



## 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

23.09.2019 16:14

### Studiju programma "Transporta elektronika un telemātika "

#### Pamatdati

Studiju programmas nosaukums	Transporta elektronika un telemātika
Identifikācijas kods	EGT0
Izglītības klasifikācijas kods	47523
Studiju programmas veids un līmenis	Maģistra profesionālās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Informācijas tehnoloģija, datortehnika, elektronika, telekomunikācijas, datorvadība un datorzinātne
Studiju virziena direktors	Agris Ņikitenko - Doktors, Profesors
Studiju virziena direktora vietnieks	Jurģis Poriņš - Doktors, Profesors
Atbildīgā struktūrvienība	Elektronikas un telekomunikāciju fakultāte
Programmas direktors	Aleksandrs Ipatovs - Doktors, Docents
Profesijas klasifikācijas kods	2151 01, 2151 20
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (neklātienes)
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	7.līmenis
Akreditācija	31.05.2013 - 31.12.2022; Akreditācijas lapa Nr. 2019/04
1. variants	
Apjoms kredītpunktos	60.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 1,5; Nepilna laika stud. (nekl.) - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālais maģistra grāds transporta elektronikā un telemātikā
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 7. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	profesionālais bakalaura grāds transporta elektronikā un telemātikā un/vai 5. līmeņa profesionālā kvalifikācija vai tam pielīdzināma izglītība
2. variants	
Apjoms kredītpunktos	100.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,5; Nepilna laika stud. (nekl.) - 3,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālais maģistra grāds transporta elektronikā un telemātikā un elektronikas inženiera kvalifikācija
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 7. līmenis; Latvijas profesionālo kvalifikāciju 5. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu bakalaura grāds elektrozinībās

#### Apraksts

Anotācija	<p>Studiju programma ir speciāli izstrādāta, lai apvienotu vairākus zinātnes virzienus: elektroniku, kriptogrāfiju, telekomunikācijas un datorzinātni. Tas nodrošina plaša profila speciālistu sagatavošanu, kuri spēj risināt daudzfunkcionālus uzdevumus un izstrādāt jaunas elektroniskās ierīces transporta telemātikas sistēmām. Programma iekļauj sevī teorētiskās lekcijas, studiju projektus, eksperimentus laboratorijās un praksi, kas nodrošina studējošiem darba pieredzi.</p> <p>Programmā, pēc studējošā izvēles, paredzēta iespēja specializēties vienā no virzieniem: Transporta radioelektroniskās sistēmas, Transporta telekomunikācijas, Transporta datorsistēmas un tīkli, Dzelzceļa transporta komunikācijas un informācijas sistēmas.</p> <p>Programmā paredzēta prakse elektronisko ierīču projektēšanā un izgatavošanā.</p>
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sagatavot starptautiski atzīta līmeņa speciālistus ar maģistra profesionālo izglītību transporta elektronisko un telemātikas sistēmu projektēšanas un tehniskās ekspluatācijas darbu veikšanai šādās specializācijās: transporta radioelektroniskās sistēmas, transporta telekomunikācijas, transporta datorsistēmas un tīkli, aviācijas sakaru sistēmas, dzelzceļa transporta sakaru un informācijas sistēmas.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi ir: <ul style="list-style-type: none"><li>•nodrošināt starptautiskiem standartiem atbilstošu konkurētspējīgu akadēmisko augstāko izglītību un sagatavot studējošos darbam transporta datorvadības, informācijas un elektronisko sistēmu jomā, attīstīt zinātniski pētnieciskā darba iemaņas un veicināt to izmantošanu praksē;</li><li>•rosināt studējošo interesi par sabiedrībā notiekošiem procesiem, stimulēt studentu attīstību par pozitīvu, mūsdienīgu, atbildīgu un rīcībspējīgu personību, kas prot patstāvīgi rīkoties un patstāvīgi pieņemt lēmumus;</li><li>•nodrošināt studiju programmas saturu, studiju procesa, zinātniski pētnieciskā darba attīstību un izmaiņas atbilstoši izmaiņām kvalitātes vadības jomā, starptautiskajā praksē, zinātnē un didaktikas praksē;</li></ul>

Studiju rezultāti	<p>Paredzēts, ka pēc studiju programmas apgūšanas, absolventi iegūs šādas zināšanas un prasmes turpmākajai profesionālajai darbībai vai lai iestātos doktorantūrā:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•padziļinātas zināšanas informācijas pārraides teorijā, kas iekļauj optimālos uztvērējus, Viterbi detektora/dekodētāja shēmas, signālu saņemšanu un pārraidi Volša (Walsh) bāzē, datu kodēšanu un datu aizsardzību (kriptogrāfija);</li> <li>•prasme pielietot sarežģītus modulācijas veidus signālu pārraidei (Pulse-Amplitude Modulation, Phase Modulation, Quadrature-Amplitude Modulation, Frequency Modulation, Continuous-Phase Frequency Modulation, Minimum Shift Keying) un zināt to pamatraksturojumus, kā arī prasme novērtēt kļūdas varbūtību tādu signālu detektēšanā;</li> <li>•prasme analizēt ekvალaizeru darbību un aprēķināt ciparu ekvალaizera koeficientus uzdotajam sakaru kanālam;</li> <li>•sistēmu teorijas zināšanas, prasme veikt analogu un ciparu devēju signālu apstrādi, prasme pielietot Kalmana (Kalman filter) filtru mērījumu precizitātes paaugstināšanai;</li> <li>•prasme modelēt pārraides-uztveršanas trakta darbību Simulink vidē kanālos ar dažādiem modulācijas veidiem;</li> <li>•ciparu spektrālās analīzes zināšanas un pielietojuma prasmes (FFT, method of periodograms, parametric methods: Levinson-Durbin algorithm, Burg ladder filters, e.t.c.);</li> <li>•prasme veidot signālu ciparu apstrādes sistēmas (FIR, IIR filters, tunable resonators, wave filters);</li> <li>•prasme analizēt optiskās šķiedras sakaru sistēmas un tehniskās elektrostatikas pamatzināšanas;</li> <li>•prasme projektēt datortīklus ar uzdotajām Quality of Service (QoS) prasībām.</li> </ul>
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Zināšanu, prasmju, attieksmju (studiju procesā iegūto spēju veikt noteiktus uzdevumus) novērtēšanas metodes ir objektīvas, saistītas ar studiju rezultātiem un darba tirgus mainīgajām prasībām. Pēc RTU Senāta lēmuma no 29.03.2010 studējošie eksāmenus kārtos rakstiskā, mutiskā, datorizētā vai kombinētā formā. Eksāmena kārtības formu nosaka par studiju priekšmetu atbildīgais mācībspēks, un tā ir saistoša visiem šā priekšmeta mācībspēkiem. Vissvarīgākās prasmes un zināšanas tiek novērtētas aizstāvot maģistra darbu ar projekta daļu. Darbu parasti recenzē nozares speciālisti, tā ka novērtējums atbilst arī transporta datorvadības, informācijas un elektronisko sistēmu jomas darba tirgus prasībām.</p>
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Transporta elektronikas un telemātikas inženieri nepieciešami lielajām transporta organizācijām Latvijas Dzelzceļam, Rīgas Satiksmei un Latvijas Gaisa satiksmei kā arī daudzajām Latvijas auto pārvadātāju firmām un Nacionālajiem bruņotajiem spēkiem. Darbs saistīts ar transporta elektronikas un telemātikas sistēmu ekspluatāciju, testēšanu, parametru mērīšanu un atteižu noteikšanu, kā arī sistēmu projektēšanu un modernizāciju</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Nav
Studiju turpināšanas iespējas	Studiju programmas absolventi var turpināt studijas akadēmiskā doktora studiju programmā “Transporta datorvadības, informācijas un elektroniskās sistēmas”

Programmas EGT0 studiju kursi

Nr.	Kods	Nosaukums	K.p. [1]	K.p. [2]
<b>A</b>		<b>Obligātie studiju kursi</b>	<b>22.0</b>	<b>28.0</b>
1	TRL550	Tīklu operētājsistēmas	3.0	3.0
2	TRT507	Sistēmu teorija	4.0	4.0
3	TRL523	Sakaru sistēmu modeļi	3.0	3.0
4	TRT403	Ciparu sakaru sistēmu teorija	4.0	4.0
5	TRT407	Informācijas kompresijas un kodēšanas teorija	3.0	3.0
6	TRT314	Transporta mikroprocesoru sistēmas (studiju projekts)		2.0
7	RDE419	Šķiedru optikas pārraides sistēmas	5.0	5.0
8	TRT360	Sakaru sistēmu pamati		3.0
9	IDA700	Darba aizsardzības pamati		1.0
<b>B</b>		<b>Ierobežotās izvēles studiju kursi</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>
<b>B1</b>		<b>Profesionālās specializācijas studiju kursi</b>	<b>7.0</b>	<b>7.0</b>
		<i>Transporta radioelektroniskās sistēmas</i>	7.0	7.0
1	TRT506	Transporta radioelektronisko sistēmu modelēšana	3.0	3.0
2	TRT408	Transporta līdzekļu lokalizācijas sistēmas	4.0	4.0
3	TRT505	Globālās navigācijas satelītu sistēmas	4.0	4.0
4	RRI592	Statistikā radiotehnika	2.0	2.0
5	TRT405	Programmēšana C++ valodā	3.0	3.0
		<i>Transporta telekomunikācijas</i>	7.0	7.0
1	TRT306	Signālu ciparapstrāde transporta telekomunikāciju sistēmās	3.0	3.0
2	TRT501	Optimāla uztveršana un sakaru sistēmu traucējumnoturība	2.0	2.0
3	TRT405	Programmēšana C++ valodā	3.0	3.0
4	RRI592	Statistikā radiotehnika	2.0	2.0
5	TRT500	Signālu ciparapstrādes algoritmi sakaru sistēmās	2.0	2.0
		<i>Transporta datorsistēmas un tīkli</i>	7.0	7.0
1	TRL520	Datoru tīklu ekonomika un mārketingas	2.0	2.0
2	TRL512	Kriptogrāfija un datu aizsardzība (spekurss)	2.0	2.0
3	TRL551	Tīklu telemātiskie dienesti	2.0	2.0
4	TRL446	Transporta reāllaika sistēmu veiktspējas novērtēšanas metodes	4.0	4.0
5	TRL532	Tīklu analīze un projektēšana	4.0	4.0
		<i>Aviācijas sakaru sistēmas</i>	7.0	7.0
1	TRT428	Gaisa satiksmes vadīšanas automatizētās sistēmas	4.0	4.0
2	TRT416	Maģistrālas sakaru sistēmas	3.0	3.0
3	TRT420	Lidostu radioelektronisko ierīču elektromagnētiskā savietojamība	2.0	2.0
4	TRT415	Lidostu un gaisa trašu sakaru sistēmas	2.0	2.0
		<i>Dzelzceļa transporta sakaru un informācijas sistēmas</i>	7.0	7.0
1	EDE460	Dzelzceļa ciparu pārraides informācijas sistēmas	4.0	4.0
2	EDE448	Dzelzceļa sakaru sistēmas	5.0	5.0
3	EDE513	Dzelzceļa pārvadājumu procesa vadības datortehnoloģijas	6.0	6.0
4	EDS508	Šūnu mobilo sakaru sistēmu projektēšana	2.0	2.0
5	EDS502	Transporta augstfrekvences ciparu pārraides sistēmas	4.0	4.0
6	EDS510	Tehniskā elektrodinamika	3.0	3.0
7	EDS509	Transporta šķiedru optiskie tīkli un sistēmas	3.0	3.0
<b>B5</b>		<b>Pedagoģijas un psiholoģijas studiju kursi</b>	<b>2.0</b>	<b>2.0</b>
1	HSP484	Psiholoģija	2.0	2.0
2	HSP446	Pedagoģija	2.0	2.0
<b>C</b>		<b>Brīvās izvēles studiju kursi</b>	<b>3.0</b>	<b>3.0</b>
<b>D</b>		<b>Prakse</b>	<b>6.0</b>	<b>32.0</b>
1	TRT013	Prakse	6.0	6.0
2	TRT010	Prakse		26.0
<b>E</b>		<b>Gala / valsts pārbaudījums</b>	<b>20.0</b>	<b>28.0</b>
1	TRT002	Maģistra darbs	20.0	
2	EDE002	Maģistra darbs	20.0	
3	TRT011	Maģistra darbs ar projekta daļu		28.0
4	EDE011	Maģistra darbs ar projekta daļu		28.0

K.p.[\*] kredītpunkti studiju programmas variantā