

AUTOMAATIOTEKNIIKAN DI-TUTKINTO-OHJELMA 2023-2024, MAISTERIVAIHEESSA ALOITTAVAT

1. VUOSI 2023-2024				2. VUOSI 2024-2025			
Joulu		Kesä		Joulu		Kesä	
PERIODI I	PERIODI II	PERIODI III	PERIODI IV	PERIODI I	PERIODI II	PERIODI III	PERIODI IV

Automaatio		Master Thesis Seminar in Automation					
Vektorit ja matriisit		Differentiaali- ja integraalilaskenta					
Hydrauliikan ja koneautomaation perusteet							
Ohjelmointi 2: Rakenteet							
		Diskreetti matematiikka <sup>1</sup>	Matriisilaskenta <sup>1</sup>	Differentiaaliyhtälöt <sup>1</sup>			
Operaatiotutkimus <sup>1</sup>							

Täydentävät opinnot
1) Valitaan 1-2 matematiikan opintojaksoa syventävien opintojen kokonaisuuden mukaan

Tietoverkkopohjainen automaatio		Automaation turvallisuus					
Automaation reaaliaikajärjestelmät		Web Development 2 – Architecting		Systemimallit ja niiden identifiointi *			
		Systeemit ja säätö*		Systeemien hallinnan periaatteet *			
		Johdatus systeemien hallintaan *		Automaation ohjelmistot ja verkot *			
				Ohjelmistojen testaus*			
DI-tutkinnon vapaasti valittava opintokokonaisuus				Diplomityö			

Syventävien opintojen pakolliset opintojaksot
*) Valinnaisia opintokokonaisuudessa (esimerkkejä valinnaisista opintojaksoista), täydennetään opintokokonaisuus 60 opintopisteeseen

Industrial Informatics		Distributed and Intelligent Automation Systems					
Robot Manipulators: Modeling, Control and Programming		Industrial Communication Systems					
Valinnainen täydentävä	Valinnainen täydentävä	Valinnainen täydentävä					
DI-tutkinnon vapaasti valittava opintokokonaisuus, jos syventävien opintojen laajuus on 60 op				Diplomityö			

Syventävien opintojen pakolliset opintojaksot
Täydennetään opintokokonaisuus 60 opintopisteeseen suuntautumisvaihtoehtojen mukaisesti.
Opintokokonaisuudesta voi valita 80 op:n laajuuden. Tällöin vapaasti valittavaa kokonaisuutta ei tarvita.

Robot Manipulators: Modeling, Control and Programming		Fundamentals of Mobile Robots					
Mechatronics and Robot Programming							
Robotics Project Work		Introduction to Industrial Internet *					
DI-tutkinnon vapaasti valittava opintokokonaisuus				Diplomityö			

Syventävien opintojen pakolliset opintojaksot
*) Valinnaisia opintokokonaisuudessa (esimerkki opintojakso), täydennetään opintokokonaisuus 60 opintopisteeseen.

Systeemien hallinnan periaatteet		Distributed Control and Optimization of Cyber-Physical Systems		Systeemien hallinnan kehittyneet menetelmät			
Tietoverkkopohjainen automaatio *		Johdatus automaation tietotekniikkaan *					
Model Predictive Control of Power Electronic Systems*		Automaation turvallisuus *					
DI-tutkinnon vapaasti valittava opintokokonaisuus				Diplomityö			

Syventävien opintojen pakolliset opintojaksot
*) Valinnaisia opintokokonaisuudessa (esimerkkejä valinnaisista opintojaksoista), täydennetään opintokokonaisuus 60 opintopisteeseen.

Mobilehydraulics		Control of Hydraulic Actuators					
Automaatio työkoneissa		Model-based Design and Rapid Prototyping					
Digital Hydraulics *		Electromechanics and Electric Drives *					
Hydraulikomponenttien mallintaminen ja simulointi *		Zero -Emission Hybrid Mobile Machinery *					
Mechatronics and Robot Programming *		Fundamentals of Mobile Robots *					
Project Work in Intelligent Heavy Machines *							
DI-tutkinnon vapaasti valittava opintokokonaisuus, jos syventävien opintojen laajuus on 60 op				Diplomityö			

Syventävien opintojen pakolliset opintojaksot
*) Valinnaisia opintokokonaisuudessa (esimerkkejä valinnaisista opintojaksoista), täydennetään opintokokonaisuus 60 opintopisteeseen.
Opintokokonaisuudesta voi valita 80 op:n laajuuden. Tällöin vapaasti valittavaa opintokokonaisuutta ei tarvita.

Automaatiotekniikan yhteiset opinnot  
Täydentävät opinnot

Syventävät opinnot vaihtoehto 1: Automaation tietotekniikka

Syventävät opinnot vaihtoehto 2: Factory Automation and Industrial Informatics

Syventävät opinnot vaihtoehto 3: Robotics

Syventävät opinnot vaihtoehto 4: Systeemien hallinta

Syventävät opinnot vaihtoehto 5: Älykkäät työkoneet