

Tämä on rinnakkaistallenne.

Rinnakkaistallenteen sivuasettelut ja typografiset yksityiskohdat *saattavat poiketa* alkuperäisestä julkaisusta.

Julkaisun tekijä(t): Malava, Heidi; Liikanen, Eeva; Lumme, Riitta; Paldanius, Mika; Penttinen, Ulla; Tikka, Leena

Julkaisun nimi: Digipedagogiset ratkaisut monipuolistavat bioanalytiikan opiskelua

Julkaisuvuosi: 2019

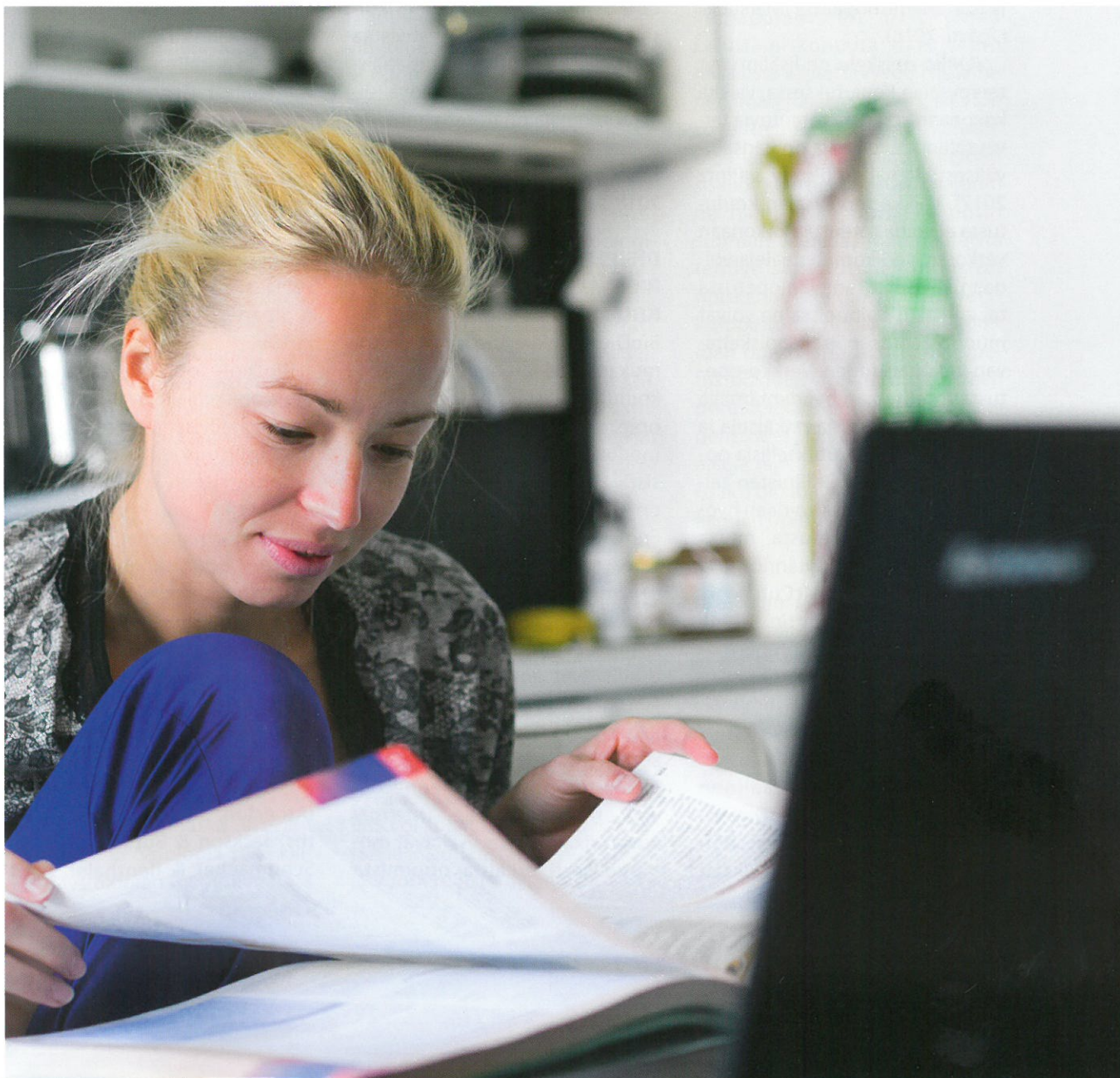
Versio: Kustantajan versio

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Malava, H., Liikanen, E., Lumme, R., Paldanius, M., Penttinen, U. & Tikka, L. 2019. Digipedagogiset ratkaisut monipuolistavat bioanalytiikan opiskelua. *Bioanalyttikko*, (4), 29-31.

TEKSTI Heidi Malava, BioDigi-hankkeen projektipäällikkö Metropolia Ammattikorkeakoulu, Eeva Liikanen, dosentti, yliopettaja, Tampereen ammattikorkeakoulu, Riitta Lumme, tiimi- ja tutkintovastaava Metropolia Ammattikorkeakoulu, Mika Paldanius, dosentti, koulutus- ja Tki-johtaja, Olun ammattikorkeakoulu, Ulla Penttinen, yliopettaja, Yrkeshögskolan Novia, Leena Tikka, yliopettaja, Savonia ammattikorkeakoulu  
KUVA Depositphotos

## **DIGIPEDAGOGISET RATKAISUT MONIPUOLISTAVAT BIOANALYTIIKAN OPISKELUA**





Digitaalisuus on muuttanut ja muuttaa jatkuvasti perinteisen opetuksen rakenteita ja muotoja ammattikorkeakouluissa. Verkosta ja erilaisista virtuaalisista tiloista on muodostunut uusia digitaalisia oppimisympäristöjä, jotka haastavat perinteisen opettajaohitoisen pedagogiikan. (Saari & Sänntti 2017, Virtanen 2019.) Tutkimusten mukaan yhdistämällä verkko- ja lähiopetusta saavutetaan hyviä oppimistuloksia (Thai, Wever & Valcke 2017, Li, He, Yuan, Chen & Sun 2019). Tieto- ja viestintäteknologian lisääntynyt käyttö koulutuksessa edellyttää myös opettajilta halua uusiutumiseen ja kehittymiseen (Rasheed, Kamsin & Abdullah 2020). Opiskelijoille verkko-opinnot lisäävät joustavuutta ja mahdollisuutta määritellä omia oppimistavoitteita ja etenemisnopeutta (Marstio & Lipasti, 2016).

Verkko-opiskelu on lisääntynyt terveysalan koulutuksessa, vaikka kokonaan verkossa toteutuvia terveysalan koulutuksia on kansainvälisestikin vähän (Pozey & Pintz 2017). Vaikka terveysalan koulutusta ei voida toteuttaa kokonaan verkossa, verkkomateriaaleja voidaan käyttää osana lähiopetusta tai joissakin opinnoissa ne voivat muodostaa itsenäisen opiskeltavan kokonaisuuden. Verkko-opetusta toteutetaan hyödyntämällä erilaisia teknologisia ratkaisuja ja erilaisia vuorovaikutuksellisia oppimisen työkaluja. Kliinisten taitojen opettamisessa voidaan hyödyntää verkko-opetusta, mutta näyttöä toimivista käytännöistä ei ole vielä riittävästi (McCutcheon, Lohan, Traynor & Martin, 2014). Ammatillinen osaamisen hankkiminen edellyttää ammattikäytännöissä harjaantumista, ihmisten kohtaamista sekä vuorovaikutus- ja yhteistyötaitoja.

Bioanalytiikan digitaalinen verkkoportaalihanke, BioDigi on opetus- ja kulttuuriministeriön rahoittama korkeakoulutuksen

opetuksen laadun kehittämishanke vuosille 2017-2019.

Hankkeessa ovat olleet mukana kaikki bioanalytiikan tutkintoon johtavaa koulutusta antavat ammattikorkeakoulut: Metropolia Ammattikorkeakoulu, Yrkeshögskolan Novia, Oulun ammattikorkeakoulu, Savonia ammattikorkeakoulu, Tampereen ammattikorkeakoulu ja Turun ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulut ovat painottaneet strategisissa linjauksissaan ja tavoitteissaan toimintakulttuurien uudistamista ja opetuksen laadun kehittämistä.

Yhteisen opintoportaalin idea on, että kliinisen laboratoriotyön erikoisalojen osaamista voidaan tarjota kaikissa bioanalytiikan tutkinto-ohjelmissa riippumatta siitä, onko ammattikorkeakoulun opetushenkilöstöllä ko. erikoisalan osaamista. Tämä vahvistaa koulutuksen laatua ja ammatillista osaamista. Myös kansainvälisillä foorumeilla on esitetty tarpeita uudistaa ja yhtenäistää bioanalytiikan koulutusta. (esim. Kimura. 2018, Labiner 2018, Masoni 2018.)

### **DIGIPEDAGOGISET RATKAISUT BIOANALYTIIKAN KOULUTUKSESSA**

BioDigi hankkeessa on tuotettu mukana olevien ammattikorkeakoulujen yhteiskäyttöön viiden opintopisteen laajuisia opintomodulleja bioanalytiikan keskeisistä ammattiaineista. Moduulit on tuotettu englanninkielisinä. Englanninkielen käyttö mahdollistaa materiaalien hyödyntämisen myös kansainvälisten vaihto-opiskelijoiden opiskelussa ja koulutusviennissä. Opintomodulit ovat linkittyneet opettajien toteuttamiin opintojaksoihin, jolloin lähiopetus on tukenut verkossa työskentelyä ja päinvastoin.

Opintomodulit rakennettiin edX-oppimisalustalle. (<https://www.edx.org/>). Ne sisältävät monipuolisesti erilaisia oppimista

tukevia elementtejä, esim. oppimisperlejä, joiden avulla ammatissa tarvittavia tietoja ja osin taitojakin opiskelijat voivat harjoitella itsenäisesti ja yhdessä muun ryhmän kanssa. Moduuleihin liittyvät tehtävät edesauttavat opiskelijan oppimista ja antavat palautetta osaamisen tasosta. Myös internetin tarjoamia materiaaleja on hyödynnetty ja linkitetty käsiteltäviin asiakokonaisuuksiin.

Hankkeessa rakennettu verkko-oppimisympäristö nähdään ei vain materiaalin tallennus- ja jakamispaikkana, vaan uudenlaisena oppimisen kohtaamispaikkana, oppimisyhteisönä, jossa jaetaan tietoa ja opitaan myös toisilta. Joustavuus, vuorovaikutus, opiskelijoiden oppimisprosessin tukeminen ja myönteinen oppimisilmapiiri ovat verkko-oppimisen suunnittelussa keskeisiä tekijöitä (Boelens, De Wever, & Voet, 2017). Parhaimmillaan yhteiset virtuaaliset tiedonrakennusprosessit verkossa tarjoavat opiskelijalle luontevasti tilanteita, joiden avulla on mahdollisuus kohdata myös muiden esittämiä ammatilliseen osaamiseen liittyviä malleja ja pohtia niiden merkitystä yhteisöllisesti (Kärnä 2011, Mäkinen & Sipari 2013, Girvan & Savage 2019).

BioDigi- oppimisympäristön etuja opiskelijalle ovat mm. tunne itsestä aktiivisena toimijana, sekä mahdollisuus oman oppimisen rytmittämiseen ja seuraamiseen esimerkiksi oppimisanalytiikan keinoin (Schumacher & Ifenthaler 2018). Oppimisanalytiikalla tarkoitetaan opiskelijasta oppimisprosessin aikana automaattisesti kertyvää tietoa, joka tallentuu helposti analysoitavaksi (Elias 2011). Myös opettaja saa yksilöllistä tietoa opiskelijan osaamisen tasosta, jolloin hän voi kohdentaa ohjaustaan henkilökohtaisesti (Atherton, Shah, Vazquez, Griffiths, Jackson & Burgess 2017, C. Schumacher & Ifenthaler 2018,



Virtanen 2018).

Keskeistä BioDigi hankkeelle on ollut korkeakoulurajat ylittävä teemakohtainen kehittämistyö, yhteinen jakaminen ja rakentavan palautteen antaminen kollegoille suunnitteluvaiheesta alkaen. Opintotarjontaa on rakennettu yhteisöllisesti niin, että yksi ammattikorkeakoulu on ollut vastuussa sovittujen moduulien tuottamisesta ja toinen on antanut sisällöstä ja toteutuksesta palautetta. Tämä yhteisen tekemisen prosessi on ollut osallistujille erittäin antoisa. Mukana moduulien sisällön tuottamisessa ovat olleet myös bioanalyttikko-opiskelijat ja työelämän yhteistyökumppanit.

#### **DIGITAALISET VERKKO-MATERIAALIT OPPIMISEN TUKENA**

Oulun ammattikorkeakoulu on tuottanut vierianalytiikan ja kliinisen mikrobiologian moduulit. Opettajat ja opiskelijat ovat tehneet yhdessä mm. videoita, asiantuntijahaastatteluja, tehtäviä ja kuvamateriaaleja edX -oppimisalustalle. Kliinisen mikrobiologian opintomoduliin on kerätty materiaalia virologiasta, parasiiteista sekä sienistä. Asiantuntijahaastatteluja tehtiin THL:n, HUSLABin, Oulun yliopiston ja NordLabin kanssa. Asiantuntijahaastatteluiden kautta ammattikorkeakoulujen kotimaiset ja kansainväliset opiskelijat pääsevät perehtymään referenssilaboratoriotoimintaan, tutkimusprojekteihin sekä kliinisten laboratorioiden organisaatioihin vierianalytiikan ja kliinisen mikrobiologian alueilla.

Savonia ammattikorkeakoulu on vastannut kliinisen fysiologian ja solu- ja molekyylibiologian perusopintojen moduulien tuottamisesta. Niiden sisällöt ovat muokkautuneet Savonian bioanalyttikon tutkinto-ohjelman opetussuunnitelmassa olevien "Anatomia ja fysiologia sekä kliinisen fysiologian menetelmät" ja

"Molecular Biology (basic)" opintojaksoista. Molempiin moduuleihin on liitetty opiskelijoiden opinäytetöinä tekemää materiaalia; videoita, PowerPoint-esityksiä, tehtäviä ja tekstiä.

Yrkeshögskolan Novia on tehnyt moduulin "Basic immunology and immunological techniques", jossa opiskellaan immunologian perusteita ja immunologisia menetelmiä. Moduulin rakenne on aika perinteinen ja perustuu fasilitointiin, opiskelija ohjataan tiedon äärelle ja tiedon omaksumista helpotetaan. Nettiympäristössä opiskelija voi hyödyntää laadukasta kuva- ja tekstimateriaalia. Moduulissa on testejä ja tehtäviä.

Metropolia Ammattikorkeakoulu tuotti hematologian ja immunoematologian moduulit. Moduuleissa opiskelija opiskelee teemoja kirjallisten materiaalien, videoluentojen, verkkotehtävien ja oppimispelien avulla. Kaikkiin teemoihin on sisällytetty materiaalin omaksumista helpottavia joko yksilöllisiä oppimistehtäviä tai vuorovaikutteista oppimista, tiedon jakamista ja yhteisöllisyyttä tukevia tehtäviä. Solumorfologian työpajassa opiskelija tunnistaa erilaisia verensoluja. Muistipeliä pelatessaan opiskelija voi kerrata oppimistaan ja harjaantua edelleen solujen tunnistamisessa. Moduuleissa on myös keskustelukanavia, jonka kautta opiskelijat voivat pohtia asioita yhdessä sekä esittää kysymyksiä opettajalle.

Turun ammattikorkeakoulu tuotti kliinisen kemian ja neurofysiologian moduulit. Tampereen ammattikorkeakoulu vastasi preanalytiikan moduulista. Histologian moduuli tuotettiin yhteistyössä Metropolia Ammattikorkeakoulun kanssa.

#### **OPIKELIJOIDEN KOKEMUKSET VERKKO-OPISKELUSTA**

BioDigi -hankkeessa tehtyjä materiaaleja on testattu syksyn 2018 ja vuoden 2019 aikana siinä am-

mattikorkeakoulussa, jossa moduulit on tuotettu. Osaa materiaaleista on kokeiltu myös muissa hankkeessa mukana olevissa korkeakouluissa. Opiskelijapalaute on kerätty opintojakson lopussa sähköisellä e-lomakkeella.

Verkko-opiskelun myönteisinä puolina nähtiin monipuoliset materiaalit, jotka sisälsivät tiivistetyn tiedon lisäksi, videoita, kuvia, kertaustehtäviä ja pelejä. Opiskelija pystyi materiaalissa olevien linkkien avulla perehtymään lisätietoihin sekä etenemään opinnoissa itsenäisesti ja joustavasti. Osa piti englanninkieltä hyvänä, koska se harjaannuttaa lukemaan ammattialan vieraskielistä tekstiä. Kielivalinta sai myös kritiikkiä. Moni opiskelija ehdotti kielen vaihtamista suomeksi.

Testausvaiheesta kerätyn opiskelijapalautteen perusteella kehittämiskohteita ovat oppimisalusta käytettävyyden lisääminen, materiaalien selkeys, sisällön soveltuvuus verkko-opiskeluun. Bioanalytiikan ammattiaineiden sisällöt koettiin haastaviksi, joten ne haluttaisiin opiskella ensin suomen kielellä. Materiaaleista tehdyt sanastot helpottaisivat opiskelua, samoin se, että verkko-opintojen rinnalla olisi enemmän opettajan toteuttamia opetustuokiota. Opiskelijapalautteen perusteella opettajat ovat täydentäneet ja muokanneet materiaaleja niin, että ne voidaan ottaa osaksi bioanalytiikan tutkinto-ohjelmien opetusta ensi vuonna.

*Artikkelin lähdeluettelo on saatavissa Bioanalyttikkoliiton toimistosta sähköpostitse toimisto@bioanalyttikkoliitto.fi.*