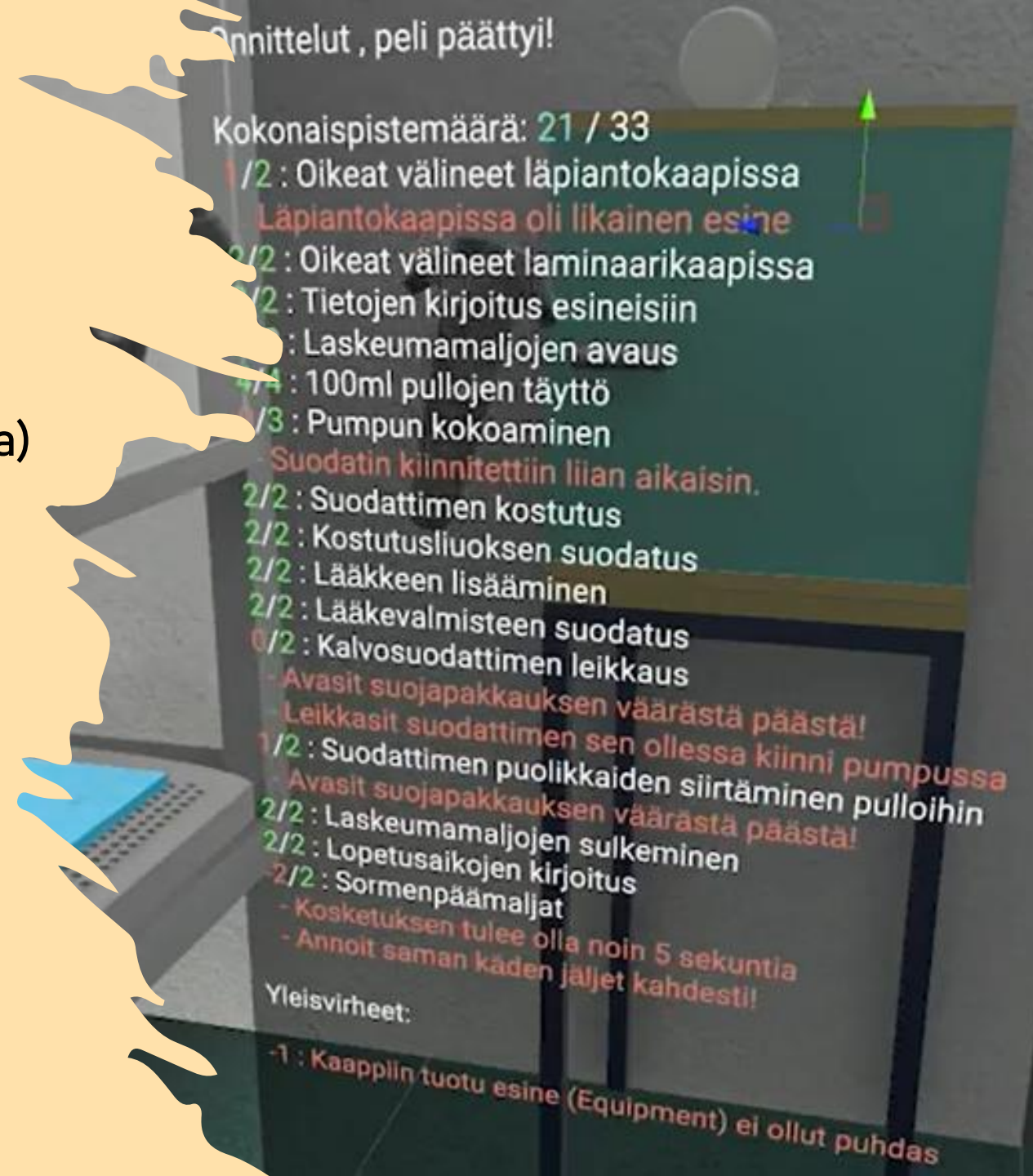
 Metropolia

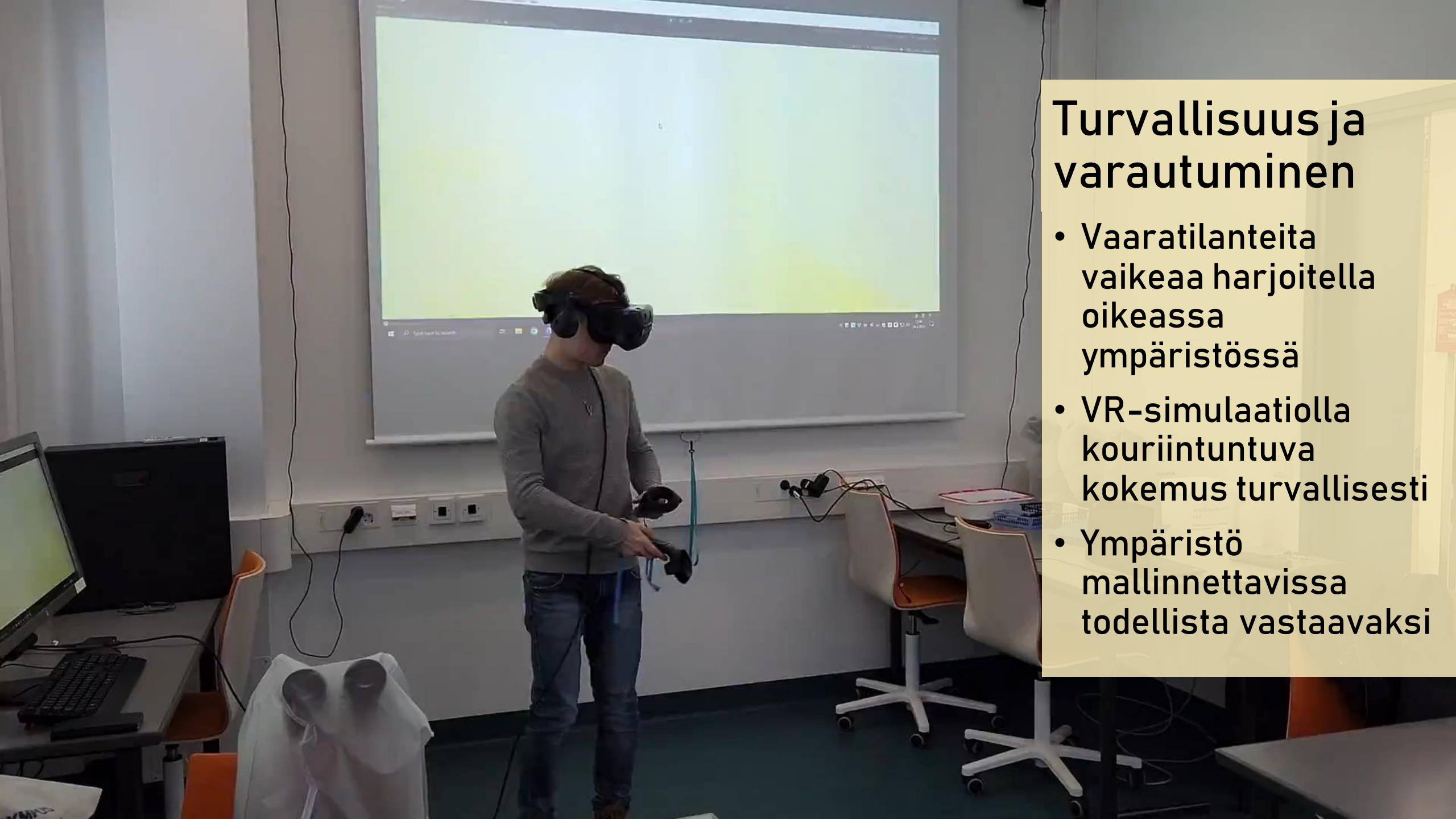


Farmasian VR

- Neljä peliskenaariota

- 1) Silmälääkkeen annosjakelu – 2019 (Digiloikka)
- 2) Silmälääkkeen kalvosuodatus – kevät 2022
- 3) Aseptinen pukeutuminen – kesä 2022
- 4) Työ- ja paloturvallisuus – kevät 2023





Turvallisuus ja varautuminen

- Vaaratilanteita vaikeaa harjoitella oikeassa ympäristössä
- VR-simulaatiolla kouriintuntuva kokemus turvallisesti
- Ympäristö mallinnettavissa todellista vastaavaksi

Haastavaan työhön valmistautuminen

- Käytännön harjoittelu jännittävää
- Rajallinen pääsy erityistiloihin
 - Tuotanto- ja puhdastilat
- Ympäristöihin ja menetelmiin tutustumisella varmuutta tositilanteeseen

Hyvät työtavat haltuun

- Tärkeät rutiinit löydyttävä “selkäytimestä”
 - Dokumentaatio, aseptiikka
- Opittavissa vain toistolla ja kantapään kautta



Kokemuksia

- Digi työkalut vapauttavat ohjaajien aikaa varsinaiseen opettamiseen
- Tilat ja työvälineet nyt tutumpia
 - “Virtuaalikierros vähensi pelkoa tulla opetuslabraan”
- Digiharjoittelu ennen labratyötä lisää onnistumisia ja vähentää ohjeiden toistamistarvetta
- Pedagoginen tutkimus syksyllä 2022
 - Myös peliä sivusta seuraamalla oppii
 - Mahdollista oppia myös väärin: peli rakennettava tarkasti tositilannetta vastaavaksi
 - VR-harjoittelu onnistuu hyvin ensikertalaiseltakin
 - Laitevalinnalla suuri merkitys
- Palaute rohkaisevaa ja kannustaa jatkamaan kokeiluja!

Kiitos!

- Tietojenkäsittelyn OHTU-projektilaiset
- Metropolian 3D-animoinnin ja -visualisoinnin tiimi
- Farmasian digiloikka
 - Petteri Hemmilä, TIKE
- Opetusteknologiapalvelut (DOJO)
 - Kristian Lindqvist