

TEKNIikka JA TEKNOLOGIA

ATK01: 3D-mallinnuksen alkeet 2 op

Paikallinen

Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- Tutustutaan yleisimpiin 3D-mallinnus ohjelmiin
- Vertaillaan saatavilla olevia ohjelmistoja niiden ominaisuuksien ja käytettävyyden perusteella
- Opitaan alkeet muutamien ohjelmistojen avulla tapahtuvasta mallinnuksesta
- Syvennetään osaamista valitun ohjelmiston käytössä

Paikallinen lisäys tavoitteille

- Opiskelija tutustuu yleisimpiin 3D-mallinnuksessa käytettäviin ohjelmiin
- Opiskelija oppii valitsemaan itselleen ja käyttötarkoitukseensa parhaiten sopivan ohjelman
- Opiskelija osaa mallintaa 3D-mallinnusta käyttäen haluamiaan malleja

Opintojakson arvioinnin paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä

Opintojakson vapaa kuvaus

Tutustutaan 3D-mallinnuksen ohjelmistoihin ja niiden käyttöön sekä keskinäisiin eroihin. Opitaan perusteet 3D-mallinnuksesta.

ATK02: Johdatus mikroelektroniikkaan 2 op

Paikallinen

Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- Tutustutaan elektroniikan peruskomponentteihin sekä niiden toimintaan ja käyttöön osana mikropiirejä
- Tutustutaan erilaisiin mikrokontrollereihin
- Tutkitaan erilaisia mikrokontrollereiden yhteydessä käytettäviä antureita sekä niiden toimintaa
- Opitaan ohjaamaan ja hyödyntämään erilaisia antureita sekä moottoreita mikrokontrollerin avulla

Paikallinen lisäys tavoitteille

- Opiskelija ymmärtää erilaisten elektroniikan komponenttien toiminnan ja niiden merkityksen osana suurempaa kokonaisuutta
- Opiskelija osaa valita omaan käyttötarkoitukseensa sopivimmat anturit ja hyödyntää niitä osana toimivaa kokonaisuutta

Opintojakson arvioinnin paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä

Opintojakson vapaa kuvaus

Tutustutaan mikrokokoluokan elektroniikkaan. Opitaan mikrokontrollereiden toiminnasta ja niiden ohjaamisesta. Tutkitaan erilaisten antureiden toimintaa ja opitaan käsittelemään niiden tuottamaa tietoa.

ATK03: Mallista tuotteeksi 2 op

Paikallinen

Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- Syvennetään osaamista 3D-mallinnuksessa
- Opitaan ajattelemaan mallinnusta päämäärätietoisesti ja otetaan huomioon eri valmistustekniikoiden tarjoamat mahdollisuudet ja haasteet
- Pystytään tunnistamaan mahdolliset ongelmat tuotteen valmistuksessa ja suunnittelemaan tuote siten, että sen valmistus onnistuu rajoituksista huolimatta

Paikallinen lisäys tavoitteille

- Opiskelija oppii tuottamaan 3D-malleja silmällä pitäen valmista tuotetta
- Opitaan ennakoimaan tuotteen valmistuksessa mahdollisesti eteen tulevat ongelmat ja kehittämään suunnitelma ja malli ongelmien ratkaisemiseksi
- Osataan ajatella suunnittelua myös tuotannon taloudelliset haasteet huomioiden

Opintojakson arvioinnin paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä

Opintojakson vapaa kuvaus

Jatketaan 3D-mallinnuksen kehittämistä ja luodaan omista malleista 3D-tulostamalla fyysisiä objekteja. Opitaan prototyyppien tärkeys osana uuden tuotteen kehitysketjua sekä pohditaan myös oman tuotteen kaupallistamista.

ATK04: Alkeista toimivaksi kokonaisuudeksi 2 op

Paikallinen

Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- Syvennetään osaamista mikroelektroniikasta
- Tutustutaan eri kommunikaatio kanaviin, Bluetooth, Wifi, IR jne.
- Opitaan suunnittelemaan toiminnallisia kokonaisuuksia
- Pohditaan käyttökohteiden aiheuttamia haasteita ja opitaan suunnittelemaan ratkaisuja niiden varalle
- Valmistetaan yhteistoimintaisesti toimiva kokonaisuus ottaen huomioon opiskelijoiden mielenkiinnonkohteet

Paikallinen lisäys tavoitteille

- Oppia ajattelemaan mikrokontrollereiden tuomia mahdollisuuksia osana päivittäistä elämää
- Kyetään itsenäisesti luomaan suunnitelma halutun toiminnallisen lopputuloksen saavuttamisesta
- Opitaan arvioimaan suunnitelman toteutuskelpoisuutta, sekä tekemään tarvittavia muutoksia halutun lopputuloksen saavuttamiseksi

Opintojakson arvioinnin paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä

Opintojakson vapaa kuvaus

Suunnitellaan oma mikrokontrollerin ohjaama kokonaisuus, jossa hyödynnetään eri antureiden tuottamaa tietoa ja ohjataan sen perusteella mikrokontrollerin toimintaa. Tutustutaan erilaisiin käyttöliittymiin ja niiden mahdollisuuksiin.

ATK05: Robotiikka 2 op

Paikallinen

Paikallinen lisäys keskeisille sisällöille

- Laaditaan suunnitelma toimivasta robotiikan kokonaisuudesta
- Mallinnetaan ja rakennetaan itsenäisesti toimiva kokonaisuus, jossa hyödynnetään 3D-mallinnusta sekä mikroelektroniikan osaamista
- Opitaan hyödyntämään prototyyppejä ja tekemään niiden pohjalta muutoksia, jotta päästään kohti haluttua päämäärää

Paikallinen lisäys tavoitteille

- Opiskelija oppii havaitsemaan mahdolliset haasteet osana isompaa kokonaisuutta ja kykenee toimimaan loogisesti ja järjestelmällisesti haasteiden ratkaisemiseksi
- Opitaan työskentelemään päämäärätietoisesti, joko itsenäisesti tai osana isompaa ryhmää
- Havaitaan yhteistyön tärkeys ja välttämättömyys, kun käsitellään laajempia kokonaisuuksia

Opintojakson arvioinnin paikallinen lisäys

Opintojakso arvioidaan suoritusmerkinnällä

Opintojakson vapaa kuvaus

Yhdistetään 3D-mallinnuksessa opittuja taitoja sekä mikroelektroniikan osaaminen, kun luodaan itsenäisesti toimiva robotti. Robotin liikettä ohjaa mikrokontrollerin koodi, joka tulkitsee eri antureiden antamaa tietoa etäisyyksistä, nopeuksista sekä kiihtyvyydestä.

