



Säätö- ja digitaalitekniikan laboratorio

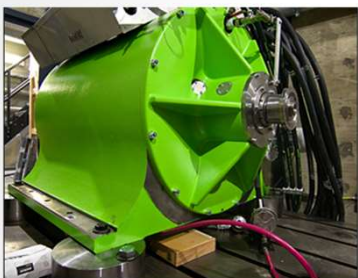


Niko Nevaranta
Apulaisprofessori, Teollisuusinformatiikka
Säätö- ja digitaalitekniikan laboratorio

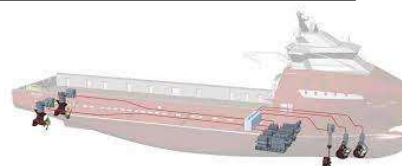
Tutkimuksen ja opetuksen pääpaino Säätö- ja digitaalitekniikan laboratorio



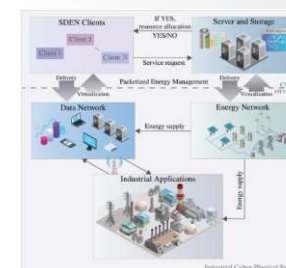
SUURNOPEUSTEKNOLOGIA (Aktiivimagneettilaakeroidut)



SYSTEMITEKNIikka JA ANALYTIikka



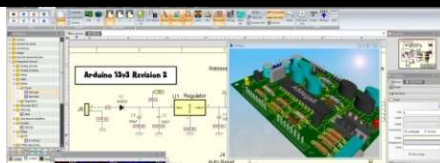
KYBERFYYSISET JÄRJESTELMÄT



SYSTEMITEKNIikka



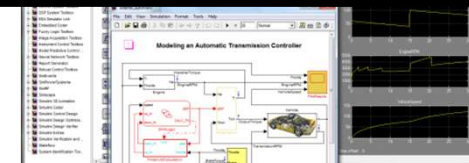
Sulautetut järjestelmät



Digitaalielektroniikka



Automaatiotekniikka



Mallinnus ja simulaatio

KÄYTÄNNÖN MENETELMÄT JA TYÖKALUT

Mittaustekniikka

Signaalien
digitaalinen käsittely

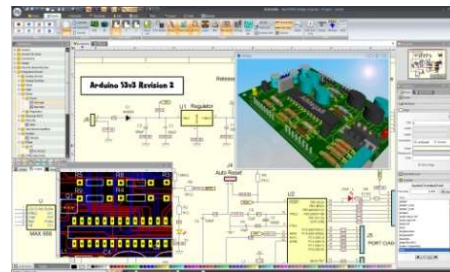
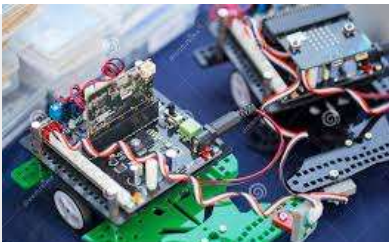
Säätötekniikka

PERUSTEET

Major in Control, Communication and Automation

➤ Opinnot suoritettuaan osaat:

- Toteuttaa digitaalisia säätö-algoritmeja ja mittaussignaalin digitaalisen suodatuksen sulautettuun- / automaatiojärjestelmään
- Analysoida ja ratkaista säätötekniikan signaalinkäsittelyn ongelmia
- Muodostaa järjestelmälle dynaamisen mallin ja simuloida sitä
- Osaa suunnitella ja toteuttaa sulautettuja järjestelmiä hyödyntäen yleisimpiä ohjelmointi- ja kuvauskieliä
- Suunnitella moderneja sähkökäyttö- ja energiajärjestelmiä
- Osaa suunnitella soveltaa IoT:ta sekä toteuttaa kommunikointijärjestelmiä (langaton tiedonsiirto)



Syventymiskohde:

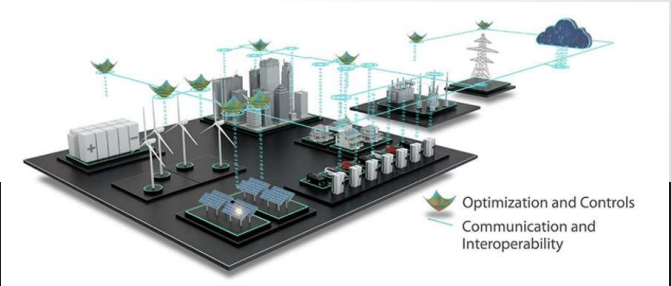
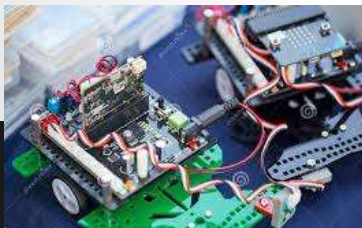
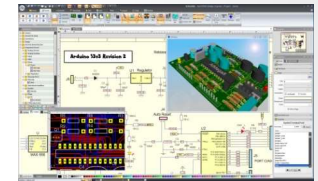
Control, communication and automation



<u>Obligatory courses (64 op)</u>		<u>Year</u>	<u>per.</u>	<u>cr</u>
BL40A0510	Digital Control 1 *	DI 1	<u>1-2</u>	4
BL40A1203	Digital Control 2	DI 1	<u>3-4</u>	6
BL40A2810	<u>Automation</u>	DI 2	<u>1-2</u>	6
BL40A2055	Wireless Communications	DI 1	1-2	8
BL40A1101	Embedded System Programming	DI 1	<u>1-2</u>	5
BL30A1320	Modelling and Control of Power Electronic Converters	DI 1	3-4	5
BL10A2001	<u>Diplomityö/Master's thesis</u>	DI 2	<u>3-4</u>	30

*) Current Digitaalisäädön perusteet/Digital control, introduction to be moved from bachelor's studies.

<u>Elective courses min. 6 op</u>		<u>Year</u>	<u>per.</u>	<u>cr</u>
BL40A2700	System Engineering Project <u>Work</u>	DI 2	<u>1-2</u>	6
BL40A1601	Embedded System Design	DI 1	<u>3-4</u>	6
BL30A1310	Advanced Power <u>Electronics</u>	DI 1	<u>3-4</u>	6
BL30A1040	Electrical Drives 1	DI 2	1	4
BL40A2401	Electrical Engineering in Wind and Solar Systems	DI 1	<u>3-4</u>	6
BL40A3021	Technologies for Electrochemical Energy Conversion and Storage of Electricity	DI 1	3-4	5



Laboratoriosta valmistuneen DI:n esimerkkityötehtäviä ja työnantajia



- Research Engineer (DI, **Hybridijärjestelmien säätö- ja mallinnus**)
- Development engineer (DI, **systemianalysointi, automaatio, säätö**)
- Chief Engineer (DI, **Sulautettujen järjestelmät ja säätöarkkitehtuurit**)
- Application Design Engineer (DI, **Kenttäväylät, automatio**)
- Software Engineer (DI, **laiva-automaatio, softa**)
- Junior Software Engineering (DI, **koodaus, softa**)
- Process Control Engineer (DI, **Säätösuunnittelu**)
- Software Architect (DI, **Säätösuunnittelu**)
- Automation Engineer (DI, **Automaatiojärjestelmien asiantuntija**)
- Data analytics engineer (DI, **Datapohjainen analysointi/mallinnus**)

Säätötekniikan monialaisuuden vuoksi
laboratoriosta valmistuneella on
erinomaiset työllisyysnäkymät

SKILLS

Sulautetut järjestelmät

Digitaalielektroniikka

Automaatiotekniikka

Mallinnus ja simulaatio

Mittaustekniikka

Signaalien digitaalinen käsittely

Säätötekniikka

Sähkötekniikka

Tutkijan ura?

- Diplomi-insinöörin opintojen jälkeen sinulla on mahdollisuus hakeutua jatko-opiskelijaksi. Näiden opintojen tavoitteena on suorittaa tekniikan tohtorin tutkinto.
- LUT kouluttaa korkeatasoisia tohtoreita teollisuuden / yliopistojen tutkimustarpeisiin.
 - **Sähkötekniikan tohtoriohjelmassa** kehityt oman alasi **asiantuntijaksi**
 - Valmiudet tehdä tutkimusta ja toimia vaativissa asiantuntijatehtävissä



Open your mind. LUT.
Lappeenranta University of Technology

