



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Ajankohtaista digitalisaation edistämisestä ammatillisessa koulutuksessa

Verkostotapaaminen 14.2.2025
opetusneuvokset Sanna Laiho ja Minna Taivassalo
yli-insinööri Tomi Ahokas
Opetushallitus

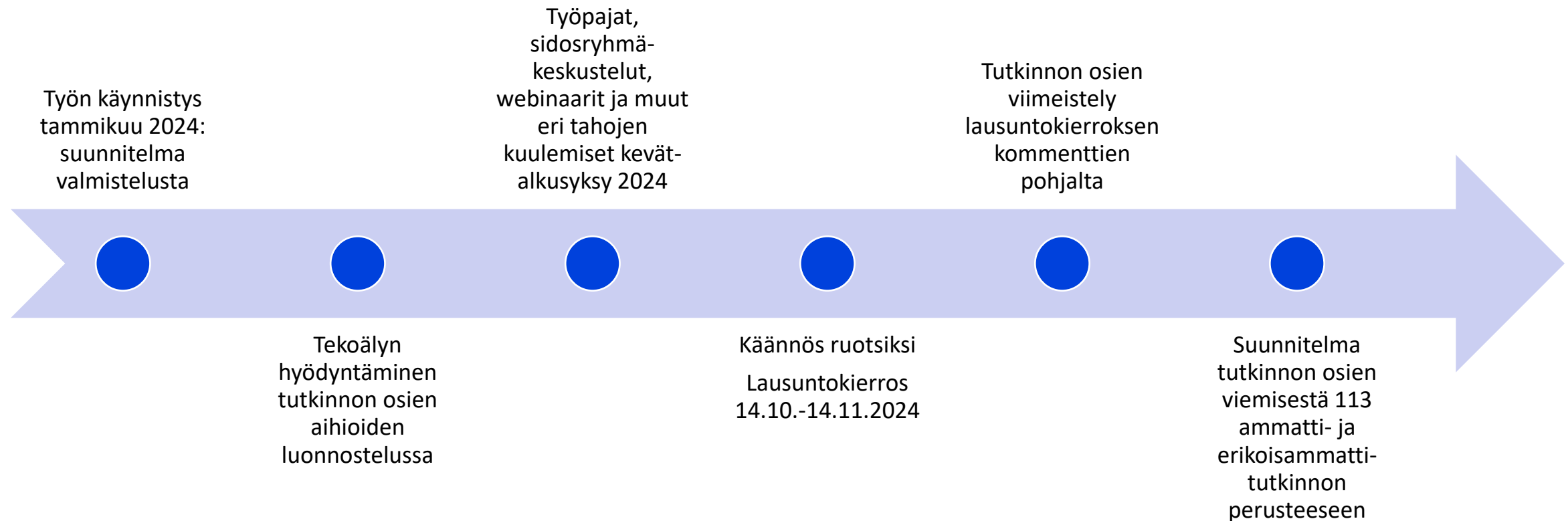
TUTKE 4 valinnaiset tutkinnon osat ja joustavuus



Lähtökohtana opetus- ja kulttuuriministeriön työryhmän ehdotukset

- Opetus- ja kulttuuriministeriön asettama Ammatillisten tutkintojen kehittämisen työryhmä (ns. Tutke4) tarkasteli ammatillisten tutkintojen kokonaisuutta ja kehittämistarpeita vuosina 2022–2023 ja ehdotti, että tutkinnon perusteita uudistettaessa tulee jatkossa aina ottaa huomioon digitalisaation ja vihreän siirtymän edellyttämät osaamistarpeet.
- Työryhmä ehdotti, että ammatti- ja erikoisammattitutkintoihin lisätään uudet digitalisaation ja vihreän siirtymän edellyttämään osaamiseen keskittyvät valinnaiset tutkinnon osat, jotka ovat sovellettavissa eri aloille.
- Työryhmä ehdotti loppuraportissaan myös, että tutkinnon perusteita uudistettaessa tulee arvioida tarpeet ja mahdollisuudet valinnaisuuden lisäämiseen.
- Opetushallituksen tulossopimus: Kehittämistyö toteuttaa tulostavoitteita ”Vahvistetaan työelämässä tarvittavaa osaamista ja vihreää siirtymää” ja ”Opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteet vastaavat työelämän tarpeisiin ja tuottavat valmiuksia työelämässä toimimiseen”.

Valmisteluprosessi



Digitaalisen ja vihreän siirtymän osaamisen uudet valinnaiset tutkinnon osat

Ammattitutkinnot

- Digikyvykkyyden edistäminen työyhteisössä, 15 osaamispistettä
- Tekoälyn hyödyntäminen työprosessissa, 15 osaamispistettä
- Vihreän siirtymän edistäminen, 15 osaamispistettä

Erikoisammattitutkinnot

- Digitalisaation edistäminen, 30 osaamispistettä
- Kehittyvien teknologioiden kokeilu, 30 osaamispistettä
- Kiertotaloustoiminnan kehittäminen, 30 osaamispistettä
- Kyberturvallisuuden edistäminen, 30 osaamispistettä

Ammattitutkintojen tutkinnon osat

- Lisätty 1.8.2025 voimaan tulevaan talotekniikan ammattitutkintoon. Nämä osat lisätään myös kaikkiin muihin ammattitutkintoihin vuosien 2025–2027 aikana.
- Digikyvykkyyden edistäminen työyhteisössä, 15 osp
 - <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattitutkinto/9384702/tutkinnonosatt/9393362>
- Tekoälyn hyödyntäminen työprosessissa, 15 osp
 - <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/ammattitutkinto/9384702/tutkinnonosatt/9393699>

Erikoisammattitutkintojen tutkinnon osat

- Lisätty 1.6.2025 voimaan tulevaan rakennusalan työmaajohdon erikoisammattitutkintoon. Nämä osat lisätään myös kaikkiin muihin erikoisammattitutkintoihin vuosien 2025–2027 aikana.
- Digitalisaation edistäminen, 30 osp
 - <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/erikoisammattitutkinto/9270171/tutkinnonosat/9360649>
- Kehittyvien teknologioiden kokeilu, 30 osp
 - <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/erikoisammattitutkinto/9270171/tutkinnonosat/9427229>
- Kyberturvallisuuden edistäminen, 30 osp
 - <https://eperusteet.opintopolku.fi/#/fi/erikoisammattitutkinto/9270171/tutkinnonosat/9361961>

Muu joustavuutta tukeva valinnanmahdollisuus

- Jatkossa kaikkiin ammatti- ja erikoisammattitutkinnon perusteisiin lisätään seuraavat valinnaisuudet. Osaamispistemääriä voidaan tutkinnon perusteissa muuttaa, mikäli tutkinnon muodostuminen erityisesti sitä edellyttää.
 - Tutkinnon osa ammatillisesta perustutkinnosta, ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta, 15–30 osp (AT), Tutkinnon osa ammattitutkinnosta tai erikoisammattitutkinnosta, 15–30 osp (EAT)
 - Tutkintoon voi valita tutkinnon perusteissa määritellyn ammatillisen tutkinnon osan tai osia voimassa olevista ammatillisen perustutkinnon, toisen ammattitutkinnon tai erikoisammattitutkinnon perusteista.
 - Paikallisiin ammattitaitovaatimuksiin perustuva tutkinnon osa, 15–30 osp
 - Tutkinnon osa tai osat sisältävät työelämän paikallisten tarpeiden mukaista tutkintoon tai ammattialaan liittyvää osaamista, joka soveltuu useamman kuin yhden työpaikan tarpeisiin. Koulutuksen järjestäjä nimeää tutkinnon osan työelämän toimintakokonaisuuden pohjalta ja määrittää sille laajuuden osaamispisteinä. Koulutuksen järjestäjä määrittelee ammattitaitovaatimukset ja osaamisen arvioinnin vastaavasti kuin muissa tutkinnon osissa.
 - Korkeakouluopinnot, 5–15 osp (AT), 5–30 osp (EAT)
 - Tutkinnon osa sisältää tutkintoon liittyvää ammatillista osaamista tukevia korkeakouluopintoja.

Uusien valinnaisten tutkinnon osien lisäämisen keskeiset vaikutukset

- Vahvistetaan digikyvykkyyden, kokeilukulttuurin ja vihreän siirtymän osaamista ja tukea digivihreän siirtymän toteutumista eri ammattialoilla.
- Edistetään kehittyvien teknologioiden ja uudenlaisten toimintatapojen laajempaa hyödyntämistä ja käyttöönottoa. Organisaatioiden digivihreän siirtymän edellyttämä osaaminen tukee yritysten kilpailukykyä ja kehitystä.
- Koulutuksen järjestäjien tulee varmistaa kyseisten tutkinnon osien opettajien riittävä osaaminen ja vastata opiskelijoiden henkilökohtaisiin koulutustarpeisiin.
- Koulutuksen järjestäjät voivat myös tehdä yhteistyötä tutkinnon osien järjestämisessä. Opetushallitus järjestää toimeenpanon tukea uusien digivihreän tutkinnon osien järjestämiseksi eri tutkinnoissa seuraavien vuosien aikana sekä seuraa tutkinnon osien käyttöönottoa.



Kirjaa chattiin ajatuksia uusien
tutkinnon osien toimeenpanosta ja
alakohtaisesta soveltamisesta

Ajankohtaista tekoälysuosituksista



Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa

– lainsäädäntö ja suositukset

Tarve koulutuksen
järjestäjiltä

Valmistelua
sidosryhmä-
yhteistyössä

Tukena tutkimus-
ja selvitystieto



Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa

– lainsäädäntö ja suositukset

Kansallisten suositusten tarkoituksena on osaltaan huolehtia, että tekoälyn käyttö koulutuksessa on turvallista, vastuullista ja yhdenvertaisuutta edistävää.

Tekoälyn hyödyllinen ja riskit tunnistava käyttö voi tuottaa lisäarvoa suomalaiselle osaamiselle, hyvinvoinnille ja kilpailukyvyille.

Tekoäly nähdään mahdollisuutena koulutuksessa. Opetushallitus katsoo, että tekoälyn tunteminen ja siihen liittyvä osaaminen kuuluu jokaiselle osana digitaalista sivistystä.



Tarvittavat taidot ja osaaminen

Jos tekoälyjärjestelmää käytetään kasvatuksessa tai koulutuksessa, tulee varmistaa, että kaikilla käyttäjillä, kuten oppijoilla ja henkilöstöllä, on tarvittavat taidot ja osaaminen

- Tekoälyn toiminnan ymmärtäminen ja sen vaikutusten hahmottaminen on lähtökohta tekoälyn vastuulliselle ja turvalliselle käytölle.
- **Tekoälyn käytön sopivuutta ja mahdollisia haittoja tulee arvioida eri tilanteissa.** Ennen tekoälyn käyttöönottoa on varmistettava, että käyttäjillä on riittävä ymmärrys ja kyky tulkita sekä kriittisesti arvioida tekoälyn tuottamaa tietoa.
- Oppijoita on tärkeää tukea kehittämään tekoälyn lukutaitoaan ja olemaan kriittisiä tekoälyn tuotoksia kohtaan.

Tekoälyn hyödyntämisessä huomioitavaa

Lainsäädäntö

Koulutuksen järjestäjän on arvioitava lainsäädännöstä tulevat velvoitteet (mm. tekoälyasetus, tietosuoja-asetus, tietosuojalaki, tiedonhallintalaki, hallintolaki, digipalvelulaki, tekijänoikeuslaki, hankintalainsäädäntö sekä soveltuvat hallinnonalan erityislait kuten varhaiskasvatuslaki, perusopetuslaki, lukiolaki, laki ammatillisesta koulutuksesta, laki tutkintokoulutukseen valmentavasta koulutuksesta, laki vapaasta sivistystyöstä ja laki taiteen perusopetuksesta.)

Kestävyys

Koulutuksen järjestäjän on huolehdittava, että tekoälyteknologioita käytetään ympäristövaikutukset ja energian tarve huomioiden.

Eettisyys

Koulutuksen järjestäjän on varmistettava, että tekoälyn hyödyntäminen on ihmislähtöistä, läpinäkyvää ja perusoikeuksia suojelevaa.

Vinoumat ja mahdolliset virhepäätelmät

Koulutuksessa huolehditaan, että tekoälyn tuotoksia ja tuloksia tulkitaan oikein mahdolliset vinoumat ja virhepäätelmät huomioiden ja tulosten syrjivyyks on minimoitu.

Oppijan ikä- ja kehitystaso

Hyödynnettäessä tekoälyä varhaiskasvatuksesta toiselle asteelle huomioidaan oppijan ikä- ja kehitystaso. Sovellusten valinta ja niiden käyttö tukee opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteiden tavoitteiden toteutumista.

Tekoälyn hyödyntämisen rajoitteita

Esimerkkinä tekijänoikeudet

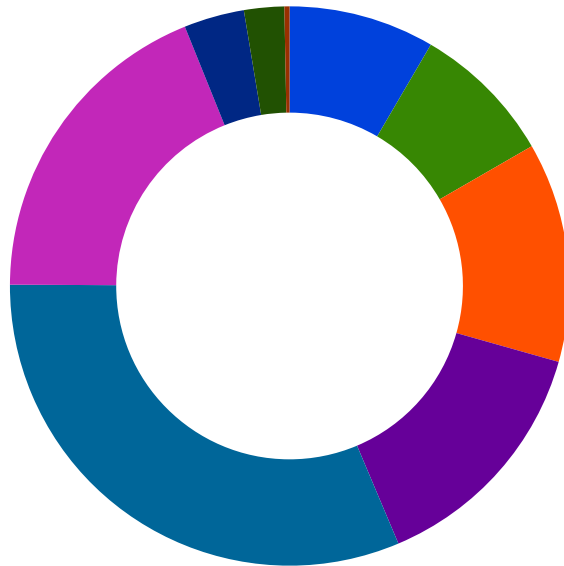
”Tekoälyn kouluttamiseen tulee käyttää vain sellaista aineistoa, jonka käyttöön on lupa. Tekoälyjärjestelmään voi syöttää tekijänoikeussuojan ulkopuolella olevaa sisältöä, ja avoimia sisältöjä, joiden käytölle ei ole asetettu ehtoja. Koulutuksen järjestäjän tulee ohjeistaa henkilöstöä asiasta.”

”Tekoälyn tuottama sisältö ei yleensä saa tekijänoikeussuojaa, koska se ei täytä ihmisen luovan työn kriteerejä. Jotta sisältö saisi tekijänoikeussuojan, lopullisen sisällön tulisi olla pääosin ihmisen luomaa. Tekoälyllä tuotettu tai manipuloitu sisältö tulee merkitä selvästi, jotta käyttäjät tietävät sen alkuperän. Koulutuksen järjestäjän tulee ohjeistaa henkilöstöä asiasta.”

Lähde: OKM ja OPH luonnos Lausuntopalvelussa 1-2/2025

Ammatillisen materiaalit aoe.fi:ssä

- Ammatilliseen koulutukseen 1884 kpl materiaaleja (13.2.2025)
- Yhteensä 3984 kpl materiaaleja kaikille eri koulutusasteille. (13.2.2025)
- Moni materiaaleista on merkitty sopimaan usealle koulutusasteelle



- varhaiskasvatus
- esiopetus
- perusopetus
- lukio
- ammatillinen toinen aste
- korkeakoulutus
- omaehtoinen osaamisen kehittäminen
- vapaa sivistystyö
- kotoutumiskoulutus

Aoe.fi:n materiaalit ja tekoäly

- Saako aoe.fi:ssä julkaistujen materiaalien sisältöjä syöttää tekoälysovelluksiin?
 - Tekijänoikeusnäkökulmasta Creative Commons -lizenssoitua materiaalia voi käyttää uusien ja kehittyvien teknologioiden kanssa ilman tekijänoikeuden omistajan lupaa, kunhan materiaalin lisenssiehtoja noudatetaan.
 - Aineistona käytettävän materiaalin lisenssin tulee siis sallia materiaalin muokkaaminen.
 - Tekoälyn tekemän teoksen julkaiseminen: Tämänhetkisen tulkinnan mukaan tekijänoikeus voi syntyä ainoastaan ihmisen luomalle teokselle. Tekijänoikeusnäkökulmasta on toistaiseksi epäselvää, miten ihmisen panos tekoälyn käytössä vaikuttaa siihen, syntyykö tekoälyn tuotoksesta teos.
- Ota myös huomioon oman organisaatiosi tai oppilaitoksesi linjaukset tekoälyn käytöstä.

Materiaalin tekijällä säilyy tekijänoikeus materiaaliinsa. Tekijä määrittelee materiaalin käyttöoikeudet valitsemallaan Creative Commons –lisenssillä.

Creative Commons -lisenssit

	CC BY	CC BY-SA	CC BY-ND	CC BY-NC-ND	CC BY-NC-SA	CC BY-NC
Saa kopioida, välittää, levittää ja esittää. Alkuperäisen tekijän nimi mainittava.	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä	kyllä
Saa muokata tai käyttää toisten oppimateriaalien osana. Alkuperäisen tekijän nimi mainittava.	kyllä	kyllä	ei	ei	kyllä	kyllä
Muokattu tai uusi oppimateriaali julkaistava samalla lisenssillä kuin alkuperäinen.	--	kyllä	--	--	kyllä	--
Alkuperäisen ja johdannaismateriaalien käyttäminen kaupallisessa tarkoituksessa on kielletty.	--	--	--	kyllä	kyllä	kyllä

Tekoälyosaaminen osaksi digitaalista sivistystä

Yhteiskunta ja
kehittyvä
tekoäly

Lainsäädäntöön
liittyvä
osaaminen

Eettinen
osaaminen

Kestävyys-
osaaminen



Ajattelun taidot

Tekoäly-
teknologioiden
toimintalogiikan
ymmärrys

Tekoälyn
käyttötaidot

Dataosaaminen



Näkökulmia opetus- ja ohjaushenkilöstön tekoälyosaamiseen



KOULUTUKSEN JÄRJESTÄJÄ MAHDOLLISTAJANA



Kuva: Suvi-Tuuli Kankaanpää

Tekoälyn lukutaito

- ❑ Osaamista, jota yksilöt tarvitsevat kyetäkseen **ymmärtämään, hyödyntämään ja arvioimaan kriittisesti** tekoälyä hyödyntäviä teknologioita ja niiden vaikutuksia.
- ❑ Kykyä ymmärtää tekoälyteknologioiden toimintaa, niiden tuottaman tietojen luotettavuutta ja vaikutuksia sekä tekoälyn käytön eettisiä ja sosiaalisia ulottuvuuksia.

OPETA

- tekoälyn toimintalogiikoita.
- kriittistä ajattelua.
- faktan tarkistamista.
- oikeuksia ja velvollisuuksia.
- tekoälyn käytön vaikutuksia.
- pitkäjänteisyyttä ja sinnikkyyttä.

Vahva lukutaito on myös tekoälyn lukutaidon perusta.

Mahdollisuuksia opettajille ja oppijoille

Muutamia esimerkkejä

- ❖ Chatbotit eri aiheiden oppimisen edistäjinä
- ❖ Adaptiivisuus
- ❖ Yhdenvertaiset mahdollisuudet oppimiseen
- ❖ Reaaliaikainen palaute ja edistymisen seuranta
- ❖ Motivoinnin ja innostamisen apuväline
- ❖ Ideoinnin ja sisällön tuotannon apu
- ❖ Opettajan tietotyössä rutiinitehtävien ulkoistaminen voi vapauttaa aikaa oppijoille
- ❖ Opetuksen suunnittelun väline



Kuva: Suvi-Tuuli Kankaanpää

Digikyvykkyysskysely ja tekoäly sekä tuleva tilaisuus

Digikyvykkyysskysely: koontia tekoälyn käytön kokemuksista koulutuksen järjestämisessä

- Tekoälyn hyödyntämisen skaala on hyvin laaja:
 - ei juurikaan hyödynnetä
 - yksittäiset, henkilösidonnaiset kokeilut
 - monipuolisesti eri tehtävissä ja strategisesti asiaa edistään
- Mahdollisuuksien hyödyntäminen edellyttää osaamisen kehittämistä ja jakamista koulutustoimijoiden kesken
- Tukea tarvitaan: valtakunnalliset suositukset ja linjaukset, koulutus, hankerahoitus, hyvät käytännöt, vertaisoppiminen..

Oppimisen ja osaamisen tulevaisuuksia tekoälyn aikakaudella 23.4.2025

- Tule mukaan rakentamaan yhteistä ymmärrystä tekoälyn ja digitalisaation tulevaisuuksista, verkostoitumaan ja kehittämään osaamistasi Tampere-taloon maksuttomaan tilaisuuteen 23.4.2024!
- Tutustu ohjelmaan ja ilmoittaudu:
[Oppimisen ja osaamisen tulevaisuuksia tekoälyn aikakaudella | ITK-Konferenssi](#)



YSTÄVYYS
on kuplivaa naurua,
elämisen riemua,
tukea ja rohkaisua,
yhteisiä hetkiä,
muistoja, joita aika
ei haalista.





OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Kiitos!

ammatillinenkoulutus@oph.fi

