

Please note! This is a self-archived version of the original article.

Huom! Tämä on rinnakkaistalenne.

To cite this Article / Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä:

Puurtinen, H-G. & Pohjola, P. (2021) Oppimisympäristöjen virtualisointi tukee kestäväää kehitystä. AMK-lehti//UAS Journal, 2021:4.

URL: <http://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2021113057966>

Oppimisympäristöjen virtualisointi tukee kestäväää kehitystä



Kuva: TAMK FieldLab.

Hanna-Greta Puurtinen & Petri Pohjola

01.12.2021

Tiede ja tekniikka eivät ole vain teoriaa. Tarvittavien teknisten ja innovatiivisten taitojen ja pätevyuden hankkiminen insinööriammattia varten edellyttää syventäviä ja jatkuvia käytännön kokemuksia, jotta voidaan sukeltaa erilaisten matemaattisten, fysikaalisten, kemiallisten ja mekaanisten ilmiöiden ominaisuuksiin. Korkeakoulujen oppimis-, tutkimus- ja innovaatioympäristöt vaativat usein laajoja ja pitkäaikaisia investointeja sekä uuteen teknologiaan että korkeatasoiseen asiantuntemukseen. Niiden rooli on keskeinen ammattikorkeakoulujen pyrkimyksessä kohti kestäväää kehitystä ja vastuullisuutta YK:n kestävään kehityksen periaatteiden mukaisesti (United Nations 2015). Oikein toteutettuna korkeakoulujen oppimisympäristöt mahdollistavat opiskelijoille käytännöllisen tavan omaksua ja toteuttaa kestäväää kehitystä kokonaisvaltaisesti esimerkiksi materiaalien kierrätyksen ja uusiokäytön avulla sekä erityisesti virtualisointitratkaisuja hyödyntämällä.

Digitaaliset TKIO-ympäristöt täydentävät opiskelijoiden käytännön kokemuksen hankkimista

Vaikka maailmanlaajuinen pandemia on rajoittanut laboratorioden ja niiden laitteiden fyysistä käyttöä, käytännön kokemuksen hankkiminen on kriittisen tärkeää. Opintojen etenemisen ja tutkintojen viimeistelyn kannalta on tärkeää, että opiskelijoilla on pääsy teollisiin laboratorioympäristöihin, jotka mahdollistavat paikasta ja ajasta riippumattomat

opinnot myös käytännön erikoistumisopinnoissa. Pandemian myötä digitalisoinnin merkitys on korostunut ja peruuttamattomasti muuttanut toimintatapoja ja käytänteitä myös oppimisympäristöissä.

Tampereen ammattikorkeakoulu on sitoutunut Arenen laatiman Ammattikorkeakoulujen kestäväen kehityksen ja vastuullisuuden ohjelman tavoitteisiin, joiden toteutuminen edellyttää uutta aktiivista otetta ja rohkeita kokeiluja (Arene 2020). Kevään 2021 aikana TAMKIn konetekniikan kokeilu-, oppimis- ja innovaatioympäristössä eli TAMK FieldLabissa toteutettu virtualisointi tukee konkreettisin toimin tätä ammattikorkeakoulukentän yhteistä tavoiteohjelmaa. TKIO-ympäristöjen kestäväen kehityksen mukainen uudistaminen mahdollistaa edellä mainitussa Arenen ohjelmassa tavoitellun hiilikädenjäljen kasvattamisen niin koulutuksen kuin TKI-toiminnan osalta samanaikaisesti. Siten pystymme ammattikorkeakouluna osaltamme vastaamaan entistä paremmin globaaleihin haasteisiin ja luomaan vaikuttavuutta.

Kokemuksia TAMK FieldLabin virtualisoinnista

TAMK FieldLabin virtualisoinnissa hyödynnettiin korkealaatuista 3D-kuvantamisjärjestelmää. Ympäristöstä skannatut kuvat käsiteltiin muokattavaksi 3D-virtuaalimalliksi hyödyntäen kolmannen osapuolen palvelin- ja laskentaympäristöä. TAMK FieldLab -ympäristön laitteistojen ominaisuuksien ja mahdollisuuksien ymmärtämiseksi ja esittelemiseksi tätä 3D-virtuaalimallia täydennettiin laitekohtaisilla upotetuilla hotspot-videoilla ja teksteillä.



Kuva 1. Virtualisoitu TAMK FieldLab

Kehitystoimien yhteydessä TKIO-ympäristömme käyttäjiltä kerättiin palautetta ja kehitysideoita, joiden avulla luodaan uusia tapoja virtualisoida ympäristöä sekä kehittää didaktisia ja pedagogisia prosesseja, joita kaikki käyttäjäryhmät voivat hyödyntää. Esimerkiksi konsepti digitaalisesta kaksosesta tunnistettiin potentiaaliseksi asiantuntijataidoksi, jossa virtualisointia voidaan hyödyntää.

Virtualisoidulla TKIO-ympäristöllä on hyvät mahdollisuudet kehittää olemassa olevien fyysisten ympäristöjen uusia vastuullisia palvelumalleja (Puurtinen & Pohjola 2021). Ennen kaikkea virtualisointi uudistaa insinööritaitojen omaksumista sekä lisää tietoisuutta uusista

teknologioista ja kestäväen kehityksen edellytyksistä. Virtualisoituja oppimisympäristöjä voidaan hyödyntää myös sidosryhmäyhteistyössä erityisesti aluekehitysnäkökulmasta.

Virtualisointiprosessi osoitti, miten kestäväen kehityksen ja vastuullisuuden tavoitteita voidaan ammattikorkeakoulussa edistää monin konkreettisin toimin. Jatkossakin opiskelijoiden työllistyminen ja insinööritaitojen uudistuminen ovat toiminnan keskiössä, ja TKIO-ympäristöt ovat tässä olennainen elementti. Kun opimme hyödyntämään digitalisaation tarjoamia mahdollisuuksia uusilla tavoilla, vie se meitä kohti yhä ilmastokestävämpää ammattikorkeakoulutusta.

Kirjoittajat

Hanna-Greta **Puurtinen**, TkL, FM, kehittämispäällikkö, Ulkoinen rahoitus, Tampereen ammattikorkeakoulu, hanna-greta.puurtinen@tuni.fi

Petri **Pohjola**, DI, lehtori, Teollisuusteknologia, Tampereen ammattikorkeakoulu, petri.pohjola@tuni.fi

Lähteet

Arene (2020). Kestävä, vastuullinen ja hiilineutraali ammattikorkeakoulu. Ammattikorkeakoulujen kestäväen kehityksen ja vastuullisuuden ohjelma. Haettu 11.11.2021 osoitteesta <https://www.arene.fi/julkaisut/raportit/kestava-vastuullinen-ja-hiilineutraali-ammattikorkeakoulu-ammattikorkeakoulujen-kestavan-kehityksen-ja-vastuullisuuden-ohjelma/>

Puurtinen, H.G. & Pohjola, P. (2021). Multi-Stakeholder Service Model Creation to Improve the Efficiency of Research and Innovation Infrastructures. Teoksessa Academic and Practitioner Proceedings of the 2021 University-Industry Interaction Conference series: Challenges and solutions for fostering entrepreneurial universities and collaborative innovation, 61–71. 2021 University-Industry Interaction Conference. Online, June 14–16, 2021.

United Nations (2015). Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations' General Assembly Resolution A/RES/70/1. Haettu 11.11.2021 osoitteesta <https://sustainabledevelopment.un.org/index.php?page=view&type=111&nr=8496&menu=35>

Abstract

Virtualisation of learning environments support sustainable development

Science and engineering are not just about theory. Acquiring adequate technological and innovation skills and competences for engineering profession call for deep and continuous practical experiences to dive into the characteristics of different mathematical, physical, and mechanical phenomena. Learning, research and innovation environments often require extensive and long-term investments in both new technologies and high levels of expertise, serving also as irreplaceable learning environments for degree students and life-long learners.

These environments can make a significant contribution to the thrive towards more sustainable and responsible higher education. Digitalisation, including for example virtualisation of laboratory equipment and their usage, promotes the inclusion and practical implementation of these values. As one good practice, we present here experiences concerning the virtualisation of TAMK FieldLab, which fosters the sustainable renewal of engineering education.