



Oamk Journal

Oulun ammattikorkeakoulun julkaisuja

Tämä on alkuperäisen julkaisun rinnakkaistallenne. Rinnakkaistallenne saattaa erota alkuperäisestä sivutuksestaan ja painoasultaan.

This is an electronic reprint of the original publication. This version may differ from the original in pagination and typographic detail.

Käytä viittauksessa alkuperäistä lähdettä/Please cite the original version:

Rautio, T., Lappalainen, P., Jokinen, K., & Virtanen, M. (2024). Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta: koulutusaihiotarjotin monialaiseen oppimiseen. *Oamk Journal*, (22). Oulun ammattikorkeakoulu. <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-252-1>

METATIEDOT

Tyyppi: Raportti

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu

Julkaisunumero: 22/2024

Julkaisuvuosi: 2024

ISBN: 978-951-597-252-1

Tekijätiedot: Rautio Tarja, Lappalainen Pirjo, Jokinen Kirsi, Virtanen Maarit

Oikeudet: [CC BY-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Kieli: suomi

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-252-1>

Tiivistelmä: Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta -hankkeessa (TEKOS) edistettiin älyvaate ja -huonekaluteknologian avulla toimintakyvyltään erilaisten ihmisten osallisuutta. Verkoston toiminta perustui jatkuvasti kehittyvään koulutukseen ja monitieteiseen tutkimukseen. Hankkeen tulosten pohjalta luonnosteltiin koulutusaihiotarjotin, joka yhdistää osallisuuden kokemuksen, älykkään teknologian ja tulevaisuusresilienssin teemat dialogisen oppimisen kehykseen. Se vastaa eri alojen opettajien ja opiskelijoiden tulevaisuuden osaamistarpeisiin, erityisesti sosiaali-, terveys- ja opetus- sekä teknologian aloilla. Koulutusaihiotarjotin herättää kiinnostuksen erilaisten ihmisten kommunikaation, itseilmaisun ja osallisuuden mahdollisuuksien kehittämiseen älyteknologian avulla.

Opetus- ja
kulttuuriministeriö

Teknologiaalla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta:

koulutusaihiotarjotin monialaiseen oppimiseen

Tarja Rautio, Pirjo Lappalainen, Kirsi Jokinen ja Maarit Virtanen

OAMK JOURNAL 22/2024 – OULUN AMMATTIKORKEAKOULUN JULKAISUJA



Opetus- ja
kulttuuriministeriö

Oamk Journal 22/2024

Julkaisija: Oulun ammattikorkeakoulu, Oulu 2024

ISBN: 978-951-597-252-1

Pysyvä osoite: <http://urn.fi/urn:isbn:978-951-597-252-1>

Oikeudet: CC BY-SA 4.0

Tekijät: Tarja Rautio, Pirjo Lappalainen, Kirsi Jokinen ja Maarit Virtanen

Ulkoasu: Design Inspis Oy

Valokuvat: Kansi ja sivut 6, 9 ja 12: Samuli Viitasaari, Midjourney 6.0.

Sivut 4 ja 15: Mustasin Sakif

Hanke: TEKOS teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta

Hankkeen kesto: 2021–2023

Tämä materiaalipaketti, Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta: koulutusaihiotarjotin monialaiseen oppimiseen, on tuotettu osana TEKOS teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta -hanketta (2021–2023).

Hankkeessa edistettiin osallisuutta hyödyntäen älyvaate- ja älyhuonekaluteknologiaa.

Tavoitteet: luoda älyvaatteiden ja älykkäiden huonekalujen teknologian ympärille verkosto, joka edistää osallisuutta ja sosiaalista osallistumista; edistää osallisuutta moniammatillisen, jatkuvasti kehittyvän koulutuksen ja tutkimuksen avulla.

Kesto: 1.1.2021–31.12.2023

Rahoittaja: Opetus- ja kulttuuriministeriö

Koordinaattori: Satakunnan ammattikorkeakoulu

Osatoteuttajat: Tampereen yliopisto, Turun yliopisto ja Oulun ammattikorkeakoulu

Sisällysluettelo

Hetki tulevaisuusajattelun äärellä	4	3 Toteutusesimerkit	14
1 Koulutusaihiot – kohti tulevaisuuden osaamista	5	3.1 Toteutusesimerkki 1 korkeakouluopiskelijoille: ÄLYKÄS TEKNOLOGIA	14
1.1 Oppimisen mallit -kehys yhteisölliseen oppimiseen	6	3.2 Toteutusesimerkki 2 korkeakouluopiskelijoille: OSALLISUUDEN KOKEMUS	17
1.2 Osallisuuden kokemus, älykäs teknologia ja tulevaisuusresilienssi – käsitteiden taustaa	8	4 Osaamismerkkiaihiot	20
1.3 Koulutusaihiotarjottimen käyttö	9	Lähteet	23
2 Koulutusaihiotarjotin	10		
2.1 Monologinen oppiminen – Oppiminen yksilön tiedonhankintana	11		
2.2 Dialoginen oppiminen – Oppiminen osallistumisena yhteiseen toimintaan	12		
2.3 Trialoginen oppiminen – Oppiminen yhteisöllisenä tiedonrakentamisena	13		

Hetki tulevaisuusajattelun äärellä

Tiesitkö, että jos haluaa katsoa kymmenen vuotta tulevaisuuteen, on katsottava vähintään kaksikymmentä vuotta menneeseen [1]?

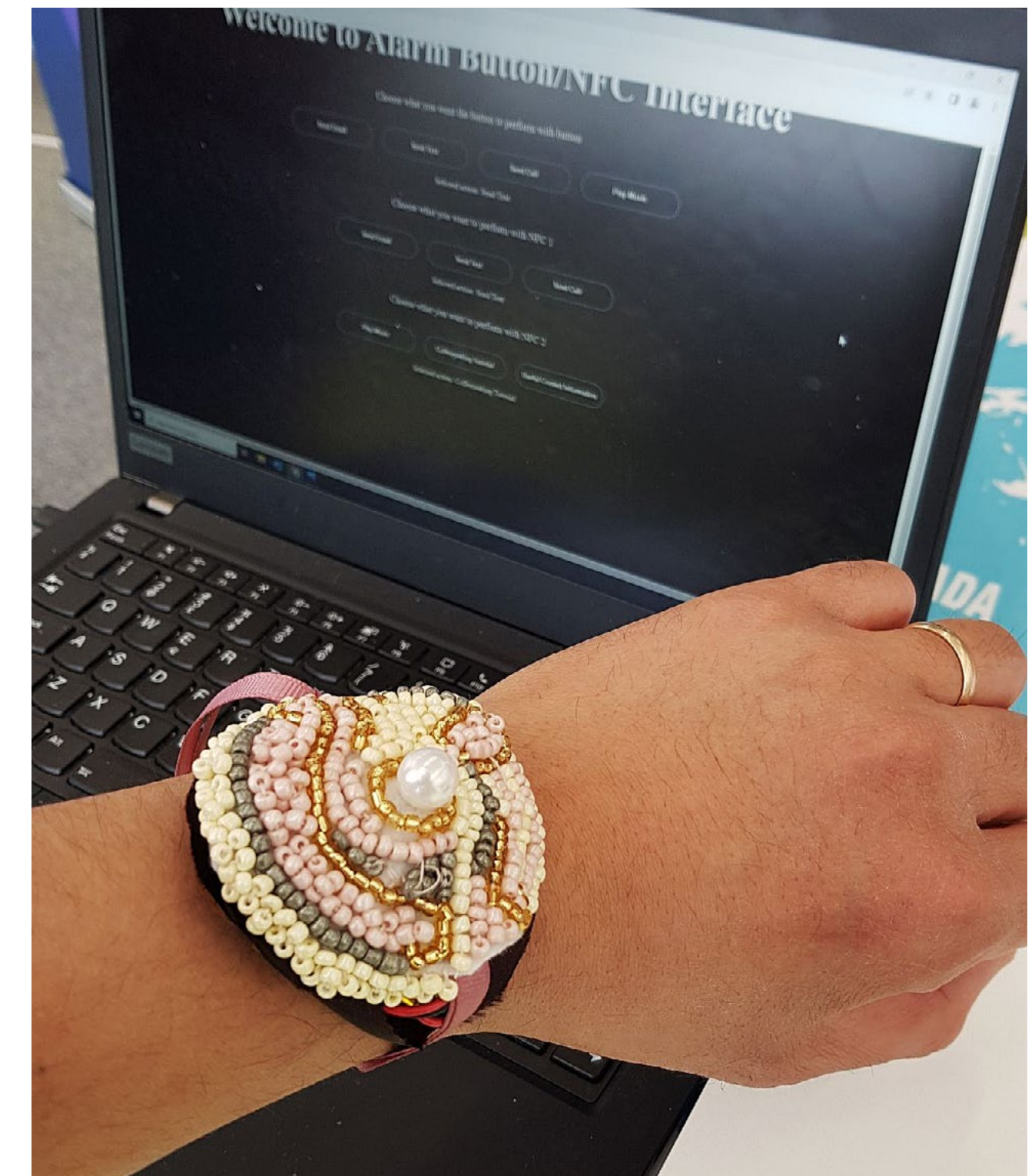
Ajatusleikki tulevaisuuteen: Kuvittele, että omistat aikakoneen ja voit matkustaa kymmenen vuoden päähän tulevaisuuteen. Miten näet teknologian kehittyvän? Millaisia muutoksia odotat viiden ja kymmenen vuoden kuluttua? Sukella mielikuvituksesi maailmaan ja hahmottele mahdollisia tulevaisuuden näkymiä.

ASUSTEeseen INTEGROIVA ÄLYKKÄÄN TEKNOLOGIAN RANNEKORU

Käyttäjän tarpeisiin suunniteltu älyrannekoru integroi älykkään teknologian asusteeseen. Käyttäjä voi aktivoida korukiven painamalla, mikä mahdollistaa viestien lähettämisen puhelimeen tai sähköpostiin. Älyrannekoru antaa käyttäjälle tavan viestiä huomaamattomasti, olipa kyseessä arkinen vuorovaikutus tai avun pyytäminen.

Kuinka älyrannekoru voisi lisätä sosiaalista yhteyttä ja yhteisöllisyyttä?

Millaisia toimintoja älyrannekoru voisi tarjota osallisuuden edistämiseksi eri henkilöillä?



Kuva: Mustasin Sakif. Prototyyppi rannekoruun istutetusta älynapista.

1 Koulutusaihiot – kohti tulevaisuuden osaamista

TEKOS-hankkeessa luonnosteltiin hankkeen tulosten pohjalta korkeakouluverkostossa toteutettavia koulutusaihioita. Osallisuuden kokemuksen, älykkään teknologian ja tulevaisuusresilienssin sisältöteemat yhdistyvät korkeakouluille suunnatussa koulutusaihiotarjottimessa, joka tukee monialaista oppimista dialogisen näkökulman kautta.

Koulutusaihiotarjottimen tarkoituksena on vastata eri alojen opettajien ja opiskelijoiden tulevaisuuden osaamistarpeisiin, erityisesti sosiaali-, terveys- ja opetus- sekä teknologian aloilla. Se tarjoaa opettajille kehyksen, jota he voivat soveltaa omiin opetustarpeisiinsa. Pedagogiset ratkaisut ohjaavat monialaiseen toimintatapaan, asiantuntijuuden jakamiseen ja jatkuvan monitieteisen tutkimus- ja koulutustoiminnan hyödyntämiseen. Koulutusaihiotarjottimen sisällölliset teemat; osallisuuden kokemus, älykäs teknologia ja tulevaisuusresilienssi houkuttelevat kehittämään erilaisten ihmisten kommunikaation, itseilmaisun ja osallisuuden mahdollisuuksia älyteknologian avulla.

Koulutusaihiotarjotin kiinnittyy Sotepeda 24/7 -hankkeen monialaisen sosiaali- ja terveysalan digitalisaation ja sen kehittämiseen liittyvään osaamistarpeiden määrittelyyn sekä Digivisio 2030 -hankkeeseen, jossa kaikki suomalaiset korkeakoulut rakentavat yhdessä oppimiselle tulevaisuutta [2, 3].

Myös STM:n digitalisaation ja tiedonhallinnan strategia (2023–2035) tunnistaa digitalisaation sosiaali- ja terveydenhuollon kivijalaksi, joka mahdollistaa yksilöille omatoimisen hyvinvoinnin ja toimintakyvyn ylläpitämisen digitaalisten palvelujen avulla. Strategia korostaa, että onnistuminen edellyttää teknologian hyödyntämistä, innovaatioiden seuraamista, tutkimuksen seuraamista ja edistyksellisten ratkaisujen, kuten tekoäly, robotiikka, puettava teknologia ja sensorit, valitsemista. [4]

Opetushenkilöstön digiosaamisen kehittäminen on vahvasti esillä ajankohtaisena kehittämistrendinä. Koulutusaihiotarjottimen kehittämisessä on hyödynnetty Oamkin HOPEDI – Hybridimallin opetuksen ja digitaalisen osaamisen kehittäminen korkeakouluopetuksessa -hankkeen asiantuntijoiden osaamista. Tukena ovat olleet Oamkin Ammatillisesta opettajakorkeakoulusta Lotta Pakanen ja Janne Länsitie sekä Hyvinvoinnin ja kulttuuriosaamisalan tietojenkäsittelyopin lehtori Elisa Laukkanen.

Lisäksi määritelmien ja tehtävien kuvaamisessa on käytetty apuna tekoälytyökalua ChatGPT. Työkalun laatimaa sisältöä on tarkistettu ja muokattu.

1.1 Oppimisen mallit -kehys yhteisölliseen oppimiseen

Koulutusaihiotarjottimen pedagogisen kehyksen rakentumista ja opetusmenetelmien valintaa ohjasi dialogisen oppimisen näkökulma, johon liittyvät monologinen, dialoginen ja dialoginen lähestymistapa. Nämä vastaavat kolmea oppimisen vertauskuvaa: oppimista tiedonhankintana, kulttuuriin osallistumisena ja tiedon luomisena [5]. Tämän näkemyksen mukaan oppiminen ei ole vain yksilöllistä tiedonhankintaa, mutta ei myöskään pelkästään kulttuuriin osallistumista, vaan dialogista toimintaa, jolla tarkoitetaan yhteisöllistä, pitkäaikaista työskentelyä joidenkin jaettujen kohteiden luomiseksi ja kehittämiseksi [5, 6].

Monologisen oppimisen keinoin hankittua tietoperustaa tarvitaan, jotta osallistuminen sekä dialogisen että dialogisen oppimisen prosesseihin olisi mahdollista. Prosessin eri vaiheissa voi käyttää erilaisia opetusmenetelmiä kulloisenkin vaiheen tavoitteen mukaan. [7]



Ota selvää

Monologisessa oppimisessa korostuu oppijan itseohjautuva tietoperustan rakentaminen mielensisäisenä prosessina. Oppija hankkii ja prosessoi tietoa opiskelemalla pääosin itsenäisesti. Monologisessa oppimisessa on oleellista tunnistaa oppijan kiinnostuksen herättävät ja motivoivat menetelmät. Monologisen oppimisen tukena kannattaakin käyttää monimuotoisia menetelmiä ja houkuttelevia digitaalisia oppimisalustoja. Monologinen oppimismalli tukee valittuun teemaan orientoitumista ja tietoperustan rakentamista sekä luo pohjaa yhteiselle keskustelulle aihepiirin äärellä. Itseohjautuva tietoperustan rakentaminen luo myös pohjan tiedon soveltamiselle käytännössä.



Oppija voi osoittaa osaamistaan tiedonhankinnasta ja tietoperustan rakentumisesta myös [osaamismerkkien](#) kautta. [7, 5]

Keskustele ja jaa

Dialoginen oppiminen edellyttää sosiaalista, vastavuoroista vuorovaikutusta ja osallistumista yhteisesti jaettuun toimintaan. Dialogi tarjoaa oppijalle väylän tiedon ja ymmärryksen syvällisempään rakentumiseen. Dialogisen oppimisen menetelminä toimivat esimerkiksi teemaan liittyvät pienryhmätyöskentelyt sekä kokemusasiantuntija- ja asiantuntijavierailut. Lisäksi dialogiseen oppimiseen sisältyy mm. eri ammattialojen käytännöt, ammatillinen kasvu, oppimisen ja osaamisen kontekstuaalisuus sekä tilannesidonaisuus. (ks. [7, 5])

Kehitä ja luo uutta

Trialoginen oppiminen voidaan ajatella lähestymistapana yhteisölliseen, tutkivaan oppimiseen, jossa keskeistä on jaettujen kohteiden yhteinen kehittäminen uutta tietoa ja ymmärrystä luovalla tavalla [6, 5]. Trialogiselle lähestymistavalle on luonteenomaista yhteisohjautuva, pitkäjänteinen, tavoitteellinen ja vuorovaikutteinen toiminta kompleksisessa toimintaympäristössä. Trialogisuudessa on haasteensa, sillä yhteistä työn kohdetta voidaan lähestyä hyvinkin erilaisista näkökulmista ja teoreettisista lähtökohdista käsin. [8]

1.2 Osallisuuden kokemus, älykäs teknologia ja tulevaisuusresilienssi – käsitteiden taustaa

Osallistuminen tarkoittaa osallisuutta elämän tilanteisiin [9]. **Osallisuuden kokemus** yksilön tasolla syntyy, kun ihminen tuntee kuuluvansa itselle merkitykselliseen ryhmään tai yhteisöön. Yhteisössä osallisuuden kokemus syntyy jäsenten keskinäisestä arvostuksesta ja luottamuksesta sekä mahdollisuudesta vaikuttaa yhteisössään. [11, 10] Osallisuus muodostuu osallisuudesta omaan elämään, osallisuudesta vaikuttamisprosesseihin palveluissa, lähipiirissä, elinympäristössä ja yhteiskunnassa sekä paikallisesta osallisuudesta, jossa voi liittyä osaksi erilaisia hyvinvoinnin lähteitä sekä elämän merkityksellisyyttä ja arvokkuutta lisääviä vuorovaikutussuhteita ja jossa voi vaikuttaa resurssien jakamiseen. [12]

Osallisuuden kokemusta voidaan mitata THL:n [13] kehittämällä osallisuusindikaattorilla (Experiences of Social Inclusion Scale, ESIS). Se muodostuu kymmenestä väittämästä, jotka kartoittavat vastaajan kuuluvuuden tunteita, tekemisten merkityksellisyyttä sekä toimintamahdollisuuksia ja hallittavuutta [11].

Älykäs teknologia tarkoittaa älytekstiili- ja -huonekaluratkaisuja sekä sitä, miten niitä voidaan hyödyntää ihmisen apuna. Käsitteeseen liittyy eettisiä kysymyksiä sekä turvallisuuteen ja tietosuojaan liittyviä asioita. ChatGPT:n

[14] mukaan älykäs teknologia viittaa teknologisiin järjestelmiin ja sovelluksiin, jotka käyttävät tekoälyä, koneoppimista tai muita älykkäitä menetelmiä tietojen käsittelyyn ja päätöksentekoon. Älykäs teknologia voi olla tehokas väline osallisuuden edistämiseksi, kunhan eettiset kysymykset ja tietosuoja otetaan huomioon sen suunnittelussa ja käytössä.

Tulevaisuusresilienssi viittaa kykyyn sopeutua, selviytyä ja menestyä muuttuvissa olosuhteissa ja tulevaisuuden epävarmuustekijöissä. Se kattaa organisaatioiden, yksilöiden ja yhteiskuntien valmiuden vastata odottamattomiin haasteisiin ja mahdollisuuksiin. Resilientit toimijat eivät ainoastaan kestä vaikeuksia, vaan myös oppivat niistä ja vahvistuvat kokemusten kautta. [15]

Tulevaisuuteen voidaan vaikuttaa tulevaisuuslukutaidon kehittämällä, tiedon jakamisella, innovoinnilla, osallisuudella ja kestäväällä kehityksellä. Tulevaisuuslukutaito sisältää tietoisuuden tulevaisuuden trendeistä, teknologisista kehityksistä ja yhteiskunnallisista muutoksista sekä kyvyn sopeutua niihin, ennakoida mahdollisuuksia ja tehdä järkeviä päätöksiä. [14]

Tulevaisuuslukutaito on kykyä hyödyntää erilaisia tulevaisuuksia. Tulevaisuuslukutaitoa voidaan hahmottaa eri näkökulmista, kuten esimerkiksi Millerin (2018) kehittämän tulevaisuuslukutaidon viitekehyksen kautta. [16]

1.3 Koulutusaihiotarjottimen käyttö

[Koulutusaihiotarjottimen](#) sisältöteemat, osallisuuden kokemus, älykäs teknologia ja tulevaisuusresilienssi, on jaoteltu kolmeen tasoon dialogisen oppimisen kehystä mukailleen.

Koulutusaihioiden sisältöteemoissa voi edetä oppimisen tasojen mukaisesti ylhäältä alas tai taso kerrallaan vasemmalta oikealle. Monologisen oppimisen kautta hankittu tietoperusta toimii välttämättömänä lähtökohtana matkalla dialogiseen sekä dialogiseen oppimisprosessiin. Dialogisen oppimisen tasolla kaikki kolme sisältöteemaa nivoutuvat yhteen.

Koulutusaihiotarjotin on tarkoitettu hyödynnettäväksi kokonaisuudessaan, mutta se voidaan myös integroida osaksi pienempiä opetuskokonaisuuksia. Osaamista voi osoittaa myös osaamismerkkein. Koulutusaihiotarjotin edellyttää tarkempaa toteutussuunnitelmaa käytännön opetuksen osalta. Koulutusaihiotarjottimen sisällöistä ja muodoista laadittiin kaksi [toteussuunnitelmaesimerkkiä](#).



2 Koulutus- aihiotarjotin

OPPIMISEN KEHYS



Ota selvää!

Monologinen oppiminen:
oppiminen yksilön
tiedonhankintana



Keskustele ja jaa!

Dialoginen oppiminen:
oppiminen osallistumisena
yhteiseen toimintaan



Kehitä ja luo uutta!

Trialoginen oppiminen:
oppiminen yhteisöllisenä
tiedonrakentamisena

SISÄLLÖT

Osallisuuden kokemus

- mitä osallisuus on
- kuinka sitä voidaan edistää
- mikä merkitys toimintakyvyllä on osallisuuteen

Älykäs teknologia

- mitä äly tarkoittaa tekstiileissä ja huonekaluissa
- miten sitä voidaan hyödyntää ihmisten apuna

Tulevaisuusresilienssi

- millainen on tulevaisuus
- miten siihen voidaan vaikuttaa

ETENEMINEN

- THL-osallisuusindikaattori
- oma kokemus osallisuudesta
- WHO:n ICF eLearningTool

- esimerkkejä: älyvaate ja älyhuonekalu
- eettiset kysymykset ja tietosuoja
- hyödyntämisen mahdollisuudet arjessa

- tulevaisuuslukutaidon viitekehys (Miller 2018)
- megatrendit
- omat ajatukset ja käsitykset tulevaisuuksista

- erilaiset kokemukset ja ajatukset osallisuudesta
- osallisuuden edistämisen periaatteet (THL)
- osallisuusymmärrys

- erilaiset kokemukset ja ajatukset teknologiasta
- toiveet, tarpeet ja reunaehdot teknologian kehittämisessä ja käyttöönotossa

- erilaiset kokemukset ja ajatukset tulevaisuudesta
- yhteinen ymmärrys tulevaisuuden teknologiakehityksestä ja muutokseen vaikuttavista tekijöistä

Älykkäällä teknologialla osallisuutta

- yhteisohjautuvuus
- tarve- ja ihmislähtöinen yhteiskehittäminen
- tulevaisuusorientoitunut ratkaisujen ja osaamisen yhteiskehittäminen

Osaamismerkkihoidot

ETENEMINEN



2.1 Monologinen oppiminen – Oppiminen yksilön tiedonhankintana

- Itseohjautuva tietoperustan rakentaminen: motivoivat ja oppijan kiinnostuksen herättävät menetelmät
- Luennot, kirjalliset materiaalit, ennakkotehtävät, osaamisen itsearviointi, pelilliset ratkaisut, monivalintatestit, webinaarit, podcastit, videot, blogit ym.
- Osaamismerkkit eri tavoin hankitun osaamisen tunnistamiseksi, tunnustamiseksi ja näyttämiseksi

OSALLISUUDEN KOKEMUS

- erilaiset herättemateriaalit
- tekoälyratkaisut ja sovellukset
- teemaan liittyvät elokuvat ja videot keskustelun herättäjänä
- kokemusasiantuntijat
- tutustumiskäynnit, vierailut

ÄLYKÄS TEKNOLOGIA

- itsemittaamisen laitteet ja sovellukset
- pelillisuus
- erilaiset herättemateriaalit
- tekoälyratkaisut ja sovellukset, protot
- teemaan liittyvät elokuvat ja videot keskustelun herättäjänä
- virtuaaliset ratkaisut ja -ympäristöt

TULEVAISUUSRESILIENSSI

- tulevaisuuslukutaidon viitekehys (Miller 2018)
- erilaiset herättemateriaalit
- erilaiset materiaalit tulevaisuus-orientaatioon (Sitra)
- teemaan liittyvät elokuvat ja videot keskustelun herättäjänä



2.2 Dialoginen oppiminen – Oppiminen osallistumisena yhteiseen toimintaan

- Dialoginen ymmärryksen rakentuminen: Flipped learning, läsnäoleva vuorovaikutus, keskustelu, ajatusten herättäminen, reflektio, kokemuksellisuus, arvokeskustelu, ryhmätyöskentely, vertaisarviointi, simulaatiot, yhteiseen toimintaan osallistuminen, luova työskentely, turvallinen ilmapiiri ja tila, monialaisuus ja erilaiset näkökulmat

OSALLISUUDEN KOKEMUS

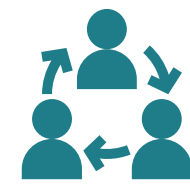
- osallisuuskokemusten työpajat
- simulaatiot, simulaatioharjoitukset
simulaationäyttelijöitä hyödyntäen
- pedagogiset pakopelit
- kokemuskouluttajat
- toiminnalliset menetelmät
(empatiakartta, asiakasymmärrys)
- erilaiset kohtaamisen tilat
(olohuoneet, virtuaalikahtila)

ÄLYKÄS TEKNOLOGIA

- teknologian käyttökokeilut
- hands on -työpajatyöskentely
- tutustumiskäynnit, messut ja
seminaarit
- virtuaalisimulaatiot
- monialainen ryhmätyöskentely
- työpajat (Erätauco, työkonferenssi,
James Garrett, Open Space ym.)

TULEVAISUUSRESILIENSSI

- tulevaisuustapahtumat ja- seminaarit
- asiantuntijavierailut
- tulevaisuusteeman oppimistilanteet
ja tulevaisuustyöpajat (Sitran
materiaalit; Hyvät kortit, Muutospeli)
- moninäkökulmainen dialogi
- luovat menetelmät (draama,
kuvallinen ilmaisu, musiikki, tanssi)



2.3 Trialoginen oppiminen – Oppiminen yhteisöllisenä tiedonrakentamisena

- Yhteisöllinen ja yhteisohjautuva tiedonrakentuminen: pitkäjänteinen, tavoitteellinen ja vuorovaikutteinen työskentelyprosessi, monialainen osaamisalat ylittävä projektioppiminen, erilaiset teoreettiset lähtökohdat, iteraatiot, versiointi, luova ongelmanratkaisu, autenttisten ongelmien ratkaiseminen, tuotetun tiedon hyödyntäminen käytännön toiminnassa, keskeneräisyyden ja tietämättömyyden sietäminen

OSALLISUUDEN KOKEMUS

- tarve- ja ihmislähtöinen yhteiskehittäminen
- simulaatiot ja autenttiset prosessit
- muotoiluajattelu, digitaaliset LivingLabit
- pelillisuus (esim. Osuma-peli)

ÄLYKÄS TEKNOLOGIA

- yhteiskehittäminen ja muotoiluajattelu (Design Sprint, Camp Fire, Open Space)
- hands on -työpajatyöskentely
- erilaiset oppimisympäristöt (lounge, simulaatioympäristöt, Metaverse)

TULEVAISUUSRESILIENSSI

- tulevaisuuksien muotoilu tulevaisuusosaajaa hyödyntäen
- tulevaisuus-, innovointityöpajat ja -tapahtumat
- FlashHack
- FLL Future Literacy Lab

3 Toteutus esimerkit

3.1 Toteutus esimerkki 1 korkeakouluopiskelijoille: ÄLYKÄS TEKNOLOGIA

TAVOITTEET

Saat käsityksen teknologiasta, sen toimintaperiaatteista ja sovellusmahdollisuuksista. Lisää ymmärrystä teknologian käytön vastuullisesta ja käyttäjälähtöisestä soveltamisesta. Tunnistat älyteknologian monimutkaisuutta, mahdollisuuksia ja haasteita sekä muuttuvaa toimintaympäristöä. Saat valmiuksia hahmottaa tulevaisuuden haasteita, arvioida erilaisia mahdollisuuksia ja kehittää luovia ratkaisuja yhteistyössä. Ymmärrät kriittisen ajattelun periaatteita ja tunnistat yhteiskunnallisia sekä eettisiä vaikutuksia. Lisäksi rohkaistut ilmaisemaan mielipiteesi oman ammatillisen näkökulmasi kautta sekä tunnistat monitieteisen näkökulman merkityksen tulevaisuuden haasteiden ratkaisemisessa.

SISÄLTÖ

Robottiikan ja älyteknologian perusteet. Teknologisten komponenttien ja antureiden käyttö suunnittelu- ja kehittämissä sekä käytännön sovellukset ja työkalut, käyttötapaukset ja sovellusalueet. Yhteiset käsitteet (osallisuus, toimintakyky, ympäristöt, älykäs teknologia, etiikka ja vastuullisuus, turvallisuus ja tietosuoja). Kriittinen ajattelu ja arviointitaidot, yhteiskunnalliset ja eettiset vaikutukset. Tulevaisuuden suuntauksien ja kehitysnäkymät.

OPPIMISMENETELMÄT

- Monipuoliset menetelmät tietoperustan rakentumisessa, kuten asiantuntijaluennot, herätämateriaalit, kokeilut, verkko-oppiminen ja aktiivinen keskustelu.
- Dialogiset ja osallistavat menetelmät, kuten vuorovaikutteiset tapaamiset, vertaisohjaus, reflektiiviset keskustelut sekä pienryhmätyöskentely SimLab-oppimisympäristössä. Sisältää portfoliotyöskentelyn opiskelijaparin kanssa.
- Yhteisohjautuva oppiminen, learning by doing -menetelmällä RobloT-oppimisympäristössä. Luova ongelmanratkaisu, eri tieteenalojen tiedon soveltaminen aidossa tilanteessa.

Ota selvää!

Itseohjautuva tietoperustan rakentaminen. Seuraavat resurssit ovat käytössäsi ja ohjaavat sinua älykkään teknologian ja muuttuvan toimintaympäristön maailmaan:

- Käytä tekoälyä, esim. ChatGPT, määritellesi hyvinvointi- ja terveysteknologian sekä älykkään teknologian käsitteitä.
- Tutustu erilaisiin itsemittaamisen laitteisiin käytännön kokeilujen kautta ja perehdy robotiikkaan osoitettujen lähteiden avulla:
 - » [Selvitä oma digiprofiilisi.](#) (sitra.fi 4.12.2023)
 - » Vesterinen, O. 2021. [Digitalisaatio ja muuttuvat toimintaympäristöt.](#)
 - » Itä-Suomen yliopisto. 2017. [Hyvinvointiteknologia ikäihmisten arjessa.](#)
 - » WinNova Satakunta DigiHealth - ja HyGGe -hankkeet. 2020. [Hyvinvointiteknologian hyödyntäminen ikäihmisten kotona.](#)
 - » Saquib, N. 2023. Sensei: [Sensing Educational Interaction.](#)
 - » Eettisiä periaatteita: [Luotettavaa tekoälyä koskevat eettiset periaatteet.](#)
 - » Etene (STM) 2010. [Teknologia ja etiikka sosiaali- ja terveysalan hoidossa ja hoivassa.](#)

Keskustele ja jaa!

Dialogisen ymmärryksen rakentaminen. Hands on -työpaja SimLab- ja robotiikan oppimisympäristöissä:

- tutustu monialaisen opiskelijaryhmän kanssa kodinomaiseen oppimisympäristöön (esittelijä ja fasilitaattori) ja perehdytä tekniikan alan opiskelijoita älykodin teknologiaan ja apuvälineisiin.
- tutustu TEKOS-hankkeen protoihin (älyvaate, älyhuonekalu, älynappi)
[Samk hyvinvointiteknologia](#)
[TEKOS Youtube](#)
- sukella virtuaalitodellisuusympäristöön ja uppoudu sen tarjoamiin mahdollisuuksiin
- osallistu yhteiseen keskusteluun ja jaa kokemuksiasi vertaisryhmässä sekä Howspace-alustalla.



Älyhuppu: Kuva Mustasin Sakif

Kehitä ja luo uutta!

Yhteisöllinen ja yhteisohjautuva tiedonrakentuminen. Hands on -työpajat ja innovaatiotyöskentely älyteknologian parissa:

- tutustu monialaisen opiskelijaryhmän kanssa robotiikkaan ja hyvinvointiteknologian oppimisympäristöön
- perehdy älykkääseen teknologiaan, sen toimintaperiaatteisiin ja sovellusmahdollisuuksiin
- tutustu Emma- ja Edison- sekä Temi-, Cruzr-, Pepper-robotteihin ja Exoskeleton-hanskaan
- osallistu ryhmässä yhteiskehittämiseen tulevaisuusorientoituneesti skenaarioiden pohjalta
- ilmaise mielipiteesi oman ammatillisen näkökulmasi kautta ja osallistu monitieteisen näkökulman rakentamiseen
- osallistu yhteiseen keskusteluun ja jaa kokemuksiasi vertaisryhmässä sekä Howspace-alustalla koko prosessin ajan
- taustatukena on monialainen tiimi (vertaisopiskelijat, lehtorit, fasilitaattori, muut työelämän asiantuntijat).

1. Nykytilanne: Miettikää ja rajatkaa nopeasti ryhmässä kuka, miten ja missä voi kyseistä teknologiaa käyttää, miten se voi tukea asiakkaan osallisuutta.

2. Tulevaisuus: Ideoikaa 5 uutta tehtävää tai asiaa, mitä toivoisitte kyseisen teknologian tekevän tulevaisuudessa osallisuuden edistämiseksi.

3.2 Toteutus esimerkki 2 korkeakouluopiskelijoille: OSALLISUUDEN KOKEMUS

TAVOITTEET

Syvennät tietoisuuttasi osallisuudesta ja sen merkityksestä yksilön ja yhteisön näkökulmasta. Ymmärrät toimintakyvyn merkityksen osallisuuteen. Analysoit ja arvioit työn tuloksia ammatillisen kasvun näkökulmasta sekä tunnistat asenteita ja arvojasi osallisuutta edistävän teknologian käytössä. Tunnistat teknologian käytön mahdollisuuksia ja haasteita yksilön osallisuuden edistämiseksi. Huomioit teknologian eettiset kysymykset, tietoturvan ja tietosuojan. Ymmärrät verkkovuorovaikutustaitojen merkityksen etäohjauksessa ja sovellat niitä käytäntöön. Hahmotat ammatillisen roolisi monialaisessa yhteiskehittämisessä ja harjoittelet ammatillista argumentointia monialaisissa ympäristöissä, edistämällä samalla tulevaisuusresilienssiä.

SISÄLTÖ

Osallisuuden ja toimintakyvyn perusteet, yhteiset käsitteet (osallisuus, toimintakyky, ympäristöt, etäteknologia, eettisyys, vastuullisuus, turvallisuus, tietosuoja), etäohjauksen suunnittelu ja toteutus etäteknologian avulla, monialainen yhteiskehittäminen osallisuutta tukevan teknologian parissa sekä tulevaisuuden suuntaukset ja kehitysnäkymät.

OPPIMISMENETELMÄT

- Monipuoliset menetelmät tietoperustan rakentamisessa, kuten info- ja asiantuntijaluennot, heräteateriaalit, videointi, verkko-oppiminen ja aktiivinen keskustelu.
- Dialogiset ja osallistavat menetelmät, kuten vuorovaikutteiset tapaamiset, vertaisohjaus, reflektiiviset keskustelut sekä pari- ja tiimityöskentely. Sisältää myös kokemusasiantuntijoiden osallistumisen. Portfoliotyöskentely opiskelijaparin kanssa.
- Yhteisohjautuva oppiminen, learning by doing: työelämäläheiset etäohjausharjoitukset aidoissa asiakastilanteissa ja työelämäkontekstissa. Tiedon soveltaminen aidossa tilanteessa. Sisältää myös vuorovaikutteiset viikottaiset ohjaustapaamiset.

Ota selvää!

Itseohjautuva tietoperustan rakentaminen. Seuraavat materiaalit ovat käytössäsi ja ohjaavat sinua osallisuuden maailmaan:

- Ota selvää ja perehdy osallisuuteen, eettisyyteen, ikäihmisten toimintakykyyn, terapeuttiseen etäryhmätoimintaan sekä etäteknologisiin ratkaisuihin.
- [Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos \(THL\). 2020. Osallisuuden edistäminen.](#)
- [Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos \(THL\). Osallisuusindikaattori mittaa osallisuuden kokemusta.](#)
- Lappalainen, P., Jokinen, K., Tuiskunen, M., Ylikauma, P., Taimen, A., Arolaakso, S., Rautio, A., Vuori, T., Kekkonen, P., Reiman, A. & Kurvinen, T. 2021. [Kohti kestäviä etäkuntoutusratkaisuja: Arki lähemmäs -hankkeen toteuttama sähköisten korttien kokonaisuus etäkuntoutuksen kehittämiseen.](#) Oulun ammattikorkeakoulu Oy 2021.
- [AOTA. 2018. Telehealth in Occupational Therapy, AOTA Position Paper.](#) American Journal of Occupational Therapy. 2018, Vol. 72(Supplement_2).
- Occupational Therapy Australia. 2020. [Telehealth Guidelines.](#)
- Stenberg, J. & Parkkila, M. 2023. [Opas etäkuntoutuksen käytännön toteutukseen.](#) Kuntoutus nyt 1/2023. Kela.
- Salminen & Hiekkala. 2019. [Kokemuksia etäkuntoutuksesta: Kelan etäkuntoutushankkeen tuloksia.](#)



Keskustele ja jaa!

Dialogisen ymmärryksen rakentaminen. Etäohjaustilanteiden suunnittelu ja toteutus yhteisenä toimintana autenttiossa ympäristössä:

- Etäohjaustilanteen pedagogisessa suunnittelussa on otettu huomioon niin opiskelijoiden kuin senioreidenkin tarpeet. Vuorovaikutteiset ja osallistavat tapaamiset senioreiden kanssa edistävät oppimista varmistaen, ettei uusi oppimistilanne muodostu liian vaativaksi. Yhdessä luodaan salliva ja innostava oppimisympäristö, jossa kohtaaminen on miellyttävää. Etäohjaukseen osallistuvat seniorit jakavat kokemustaan etäteknologian käytöstä toisilleen ja opiskelijoille, ja he toimivat samalla kokemusasiantuntijoina.
- Videointiharjoitus ennen etäohjausta: Luo kännykällä esittelyvideo Microsoftin FlipGrid-sovellukseen. Kerro omassa esittelyssäsi itsestäsi ja vahvuuksistasi. Harjoittele teknologian käytön hallintaa, videolla esiintymistä ja tunnista vuorovaikutustyyliä sekä oman persoonan käyttötapaasi matalalla kynnyksellä. Pohdi myös, mitkä tekijät edistävät tai heikentävät tilanteen terapeuttisuutta. Mieti, voisitko hyödyntää lisälaitteita, kuten kalansilmäobjektiveja tai videokuvan vakauttajaa eli gimbalia.
- Etäohjausharjoitus: kokeile ja testaa etäteknologiaratkaisun käyttöä opiskelijaparisin kanssa, suunnittele ja toteuta etäohjaustilanne kotona asuville senioreille.
- Osallistu yhteiseen keskusteluun ja jaa kokemuksiasi vertaisryhmässä. Pohdi kokemuksiasi etäohjauksesta, etäteknologian käytöstä, osallisuudesta sekä reflektoi omia arvoja ja asenteitasi.
- Taustatukena on monialainen tiimi (digikummi-vertaisopiskelija, muut vertaisopiskelijat, lehtorit, fasilitaattori ja teknologiayrityksen tekninen tuki).

Kehitä ja luo uutta!

Yhteisöllinen ja yhteisohjautuva tiedonrakentuminen:

- Liityt monitoimijaiseen yhteiskehittämisen verkostoon, jossa ratkomme yhdessä aitoja käytännön ongelmia ja osallistut yhteiseen tiedonrakenteluun ja käyttäjälähtöiseen kehittämiseen.
- Ohjauksellisissa viikkotapaamisissa opettelet keskustelemaan ja jakamaan tietoa sekä kokemuksiasi. Tapaamisessa syvennyttään etäohjaustilanteisiin liittyviin kysymyksiin, ottaen huomioon tietosuoja, teknologian käyttö ja tekniset haasteet.
- Etäohjaukseen osallistuvat kokemusasiantuntijaseniorit antavat palautetta ja esittävät toiveita etäohjauskäytäntöihin liittyen. Osallistu toiminnan kehittämiseen yhdessä uusien kokeilujen ja saadun palautteen perusteella.
- Taustatukena on monitoimijainen tiimi.

4 Osaamismerkkiaihiot



Osallisuuden kokemus

Osaamismerkin nimi: Osallisuuden tunnistaja

Osaamismerkin myöntäjä: Korkeakoulu

Tämä osaamismerkki on myönnetty henkilölle, joka on perehtynyt osallisuuden käsitteeseen, osallisuuden kokemukseen ja osallisuuden edistämiseen.

Osaamismerkkiaihiot on kehitetty OKM:n rahoittamassa Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta -hankkeessa (2021–2023). Merkkiaihiot on korkeakoulutasoinen, osaamistaso EFQ6. Jos osaamismerkkiaihiosta tehdään osaamismerkki, osaamismerkin myöntäjä on sovittava ja osaamismerkki on luotava Open Badge Passport -palveluun. Osaamismerkki on Open Badge -standardin mukainen digitaalinen todiste osoitetusta osaamisesta.

Osaamismerkki ei vanhene.

OSAAMISTAVOITTEET

- Osaa tunnistaa ja kuvata, mitä osallisuus on.
- Ymmärtää, kuinka osallisuutta voidaan edistää.
- Ymmärtää, mikä merkitys toimintakyvyllä on osallisuudessa.

OSAAMISEN OSOITTAMINEN

- Perehdy THL:n osallisuusindikaattoriin.
- Pohdi omaa kokemustasi osallisuudesta.
- Perehdy kansainväliseen toimintakyvyn, toimintarajoitteiden ja terveyden luokitukseen (ICF) WHO:n ICF eLearningToolin avulla.

Määrittele lyhyesti, mitä osallisuus on ja kerro, kuinka sitä voidaan edistää.

Tai jos olet sitä mieltä, että jokin muu evidenssi on relevantti osoittamaan tämä osaaminen, lisää dokumentaatio tai linkki hakemuslomakkeeseen.



Älykäs teknologia

Osaamismerkkin nimi: Osallisuutta edistävän älyteknologian tunnistaja

Osaamismerkkin myöntäjä: Korkeakoulu

Tämä osaamismerkki on myönnetty henkilölle, joka on perehtynyt tekstiiliin tai huonekaluun integroituun älykääseen teknologiaan, ja osaa tunnistaa älyteknologian hyödyntämismahdollisuuksia.

Osaamismerkkiaiho on kehitetty OKM:n rahoittamassa Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta -hankkeessa (2021–2023). Merkkiaiho on korkeakoulutasoinen, osaamistaso EFQ6. Jos osaamismerkkiaihiosta tehdään osaamismerkki, osaamismerkkin myöntäjä on sovittava ja osaamismerkki on luotava Open Badge Passport -palveluun. Osaamismerkki on Open Badge -standardin mukainen digitaalinen todiste osoitetusta osaamisesta.

Osaamismerkki ei vanhene.

OSAAMISTAVOITTEET

- Osaa tunnistaa ja kuvata, mitä äly teksteileissä ja huonekaluissa on.
- Ymmärtää, miten älyteknologiaa voidaan hyödyntää ihmisten apuna.

OSAAMISEN OSOITTAMINEN

- Perehdy esimerkkeihin älyvaatteista, älyhuonekaluista ja älynapista.
- Perehdy älyteknologian hyödyntämisen eettisiin kysymyksiin ja tietosuojaan.
- Pohdi älyteknologian hyödyntämismahdollisuuksia arjessa.

Kuvaile lyhyesti, mitä älykäs teknologia on ja miten sitä voidaan hyödyntää osallisuuden edistämässä eettiset kysymykset ja tietosuoja huomioiden.

Tai jos olet sitä mieltä, että jokin muu evidenssi on relevantti osoittamaan tämä osaaminen, lisää dokumentaatio tai linkki hakemuslomakkeeseen.



Tulevaisuusresilienssi

Osaamismerkin nimi: Tulevaisuusajattelija

Osaamismerkin myöntäjä: Korkeakoulu

Tämä osaamismerkki on myönnetty henkilölle, joka on perehtynyt tulevaisuusresilienssi-käsitteeseen, tulevaisuuden ennakkoinnin merkitykseen ja toivottujen tulevaisuuksien luomiseen.

Osaamismerkkiäihio on kehitetty OKM:n rahoittamassa Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta -hankkeessa (2021–2023). Merkkiäihio on korkeakoulutasoinen, osaamistaso EFQ6. Jos osaamismerkkiäihioista tehdään osaamismerkki, osaamismerkin myöntäjä on sovittava ja osaamismerkki on luotava Open Badge Passport -palveluun. Osaamismerkki on Open Badge -standardin mukainen digitaalinen todiste osoitetusta osaamisesta.

Osaamismerkki ei vanhene.

OSAAMISTAVOITTEET

- Osaa tunnistaa ja kuvata, mitä tulevaisuusresilienssi on.
- Tunnistaa tulevaisuuteen vaikuttavia kehityssuuntia ja sen, mihin niistä on mahdollista vaikuttaa.
- Osaa kuvitella vaihtoehtoisia tulevaisuuksia ja ymmärtää ennakkoinnin merkityksen.

OSAAMISEN OSOITTAMINEN

- Ota selvää, mitä tulevaisuusresilienssi on.
- Perehdy Sitran kokoamiin megatrendeihin.
- Pohdi omia ajatuksiasi ja käsityksiäsi tulevaisuuksista ja siitä, millaista tulevaisuutta haluat olla rakentamassa.
- Pohdi tulevaisuusresilienssin merkitystä muuttuvan työn ja ympäristön näkökulmasta.

Kuvaile lyhyesti, mitä tulevaisuusresilienssi on ja miten tulevaisuuteen voidaan vaikuttaa.

Tai jos olet sitä mieltä, että jokin muu evidenssi on relevantti osoittamaan tämä osaaminen, lisää dokumentaatio tai linkki hakemuslomakkeeseen.

Lähteet

[1] Dufva, M. & Rekola, S. 2023. Megatrendit 2023. Ymmärrystä yllätysten aikaan. SITRAN SELVITYKSIÄ 224. Hakupäivä 1.12.2023. <https://www.sitra.fi/julkaisut/megatrendit-2023/>

[2] Sotepeda 24/7. 2020. SoteDigi osaaminen. Avoimet oppimateriaalit. Hakupäivä 17.5.2023. <https://sotepeda247.fi/avoimet-oppimateriaalit/>

[3] Digivisio. Perustietoa Digivisio 2030 -hankkeesta. Hakupäivä 30.11.2023. <https://digivisio2030.fi/perustietoa-digivisio-2030-hankkeesta/>

[4] Sosiaali- ja terveysministeriö. 2023. Digitaalisuus sosiaali- ja terveydenhuollon kivijalaksi. Sosiaali- ja terveydenhuollon digitalisaation ja tiedonhallinnan strategia 2023–2035. Sosiaali- ja terveysministeriön julkaisuja 2023:32. Hakupäivä 1.12.2023. <https://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/165288>

[5] Paavola, S. & Hakkarainen, K. & Seitamaa-Hakkarainen, P. 2006. Tutkivan oppimisen periaatteita ja käytäntöjä: ”trialoginen” tiedonluomisen malli. Teoksessa S. Järvelä, P. Häkkinen & E. Lehtinen (toim.) Oppimisen teoria ja teknologian opetuskäyttö. WSOY Oppimateriaalit, 147–166.

[6] Paavola, S. 2012. Trialoginen oppiminen. Teoksessa L. Ilomäki (toim.) Laatu e-oppimateriaaleihin. E-oppimateriaalit opetuksessa ja oppimisessa, 115–120. Opetushallituksen julkaisuja 2012:5. Opetushallitus, Tampere. Hakupäivä 30.11.2023. https://www.oph.fi/sites/default/files/documents/144415_laatu_e-oppimateriaaleihin_2.pdf

[7] Juvonen, S. & Pöyry-Lassila, P. 2021. Monologinen, dialoginen ja trialoginen oppiminen. Teoksessa P. Harmoinen & A.-L. Ruotsalainen (toim.) Avointa ja digiä! Opettajan ohjekirja opetuksen suunnitteluun ja kehittämiseen. Laurea ammattikorkeakoulu, 6–14. Hakupäivä 29.11.2023. <https://urn.fi/URN:ISBN:978-951-799-607-5>

[8] Paavola, S., Engeström, R. & Hakkarainen, K. The Trialogical Approach as a New Form of Mediation. Teoksessa A. Moen, A. I. Mørch & S. Paavola (toim.) Collaborative Knowledge Creation: Practices, Tools, Concepts, 1–14.

[9] Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos (THL). 2023. Toimintakykyyn ja ICF-luokitukseen liittyvät käsitteet. Hakupäivä 30.11.2023. <https://thl.fi/fi/web/toimintakyky/icf-luokitus/sanasto>

[10] Terveyden- ja hyvinvoinnin laitos (THL). 2020. Osallisuuden edistäminen. Hakupäivä 30.11.2023. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen>

[11] Terveyden ja hyvinvoinnin laitos (THL). Osallisuusindikaattori mittaa osallisuuden kokemusta. Hakupäivä 21.8.2023. <https://thl.fi/fi/web/hyvinvoinnin-ja-terveyden-edistamisen-johtaminen/osallisuuden-edistaminen/heikoimmassa-asemassa-olevien-osallisuus/osallisuusindikaattori-mittaa-osallisuuden-kokemusta>

[12] Isola, A.-M., Kaartinen, H., Leemann, L., Lääperi, R., Schneider, T., Valtari, S. & Keto-Tokoi, A. 2017. Mitä osallisuus on? Osallisuuden viitekehystä rakentamassa. Työpäpaperi 33/2017 https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/135356/URN_ISBN_978-952-302-917-0.pdf?sequence=1&isAllowed=y

[13] Leemann, L., Martelin, T., Koskinen, S., Härkänen, T. & Isola, A-M. 2022. Development and Psychometric Evaluation of the Experiences of Social Inclusion Scale, Journal of Human Development and Capabilities, 23:3, 400-424. Hakupäivä 04.12.2023. <https://doi.org/10.1080/19452829.2021.1985440>

[14] OpenAI. 2023a. ChatGPT. Viitattu 17.5.2023, <https://chat.openai.com>

[15] OpenAI. 2023b. ChatGPT. Viitattu 1.12.2023, <https://chat.openai.com>

[16] Vataja, K. & Parkkonen, P. 2019. Näkökulmia ja lähestymistapoja tulevaisuustyön ja ennakoinnin arviointiin. Sitran julkaisuja. Hakupäivä 28.8.2023. <https://www.sitra.fi/julkaisut/nakokulmia-ja-lahestymistapoja-tulevaisuustyon-ja-ennakoinnin-arviointiin/>

Fltech. 2019. [Verkko-oppimisen muotoilukirja tarjoaa käytännön työkaluja laadukkaaseen verkko-oppimisen muotoiluun.](#) Hakupäivä 17.5.2023.

Fltech 2019. [Oppimismuotoilun työkalupakki.](#) Hakupäivä 17.5.2023.

Halonen, K., Salmenkangas, M. & Wallin, R. 2019. [Osuma-peli – Innostusta yhteiskehittämiseen.](#) Hakupäivä 16.4.2023.

Sotepeda 24/7. [Avoimet oppimateriaalit.](#) Hakupäivä 17.5.2023.

Suomen itsenäisyyden juhlarahasto (Sitra) 2023. [Työkalut.](#) Hakupäivä 16.4.2023.

TEKOS

Teknologialla osallisuutta – verkostolla vaikuttavuutta

www.roboai.fi/tutkimus-ja-tuotekehitys/projektit/tekos/



Opetus- ja
kulttuuriministeriö