

Moduuli

ROB2

Nimi

Robotiikan ja automaation perusteet

Laajuus (op)

2

Yleinen kuvaus

Moduulissa harjoitellaan rakentamaan liikkumiseen ja kappaleiden käsittelyyn kykeneviä laitteita. Oppilaita rohkaistaan tutustumaan robotiikan mahdollisuuksiin. Työskentely perustuu ongelmalähtöisyyteen ja opiskelijoita ohjataan luovan ongelmanratkaisuprosessin hallintaan pääosin pari- tai ryhmätyöskentelyinä. Näin moduulissa painotetaan monitieteisen ja luovan osaamisen sekä vuorovaikutusosaamisen laaja-alaisia tavoitteita.

Yleiset tavoitteet

Moduulin tavoitteena on, että opiskelija

- motivoituu tiedonhaun, tutkimisen, keksimisen ja kokeilemisen kautta tutustumaan robotiikan mahdollisuuksiin
- oppii hyödyntämään erilaisia materiaaleja (lähteitä) mekaanisen laitteen suunnitteluprosessin tukena
- oppii käyttämään robotiikkaan ja automaatioon liittyviä keskeisiä eri tieteenalojen käsitteitä
- ymmärtää laitteen ohjaamiseen ja autonomisoimiseen liittyviä lainalaisuuksia sekä huomioi nämä suunnittelun yhteydessä
- harjaantuu ohjelmoijana graafisessa ohjelmointiympäristössä
- osaa dokumentoida sanallisesti, visuaalisesti ja numeerisesti tuotekehitysprosessin etenemistä
- harjoittelee ratkaisemaan avoimia kysymyksiä sekä asettamaan itse tutkimuskysymyksiä

Keskeiset sisällöt

Työskentely/harjoitukset toteutetaan (pääosin) VEX IQ/V5/EDR -robotiikan kehitysalustoja hyödyntäen.

- rakennetaan manuaalisesti ohjattavissa oleva robotti
- harjoitellaan kontrollerin toimintojen optimoimista laiteohjauksessa
- harjoitellaan ohjelmointia graafisessa ympäristössä tutustuen ohjelmoinnin perusrakenteisiin
- opetellaan hyödyntämään sensorien tuottamaa informaatiota ohjelmarakenteissa
- laaditaan presentaatio/dokumentointi tuotekehitysprosessista ja jaetaan se vertaisryhmässä

Laaja-alainen osaaminen opintojaksossa

Opintojaksossa (ROB1-ROB3) on samat laaja-alaiset osaamisen alueet:

Vuorovaikutusosaaminen, Monitieteinen ja luova osaaminen sekä Yhteiskunnallinen osaaminen

Yhteiskunnallinen osaaminen: ROB1

Vuorovaikutusosaaminen: Työskennellään pareittain ja ratkotaan tehtäviä/ongelmia pareittain.

Vertaisarviointi ja oman osaamisen kehittyminen (ROB2 & ROB 3)

Monitieteinen ja luova osaaminen: Opiskelijat käyttävät ongelmaperustaista oppimista. Opiskelijat ratkovat avoimia ongelmia ja harjaantuvat esittävät esittämään tutkimuskysymyksiä (ROB2 & ROB3)

Opintojakson arviointi

Arvioinnissa korostetaan oman osaamisen kehittymistä. Tehdään itse- ja vertaisarviointia prosessin edetessä. Annetaan ryhmä- ja vertaispalautetta projektin aikana. Hyväksytty/hylätty

Syvennettävä oppiaine/teema/moduuli

Robotiikan oma moduuli