

Liite 1

1.8.2022 voimaan tuleva paikallisesti tarjottava ammatillinen tutkinnon osa Maanmittausalan perustutkinnossa

3D-mallin mittaus ja -tulostus

Laajuus: 15 osp

Ammattitaitovaatimukset

3D-skannauksen tekeminen ja aineiston käsittely

Opiskelija

- suunnittelee työtään ja valitsee tarkoituksen mukaiset työmenetelmät ja välineet
- valmistelee tilanteeseen sopivan skannauslaitteiston käyttökuntoon
- selvittää 3D aineistolle asetetut vaatimukset ja arvioi työtehtävään kuluvan ajan
- toteuttaa 3D-skannauksen ohjattuna
- rekisteröi mitatun 3D-skannatun aineiston ja muuntaa tiedostot oikeaan muotoon edelleen hyödyntämistä varten
- toimii vuorovaikutuksessa asiakkaan ja/tai työryhmän kanssa
- noudattaa ohjeita tietoturvasta, immateriaalioikeuksista, tietosuojasta ja salassapitovelvollisuudesta.

Cad-mallin laatiminen pistepilviaineistosta

Opiskelija

- perehtyy työtehtävään ja selvittää cad-mallien vaatimukset
- käyttää erilaisia cad-ohjelmia ja hyödyntää niiden ominaisuuksia aineiston muuntamiseksi cad-malleiksi
- tuntee erilaiset tiedostomuodot ja osaa muuttaa niitä työn vaatimalla tavalla
- tallentaa cad-mallit oikeaan tiedostomuotoon työn vaatimalla tavalla
- käyttää 3D-skannatun aineiston työtehtävään liittyvää ammattisanastoa
- noudattaa ohjeita tietoturvasta, immateriaalioikeuksista, tietosuojasta ja salassapitovelvollisuudesta.

3D-skannattujen aineistojen hyödyntäminen

Opiskelija

- selvittää 3D-skannatun aineiston käyttötarkoituksen ja hyödyntämismahdollisuuksia
- muokkaa ja yhdistää 3D-skannattuja aineistoja
- luovuttaa tietoa pyydetyssä muodossa eteenpäin.

Työelämäosaaminen

Opiskelija

- käyttää toimialakohtaista ammattisanastoa ja alan termistöä
- suunnittelee omaa työtään ja tekee yhteistyötä työryhmän kanssa
- noudattaa sovittuja aikatauluja
- ylläpitää turvallisuutta, työkykyä ja hyvinvointiaan
- arvioi ja kehittää toimintaansa
- arvioi tekemänsä 3D-skannauksen ja cad-mallin ja tulosteiden oikeellisuutta, teknistä laatua sekä ohjeistuksen noudattamista.

Arviontikriteerit

| Opiskelija | |
|--------------|---|
| Tyydyttävä 1 | <ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti• tarvitsee joissakin tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa perustietoa• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen mukaisesti |
| Tyydyttävä 2 | <ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työn oma-aloitteisesti ja ohjeiden mukaisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja vuorovaikutteisesti• tarvitsee vain harvoissa tilanteissa lisäohjeita• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa tarkoituksenmukaisesti• muuttaa toimintaansa saamansa palautteen ja omien havaintojen mukaisesti |
| Hyvä 3 | <ul style="list-style-type: none">• toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja aloitteellisesti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy tavanomaisista ongelmanratkaisutilanteista• hyödyntää työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti• arvioi suoriutumistaan realistisesti |
| Hyvä 4 | <ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti vuorovaikutustilanteissa• selviytyy ongelmanratkaisutilanteista hyödyntäen monipuolisia ratkaisutapoja• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa monipuolisesti ja perustellusti• arvioi suoriutumistaan realistisesti sekä tunnistaa vahvuuksiaan ja kehittämisen kohteitaan |
| Kiitettävä 5 | <ul style="list-style-type: none">• suunnittelee ja toteuttaa työkokonaisuuden itsenäisesti ottaen huomioon muut toimijat• toimii yhteistyökykyisesti ja rakentavasti haastavissakin vuorovaikutustilanteissa• soveltaa työssä tarvittavaa tietoa ongelmanratkaisutilanteissa monipuolisesti ja kriittisesti• esittää työhön ja toimintaympäristöön liittyviä perusteltuja kehittämissuhteita• arvioi suoriutumistaan realistisesti ja esittää perusteltuja ratkaisuja osaamisensa kehittämiseen• ymmärtää oman työnsä merkityksen osana laajempaa kokonaisuutta |

Ammattitaidon osoittamistavat

Opiskelija osoittaa ammattitaitonsa näytössä tekemällä laserkeilauksen ja 3D-tulostuksen työtehtäviä, joihin sisältyy laserkeilausta, tiedonsiirtoa, pistepilven käsittelyä ja aineiston muokkaamista 3D-tulostimella tulostettavaan muotoon.

Siltä osin kuin tutkinnon osassa vaadittua ammattitaitoa ei voida arvioida näytön perusteella, ammattitaidon osoittamista täydennetään yksilöllisesti muilla tavoin.