

RTU studiju kurss "Robotu vadības sistēmas izstrādes projekts"

33000 Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	DSP802
Nosaukums	Robotu vadības sistēmas izstrādes projekts
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācītbspēks	Agris Ņikitenko - Doktors, Profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	1 daļa, 4.5 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV
Anotācija	Studiju kurss paredzēts praktisku zināšanu un iemaņu iegūšanai par robotu vadības sistēmu izstrādi, kā arī dažādu robotu darbībai nepieciešamo mezglu pielietošanai. Studiju kursā tiek nodrošināts darbs grupās robotu prototipēšanas laboratorijā, šādi veicinot praktisku iemaņu un sadarbības iemaņu attīstību studentos. Studiju kursā tiek apgūtas projektēšanas, dokumentēšanas, prasību iegūšanas un prototipu izstrādes fāzes, kuru rezultātā tiek izgatavota darboties spējīga robotizēta sistēma. Studiju kursa ietvaros studentu pienākumi tiek iedalīti savstarpēju diskusiju ceļā, kas stiprina studentu atbildības sajūtu par savu pienākumu izpildi. Robotizētas sistēmas konkrēts uzdevums tiek precizēts studiju kursa īstenošanas sākuma fāzē, kopā ar demonstrācijas scenāriju un kopējo izstrādes tehnoloģijas ieceri.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir sniegt studentiem zināšanas un praktisku pieredzi robotizētu sistēmu vai to elementu izstrādē. Lai sasniegtu izvirzīto mērķi, kursam ir šādi galvenie uzdevumi: - Sniegt praktiskas iemaņas un prasmes pienākumu sadalīšanai darba grupā atbilstoši iesaistīto grupas biedru zināšanām un iepriekšējai pieredzei; - Diskusiju un argumentācijas ceļā nonākt līdz konkrētam robota prototipa redzējumam un iecerētai funkcionalitātei, šādi sniedzot argumentēšanas iemaņas; - Sniegt patstāvīgas darbu plānošanas un plāna izpildes kontroles iemaņas, īstenojot grupā kopīgi plānotas darbības vienot mērķa kontekstā; - Sniegt praktiskas iemaņas un zināšanas tehnisku problēmu risināšanā un konkrētu funkcionālu iekārtu vai mezglu izstrādē; - Sniegt praktiskas iemaņas tehniskās dokumentācijas izstrādē atbilstoši izstrādātajam prototipam vai iekārtai; - Nodrošināt iespēju katram grupas loceklim prezentēt sava darba rezultātus un argumentēti diskutēt par tiem.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studiju kursa ietvaros paredzēts praktisks darbs grupā, kuras ietvaros tiek sadalīti pienākumi, plānoti darbi, kā arī veikta to izpilde un kontrole. Grupas ietvaros darbs veicams pilnīgi patstāvīgi, to atbilstoši dokumentējot. Konkrēta projekta rezultāts, izmantotā tehnoloģija un mērķi tiek saskaņoti ar kursa atbildīgo mācītbspēku, kā arī tiek saskaņotas nepieciešamo materiālu iegādes un izlietojums. Projekta darbs tiek organizēts robotu prototipēšanas laboratorijā darba un ārpus darba laikā, lai nodrošinātu pēc iespējas elastīgāku darba grupas savstarpējo sadarbību.
Literatūra	Obligātā/ Obligatory: 1. R.Siegrwart, R. Naurbaghsh. Introduction to autonomous mobile robots, MIT Press, 2011. 2. S.Russell, P.Norvig. Artificial intelligence: a modern approach 4th edition, Pearson Education Inc., 2021. Papildu/Additional: 1. iRobot Roomba tehniskā dokumentācija / technical documentation.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Risinājumu algoritmizācija un programmēšana I un II, Elektrotehnika un elektronika.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienes studijas		Nepilna laika neklātienes studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Grupu izveide.	8	8	0	0
Uzdevumu izvēle, analīze un detalizācija.	8	8	0	0
Pienākumu sadale grupas ietvaros.	8	8	0	0
Darbu plānošana, izpilde un izpildes kontrole.	24	24	0	0
Dokumentācijas izstrāde.	8	8	0	0
Rezultātu prezentācija.	4	4	0	0
Kopā:	60	60	0	0

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj iekļauties komandā kopēja mērķa sasniegšanai robotizētu sistēmu projektēšanā.	Individuāls novērtējums atkarībā no ieguldījuma grupas darbā.
Spēj patstāvīgi plānot savu darbu, ņemot vērā citu grupas darbu izpildes rezultātus.	Individuāls novērtējums atkarībā no ieguldījuma grupas darbā.

Spēj patstāvīgi izstrādāt robotizētu sistēmu projektiem raksturīgu tehnisko dokumentāciju.	Individuāls novērtējums atkarībā no ieguldījuma grupas darbā.
Spēj prezentēt robotizētas sistēmas projekta realizācijas rezultātus.	Individuāls novērtējums atkarībā no ieguldījuma grupas darbā.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Grupas darba atskaite un prezentācija	100
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	4.5	0.0	3.0	0.0			*