



## RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Reģ.Nr.9000068977, Kaļķu iela 1, Rīga, LV-1658, Latvija  
Tālr.:67089999; Fakss:67089710, e-pasts:rtu@rtu.lv, www.rtu.lvwww.rtu.lv

04.12.2020 03:09

### Studiju programma "Intelektuālas robotizētas sistēmas "

#### Pamatdati

Studiju programmas nosaukums	Intelektuālas robotizētas sistēmas
Identifikācijas kods	DMR0
Izglītības klasifikācijas kods	45481
Studiju programmas veids un līmenis	Akadēmiskās maģistra 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 un informācijas tehnoloģijas fakultāte
Programmas direktors	Agris Ņikitenko - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	7.līmenis
Akreditācija	31.05.2013 - 30.06.2023; Akreditācijas lapa Nr. 2020/80
Apjoms kredītpunktos	80.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženierzinātņu maģistra grāds intelektuālās robotizētās sistēmās
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 7. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu bakalaura grāds datorvadībā un datorzinātnē, elektrozinātnē, mašīnzinātnē vai dabaszinātņu bakalaura akadēmiskais grāds matemātikā, fizikā, vai bakalaura profesionālais grāds iepriekš minētajām zinātnes nozarēm atbilstošās darbības jomās, vai tam pielīdzināma augstākā 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 uzsvāru 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	Studiju programmas mērķis ir 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	Mērķa sasniegšanai ir definēti vairāki studiju programmas uzdevumi, kā arī to izpildes raksturojumi. Tie atspoguļoti šādā tabulā: 1)Attīstīt studentu sistēmisko domāšanu un praktiskās iemaņas, kas nepieciešamas tehniski un ekonomiski pamatotu robotizētu un intelektuālu risinājumu izstrādē, 2)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 3)Nodrošināt vairāku jomu zināšanu un pieredzes sniegšanu studentiem, sadarbojoties dažādu RTU struktūrvienību pasniedzējiem 4)Nodrošināt studiju programmas pietiekamu elastību, lai piemērotos mainīgām darba tirgus prasībām un izmaiņām tehnoloģijās 5)Nodrošināt zemāk minēto studiju programmas rezultātu sasniegšanu 6)Attīstīt sadarbību ar līdzīgām vai tematiski saistītām studiju programmām citās valstīs ERASMUS un citu iniciatīvu ietvarā 7)Rosināt studentos vēlmi piedalīties zinātnisku pētījumu realizēšanā 8)Sagatavot un motivēt studentus turpmākām studijām doktorantūrā

Studiju rezultāti	<p>Studiju programmā “Intelektuālas robotizētas sistēmas” tiek sasniegts, ka tās absolventi:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)spēj izstrādāt konkrētu problēmu risinājumus, izmantojot modernus automatikas un elektriskās piedziņas elementus;</li> <li>2)spēj izstrādāt automatisku vai robotizētu sistēmu vadības algoritmu;</li> <li>3)spēj izstrādāt programmatūru konkrētu automatisku vai robotizētu iekārtu vadībai un koordinācijai;</li> <li>4)spēj izstrādāt risinājumus, kas kombinē aparatūras un programmatūras tehnoloģiju priekšrocības;</li> <li>5)prot nošķirt problēmas, kuras jārisina ar aparatūras līdzekļiem, no tām, kuras jārisina ar programmatūras līdzekļiem;</li> <li>6)prot identificēt problēmas, kuru risināšanā iespējams izmantot robotizētas intelektuālas sistēmas;</li> <li>7)spēj patstāvīgi apgūt jaunas zināšanas un iemaņas;</li> <li>8)spēj strādāt grupā vienota mērķa sasniegšanai;</li> <li>9)spēj pamatot konkrēta risinājuma priekšrocības vai trūkumus pasūtītājam vai citam speciālistam;</li> </ol>
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Rezultātu vērtēšanas sistēma ir balstīta uz RTU 2010. gada 29. marta Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (protokola nr. 539). 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"> <li>1)rakstisku vai mutisku pārbaudījumu (eksāmenu) eksāmenu sesijas laikā;</li> <li>2)rakstisku vai mutisku individuālo darbu, kura rezultāts var ietvert prezentāciju;</li> <li>3)projekts, kas var tikt vērtēts atbilstoši studenta ieguldījumam grupas darbā;</li> <li>4)regulāri pārbaudījumi semestra laikā;</li> <li>5)iepriekš minēto paņēmieni kombinācija.</li> </ol> <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 automatikas 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 iekārto programmēšanas, izstrādes vai apkalpošanas darbus.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	<p>Lai nodrošinātu studenta sagatavotību līmeni, no zemāk norādītā saraksta ir jābūt apgūtiem šādiem priekšmetiem:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)Elektrotehnika un elektronika;</li> <li>2)Elektriskās mašīnas un aktuātori;</li> <li>3)Lineāru un nelineāru sistēmu vadība;</li> <li>4)Gadījuma procesi;</li> <li>5)Sistēmu teorijas metodes.</li> </ol> <p>vienam no:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)Objektorientēta programmēšana;</li> <li>2)Risinājumu algoritimizācija un programmēšana;</li> <li>3)Intelektuālās piedziņas vadības sistēmas</li> </ol> <p>vienam no:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1)Mākslīgā intelekta pamati;</li> <li>2)Diskrētās struktūras datorzinātnēs.</li> </ol>
Studiju turpināšanas iespējas	<p>Pēc studiju beigšanas, absolventiem ir iespēja turpināt studijas inženierzinātņu doktora studiju programmā „Datorsistēmas”. Gadījumā, ja neparedzētu apstākļu dēļ maģistra akadēmiskās studiju programmas „Intelektuālas robotizētas sistēmas” (šifrs DMR0) īstenošana tiks pārtraukta, tad datorzinātnes un informācijas tehnoloģijas fakultāte nodrošinās studentiem studiju turpināšanu maģistra akadēmisko studiju programmā „Datorsistēmas” (šifrs DMD0).</p>

Programmas DMR0 studiju kursi

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
<b>A</b>		<b>Obligātie studiju kursi</b>	<b>37.0</b>
1	EEI357	Analogo un ciparu signālu filtri	3.0
2	DSP714	Intelektuālu robotu darbību plānošana	3.0
3	EEP504	Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem	3.0
4	DSP718	Pētījumu metodes un tehniskā rakstība	2.0
5	IDA700	Darba aizsardzības pamati	1.0
6	DST700	Sensori un sensoru tīkli	4.0
7	DSP422	Mākslīgais intelekts	4.0
8	DPI401	Procesu programmēšana	4.0
9	DSP715	Autonomas sistēmas un roboti	3.0
10	EEI503	Modernās ražošanas tehnoloģijas pamati	4.0
11	EEI502	Industriālo procesu automatizācija (studiju projekts)	2.0
12	DSP722	Daudzaģentu sistēmas	4.0
<b>B</b>		<b>Ierobežotās izvēles studiju kursi</b>	<b>19.0</b>
<b>B1</b>		<b>Profesionālās specializācijas studiju kursi</b>	<b>15.0</b>
		<i>Robotizētu sistēmu projektēšana</i>	<i>15.0</i>
1	EEI354	Adaptīvās sistēmas industriālajā elektronikā	3.0
2	DDI700	Robotu modelēšana un virtuālā prototipēšana	3.0
3	EEI500	Adaptīva signālu apstrāde	3.0
4	EEI501	Industriālie komunikāciju tīkli	3.0
5	DAA422	Scēnu analīze un datorredze	3.0
6	DSP713	Mašīnāpmācība	3.0
7	DSP721	Modernās robotu sistēmas	3.0
8	MTM406	Bioloģiskās sistēmās sakņoti roboti	3.0
9	DMI741	Ievads augstas veiktspējas skaitļošanas tehnoloģijā CUDA	3.0
		<i>Robotizētu sistēmu aparatūra un vadība</i>	<i>15.0</i>
1	EEI500	Adaptīva signālu apstrāde	3.0
2	EEI501	Industriālie komunikāciju tīkli	3.0
3	EEI354	Adaptīvās sistēmas industriālajā elektronikā	3.0
4	DDI700	Robotu modelēšana un virtuālā prototipēšana	3.0
5	DST701	Iegultās sistēmas	3.0
6	EEP581	Industriālo elektronisko iekārtu elektromagnētiskā savietojamība	2.0
7	EEI504	Rūpnieciskās elektronikas pamati	3.0
8	DSP721	Modernās robotu sistēmas	3.0
<b>B2</b>		<b>Humanitārie un sociālie studiju kursi</b>	<b>4.0</b>
1	HSP483	Industriālās attiecības	2.0
2	HSP488	Biznesa socioloģija	2.0
3	HSP430	Sociālā psiholoģija	2.0
4	HFL432	Ētika	2.0
5	HFL433	Prezentācijas prasme	2.0
6	HFL438	Eiropas klasiskā filozofija	2.0
7	HSP446	Pedagoģija	2.0
8	HSP484	Psiholoģija	2.0
9	IUV438	Mazā biznesa vadīšana	2.0
10	IRO423	Mazā uzņēmuma uzņēmējdarbības organizācija	2.0
11	IUE439	Uzņēmuma darbības plānošana	2.0
12	IUE409	Jaunās produkcijas tirgzinības	2.0
13	IRO213	Komercdarbība	2.0
<b>C</b>		<b>Brīvās izvēles studiju kursi</b>	<b>4.0</b>
<b>E</b>		<b>Gala / valsts pārbaudījums</b>	<b>20.0</b>
1	DSP720	Maģistra darbs	20.0
2	EEI002	Maģistra darbs	20.0