



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Robotizuotų sistemų valdymo algoritmai	

Dėstytojas / a (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis (-i): doc. dr. Gintautas Daunys	Šiaulių akademija
Kitas / a (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Privalomas

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Mišraus mokymo(si)	5 semestras	Lietuvių, anglų

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Programavimo kalbos, Dirbtinis intelektas	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

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

Dalyko (modulio) tikslas		
Suprasti robotų valdymo algoritmus bei gebėti juos pritaikyti.		
Dalyko (modulio) studijų rezultatai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Žinoti robotų valdymo algoritmus.	Tradicinė ir interaktyvi paskaita	Egzaminas
Gebėti realizuoti robotų valdymo algoritmus programinėje įrangoje.	Interaktyvi paskaita, programavimas Python kalba	Laboratorinių darbų gynimas
Gebėti parinkti robotų valdymo algoritmų parametrus.	Interaktyvi paskaita, programavimas Python kalba	Laboratorinių darbų gynimas
Gebėti apmokyti giliojo mokymo robotų valdymo algoritmus	Interaktyvi paskaita, programavimas Python kalba	Egzaminas, Laboratorinių darbų gynimas
Gebėti savarankiškai susipažinti su naujausiais valdymo algoritmais ir juos vertinti	Šaltinių paieška ir analizė, programavimas Python kalba	Egzaminas, laboratorinių darbų ataskaita ir gynimas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Savarankiškai atliekamos užduotys
1. Robotų kinematika.	4				2		6	4	Programavimas Python kalba
2. Robotų dinamika.	4				2		6	6	Programavimas Python kalba
3. Klasikinė valdymo teorija.	4				4		8	6	Programavimas Python kalba
4. Markovo sprendimų procesai	2				8		10	6	Individualus literatūros skaitymas. Programavimas Python kalba
5. Skatinamasis mokymasis, panaudojant gilųjį mokymąsi	6				12		18	8	Individualus literatūros skaitymas. Programavimas Python kalba
6. Lokalizacijos algoritmai	4				0		4	12	Individualus literatūros skaitymas.
7. Judėjimo planavimo algoritmai	4				0		4	12	Savarankiškas programavimas, Python kalba panaudojant karkasą Pytorch
8. Pasiruošimas egzaminui	0				0		0	23	Individualus literatūros skaitymas
Iš viso	28				28		56	77	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
1. 1-2 temų programavimo užduotys	5 %	6 savaitė	Kiekviena užduotis vertinama 10 balų sistemoje. Vertinama: kodo efektyvumas, atliktų testų išsamumas, aprašymo aiškumas ir išvadų kokybė. Visi atsiskaitymai yra privalomi. Kaupiamasis balas skaičiuojamas tik tada, kai yra įvertinti visi tarpiniai atsiskaitymai.
2. 3 temos programavimo užduotys	5 %	8 savaitė	
3. 4 temos programavimo užduotys	10%	10 savaitė	
4. 5 temos programavimo užduotis	10 %	12 savaitė	
5. 6-7 temų programavimo užduotys	20 %	14 savaitė	
6. Egzaminas	50%	Egzaminų sesijos metu	Testas su dešimt atviro tipo klausimų. Kiekvieno klausimo vertė 1 balas

Autorius (-iai)	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Herath, & St-Onge, D.	2022	Foundations of Robotics		Springer
Tzafestas	2013	Introduction to Mobile Robot Control		Elsevier

Sutton R., Barto A.	2022	Reinforcement Learning: An Introduction		http://www.incompleteideas.net/book/the-book.html
Papildoma literatūra				
Palanisamy, Praveen.	2018	Hands-On Intelligent Agents with OpenAI Gym: Your guide to developing AI agents using deep reinforcement learning.		Packt Publishing Ltd
Stanford University course website	2022	CS234.: Reinforcement Learning Winter 2022		https://web.stanford.edu/class/cs234/modules.htm
Kiti šaltiniai bus paskelbti per pirmą paskaitą				