



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Robotizuotų sistemų infrastruktūros modeliai	

Anotacija
Šis modulis studentams suteiks žinių apie robotizuotos sistemos veikimo principus ir jos sandarą. Suteikiamos žinos apie atskirų sistemos komponentų veikimo principus jų paskirti ir tarpusavio sąveika. Įgijamos bazinės žinios apie įvairaus tipo jutiklius, skaitmeninę elektroniką, pramoninius valdiklius, pneumatiką ir robotizuotus manipulatorius.

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: dr. Dainius Balbonas	Šiaulių akademija
Kitas (-i): dr. Edvardas Bielskis	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
pirmoji	Privalomasis (specializacijos)

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	3 semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: nėra	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): nėra

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	56	77

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos
Įgyti supratimą apie robotizuotų pramoninių sistemų veikimo pagrindus ir sandarą.

Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Žinios apie robotizuotos sistemos struktūrą ir veikimą.	Interaktyvi paskaita, Tradicinė paskaita	Egzaminas
Gebėjimas suprasti atskirų robotizuotos sistemos komponentų veikimo principus.	Individualios konsultacijos, Informacijos paieškos užduotis, Interaktyvi paskaita, Laboratoriniai darbai, Tradicinė paskaita	Egzaminas, Individualus namų darbas, Laboratorinio darbo gynimas
Gebėjimas analizuoti robotizuotų sistemų komponentų tarpusavio sąveikas.	Individualios konsultacijos, Informacijos paieškos užduotis, Interaktyvi paskaita	Egzaminas, Individualus namų darbas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Įvadas į pramoninę robotiką.	2	-	-	-		-	2		

2. Jutikliai naudojami robotizuotose sistemose.	6	-	-	-	8	-	14	17	Pateiktos literatūros studijavimas, pasiruošimas laboratoriniams darbams. Informacijos paieška įvairiuose šaltiniuose
3. Skaitmeninė logika ir valdikliai.	4	-	--	-	6	-	10	14	
4. Pneumatinės sistemos.	4	-	-	-	-	--	4	10	
5. Manipulatoriaus struktūra ir veikimas.	4	-	-	--	6	-	10	13	
6. Robotizuotos sistemos komponentų tarpusavio sąveika.	4	-	-	-	4	-	8	10	
7. Saugumo sistemos	4	-	-	-	4	-	8	13	
Iš viso	28	-	-	-	28	-	56	77	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Individualus namų darbas	25	Iki semestro pabaigos	Vertinama darbo apimtis ir išsamumas, bei rašto darbo atlikimo kokybė. Galima surinkti 25 balus.
Laboratorinio darbo gynimas	25	Semestro metu	Vertinama laboratorinių darbų ataskaitų kokybė, galima surinkti 10 balų. Vertinami atsakymai, į užduotus klausimus laboratorinių darbų gynimo metu, galima surinkti 15 balų.
Egzaminas	50	Egzaminų sesijos metu	Egzaminas Egzamino metu studentas sprendžia 25 uždavų klausimų testą ir atlieka vieną praktinę užduotį. Kiekvieno uždaro klausimo vertė yra 1 balas, praktinės užduoties vertė 25 balai (pilnai įvykdyta užduotis 25, nepilnai įvykdžius užduotį vertinama proporcingai 5 balų žingsniu). Egzamino maksimalus įvertinimas 50 balų (už pirmą dalį 25 ir už antrą dalį 25). Galutinis pažymys. Taikoma dešimt-balė kriterinė skalė ir kaupiamoji vertinimo schema. Individualus namų darbas (25%), laboratorinių darbų gynimas (25%), egzaminas (50%).

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
S. Bouchard	2017	Lean Robotics. A guide to making robots work in your Factory		Samuel Bouchard https://leanrobotics.org/
J. Fraden	2010	Handbook of Modern Sensors. Physics, Designs, and Applications		Springer, (elektroninė versija)
D. Balbonas, E. Bielskis	2019	Robot Maintenance Mokomoji medžiaga (elektroninė versija).		
W. Bolton	2006	Programmable logic controllers		Amsterdam, Elsevier
Papildoma literatūra				
R. Kirvaitis.	1999	Loginės schemas		Vilnius, Enciklopedija
S. Ločs, P. Drozdovs.	2019	Maintenance of Industrial Robot. Mokomoji medžiaga (elektroninė versija).		
K. Iniewski.	2017	Smart Sensors for Industrial Applications.		CRC Press
R. Towers, L. Ross, J. Masterson, S. Fardo	2010	Robotics: Theory and Industrial Applications.		Goodheart-Wilcox Publisher