

Robottisolujen simulointi ja etäohjelmointi, Tampereen yliopisto

Koulutuspaketti suoritetaan itsenäisenä verkko-opiskeluna.

Simulointi ja mallipohjainen etäohjelmointi ovat digitaalisia työkaluja teollisuusrobottien toiminnallisuuksien mallintamiseen, varmentamiseen ja ohjelmoimiseen virtuaalisissa ympäristöissä. Yhdessä näiden avulla pystytään suunnittelemaan ja ohjelmoimaan automatisoituja robottijärjestelmiä ilman todellisia fyysisiä järjestelmiä ja varmistamaan suunniteltujen järjestelmien toimivuus ennen niiden käyttöönottoa.

Tässä modulissa käydään läpi simuloinnin ja mallipohjaisen etäohjelmoinnin perusteet teollisuusrobotiikan näkökulmasta sekä perehdytään digitaalisten kaksosten ja virtuaalitodellisuuden tuomiin mahdollisuuksiin teollisuusrobotiikassa. Tämän koulutusmoduulin suoritettuaan opiskelija ymmärtää robottijärjestelmien simulointiin ja digitaalisiin kaksosiin liittyvän terminologian. Ymmärtää virtuaalisten teknologioiden hyödyt ja mahdollisuudet teollisten robottijärjestelmien suunnittelussa ja ohjelmoinnissa.

Robottisolujen simulointi ja etäohjelmointi -koulutusmoduulin materiaali pitää sisällään [Teollisuuden robotiikka -kirjan](#) seuraavat osiot ja niihin liittyvän 2,5h videoluennon. Moduulin voi suorittaa myös kirjallisen materiaalin pohjalta.

Halutessasi voi testata osaamisesi verkkotestin avulla. Testin kysymykset perustuvat Teollisuuden robotiikka -kirjan seuraaviin lukuihin:

2.15 Simulointi ja etäohjelmointi

12. Simulointi ja mallipohjainen etäohjelmointi

Osioon liittyy myös "[Robottisolujen simulointi ja etäohjelmointi](#)" -video Teollisuuden robotiikka -kirjan lisämateriaalista.

Moduulin suoritus

- Katso [luentovideo](#), [sovellusvideo](#) ja lue kirjallinen materiaali
- Halutessasi voit testata osaamisesi verkkotentin avulla. Jos haluat suorittaa tentin, toimi seuraavasti:
 - Kirjautu Digicampus alustalle <https://digicampus.fi/?lang=fi>
 - Lähetä sähköpostia jyrki.latokartano@tuni.fi jossa kerrot haluavasi suorittaa tentin Digicampuksessa. Kerro myös millä nimellä ja sähköpostiosoitteella olet kirjautunut Digicampukseen.
 - Saat sähköpostilla ohjeet monivalintatentin suorittamiseen

Linkit

Teollisuuden robotiikka -kirjan nettisivut: <https://teollisuudenrobotiikka.fi/>

Luentovideo: https://youtu.be/rilQBRIm_Qw

Kirjan sovellusvideo: <https://www.youtube.com/watch?v=sbodvtLYRpg>

Simulation and offline programming of industrial robot cells, Tampere University

The training package is carried out as an independent online study.

Simulation and model-based offline programming are digital tools for modelling, verification and programming of the functionality of industrial robots in virtual environments. Together, they enable the design and programming of automated robotic systems without real physical systems, as well as verifying the functionality of the designed systems before commissioning.

This module explores the basics of simulation and model-based offline programming from the perspective of industrial robotics and explores the possibilities presented by digital twins and virtual reality in industrial robotics. After completing this training module, the student will understand the terminology related to simulation of robotic systems and digital twins.

Understand the benefits and opportunities of virtual technologies in the design and programming of industrial robotic systems.

The material of the Simulation and offline programming of industrial robot cells -training module includes the following sections of [the Industrial Robotics book](#) and the related video lecture. The module can also be completed on the basis of written material in The Industrial Robot Book, which you can buy or get from e-library.

If you wish, you can test your skills using an online test. The questions in the test are based on the following chapters in The Industrial Robot Book:

2.15 Simulation and offline programming

12. Simulation and offline programming

The section also includes a "[Robottisolujen simulointi ja etäohjelmointi](#)" video from the additional material in the Industrial Robotics book. Video is in Finnish but has English subtitles in YouTube.

Completing this study module

- Watch the lecture video, application video and read the written material
- If you wish, you can test your skills with an online exam. To take the exam, do the following:
 - Log in to the Digicampus platform <https://digicampus.fi/>
 - Send an e-mail to jyrki.latokartano@tuni.fi stating that you want to take the exam at Digicampus. Also state what name and e-mail address you are logged in to Digicampus.
 - You will receive e-mail instructions on how to take the multiple choice exam

Links

The Industrial Robot book website: <https://industrialrobotbook.com/>

Lecture video: coming

Book application video: <https://www.youtube.com/watch?v=sbodvtlYRpg> (turn on EN subtitles)