



OPETUSHALLITUS
UTBILDNINGSTYRELSEN

Ajankohtaista ammatillisesta koulutuksesta II

14.4.2025 Tuotannon esihenkilötyön, teknisen suunnittelun ja tuotekehitystyön työelämätoimikunnan järjestämä yhteistyötapaaminen koulutuksen järjestäjille

Opetusneuvos Minna Taivassalo
Opetushallitus, Ammatillinen koulutus -yksikkö

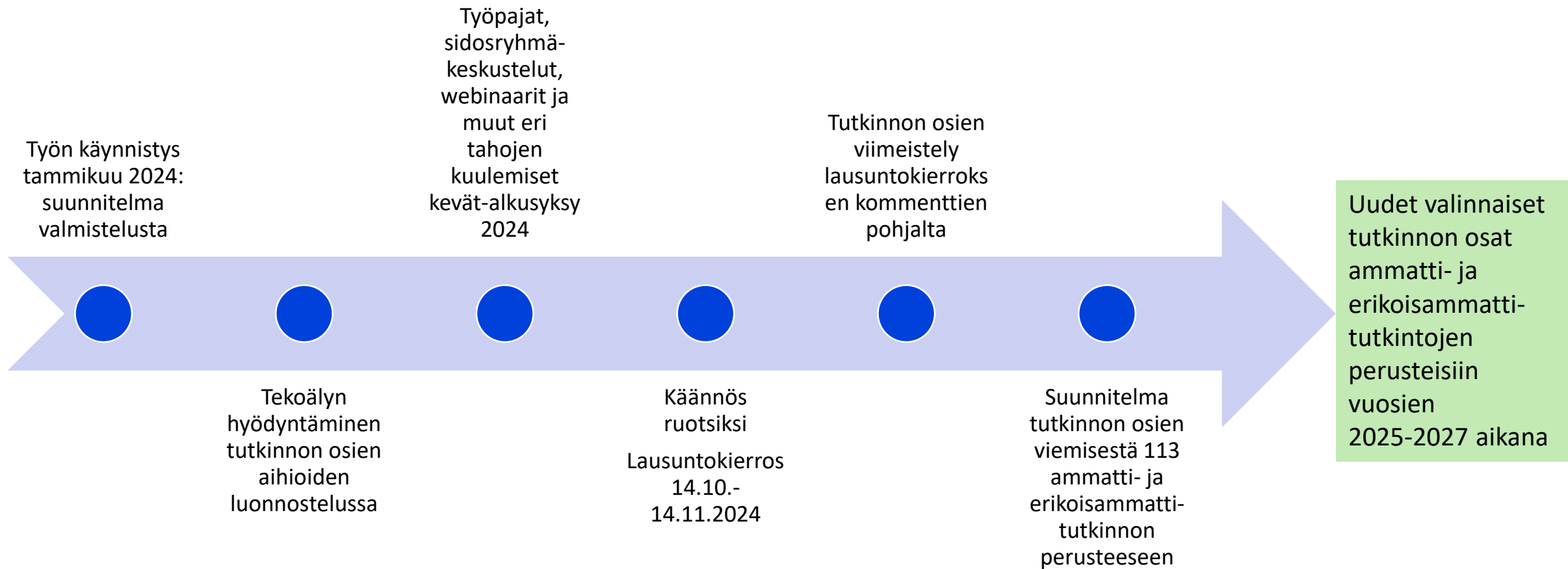
Esityksen sisältö

- Digivihreän kaksoissiirtymän tutkinnon osat osaksi kaikkia ammatti- ja erikoisammattitutkintoja
- Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset – kokonaisuus julkaistu 31.3.2025
- Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa -verkosto

Valmistelun 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.
- Opetushallitus teki määrittelyn tutkinnon osien kohdentumisesta työelämän tarpeiden mukaisesti yhteistyössä sidosryhmien kanssa.

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



Digivihreät tutkinnon osat löytyvät täältä: <https://www.oph.fi/fi/koulutus-ja-tutkinnot/digivihreat-tutkinnon-osat>

Uusien valinnaisten tutkinnon osien lisäämisen keskeiset vaikutukset

- Vahvistetaan digikyvykkyyden, kokeilukulttuurin ja vihreän siirtymän osaamista ja tuetaan 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.

On tärkeää, että:

- Koulutuksen järjestäjät varmistavat kyseisten tutkinnon osien opettajien riittävän osaamisen ja vastaavat opiskelijoiden henkilökohtaisiin koulutustarpeisiin.
- Huom! Koulutuksen järjestäjät voivat myös tehdä yhteistyötä tutkinnon osien järjestämisessä. Opetushallitus järjestää toimeenpanon tukea uusien tutkinnon osien järjestämiseksi eri tutkinnoissa seuraavien vuosien aikana sekä seuraa tutkinnon osien käyttöönottoa.

Uutinen 26.3.2025

- Ammatillinen koulutus vauhdittaa työelämän muutosta uusilla digivihreän siirtymän tutkinnon osilla | Opetushallitus
- Uudet digivihreän kaksoissiirtymän valinnaiset tutkinnon osat lisätään kaikkiin ammatti- ja erikoisammattitutkintojen perusteisiin vuosien 2025–2027 aikana



Ammattitutkintojen uudet valinnaiset osat

Digikyvyyden edistäminen työyhteisössä, 15 osp

- Tutkinnon osan avulla eri alojen ammattihenkilöt voivat omalla vastuualueellaan käynnistää ja toteuttaa osaamisen kehittämisen ja jakamisen käytäntöjä digikyvyyden vahvistamiseksi eri osa-alueilla.
- Digikyvyyks (digitalisaatiokyvykyys) tarkoittaa organisaation kykyä toimia tehokkaasti digitaalisessa ympäristössä. Digikyvyyks edellyttää esimerkiksi osaavaa henkilöstöä ja johtoa, selkeitä toimintamalleja ja prosesseja, tarkoituksenmukaista tietoa sekä toimivia, käyttäjälähtöisiä tietojärjestelmiä.
- Työyhteisön tai yhteistyötahon digikyvyyttä vahvistetaan parhaiten yhteistyöllä, yhteiskehittämisellä ja osaamisen jakamisella.
- Työyhteisö tarkoittaa tässä opiskelijan pienintä työn tekemisen yksikköä, eli ryhmää tai tiimiä, jossa opiskelija työskentelee.

Tekoälyn hyödyntäminen työprosessissa 15 osp

- Auttaa ymmärtämään tekoälyä ilmiönä ja sen eri osa-alueita sekä toimintalogiikkaa
- Opiskelija oppii tunnistamaan tekoälyn hyödyntämismahdollisuuksia omalla alalla
- Ohjaa tekoälyn turvalliseen ja vastuulliseen käyttöön työprosessissa sekä kiinnittämään huomioita kehoitteiden muotoiluun sekä huomioimaan tekijänoikeudet sekä tietosuojan ja -turvaan liittyviä riskejä



Kuva luotu tekoälyllä
(Copilot)

Esimerkkejä käytännön soveltamisesta

Sosiaali- ja terveysala: Tekoälyn hyödyntäminen työvuorosuunnittelussa, ennaltaehkäisevässä hoidossa, oma- ja itsehoidossa sekä palvelu- ja hoitotoiminnoissa ja hallinnollisissa tehtävissä (kuten ajanvarauksissa ja potilastietojen hallinta). Tekoäly voi tuoda alalle uusia tehtäviä liittyen tekoälyjärjestelmien hallintaan, ylläpitoon ja datan analysointiin.

Palvelualat: Tekoäly mahdollistaa paremman asiakaskokemuksen ja nopeamman palvelun, esimerkiksi asiakaspalvelussa tekoälyä voidaan hyödyntää tarjoamalla reaaliaikaisia ja personoituja ratkaisuja asiakkaiden tarpeisiin esim. chatbottien avulla. Tekoäly esim. ruokalistasuunnittelussa.

Teollisuus: Koneoppimista ja konenäköä voi käyttää virheiden ja epäjohtonmukaisuuksien tunnistamisessa ja laadunvalvonnassa. Tekoälypohjaiset järjestelmät voivat ennustaa laitteiden ja koneiden huoltotarpeet. Teollisuuden prosessien optimoinnilla voidaan käyttää energiaa ja raaka-aineita käytetään mahdollisimman tehokkaasti, mikä tukee kestävän kehityksen tavoitteita.

Luovat alat: Tuotteiden ideointi, parantaminen ja uusien suunnittelu tekoälyavusteisesti. Tekoälyn hyödyntäminen kuluttajaymmärryksen syventämisessä ja palveluiden kohdentamisessa.

Liiketoiminta: Uusien palveluiden konseptointi, datan hyödyntäminen markkinoinnissa (dataa liittyen aiempiin hakuihin, ostoksiin ja verkkokäyttäytymiseen), kaupan alalla tekoälyn avulla optimointia tilausten hallintaan ja varastonhallintaan.

Maa- ja metsätalouselalat: Tekoälyn käyttö satelliittikuvien ja droonien keräämän datan analysoinnissa ja siten viljelyn optimointi ja resurssien tehokas käyttö. Automaattiohjausjärjestelmät traktoreissa ja puimureissa, tekoälyn käyttö viljelysuunnitelmien laatimisessa analysoimalla maaperän ominaisuuksia, säädataa ja tukiehtoja. Metsäalalla kaukokartoitusdatan hyödyntäminen, metsän kasvun ja hiilivarastojen mallintaminen.

Vihreän siirtymän edistäminen, 15 osp

- Tutkinnon osa auttaa ymmärtämään vihreän siirtymän tavoitteita ja käsitteitä sekä vihreän siirtymän merkityksen talouskasvulle ja ympäristön kestävyydelle. Keskeistä on systeemisyyden ymmärrys.
- Opiskelija oppii tunnistamaan oman toimialan ympäristövaikutuksia ja -velvoitteita sekä tietää, millaisia muutoksia tarvitaan ja miten vihreää siirtymää voidaan alalla vahvistaa.
- Tutkinnon osassa opiskelijaideoi ja toteuttaa konkreettisia toimenpiteitä vihreän siirtymän vahvistamiseksi omalla alallaan.
- Työtehtävät voivat kohdistua työpaikan, tuotteen tai palvelun vihreän siirtymän edistämisen toimenpiteisiin.



Esimerkkejä käytännön soveltamisesta

Sosiaali- ja terveysala: Hiilineutraalit hoitopolut eli hoitopolkujen suunnittelu ympäristövastuullisesti, terveydenhuollon ammattilaisten kouluttaminen kestävästä käytännöstä ja ympäristövaikutuksista. Ympäristöystävällisten tuotteiden ja materiaalien valinnat, ekologiset puhdistusaineet ja kestävä kehityksen mukaiset hoitotarvikkeet. Jätteen vähentäminen ja kierrätys, uudelleenkäytettävien tuotteiden käyttöönoton tukeminen. Vuoropuhelu asiakkaiden ja kollegoiden kanssa ympäristöasioista ja kannustaminen kestäviin valintoihin.

Palvelualat: Asiakkaiden opastaminen kestävien valintojen tekemisessä. Esimerkiksi ruokapalveluissa kertakäyttöastioiden korvaaminen kestävillä vaihtoehdoilla, ruokahävikin huomiointi ja kompostoinnin kehittäminen, paikallisten tuotteiden suosiminen ja sesonkituotteiden käytön edistäminen.

Luovat alat: Kulttuurin ja taiteen kautta kestävien arvojen ja käytäntöjen edistäminen. Vihreä brändäys ja kestävä kehityksen mukaisen viestintä omasta kulttuurituotannosta. Vähähiilinen tapahtumatuotanto.

Liiketoiminta: Vastuullisuuden brändäys eli ympäristövastuullisuuden korostaminen yrityksen imagossa. Siirtyminen uusiutuviin ja päästöttömiin energialähteisiin organisaatiossa. Tuotteen koko arvoketjun ympäristövastuullisuuden huomioiminen.

Teollisuus: Tuotantoprosessien analysointi ja parannusehdotusten tekeminen tehokkuuden lisäämiseksi. Energiatehokkaiden laitteiden ja prosessien kehittäminen sekä tuotantoprosessien optimointi. Vähäpäästöisten työkalujen ja laitteiden käyttöönotto. Ympäristökuormitusta vähentävät työskentelytavat, kuten digitaalisten työkalujen lisääminen.

Erikoisammattitutkintojen uudet valinnaiset osat

Digitalisaation edistäminen 30 osp

- Tutkinnon osan avulla eri alojen ammattilaisten on mahdollista toteuttaa digitalisaatiota edistäviä toimenpiteitä omalla vastuualueellaan.
- Työ omalla vastuualueella käynnistetään kartoittamalla nykytilaa sekä tunnistamalla laajasti digitalisaation hyödyntämismahdollisuuksia.



Kuva: Getty Images/ Thomas Barwick

Kehittyvien teknologioiden kokeilu 30 osp

- Mahdollistaa hyvin erilaisten kehittyvien teknologioiden kokeilun
- Tärkeää, että kokeiltava tai käyttöönotettava teknologia tuo lisäarvoa sille organisaatiolle, jossa ammattitaito osoitetaan
- Kokeilukulttuurin edistäminen



Kuvituskuva

Kiertotaloustoiminnan kehittäminen, 30 osp

- Tutkinnossa osassa opiskelija oppii kiertotalouden käsitteet, periaatteet ja soveltamisen toimialalla sekä kiertotalouden yhteyden luonnon monimuotoisuuden ja hiilineutraaliuden vahvistamiseen.
- Opiskelija oppii kiertotalouden erilaisia liiketoimintamallit sekä toimintaan liittyvät keskeiset säädökset ja standardit.
- Tutkinnon osassa suunnitellaan joku kiertotalousratkaisu ja toteutetaan se tarvittavien yhteistyötahojen kanssa sekä arvioidaan kehitystyön vaikutusta.
- Käytännön kehittäminen kohdistuu materiaalitehokkuuden ja kierrätettävyyden, jakamistalouden, tuote palveluna -konseptin kehittämiseen tai tuote-elinkaaren pidentämiseen. Toimenpiteitä voidaan tehdä valitun tuote- tai palvelukokonaisuuden, yrityksen liiketoiminnan tai sen määrätyn toimintaprosessin kehittämiseksi.

Kyberturvallisuuden edistäminen 30 osp

- Tutkinnon osa on tarkoitettu henkilöille, jotka haluavat omalla vastuualueellaan edistää kyberturvallista toimintakulttuuria ja kyberturvallisuutta osana omaa työtään
- Tavoitteena on kyberuhkien ja riskien tunnistaminen omalla vastuualueella ja niiltä suojautumisen käytäntöjen kehittäminen.
- Tärkeää on myös
 - osata toimia oman roolinsa mukaisesti mahdollisen kyberuhan konkretisoituessa,
 - toimintatapojen harjoittelu ja
 - osaamisen vahvistaminen työyhteisössä.

Myös jälkihoidon toimenpiteiden ennakosuunnittelu on tärkeää.

Kyberturvallisuuden edistäminen 30 osp

- Lokakuussa 2024 voimaan astunut uusi EU:n laajuinen kyberturvallisuusedirektiivi (NIS2) tiukentaa tietoturvakäytäntöjä. Se määrittelee yhteiskunnan kriittiset toimialat, joita piirissä toimivien yritysten on huomioitava uudet vaatimukset. Tämä koskee suurta määrää toimijoita, mukaan lukien kriittisen infrastruktuurin tarjoajat ja toimijat esimerkiksi energia- ja terveysaloilla, liikenteessä, julkishallinnossa sekä valmistavassa teollisuudessa.
- NIS2-direktiivi edellyttää, että organisaatiot panostavat enemmän kyberturvallisuuteen, noudattavat uusia sääntöjä ja standardeja sekä tekevät yhteistyötä kansallisten viranomaisten ja muiden sidosryhmien kanssa.

Lopuksi

- Tutkinnon osat on laadittu kohtuullisen yleiselle tasolle, jotta ne mahdollistavat soveltamisen eri aloille. → Tarvitaan yhteistyötä, keskustelua ja pohdintaa, mitä ammattitaitovaatimukset tarkoittavat kunkin ammatin kannalta.
- Tutkinnon osat vastaavat kahteen keskeiseen megatrendiin – ympäristön ja luonnon kantokyvyn rajoissa tapahtuvaan toimintatapaan ja digitalisaation entistä syvempään integroitumiseen kaikkeen toimintaan. → Proaktiivinen toimijuus.

Aineistoja, jotka tukevat digitaalisen osaamisen tutkinnon osien toimeenpanoa

- [Sitran uusi verkkokurssi tukee tekoälylukutaitoa ja selventää EU-sääntelyä](#)
- [Digitaalinen osaaminen | Opetushallitus](#) (sisällöt täydentymässä)
- [Tekoälyn tila Suomessa 2025: kasvava ekosysteemi kaipaa rohkeita investointeja](#)
- [Faktabaarin Tekoälyopas opettajille 2025](#)
- [NIS2 - Euroopan unionin kyberturvallisuusdirektiivi](#)

Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset

- Opetushallitus ja opetus- ja kulttuuriministeriö ovat julkaisseet aineiston 31.3.2025
- Saatavissa OPH:n verkkosivuilla [Tekoäly varhaiskasvatuksessa ja koulutuksessa – lainsäädäntö ja suositukset | Opetushallitus](#)
- Kattaa varhaiskasvatuksen, esi- ja perusopetuksen, toisen asteen ja vapaan sivistystyön
- Julkaistu suomeksi ja ruotsiksi. Englanninkielinen käännös on tulossa pian.
- Suositusten ja tausta-aineiston tavoitteena on kasvattaa tekoälyyn liittyvää ymmärrystä sekä tukea tekoälyn vastuullista, turvallista ja innovatiivista käyttöä opetuksessa ja oppimisessa.

Sisältää

- Koonnin keskeisistä lakisääteisistä velvoitteista ja suosituksista
- sekä 10 osaisen tausta-aineiston

Tällä sivulla

**Koulutuksen järjestäjän
velvoitteet lainsäädännön pohjalta** >

Koulutuksen järjestäjän suositukset >

Opetus- ja ohjaushenkilöstön
velvoitteet lainsäädännön pohjalta >

Opetus- ja ohjaushenkilöstön
suositukset >

Tekoälysuositusten tausta-aineisto

Mitä tekoäly on?



Tekoälyn virhepäätelmät ja
vinoumat



Tekoälyasetus



Tietosuoja ja yksityisyys



Tekijänoikeus tekoälyn
opetuskäytössä ja kehittämisessä



Tekoälyn mahdollisuuksia
opetuksen ja opiskelun tukena



Tekoäly oppimisen ja osaamisen
arvioinnissa



Tekoälylukutaito



Tekoäly ja kestävä kehitys



Tekoäly ja etiikka koulutuksessa



Mitä tekoäly on?

Tekoälyn
virhepäätelmät ja
vinoumat

Tekoälyasetus

Tietosuoja ja
yksityisyys

Tekijänoikeus
tekoälyn
opetuskäytössä ja
kehittämisessä

Tekoälyn
mahdollisuudet
opetuksen ja
opiskelun tukena

Tekoäly oppimisen
ja osaamisen
arvioinnissa

Tekoälylukutaito

Tekoälysuositusten
tausta-aineisto

Tekoäly ja kestävä
kehitys

Tekoäly ja etiikka
koulutuksessa

Lue lisää uutinen 31.3.2025

[Tekoälysuositukset varhaiskasvatukseen, opetukseen ja koulutukseen on julkaistu | Opetushallitus](#)

Poimintoja keskeisistä velvoitteista koulutuksen järjestäjille

Koulutuksen järjestäjä

- linjaa tekoälyn käytöstä oman organisaationsa toiminnassa
- arvioi tarpeen henkilöstön perehdyttämiselle ja ohjeistukselle
- arvioi tekoälyjärjestelmän käyttöönottoa suunniteltaessa, kuuluuko tekoälyjärjestelmä EU:n tekoälyasetuksen soveltamisalaan. Jos EU:n tekoälyasetusta sovelletaan, järjestäjän tulee määrittää järjestelmän käyttötavat ja arvioida järjestelmän riskiluokitus. Järjestäjän tulee arvioida riskiluokituksen perusteella järjestelmän käyttöönoton velvoitteet ja suunnitella niiden toteutus.
- tarkistaa, että järjestelmän tietosuoja, tietoturva ja tiedonhallinta vastaavat lainsäädännön vaatimuksia. KJ vastaa että tarkistus on dokumentoitu ja tehty ennen järjestelmän käyttöönottoa. Järjestelmän tulee täyttää vaatimukset, kunnes järjestelmän käytöstä luovutaan. Tarkistuksessa tulee huomioida koulutuksen järjestäjän velvoite tehdä tietosuojan vaikutustenarviointi sekä tietosuojaviranomaisen ennakkuuleminen laissa mainituissa tilanteissa.

Poimintoja keskeisistä suosituksista koulutuksen järjestäjille

Koulutuksen järjestäjän tulisi

- varmistaa, että käyttöönotettavat tekoälyjärjestelmät valitaan niin, että niiden käyttö opetuksessa on pedagogisesti perusteltua ja ne edistävät opetussuunnitelman ja tutkintojen perusteiden mukaisia tavoitteita.
- huomioida kestävän kehityksen näkökulmat tekoälyjärjestelmien käyttöönotossa ja ohjeistaa käyttöä niin, että muun muassa energiankulutus ja sosiaalinen ja taloudellinen kestävyys tulevat huomioiduksi.
- edellyttää tekoälyjärjestelmän toimittajilta luotettavaa analyysia tekoälyn algoritmisista ja datapohjaisista vinoumista sekä virhepäätelemistä, jotta mahdolliset vinoumat ja virhepäätelemät olisi tunnistettu ja niiden pohjalta pystytään tulkitsemaan tekoälyn tuotoksia ja tuloksia oikein. Analyysi olisi suositeltavaa edellyttää hyvissä ajoin ennen järjestelmän käyttöönottoa ja sen ajantasaisuutta tulisi seurata tekoälyjärjestelmän käytön aikana.

Poimintoja keskeisistä velvoitteista opetus- ja ohjaushenkilöstölle

Opetus- ja ohjaushenkilöstö

- käyttää Koulutuksen järjestäjä tarjoamia laitteita, tekoälyjärjestelmiä sekä tekoälyä hyödyntävät sovelluksia.
- noudattaa arvioinnissa kunkin koulutusasteen ja -muodon opetussuunnitelmien ja tutkintojen perusteita sekä huomioi, että tekoälyn hyödyntäminen arvioinnissa saattaa tekoälyasetuksen mukaan olla suuririskistä ja tämän myötä käyttöönottoon liittyy asetuksen mukaisia lisävelvoitteita. Vaikka tekoälyä hyödynnettäisiin apuna arviointiprosessissa, arviointiin liittyvien päätösten tekijän tulee olla arvioinnista vastaava ihminen, eikä arviointiin liittyvää päätöksentekoa voi ulkoistaa tekoälylle.
- Ottaa huomioon, että teosten käyttäminen tekoälyn kouluttamisessa ilman teoksen tekijänoikeudenhaltijan lupaa on kielletty. Tekoälysovellukseen voi syöttää tekijänoikeussuojan ulkopuolella olevaa sisältöä, ja avoimia sisältöjä, joiden käytölle ei ole asetettu ehtoja. On olemassa runsaasti tekijänoikeudesta vapaata aineistoa (esim. CC0-lisensoidut aineistot), jotka soveltuvat tekoälyn opetus- ja koulutuskäyttöön.

Poimintoja keskeisistä suosituksista opetus- ja ohjaushenkilöstölle

Opetus- ja ohjaushenkilöstön tulisi huolehtia, että

- tekoälyä käyttö on pedagogisesti perusteltua ja edistää opetussuunnitelman ja tutkintojen perusteiden mukaisia tavoitteita.
- tekoälyä käyttö on mahdollisimman avointa ja läpinäkyvää. Henkilöstölle ja oppijoille tulisi kertoa tekoälyn käytöstä, jos tekoälyä käytetään.
- tekoälyn käytön periaatteista opiskelussa sovitaan yhdessä oppijoiden kanssa. Oppijat saavat riittävän selkeät ohjeet tekoälyn käytöstä. Jos sovitaan ettei tekoälyä käytetä, oppijoille kerrotaan etukäteen, mitä mahdollisesta tekoälyn hyödyntämisestä tällöin seuraisi.
- tekoälyn käytön tuottaa lisäarvoa opettajalle, oppijalle tai molemmille sekä tukee oppimista, osaamista ja kehittymistä mukaan lukien oppijoiden tekoälylukutaidon kehittyminen.

Tule mukaan Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa -verkostoon!



[Digitalisaatio ammatillisessa koulutuksessa](#) | [Opetushallitus](#)

Opetushallituksen ylläpitämässä kansallisessa verkostossa mukana yli 1000 jäsentä

Verkostossa voit:

- saada tietoa eri teemojen kehittämisestä ja tutkimuksesta
- jakaa kehittämisideoita ja kokemuksia
- keskustella toimivista käytänteistä
- kehittää omaa osaamistasi
- saada vertaistukea

Jäsenenä saat kutsut tuleviin tapahtumiin, joihin voit osallistua kiinnostuksesi mukaan. Tapaamisista kirjoitetaan jutut ja aineistot jaetaan.



Kuva: Getty Images - Luis Alvarez

[Juttu verkostotapaamisesta 14.2.2025 Teema: Minne menet ammatillisen koulutuksen digipedagogiikka?](#)