

Opetushallituksen lausuntopyyntö (OPH-1056-2019) tieto- ja viestintätekniikan perustutkinnon perusteiden luonnoksesta

<https://www.lausuntopalvelu.fi/FI/Proposal/Participation?proposalId=46bdef51-1a6d-4604-985e-29dd23defadb>

Lausunto:

1) Tutkinnon perusteiden työelämälähtöisyys

Tutkinnon perusteita voidaan soveltaa erilaisiin työelämän ympäristöihin. Tutkinnon osien ammattitaitovaatimukset ovat laveampia ja toteutuvat erilaisissa työtehtävissä. Tavanomaisesti työssäoppimispaikat ovat vaihdelleet hyvin paljon keskenään. Vastapainona tälle laveudelle on se, että oppilaitoksen vastuu opetuksen suunnittelusta kasvaa aiemmasta.

Elektroniikka-asentajia tarvitaan ja heidän osaamisvaatimuksensa kasvaa. Yleisestä mielikuvasta poiketen elektroniikka-ala tarvitsee osaajia. Elektroniikka-alan keskittymä Suomessa on mm. Lahden, Tampereen ja Oulun ympäristössä. Tuotteet ovat poikkeuksetta osia suuremmista kokonaisuuksista esim. konetekniikan ja sairaalateknologian alueilla. Suoraan kuluttajille suunnattuja tuotteita ei juurikaan tehdä. Tästä tulee virheellinen mielikuva, että elektroniikka-ala olisi hiipumassa Suomesta. Elektroniikka-asentajia tarvitaan ja työelämän osaamisvaatimukset kasvavat jatkuvasti.

Virheellisen käsityksen taustalla on työttömyystilastoja vääristävä ilmiö, mikä syntyi Nokia-konsernin palveluksessa elektroniikka-asentaja nimikkeellä olleiden henkilöiden jäädessä työttömiksi. He eivät ole olleet elektroniikka-asentajia siinä mielessä, mitä nykytilanteessa elektroniikka-asentajalta odotetaan.

Elektroniikka-alan edustajat ympäri Suomen ovat ottaneet osaa keskusteluun, mutta eivät ole saaneet ääntään kuuluville. Elektroniikka-alan edustajien näkökohtia ei ole huomioitu perusteluonnoksessa.

2) Tutkinnon muodostuminen ja tutkintonimikkeet

Tutkinnon osien rakenteen kuvaus, jossa alussa on valmistautuminen, sitten itse työ ja lopuksi lopputyöt, on hyvä. Tätä voisi soveltaa kaikkiin tutkinnon osiin. Arviointikriteerit ovat erilliset ja samat kaikille tutkinnon osille. On hyvä, että on selkeästi erillään, mitä arvioidaan ja miten arvioidaan.

Tutkinnon rakenteeseen tulee saada elektroniikka-asentajalle toinen pakollinen tutkinnon osa Elektroniikkatuotannon kokoonpano ja testaus, 45 osp (ehdotus sisällöistä on tutkinnon osien sisältö -kohdassa).

Kaikkien valinnaisten tutkinnon osien laajuus pitäisi olla mahdollista myös pienempinä kokonaisuuksina, jotta valinnaisuutta voitaisiin käyttää työelämälähtöisesti opiskelijan yksilöllisen opintopolun toteuttamiseen hyödyntäen opiskelijan vahvuuksia ja lisäten samalla motivaatiota opiskeluun. Valinnaisten osalle voisi laajuuden kirjata esim. 15-45 osaamispistettä. Pienellä muutoksella valinnaisuus lisääntyisi huomattavasti.

Tutkinnon osat voisi jakaa esim. järjestelmätuessa toimiminen 15 osp, IT- ja elektroniikkalaitteiden asennus- ja huoltotyöt 15 osp ja kulunvalvonta- tai turvajärjestelmän asennus 15 osp, jolloin opiskelijalle olisi mahdollista rakentaa erilaisiin työtehtäviin tarvittavaa ammattiosaamista. Tarvittaessa voitaisiin esim. IT-tukihenkilön oppimispolkua vahvistaa tietoliikennetekniikan ja/tai sähkötekniikan perusosaamisella. Vaihtoehtoisesti tietoliikenneosaajille tai elektroniikka-asentajille voitaisiin tarjota esim. ohjelmoinnin perusteita tai järjestelmätuen perusteita.

Lisänä valinnaiseen ohjelmointiin voitaisiin lisätä mobiililaitteiden ohjelmointia, se puuttuu nyt kokonaan sisällöistä. Toisaalta sulautettujen järjestelmien ohjelmoinnissa voitaisiin keskittyä enemmän valmiiden järjestelmien ohjelmointiin noissa pienemmissä kokonaisuuksissa (15 osp) jättäen elektroniikan osuuden pienemmäksi.

Tutkintonimikkeet ovat soveltuvia.

3) Tutkinnon osien sisältö (ammattitaitovaatimukset ja ammattitaidon osoittamistavat)

Tutkinnon osien sisältöjen yksityiskohtaisuudessa on huomattavaa vaihtelua. Osa on hyvin yleisiä ja osa hyvin yksityiskohtaisia. Toivomme yhtenäistä muotoa kaikkiin tutkinnon osiin.

Tieto- ja viestintätekniikan perustehtävät, 25 osp

Tutkinnon osassa tulee huomioida työtehtävissä toimiminen laajemmin eri tutkintonimikkeiden näkökulmasta. Tutkinnon osan ammattitaitovaatimuksiksi ehdotamme:

Työtehtävissä toimiminen

- Ammatillisen asenteen omaksuminen
- Työelämän pelisääntöjen omaksuminen

Ammatillisen ympäristön hallinta

- Työssä tarvittavien työvälineiden käyttö
- Ammatillisten peruslaitteiden, komponenttien ja ohjelmistojen käyttö
- Työ- ja henkilökohtaisen turvallisuuden tuntemus
- Ammatillisen sähkötekniikan tuntemus
- Ohjelmoinnin peruskäsitteiden tuntemus

Teknisessä tukipalvelussa toimiminen, 45 osp

Organisaation toimintakulttuurin ammattitaitovaatimuksista ehdotamme poistettavaksi ammattitaitovaatimuksen opiskelija osaa: ”kuvata palvelutasosopimuksen vaikutuksen omaan työhön”.

Organisaation tietoteknisen ympäristön hallinnan ammattitaitovaatimuksiin ehdotamme seuraavat lisäykset, opiskelija osaa:

- *asentaa* työpaikan perussovellusohjelmistot ja käyttöjärjestelmät ja tukea niiden käytössä
- *ottaa käyttöön* laitteistoja sekä selvittää ja ratkaista laitteisto-, ajuri-, verkko- ja tulosongelmia

Järjestelmätuessa toimiminen, 45 osp

Ehdotamme muutoksia seuraaviin ammattitaitovaatimuksiin:

Järjestelmätuen työtehtävissä toimiminen

- seurata alan kehittymistä ja päivittää *ja käyttää* omaa osaamistaan
- viestiä esimiehen ja tiimin kanssa
- ymmärtää tietoturvan merkitys, *ottaa käyttöön ja määrittellä tietoturvaan liittyviä asetuksia*

Järjestelmän hallinnointi

- pois: skriptata ja / tai automatisoida tarvittaessa komentoja

Järjestelmätason muutoksen aikataulutus ja toteutus

- toteuttaa järjestelmätason muutoksen

Palvelu- ja tekninen myynti, 30 osp

Ehdotamme ammattitaitovaatimuksiin lisättäväksi:

Palvelu- ja teknisen myyntiin valmistautuminen

- *pitää yllä ja päivittää osaamistaan*

Asiakkaan auttaminen

- viestiä tekniset ratkaisut selkeästi *ja perustellen asiakkaan tarpeet huomioiden*

Yrityksen tietoliikennelaitteiden konfigurointi, 15

Ehdotamme tutkinnon osan nimeksi Yrityksen tietoliikenneteknisten ratkaisujen hallinta, 15 osp

Ehdotamme muutoksia seuraaviin ammattitaitovaatimuksiin:

Konfigurointityöhön valmistautuminen

- luoda pääteyhteyden hallittaviin tietoliikennelaitteisiin *ja hallita niitä*
- tulkita tietoliikennelaitteen konfigurointisuunnitelman *ja muuttaa sitä tarpeisiin sopivaksi*

Tietoliikennelaitteiden konfigurointi

- huomioida työssään tietoliikennelaitteiden tietoturvan *ja tarpeen mukaan päivittää ja ylläpitää sitä*

- toteuttaa tietoliikennelaitteiden konfiguroinnin *tai muuttaa toimivaa*
Tietoliikennelaitteen laadunvarmistus
Tietoliikennejärjestelmän kaapelointi
- *Toteuttaa työaseman kaapeloinnin yrityksen verkkoon*
- *Varmistaa yhteyksien toiminta kaapelointiin liittyvillä mittalaitteilla*
- *Ymmärtää ja tarvittaessa toteuttaa yrityksen sisäiset tietoliikenneyhteydet*

Ehdotus uudeksi tutkinnon osaksi: **Elektroniikkatuotannon kokoonpano ja testaus, 45 osp**

Opiskelija osaa

- työskennellä elektroniikkatuotannon ja tuotantolinjan työtehtävissä sekä ymmärtää elektroniikkatuotannossa olevien koneiden käytön ja toiminnan sekä vaadittavat työmenetelmät
- laatia työkohtaisen suunnitelman, joka ottaa huomioon asennuksen toiminnan sekä työn oikean etenemisjärjestyksen.
- huoltaa tuotannon laitteita
- käsitellä komponentteja (ESD, varastointi, kosteus, kuivaus, yms.)
- ymmärtää materiaalien varastoinnin merkityksen (pastat, juoksutteet, piirilevyt, yms.)
- hallitsee elektroniikkatuotannossa tarvittavan englannin kielen taidon

Osana Tampereen kaupungin/Tampereen seudun ammattiopiston lausuntoa Tampereen kauppakamarin ICT-valiokunta lausuu tutkinnon osien sisällöstä seuraavaa:

- Olisi hyvä, että perustehtäviin ja perusopintoihin kuuluisi ohjelmoinnin peruskäsitteiden opintoja, sillä digitalisaatio ja teknologia tulevat vaikuttamaan voimakkaasti kaikkiin organisaatioihin ja työtehtäviin.
- IT-tukihenkilön "teknisessä tukipalvelussa toimiminen" -kokonaisuuden organisaation toimintakulttuurin ja tiimikohta -kokonaisuudet voisi yhdistää.
- Ohjelmistokehittäjän "ohjelmointitehtävissä toimiminen" -kokonaisuudessa ohjelmakoodin toteutus -alakohta on kaikkein keskeisin, eli olisi hyvä varmistaa, että sen painoarvo ja ajankäyttö opetuksessa on suurin.

4) Kaikille tutkinnon osille yhteiset arviointikriteerit

Yhtenäiset arviointikriteerit ovat tervetullut muutos. Tällä tavoin työelämän edustajien on helpompi omaksua oikea arvioinnin taso.

Arviointia ja läpäisyrajaa on kiristetty aikaisempaan nähden. Aiemmin T1-tason suoritus sai olla lähes kokonaan ohjattu ja opastettu toteutus. Nyt perusteeseen on kirjattu "tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita". T2-tasolla toimitaan aktiivisesti ja yhteistyökykyisesti, joten työskentelyn voi ymmärtää jo melko ammattimaiseksi. Noudatettaessa näitä kriteerejä T1 -tasokin on vaikea saavuttaa. H3-K5 kriteerit ovat kaikki erittäin haastavia.