

**RĪGAS TEHNISKĀ
UNIVERSITĀTE**Reģ.Nr.9000068977, Krišsalas iela 6A, Rīga, LV-1048, Latvija
Tālr.:67089999; Fakss:67089710, e-pasts:rtu@rtu.lv, www.rtu.lvwww.rtu.lv**Studiju programma "Intelektuālas robotizētas sistēmas "****Pamatdati**

Studiju programmas nosaukums	Intelektuālas robotizētas sistēmas
Identifikācijas kods	DMR0
Izglītības klasifikācijas kods	45483
Studiju programmas veids un līmenis	Akadēmiskās maģistra (otrā cikla) studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Informācijas tehnoloģijas, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne
Studiju virziena direktors	Agris Ņikitenko - Doktors, Profesors
Studiju virziena direktora vietnieks	Jurģis Poriņš - Doktors, Profesors
Atbildīgā struktūrvienība	Datorzinātnes, informācijas tehnoloģijas un enerģētikas fakultāte
Programmas direktors	Agris Ņikitenko - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	7.līmenis
Akreditācija	29.11.2023 - 30.11.2029; Akreditācijas lapa Nr. 2023/44-A
Apjoms kredītpunktos	80.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Inženierzinātņu maģistra grāds intelektuālajās robotizētajās sistēmās
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 7. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	Pirmā cikla augstākā izglītība datorvadībā un datorzinātnē, datorsistēmās, informācijas tehnoloģijā, intelektuālajās robotizētajās sistēmās, elektrozinātnē, matemātikā, fizikā vai tai pielīdzināma izglītība

Apraksts

Anotācija	Studiju programma tiek realizēta, sadarbojoties trijām RTU fakultātēm: Datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas fakultātei, Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātei un Transporta un mašīnzinību fakultātei. Tas nepieciešams, jo robotizētas sistēmas ir mehānikas, elektronikas un programmatūras apvienojums. Tādējādi studiju programma ir izteikti starpdisciplināra. Lai nodrošinātu īpašu uzsvāri uz atsevišķos studiju priekšmetos aplūkotajām tēmām, ir noslēgts sadarbības līgums ar Tartu universitāti, kas nodrošina studentiem iespēju paplašināt savas zināšanas un pieredzi elektronikā un automātikā, kā arī, pilnveidojoties starptautiskā studiju un pētniecības vidē.
Mērķis	Sagatavot speciālistus, kurus raksturo spēja domāt sistemātiski, analizēt, izstrādāt un ieviest tehniski un ekonomiski pamatotus robotizētu un intelektuālu sistēmu risinājumus, kas veicina šos risinājumus izmantojošo organizāciju darba ražīguma pieaugumu un izaugsmi, kā arī attīstīt studentos spēju veikt zinātnisku darbu, piedalīties vietējos un starptautiskos projektos un turpināt studijas doktorantūrā.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - attīstīt studentu sistēmisko domāšanu un praktiskās iemaņas, kas nepieciešamas tehniski un ekonomiski pamatotu robotizētu un intelektuālu risinājumu izstrādē; - studiju procesā izmantot gan fundamentālus un klasiskus risinājumus, gan jaunākos sasniegumus robotikas un mākslīgā intelekta jomās, veicināt studentu patstāvīgo un praktisko darbu, kā arī tehnoloģiju nepastarpinātu darbu grupās; - nodrošināt vairāku jomu zināšanu un pieredzes sniegšanu studentiem, sadarbojoties dažādu RTU struktūrvienību mācībspēkiem; - nodrošināt studiju programmas pietiekamu elastību, lai piemērotos mainīgām darba tirgus prasībām un izmaiņām tehnoloģijās; - nodrošināt zemāk minēto studiju programmas rezultātu sasniegšanu; - attīstīt sadarbību ar līdzīgām vai tematiski saistītām studiju programmām citās valstīs ERASMUS un citu iniciatīvu ietvarā; - rosināt studentos vēlmi piedalīties zinātnisku pētījumu realizēšanā; - sagatavot un motivēt studentus turpmākām studijām doktorantūrā.

Studiju rezultāti	<p>Studiju programmas absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - spēj izstrādāt konkrētu problēmu risinājumus, izmantojot modernus automātikas un elektriskās piedziņas elementus; - spēj izstrādāt automātisku vai robotizētu sistēmu vadības algoritmu; - spēj izstrādāt programmatūru konkrētu automātisku vai robotizētu iekārtu vadībai un koordinācijai; - spēj izstrādāt risinājumus, kas kombinē aparatūras un programmatūras tehnoloģiju priekšrocības; - prot nošķirt problēmas, kuras jārisina ar aparatūras līdzekļiem, no tām, kuras jārisina ar programmatūras līdzekļiem; - prot identificēt problēmas, kuru risināšanā iespējams izmantot robotizētas intelektuālas sistēmas; - spēj patstāvīgi apgūt jaunas zināšanas un iemaņas; - spēj strādāt grupā vienota mērķa sasniegšanai; - spēj pamatot konkrēta risinājuma priekšrocības vai trūkumus pasūtītājam vai citam speciālistam; - prot identificēt robotizētu sistēmu izstrādes projektu mērķus, kurus ir iespējams atrisināt, izmantojot pieejamo robotu un mākslīgā intelekta tehnoloģiju; - prot izvēlēties piemērotāko robotizētu intelektuālu sistēmu risinājumu konkrētas problēmas risināšanai; - prot izmantot modernus robotizētu sistēmu modelēšanas rīkus, lai izstrādātu un aprobētu konkrētu problēmu risinājumus; - spēj izvērtēt mākslīgā intelekta metožu piemērotību konkrētu problēmu risināšanai; - spēj izteikt konkrētu problēmu robotizētu, intelektuālu un automātisku sistēmu terminos un otrādi; - savu pilnvaru robežās spēj nodrošināt profesionālo un vispārpieņemto ētikas normu ievērošanu; - spēj piedalīties vietēja un starptautiska mēroga pētnieciskos projektos, kas veltīti intelektuālām robotizētām sistēmām, kā arī vadīt tos; - spēj vadīt tehniskā risinājuma izstrādes vai ieviešanas projektus; - ir sagatavoti turpmākām studijām doktorantūrā.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Rezultātu vērtēšanas sistēma ir balstīta uz RTU 2022. gada 30. maija Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (protokola nr. 663). Konkrētus vērtēšanas kritēriju katrā priekšmetā definē atbildīgais pasniedzējs. Vērtēšanas kritēriji ir zināmi studentiem kopš semestra sākuma, un tie var ietvert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rakstisku vai mutisku pārbaudījumu (eksāmenu) eksāmenu sesijas laikā; 2) rakstisku vai mutisku individuālo darbu, kura rezultāts var ietvert prezentāciju; 3) projekts, kas var tikt vērtēts atbilstoši studenta ieguldījumam grupas darbā; 4) regulāri pārbaudījumi semestra laikā; 5) iepriekš minēto paņēmieni kombinācija. <p>Vērtējums katrā priekšmetā tiek noteikts 10 ballu skalā vai ieskaites gadījumā ar ieskaitīts / neieskaitīts. Noslēguma darbs arī tiek vērtēts 10 ballu skalā.</p>
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Studijas beigušie var uzsākt darbu par vadošajiem automātikas un robotikas speciālistiem uzņēmumos ar automatizētām ražošanas līnijām, kļūt par robotu apkalpošanas vai izstrādes inženieriem, vai vadīt šādu sistēmu projektēšanas un izstrādes darbus.</p> <p>Nemot vērā sniegto zināšanu specifiku, absolventi bez grūtībām var veikt citu tehnisku iekārtu programmēšanas, izstrādes vai apkalpošanas darbus.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	
Studiju turpināšanas iespējas	<p>Pēc studiju beigšanas, absolventiem ir iespēja turpināt studijas akadēmiskā doktora studiju programmā „Datorsistēmas”.</p>

Programmas DMR0 studiju kursi

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
A		Obligātie studiju kursi	57.0
1	DE0862	Pētījumu metodes un tehniskā rakstība	3.0
2	IV0001	Darba aizsardzības pamati	1.0
3	DE0478	Mākslīgais intelekts	6.0
4	DE0773	Testēšana un programmatūras kvalitāte	6.0
5	DE0863	Daudzaģentu sistēmas	6.0
6	DE0199	Analogo un ciparu signālu filtri	5.0
7	DE0191	Intelektuālu robotu darbību plānošana	5.0
8	DE0190	Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem	5.0
9	DE0864	Sensori un sensoru tīkli	6.0
10	DE0184	Autonomas sistēmas un roboti	5.0
11	DE0937	Mašīnmācīšanās algoritmi	6.0
12	DE0659	Industriālo procesu automatizācija (studiju projekts)	3.0
B		Ierobežotās izvēles studiju kursi	27.0
B1		Profesionālās specializācijas studiju kursi	21.0
		<i>Robotizētu sistēmu projektēšana</i>	<i>21.0</i>
1	DE0077	Adaptīvās sistēmas industriālajā elektronikā	4.0
2	DE0181	Robotu modelēšana un virtuālā prototipēšana	4.0
3	DE0070	Adaptīva signālu apstrāde	4.0
4	DE0183	Industriālie komunikāciju tīkli	4.0
5	DE0045	Scēnu analīze un datorredze	4.0
6	DE0195	Modernās robotu sistēmas	5.0
7	BM0173	Bioloģiskās sistēmās sakņoti roboti	5.0
8	DE0087	Ievads augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģijā CUDA	4.0
		<i>Robotizētu sistēmu aparatūra un vadība</i>	<i>21.0</i>
1	DE0070	Adaptīva signālu apstrāde	4.0
2	DE0183	Industriālie komunikāciju tīkli	4.0
3	DE0077	Adaptīvās sistēmas industriālajā elektronikā	4.0
4	DE0181	Robotu modelēšana un virtuālā prototipēšana	4.0
5	DE0073	Iegultās sistēmas	4.0
6	DE0060	Rūpnieciskās elektronikas pamati	4.0
7	DE0195	Modernās robotu sistēmas	5.0
B2		Humanitārie un sociālie studiju kursi	6.0
1	DE0544	Industriālās attiecības	3.0
2	DE0425	Biznesa socioloģija	3.0
3	DE0386	Sociālā psiholoģija	3.0
4	DE0694	Ētika	3.0
5	DE0388	Prezentācijas prasme	3.0
6	DE0837	Eiropas klasiskā filozofija	3.0
7	DE0643	Pedagoģija	3.0
8	DE0653	Psiholoģija	3.0
9	IV0392	Mazā biznesa vadīšana	3.0
10	IV0684	Mazā uzņēmuma uzņēmējdarbības organizācija	3.0
11	IV0683	Uzņēmuma darbības plānošana	3.0
12	IV0681	Jaunās produkcijas tirgzinības	3.0
13	IV0685	Komercdarbība	3.0
C		Brīvās izvēles studiju kursi	6.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	30.0
1	DE0861	Maģistra darbs	30.0
2	DE0865	Maģistra darbs	30.0