Oppimisympäristöjen rooli elintarviketeknologian opetuksessa

31.12.2025

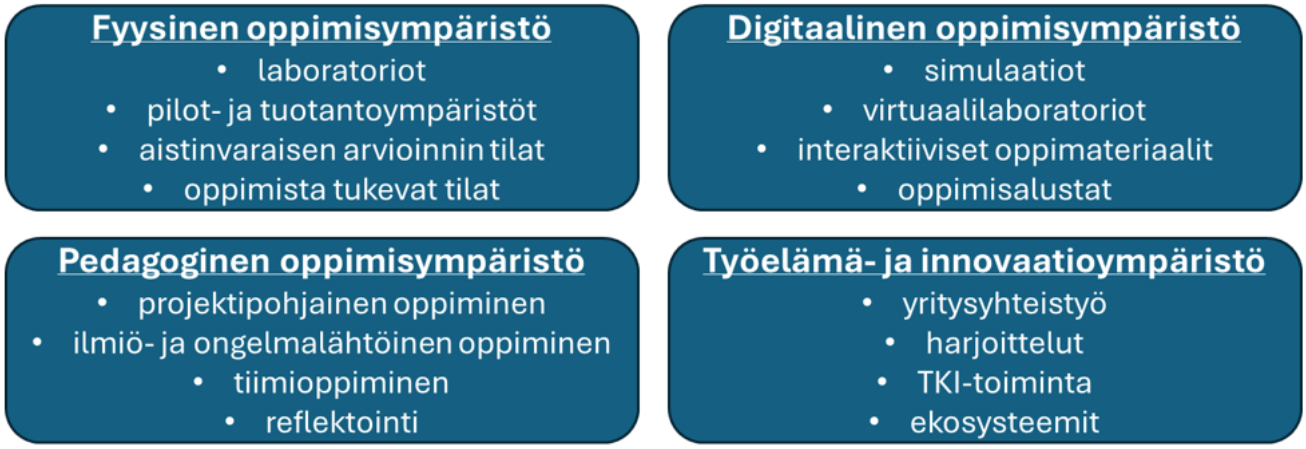
Elintarviketeknologian koulutusohjelmissa oppimisympäristöjen monipuolisuus on keskeinen tekijä opetuksen laadun ja vaikuttavuuden kannalta. Alan koulutuksessa hyödynnetään tyypillisesti käytännön laboratoriotyöskentelyä, pilot-mittakaavan tuotantoympäristöjä, virtuaalisia ja digitaalisia oppimisratkaisuja sekä yritysyhteistyötä eri painotuksilla. Keskeinen kysymys ei ole niinkään fyysisten ja virtuaalisten oppimisympäristöjen välinen valinta, vaan se, miten näitä voidaan tarkoituksenmukaisesti yhdistää oppimistavoitteiden saavuttamiseksi.

Tarkasteltu kirjallisuus osoittaa, että oppimisympäristöt ovat keskeinen pedagoginen tekijä, joka vaikuttaa oppimistuloksiin, osaamisen laatuun ja opiskelijakokemukseen. Fyysiset laboratorioympäristöt tukevat kokemuksellista oppimista ja ammatillista itsevarmuutta, kun taas digitaaliset ja virtuaaliset ympäristöt edistävät käsitteellistä ymmärrystä ja prosessiajattelua. Simulaatiopohjainen oppiminen mahdollistaa realististen ”entä jos” -skenaarioiden tarkastelun ilman fyysisiä rajoitteita (Datta ym., 2020). Tutkimusten mukaan parhaat oppimistulokset saavutetaan näiden ympäristöjen yhdistelmällä, mikä korostaa monipuolisten oppimisympäristöjen merkitystä elintarviketeknologian koulutuksessa (Polowsky & Steciuch, 2020).

Oppimisympäristöt

Elintarviketeknologian opetuksessa oppimisympäristö ei ole pelkästään fyysinen tila, vaan kokonaisuus, joka yhdistää fyysiset, digitaaliset, pedagogiset ja työelämälähtöiset elementit. Kirjallisuuden ja kansainvälisten esimerkkien perusteella elintarviketeknologian oppimisympäristö voidaan jäsentää kuviossa 1 esitettyihin

keskeisiin osa-alueisiin.



Kuvio 1. Elintarviketeknologian opetuksen oppimisympäristön keskeiset osa-alueet (Castello ym., 2023; MERLOT, 2020; Polowsky & Steciuch, 2020; Saguy, 2024).

Oppimisympäristö muodostuu fyysisistä laboratorio- ja pilot-ympäristöistä, digitaalisista ja virtuaalisista ratkaisuista, pedagogisista toimintamalleista sekä työelämä- ja innovaatioympäristöistä. Fyysiset ympäristöt tukevat teorian soveltamista käytäntöön ja tutustuttavat elintarviketeollisuuden prosesseihin ja laitteisiin, kun taas digitaaliset ja virtuaaliset ratkaisut edistävät monimutkaisten ilmiöiden ymmärtämistä ja oppimisen joustavuutta. Projektipohjaiset ja ongelmalähtöiset pedagogiset mallit ohjaavat näiden ympäristöjen tarkoituksenmukaista käyttöä ja vahvistavat kriittistä ajattelua sekä yhteistyötaitoja. Työelämä- ja innovaatioympäristöt kytkevät koulutuksen alan todellisiin haasteisiin yritysyhteistyön, harjoittelujen ja TKI-toiminnan kautta. Tutkimusten mukaan vaikuttavin oppimisympäristö syntyy näiden elementtien integroituna kokonaisuutena, joka tukee sekä teoreettista osaamista että työelämävalmiuksien kehittymistä (Castello ym., 2023).

Vaikutus oppimistuloksiin ja alan houkuttelevuuteen

Monipuoliset ja aktivoivat oppimisympäristöt parantavat oppimistuloksia, lisäävät opiskelijoiden sitoutumista ja vahvistavat elintarviketeknologian koulutuksen vetovoimaa (Polowsky & Steciuch, 2020). Käytännönläheinen opetus tukee kirjatiedon soveltamista, ja digitaaliset oppimisympäristöt sekä simulaatiot voivat täydentää ja tehostaa oppimista. Tutkimusten mukaan virtuaaliset oppimisratkaisut voivat joissain tapauksissa edistää käsitteellistä ymmärrystä jopa fyysistä laboratoriotyöskentelyä tehokkaammin, kuten on osoitettu juustonvalmistusprosessia käsittelevässä interaktiivisessa oppimisympäristössä (Polowsky & Steciuch, 2020). Työelämäyhteydet, kuten yritysyhteistyö, harjoittelut ja projektit, vahvistavat oppimista, uranäkymiä ja koulutuksen houkuttelevuutta, erityisesti silloin kun opiskelijat soveltavat osaamistaan luovasti työelämälähtöisissä tehtävissä.

SEAMK Food Labs

SEAMK Food Labs -tutkimus- ja oppimisympäristö kattaa koko ruokaketjun keskeiset osaamisalueet alkutuotannosta elintarvikkeiden prosessointiin ja tuotekehitykseen. Erityisesti pilotointi- ja prosessointiympäristöjä on kehitetty määrätietoisesti viime vuosina vastaamaan sekä koulutuksen että tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnan tarpeita.

Kuva 1. Elintarviketeknologian pilot- ja prosessointiympäristö Food Lab opetuksessa ja TKI-toiminnassa (kuva: Jarmo Alarinta).

Kuvassa 1 esitetty pilot- ja prosessointiympäristö toimii keskeisenä oppimisympäristönä elintarviketeknologian koulutuksessa, yhdistäen kirjatietoon perustuvan opetuksen käytännönläheiseen ja teollisuutta vastaavaan prosessiosaamiseen. Ruostumattomasta teräksestä rakennetut säiliöt, sekoittimet ja muut prosessilaitteistot mahdollistavat erilaisten elintarvikeprosessien, kuten fermentoinnin, sekoituksen, lämmityksen, jäähdytyksen ja hygieniasuunnittelun, harjoittelun turvallisessa pilot-mittakaavassa. Ympäristö tukee opiskelijoiden ymmärrystä prosessien dynamiikasta, laitteiden toiminnasta ja elintarviketurvallisuuteen liittyvistä vaatimuksista sekä kehittää valmiuksia toimia tuotanto-, laatu- ja tuotekehitystehtävissä. Samalla pilotointiympäristö toimii alustana tutkimus-, kehitys- ja innovaatiotoiminnalle sekä yritysyhteistyölle, mahdollistaen autenttiset oppimistehtävät ja työelämälähtöisen osaamisen kehittämisen.

Oppimisympäristöjen merkitys elintarviketeknologian koulutuksen

kehittämisessä

Elintarviketeknologian koulutuksessa oppimisympäristöt ovat keskeisiä sekä oppimistulosten että alan houkuttelevuuden kannalta. Kirjallisuuden perusteella vaikuttavin oppiminen syntyy fyysisten laboratorio- ja pilot-ympäristöjen, digitaalisten ja virtuaalisten ratkaisujen, pedagogisten toimintamallien sekä työelämäyhteyksien integroidusta kokonaisuudesta. Digitaalisten oppimisympäristöjen merkitystä tukee myös eVerkosto-hanke, jossa on kehitetty laajoja elintarvikealan verkko-opintoja. Fyysiset ympäristöt vahvistavat käytännön osaamista ja ammatillista itsevarmuutta, digitaaliset ja simulaatiopohjaiset ratkaisut puolestaan käsitteellistä ymmärrystä ja prosessiajattelua. Projektipohjainen ja ongelmalähtöinen pedagogiikka sekä tiivis yritysyhteistyö lisäävät koulutuksen relevanssia ja työelämävalmiuksia. SEAMK Food Labs toimii esimerkkinä tällaisesta integroidusta, työelämälähtöisestä oppimisympäristöstä, joka tukee tulevaisuuden elintarviketeknologian koulutusta.

Artikkeli on kirjoitettu osana eVerkosto-hanketta, jossa Hämeen ammattikorkeakoulu, LAB-ammattikorkeakoulu, Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulu ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu muodostavat valtakunnallisen konsortion. Konsortio sai vuodelle 2025 Opetus- ja kulttuuriministeriön harkinnanvaraista rahoitusta elintarvikeinsinöörikoulutuksen verkko-opetustarjonnan kehittämiseen ja koulutuksen profilointiin. Hankkeen tavoitteena on vahvistaa korkeakoulujen välistä yhteistyötä sekä kehittää laadukkaita ja joustavia oppimisympäristöjä elintarviketeknologian koulutuksen valtakunnallisen vaikuttavuuden lisäämiseksi.

Jarmo Alarinta
DI, Lehtori, koulutuspäällikkö
ORCID 0000-0002-0901-8472
SEAMK

Lähteet

Castello, M. L., Barrera, C., & Seguí, L. (2023). Bridging the academia–industry gap in the food sector through collaborative courses and internships. *Education for Chemical Engineers, 42*, 33–43. https://doi.org/10.1016/j.ece.2022.11.003

Datta, A. K., Ukidwe, M. S., & Way, D. G. (2020). Simulation-based enhancement of learning: The case of food safety. *Journal of Food Science Education, 19*(2), 72–85. https://doi.org/10.1111/1541-4329.12199

MERLOT. (2020). *Virtual Labs*. MERLOT Virtual Labs: a teaching and learning resource for interactive online lab simulations. https://virtuallabs.merlot.org/

Polowsky, P., & Steciuch, C. C. (2020). Interactive infographics improve learning outcomes in a food science laboratory exercise environment. *Journal of Career and Technical Education, 35*(1), 1–19. https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1310505.pdf

Saguy, I. S., Silva, C. L. M., & Cohen, E. (2024). *Emerging challenges and opportunities in innovating food science technology and engineering education*. *npj Science of Food, 8*, artikkeli 5.

https://doi.org/10.1038/s41538-023-00243-w