



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Transporta un mašīnzinību fakultāte

Studiju virziens
„Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas”

PAŠNOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS

par 2012./2013. mācību gadu

APSTRIPRINĀTS

RTU Senāta sēdē

201... g., prot. Nr.

Mācību prorektors

U.Sukovskis

AKCEPTĒTS

EEF Domes sēdē

201... g., prot. Nr.

Domes priekšsēdētājs

O.Krievs

AKCEPTĒTS

TMF Domes sēdē

201... g., prot. Nr.

Domes priekšsēdētājs

E.Geriņš

IZSKATĪTS

Studiju virziena komisijas sēdē

201... g., prot. Nr.

Studiju virziena direktors

O. Krievs

Rīga 2013

SATURS

1. STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS.....	9
1.1. Studiju virziena attīstības stratēģija, mērķi un to saistība ar RTU kopējo stratēģiju	9
1.2. Studiju virziena un studiju programmu novērtējums no Latvijas Republikas interešu viedokļa	9
1.3. Studiju virziena attīstības plāns	10
1.3.1. Studiju virziena nākotnes attīstības plāns	10
1.3.2. Studiju virziena programmu iepriekšējo plāna izpilde	10
1.4. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam	12
1.5. Studiju virziena SVID analīze	12
1.6. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas apraksts	14
1.7. Studiju virzienam pieejamie resursi (t.sk. finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums	15
1.8. Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros	17
1.9. Studiju programmas	18
1.10. Studiju virziena īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls	19
1.10.1. Akadēmiskā personāla kvalifikācijas celšanas pasākumi	43
1.11. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība	44
1.12. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas	49
1.13. Studiju virziena īstenošanā iesaistītās struktūrvienības	61
1.14. Studiju virziena īstenošanā iesaistītais mācību palīgpersonāls	61
1.15. Ārējie sakari	61
1.15.1. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām	61
1.15.2. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām	63
1.15.3. Studijas ārvalstīs apmaiņas programmu ietvaros	66
1.15.4. Ārvalstnieku studijas studiju virziena programmās	67
2. STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS.....	68
2.1. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”	68
2.1.1. Studiju programmas apraksts	68
2.1.2. Studiju programmas saturs	69
2.1.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums	72
2.1.4. Studiju kursu un moduļu apraksti	72
2.1.5. Studiju programmas organizācija	72
2.1.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana	72
2.1.7. Vērtēšanas sistēma	73
2.1.8. Studiju programmas izmaksas	74
2.1.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	74
2.1.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām	74
2.1.11. Studējošo skaits	76
2.1.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	76

2.1.13.	Absolventu skaits.....	77
2.1.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	77
2.1.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	77
2.1.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	77
2.1.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	78
2.2.	Bakalaura profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”	78
2.2.1.	Studiju programmas apraksts	78
2.2.2.	Studiju programmas saturs	80
2.2.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	82
2.2.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	83
2.2.5.	Studiju programmas organizācija	83
2.2.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	83
2.2.7.	Vērtēšanas sistēma.....	84
2.2.8.	Studiju programmas izmaksas	85
2.2.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	85
2.2.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	86
2.2.11.	Studējošo skaits.....	87
2.2.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	88
2.2.13.	Absolventu skaits.....	88
2.2.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	88
2.2.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	89
2.2.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	89
2.2.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	89
2.3.	Maģistra akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”	90
2.3.1.	Studiju programmas apraksts	90
2.3.2.	Studiju programmas saturs	91
2.3.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	93
2.3.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	93
2.3.5.	Studiju programmas organizācija	93
2.3.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	94
2.3.7.	Vērtēšanas sistēma.....	94
2.3.8.	Studiju programmas izmaksas	95
2.3.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	95
2.3.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	96
2.3.11.	Studējošo skaits.....	97
2.3.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	97
2.3.13.	Absolventu skaits.....	97
2.3.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	98
2.3.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	98
2.3.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	98
2.3.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	99
2.4.	Maģistra profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”	99
2.4.1.	Studiju programmas apraksts	99

2.4.2. Studiju programmas saturs	101
2.4.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums	102
2.4.4. Studiju kursu un moduļu apraksti	102
2.4.5. Studiju programmas organizācija	102
2.4.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana	103
2.4.7. Vērtēšanas sistēma.....	105
2.4.8. Studiju programmas izmaksas	106
2.4.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	106
2.4.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	107
2.4.11. Studējošo skaits.....	108
2.4.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	108
2.4.13. Absolventu skaits.....	108
2.4.14. Studējošo aptaujas un to analīze	109
2.4.15. Absolventu aptaujas un to analīze	109
2.4.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	109
2.4.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	110
2.5. Doktora akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”	110
2.5.1. Studiju programmas apraksts	110
2.5.2. Studiju programmas saturs	111
2.5.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums	112
2.5.4. Studiju kursu un moduļu apraksti	113
2.5.5. Studiju programmas organizācija	113
2.5.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana	113
2.5.7. Vērtēšanas sistēma.....	115
2.5.8. Studiju programmas izmaksas	116
2.5.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	116
2.5.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	116
2.5.11. Studējošo skaits.....	117
2.5.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	118
2.5.13. Absolventu skaits.....	118
2.5.14. Studējošo aptaujas un to analīze	119
2.5.15. Absolventu aptaujas un to analīze	119
2.5.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	119
2.5.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	120
2.6. 1. līmeņa profesionālā augstākās izglītības studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” ...	120
2.6.1. Studiju programmas apraksts.....	120
2.6.2. Studiju programmas saturs	122
2.6.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums	123
2.6.4. Studiju kursu un moduļu apraksti	123
2.6.5. Studiju programmas organizācija	123
2.6.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana	123
2.6.7. Vērtēšanas sistēma.....	124
2.6.8. Studiju programmas izmaksas	124

2.6.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	125
2.6.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	125
2.6.11.	Studējošo skaits.....	125
2.6.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	125
2.6.13.	Absolventu skaits.....	126
2.6.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	126
2.6.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	126
2.6.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	126
2.6.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	126
2.7.	Bakalaura akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”.....	127
2.7.1.	Studiju programmas apraksts.....	127
2.7.2.	Studiju programmas saturs	128
2.7.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	130
2.7.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	130
2.7.5.	Studiju programmas organizācija	131
2.7.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	131
2.7.7.	Vērtēšanas sistēma.....	132
2.7.8.	Studiju programmas izmaksas	132
2.7.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	132
2.7.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	133
2.7.11.	Studējošo skaits.....	133
2.7.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	133
2.7.13.	Absolventu skaits.....	133
2.7.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	133
2.7.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	134
2.7.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	134
2.7.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	134
2.8.	Maģistra akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”.....	134
2.8.1.	Studiju programmas apraksts.....	134
2.8.2.	Studiju programmas saturs	136
2.8.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	137
2.8.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	138
2.8.5.	Studiju programmas organizācija	138
2.8.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	138
2.8.7.	Vērtēšanas sistēma.....	139
2.8.8.	Studiju programmas izmaksas	139
2.8.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	140
2.8.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	140
2.8.11.	Studējošo skaits.....	140
2.8.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	140
2.8.13.	Absolventu skaits.....	140
2.8.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	141
2.8.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	141

2.8.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	141
2.8.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	142
2.9.	Doktora akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”	142
2.9.1.	Studiju programmas apraksts	142
2.9.2.	Studiju programmas saturs	143
2.9.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	145
2.9.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	145
2.9.5.	Studiju programmas organizācija	145
2.9.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	146
2.9.7.	Vērtēšanas sistēma.....	146
2.9.8.	Studiju programmas izmaksas	146
2.9.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	147
2.9.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	147
2.9.11.	Studējošo skaits.....	147
2.9.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	148
2.9.13.	Absolventu skaits.....	148
2.9.14.	Studējošo aptaujas un to analīze	148
2.9.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	148
2.9.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	149
2.9.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	149
2.10.	Inženiera profesionāla studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”	149
2.10.1.	Studiju programmas apraksts	149
2.10.2.	Studiju programmas saturs.....	151
2.10.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	153
2.10.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	153
2.10.5.	Studiju programmas organizācija.....	153
2.10.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	153
2.10.7.	Vērtēšanas sistēma.....	154
2.10.8.	Studiju programmas izmaksas	154
2.10.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	155
2.10.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	155
2.10.11.	Studējošo skaits.....	155
2.10.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	156
2.10.13.	Absolventu skaits.....	156
2.10.14.	Studējošo aptaujas un to analīze.....	156
2.10.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	157
2.10.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	157
2.10.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	157
2.11.	Bakalaura profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas”.....	157
2.11.1.	Studiju programmas apraksts	157
2.11.2.	Studiju programmas saturs.....	160
2.11.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	162
2.11.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	163

2.11.5.	Studiju programmas organizācija.....	163
2.11.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	163
2.11.7.	Vērtēšanas sistēma.....	164
2.11.8.	Studiju programmas izmaksas	164
2.11.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	165
2.11.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	165
2.11.11.	Studējošo skaits.....	166
2.11.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	166
2.11.13.	Absolventu skaits.....	166
2.11.14.	Studējošo aptaujas un to analīze.....	166
2.11.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	167
2.11.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	167
2.11.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	167
2.12.	Maģistra profesionālo studiju programma „Dzelzeļa elektrosistēmas”	168
2.12.1.	Studiju programmas apraksts	168
2.12.2.	Studiju programmas saturs.....	170
2.12.3.	Studiju programmas īstenošanas plānojums	171
2.12.4.	Studiju kursu un moduļu apraksti	172
2.12.5.	Studiju programmas organizācija.....	172
2.12.6.	Studiju programmas praktiskā īstenošana	172
2.12.7.	Vērtēšanas sistēma.....	173
2.12.8.	Studiju programmas izmaksas	173
2.12.9.	Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem	174
2.12.10.	Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām.....	174
2.12.11.	Studējošo skaits.....	175
2.12.12.	Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits	175
2.12.13.	Absolventu skaits.....	175
2.12.14.	Studējošo aptaujas un to analīze.....	175
2.12.15.	Absolventu aptaujas un to analīze	175
2.12.16.	Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā	176
2.12.17.	Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai.....	176
3.	KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBAS PLĀNIEM.....	177
3.1.	Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums.....	177
3.2.	Studiju programmu atbilstība normatīvo aktu prasībām un Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām	178
3.3.	Darba devēju un profesionālo organizāciju sniegtā informācija par absolventu nodarbinātības iespējām.....	178
4.	PIELIKUMI	180
4.1.	Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla CV	180
4.2.	Diploma pielikuma paraugi.....	180
4.3.	Līgumi par prakses vietu nodrošināšanu un prakses nolikumi	180

4.3.1.Līgumi par prakses vietu nodrošināšanu	180
4.3.2.Prakses noteikumi	180
4.3.3.Prakses līguma paraugs	180
4.3.4.Prakses dienasgrāmatas paraugs	180
4.3.5.Praktikanta novērtējuma paraugs	180
4.3.5.Prakses uzņēmumu saraksts	180
4.4.Kopīgo studiju programmu valstiskas atzīšanas dokumenti	180
4.4.1.Akreditācijas lapa bakalaura akadēmisko studiju programmai	180
4.4.2.Akreditācijas lapa bakalaura profesionālo studiju programmai.....	180
4.4.3.Akreditācijas lapa maģistra akadēmisko studiju programmai	180
4.4.4.Akreditācijas lapa maģistra profesionālo studiju programmai.....	180
4.4.5.Akreditācijas lapa doktora akadēmisko studiju programmai.....	180
4.5.Studiju programmas.....	180
4.5.1.Studiju programma bakalaura akadēmisko studiju programmai	180
4.5.2.Studiju programma bakalaura akadēmisko studiju programmai angļu valodā	180
4.5.3.Studiju programma bakalaura profesionālo studiju programmai	180
4.5.4.Studiju programma maģistra akadēmisko studiju programmai	180
4.5.5.Studiju programma maģistra akadēmisko studiju programmai angļu valodā	180
4.5.6.Studiju programma maģistra profesionālo studiju programmai	180
4.5.7.Studiju programma doktora akadēmisko studiju programmai	180
4.6.Studiju plāni	180
4.6.1.Studiju plāni bakalaura akadēmisko studiju programmai	180
4.6.2.Studiju plāni bakalaura profesionālo studiju programmai	180
4.6.3.Studiju plāni maģistra akadēmisko studiju programmai	180
4.6.4.Studiju plāni maģistra profesionālo studiju programmai	180
4.6.5.Studiju plāni doktora akadēmisko studiju programmai	180
4.7.Studiju priekšmetu apraksti.....	180
4.7.1.Studiju priekšmetu apraksti bakalaura akadēmisko studiju programmai	180
4.7.2.Studiju priekšmetu apraksti bakalaura profesionālo studiju programmai.....	180
4.7.3.Studiju priekšmetu apraksti maģistra akadēmisko studiju programmai	180
4.7.4.Studiju priekšmetu apraksti maģistra profesionālo studiju programmai.....	180
4.7.5.Studiju priekšmetu apraksti doktora akadēmisko studiju programmai.....	180
4.8. Aktualizētais profesijas standarts “Elektroinženieris”	180
4.9.Valsts pārbaudījuma komisijas sastāvs.....	180

1. STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS

1.1. Studiju virziena attīstības stratēģija, mērķi un to saistība ar RTU kopējo stratēģiju

RTU studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmas nepārtraukti tiek pilnveidotas, iekļaujot to saturā metodiskos materiālus par jaunākajiem tehnoloģiju un pielietojamās zinātnes sasniegumiem. Galvenie studiju virziena attīstības mērķi, kas saskan ar RTU kopējo attīstības stratēģiju, ir virziena studiju programmu realizējošo struktūrvienību:

- studiju procesa kvalitātes paaugstināšana;
- zinātniskās darbības izcilība;
- atpazīstamība un infrastruktūras izcilība.

Šie mērķi ir definēti, lai nodrošinātu Latvijas tautsaimniecības nākotnei vitāli svarīgo augstas kvalitātes zinātnisko pētniecību un sagatavotu vietējā un starptautiskajā darba tirgū pieprasītus un konkurētspējīgus augstas kvalifikācijas speciālistus enerģētikas, elektrotehnikas un elektrotehnoloģiju jomās.

Virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” piedāvā bakalaura, maģistra, doktora līmeņa izglītību elektrotehnikas nozares elektrisko tehnoloģiju un automātikas, kā arī energoelektronikas apakšnozarēs, kas saistīta ar profesiju “elektroinženieris” un dod iespēju gan veikt darba pienākumus elektrisko tehnoloģiju automatizācijas jomās, gan turpināt studijas augstākā studiju līmenī.

Studiju programma „Energētika un elektrotehnika” piedāvā koledžas, bakalaura, inženiera, maģistra un doktora līmeņu izglītību enerģētikas nozares elektroenerģētikas un elektroapgādes apakšnozarēs, kā arī elektrotehnikas nozares elektrisko mašīnu un iekārtu apakšnozarē, kas saistīta ar profesiju „elektroinženieris” un dod iespēju gan veikt darba pienākumus elektroenerģētikas, elektroapgādes, elektrisko mašīnu un iekārtu jomās, gan arī turpināt studijas augstākā studiju līmenī.

Studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas” piedāvā profesionālo bakalaura un maģistra līmeņa izglītību dzelzceļa transporta elektrosistēmu apakšnozarē, kas ļauj strādāt dzelzceļa transporta uzņēmumos un organizācijās, kā arī pētniecības un izglītības iestādēs, saistībā ar dzelzceļa transporta elektrisko un elektronisko sistēmu un procesu izstrādi un uzturēšanu, kā arī sagatavo studējošos turpmākām studijām augstākā studiju līmenī.

1.2. Studiju virziena un studiju programmu novērtējums no Latvijas Republikas interešu viedokļa

RTU studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studijas veicina Latvijas Republikas tautsaimniecības modernizāciju, kas vērsta uz inovatīvu risinājumu aizvien plašāku realizāciju dažādās nozarēs, kas nav iedomājama bez labi sagatavotu elektroenerģētiķu un elektrisko tehnoloģiju automatizācijas speciālistu līdzdalības un ieguldījuma. Enerģētika un energoefektivitāte ir viens no svarīgākajiem aspektiem, kas nosaka LR uzņēmumu konkurētspēju un ekonomisko izaugsmi.

Studiju ietvaros iegūtās zināšanas un iemaņas virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studentiem ļauj izstrādāt iekārtas un sistēmas, kas nepieciešamas elektroenerģijas ražošanā, pārvadē un sadalē, elektropiedziņā un uzņēmumu ražības un energoefektivitātes paaugstināšanā jau noslēgumu darbu izstrādes laikā.

Pašlaik Latvijā, tāpat kā visās Eiropas Savienības valstīs dzelzceļa transportam tiek pievērsta īpaša uzmanība, ņemot vērā tuvākajā laikā projektējamo un būvējamo jauno dzelzceļa līniju "RailBaltica". Nepārtraukti tiek modernizēta VAS „LDz” dzelzceļa transporta infrastruktūra un ritošais sastāvs, tiek ieviestas progresīvas tehnoloģijas un veikta dzelzceļa nozares restrukturizācija, lai palielinātu kravu pārvadājumu ātrumu un drošību, pasažieru apkalpošanas servisu. Dzelzceļa transportam ir liels īpatsvars valsts iekšzemes kopprodukta veidošanā, kuru nodrošina kravu pārvadājumi tranzīta koridoros.

Jau pašlaik ir vērojams dzelzceļa transporta augstākās kvalifikācijas speciālistu trūkums valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" struktūrvienībās, kā arī dzelzceļa transportam radnieciskās nozarēs, tāpēc studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” programmas „Dzelzceļa elektrosistēmas” sagatavotie speciālisti ir ļoti pieprasīti.

1.3. Studiju virziena attīstības plāns

1.3.1. Studiju virziena nākotnes attīstības plāns

Lai arī virziena studiju programmu vērtēšanā iepriekšējos periodos nav norādīti būtiski trūkumi, tomēr veicot studentu, absolventu un darba devēju papildus aptauju ir plānots pakāpeniski pilnveidot studiju virzienu šādos punktos:

- pilnveidot programmu, ieviešot jaunus brīvās izvēles priekšmetus;
- ieviest praktisko tehnisko objektu izstrādi un izgatavošanu studiju gaitā;
- dot iespēju iegūt sertifikātus par automatizācijas tehnisko paņēmienu pārbaudītu apguvi;
- ieviest arī modulveida apmācības iespējas, sekmējot mūžizglītības principus gan neklātienē, gan ārzemju studiju programmās;
- pakāpeniski iesaistīt apmācības procesā jaunus zinātnju doktorus, kas nomainītu seniorus;
- sekmēt un pilnveidot studentu zinātnisko pētniecības darbu procesu;
- izstrādāt un pakāpeniski ieviest studiju procesā atsevišķus studiju priekšmetus moduļu veidā, lai varētu pilnvērtīgāk piesaistīt studiju procesā vieslektoros;
- izstrādāt iespējas izveidot elastīgu apvienotu studiju programmu no „Elektrotehnoloģiju datorvadības” un „Energētika un elektrotehnikas” otrā līmeņa profesionālajām studijām.
- Attīstības plāns paredz studentu pieaugumu, studējošo apmaiņas programmu īstenošanu, esošā akadēmiskā personāla kvalifikācijas paaugstināšanu un jaunu kadru sagatavošanu, materiālās bāzes un skaitļošanas tehnikas pastāvīgu atjaunošanu, metodisko materiālu tulkošanu, izdošanu un izstrādi, zinātniskās darbības paplašināšanu un studentu aktīvāku iesaisti tajā.
- No 2014.gada sadarbībā ar VAS „Latvijas dzelzceļš” tiks plānots izsludināt papilduzņemšanu uz programmu „Dzelzceļa elektrosistēmas”.
- Sadarbībā ar Radoma tehnisko universitāti (Polija) un Dnepropetrova nacionālo dzelzceļa transporta institūtu (Ukraina) tik gatavota kopīga mācību programma.

1.3.2. Studiju virziena programmu iepriekšējo plāna izpilde

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmu iepriekšējā mācību gadā plānu izpilde ir sekojoša:

Iepriekš plānotie pasākumi infrastruktūras un materiālās bāzes uzlabošanai:

- piesaistīt ES projektu finansējumu Piesaistīts ES finansējums mācību procesam – *pašlaik tiek realizēts TEMPUS projekts "ENERGY", kura ietvaros vairākas mācību grāmatas;*
- izveidot vai pabeigt uzsāktos tālmācības praktiskas ievirzes e-kursus elektriskajā piedziņā, digitālajā elektronikā - *ir uzsākts un ir procesā;*

- atjaunināt mācību laboratorijas zinātnisko projektu un privātā kapitāla piesaisti laboratorijas aprīkojuma modernizēšanai - *iegūts FP7 projekts AREUS;*
- jaunas EEF ēkas apgūšana - *plānojas 2014.gadā, aizkavēts mēbeļu iepirkums;*
- infrasarkanu staru spektrometra iegāde – *izpildīts;*
- kompakto datu logeru iegāde monitoringa vajadzībām – *izpildīts;*
- sagatavot un izdot mācību grāmatu (mācību līdzekli) „Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija” elektrisko mašīnu specializācijas maģistratūras un inženieru līmeņa studentiem (A.Zviedris, E.Kamoliņš) - *Atsevišķas sadaļas ievietotas elektrisko mašīnu un aparātu studentiem ORTUSā;*
- organizēt metodiskos seminārus par Elektrisko mašīnu un aparātu katedras mācību un zinātniskās darbības jautājumiem – *izpildīts;*
- elektronisko mācību materiālu (uzdevumu risināšanas piemēri, datorprogrammas, uzskates līdzekļi, metodiskie norādījumi, uzzīņu materiāls u.tml.) - *noris izstrāde un ievietošana e-studiju ORTUS portālā;*
- izdot grāmatu „Skaitliskās metodes un to datorrealizācija elektrotehnikā” bakalaura līmeņa studijām (S.Vītoļņa, A.Zviedris) - *atsevišķas sadaļas ievietotas ORTUSā;*
- sagatavot un izdot mācību līdzekli priekšmetam "Elektriskās mašīnas" metodiskie norādījumi kursa darbam (E.Ketnere) - *grāmata izdota 500 eksemplāros;*
- mācību ekskursijas uz rūpnīcu "Rīgas Elektromašīnbūves rūpnīca" – *izpildīts;*
- lekciju sagatavošana elektroniskā un prezentācijas veidā disciplīnai "Elektriskie tīkli un sistēmas" I kursa maģistriem – *izpildīts;*
- laboratoriju darbu apraksts disciplīnai "Lielās enerģētiskās sistēmas un to attīstība" maģistriem – *izpildīts;*
- norādījumi kursa darbam disciplīnā "Lielās enerģētiskās sistēmas un to attīstība" maģistriem – *izpildīts;*
- TEMPUS projekta ietvaros izveidot 6 jaunus/uzlabotus kursus – *tieš izpildīts;*
- elektrotehnikas teorētisko pamatu mācību grāmatas 3.izdevuma sagatavošana - *procesā, bet nepabeigts (I.Dūmiņš);*
- ETP lekciju, praktisko un laboratorijas nodarbību pilnveidošana angļu valodā - *pilnveidošanas procesā (A.Vītols);*
- laboratorijas darbu aprakstu sakārtošana un sagatavošana - *izpildīts, tiek turpināts;*
- regulāras tikšanās ar vides zinātnes studiju programmas studentiem (1.-3.kursu) un to aptaujas rezultātu analīze - *izpildīts, tiek turpināts;*
- laboratoriju darbu aprakstu uzlabošana - *izpildīts, tiek turpināts;*
- elektronisko mācību materiālu izstrāde un ievietošana e-studiju sadaļā ORTUS portālā - *izpildīts, tiek turpināts;*
- mācību ekskursijas uz dažādiem objektiem (pasniedzēju, darbinieku un studentu) - *izpildīts, tiek turpināts;*
- jaunu partneru meklējumi sadarbībai Socrates/Erasmus projekta ietvaros; studentu un pasniedzēju mobilitātes veicināšana - *izpildīts, tiek turpināts;*
- studentu zinātnisko darbu vadīšana un sagatavošana konferencēm - *izpildīts, tiek turpināts;*
- ārzemju vieslektoru piesaiste - *izpildīts, tiek turpināts;*
- Latvijas uzņēmumu speciālistu vieslekcijas - *izpildīts, tiek turpināts;*
- projektu izstrāde par studiju kvalitātes uzlabošanu (t.sk. ES fondu programmas) - *izpildīts, tiek turpināts.*

Iepriekš plānotie pasākumi studējošo piesaistei un to izpilde:

- dalība izstādēs, RTU atvērto dienu pasākumos, dalība zinātnieku naktī, vizītes skolās - *izpildīts, tiek turpināts;*
- ZPD darbu vadīšana - *tika vadīti vidusskolēnu ZPD;*

- jaunu partneru meklējumi sadarbībai Socrates/Erasmus projekta ietvaros; studentu un pasniedzēju mobilitātes veicināšana - *izpildīts, tiek turpināts*;
- sadarbība ar Valsts Jaunatnes iniciatīvu centru, atbalstot skolēnu zinātnisko darbību, un tādējādi radot interesi par studijām fakultātē spējīgāko skolēnu vidū - *izpildīts, tiek turpināts*;

Plānotie pasākumi jaunu mācībspēku piesaistei un to izpilde:

- 1. doktorantu piesaiste laboratorijas darbu nodarbībās un kursa darbu vadīšanā disciplīnai "Lielās enerģētiskās sistēmas un to attīstība" – *izpildīts*;
- doktorantu piesaiste kursa darbu vadīšanai disciplīnā "Elektriskie tīkli un sistēmas" - *izpildīts*;
- dalība RTU Informācijas dienu sagatavošanā - *izpildīts, tiek turpināts*.

1.4. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam

RTU studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studijas pilnībā atbilst darba tirgus pieprasījumam, par ko liecina fakts, ka starp studiju virziena studiju programmu beidzējiem nav NVA reģistrētu darba meklētāju, kā arī fakts, ka lielākā daļa bakalaura programmu vecāko kursu studentu uzsāk darbu jau studiju laikā. Atbilstību arī veicina sadarbība ar Latvijas Elektrotehnikas un Elektronikas rūpniecības asociāciju (LETERA), kas piedalījās un vadīja standarta „Elektroinženieris” izstrādi.

2012. gada laikā Industriālās Elektronikas un Elektrotehnikas Institūts iestājās arī LATEA un LITAA asociācijās, lai paplašinātu sadarbību ar LR ražošanas uzņēmumiem un turpinātu pilnveidot studiju programmu, nodrošinot atbilstošu apmācības procesu.

Studiju programmas “Dzelzceļa elektrosistēmas” izveidošanā aktīvi piedalījās valsts a/s “Latvijas dzelzceļš” Infrastruktūras pārvaldes darbinieki, kuri ieteica modernizēt iepriekšējo profesionālās studiju programmas “Transporta datorvadības, informācijas un elektroniskās sistēmas” virzienu “Dzelzceļa elektroiekārtu datorvadības sistēmas” atsevišķa programma “Dzelzceļa elektrosistēmas”. Šie ieteikumi arī tika ņemti vērā Dzelzceļa transporta studiju programmas izstrādāšanas procesā. Vairāku specializējošo priekšmetu iekļaušana studiju programmā ļaus studentiem dziļāk izprast dzelzceļa elektrosistēmu uzturēšanas, remonta un projektēšanas principus un izpildes tehnoloģiju, kas savukārt sekmēs viņu veiksmīgāku iekļaušanos jaunās “RailBaltica” līnijas projektēšanas darbos.

Studiju virziena studiju programmu realizācijas laikā regulāri tiek uzturēti kontakti ar darba devējiem. Ja darba devēju ieteikumi programmu papildināšanā nav pretrunā ar normatīviem dokumentiem, viņu ieteikumi tiek ņemti vērā.

1.5. Studiju virziena SVID analīze

RTU virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju SVID analīze

S – virziena programmas realizācijas stiprās puses

- 1 – programmas praktiskā orientācija, kas piesaista jaunus studentus; apmācītie speciālisti ir ļoti nepieciešami visās tautsaimniecības nozarēs;
- 2 – profesionālajās bakalaura un maģistra programmās grāda, un profesionālās kvalifikācijas vienlaicīgas iegūšanas iespēja;
- 3 – profesionālajās bakalaura un maģistra programmās prakse studiju laikā, kas ļauj jau studējot iesaistīties atbilstošā darbā;

- 4 – ļoti laba apmācība elektrotehnikā, elektronikā, elektriskajās mašīnās un piedziņā, energoelektronikā un citās elektriskajās tehnoloģijās;
- 5 – studiju realizācija nodrošina operatīvas un ciešas saites ar darba devējiem;
- 6 – ciešas saites ar darba devējiem ļauj iegūt aktuālo informāciju par darba tirgus vajadzībām Latvijā un tautsaimniecības attīstību;
- 7 – ciešas saites ar darba devējiem ļauj iegūt tehnisko palīdzību;
- 8 – atbilstība Boloņas noteikumiem, jo studenti pēc 3. vai 4. kursa var uzsākt praktisku darbu;
- 9 – ciešas saites ar ārzemju tehniskajām augstskolām, kas ļauj periodiski nosūtīt studējošos uz ārvalstu tehniskajām augstskolām pilnveidotas apmācības nolūkos;
- 10 – liels jauno pasniedzēju īpatsvars programmā un aktīvā to kvalifikācijas paaugstināšana;
- 11 - studijas ļauj plaši iepazīt ārzemju firmu tehnoloģiju sasniegumus;
- 12 - ļauj labākajiem turpināt studijas nākošajos studiju līmeņos;
- 13 – ir pieejamas dažādas apmaiņas programmas, kuru rezultātā tiek sniegts atbalsts prakšu un mācību procesa pilnveidošanai;
- 14 – programma diversificējas, jo uzņemšana notiek arī Liepājā, Ventspilī, Cēsīs un Daugavpilī;
- 15 – ir vienošanās ar AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, VAS „Latvijas Dzelzceļš” un AS „Latvenergo”, AS „Latvijas Finieris”, SIA „EK-Sistēmas” u.c. uzņēmumiem, kas atvieglo prakses organizāciju;
- 16 – profesionālajās programmās tiek realizēta gan pilna, gan nepilna laika (vakara, neklātienē) studijas;
- 17 – kvalifikācijas darbu novērtējumu veic Valsts pārbaudījuma komisija, kuras darbā iesaistīti speciālisti no ražošanas uzņēmumiem;
- 18 – tiek realizētas dažādu līmeņu ārzemju studentu apmācības programmas.

V – virziena programmas realizācijas vājās puses

- 1 - programmās nav pietiekami spēcīga apmācība automatizācijas jautājumu praktiskai risināšanai;
- 2 – laboratorijas bāze nav pietiekami moderna;
- 3 – nav pietiekoši kvalitatīvi izstrādāti prakses realizācijas normatīvie dokumenti;
- 4 – pārāk mazas iespējas ieinteresēt materiāli prakses vadītājus no uzņēmumiem;
- 5 – nav iespēju apmaksāt inženierprojektu vadītāju darbu no uzņēmumiem;
- 6 – nav pietiekami plašas telpas, lai apkalpotu pieaugošo studentu skaitu programmā;
- 7 – nav finansiālu iespēju uzaicināt ārzemju vieslektoros.
- 8 – tautsaimniecības vajadzībām neatbilstoša proporcija starp maģistrantūras un inženierstudiju programmas studentu (absolventu) skaitu.

I – iespējas ārpus universitātes

- 1 – nodrošināt darba devējiem un uzņēmumu darbiniekiem saikni ar programmas realizētājiem un studentiem;
- 2 – kvalifikācijas darbu ar projekta daļu izstrāde sekmē augstskolas zinātniskā potenciāla nostiprināšanu un sadarbību ar ražošanas uzņēmumiem;
- 3 – darba devējiem ļauj novērtēt jaunos speciālistus un tos izvēlēties jau studiju laikā;
- 4 – ļauj darba devējiem novērtēt programmas kvalitāti un dot priekšlikumus tās uzlabošanai;
- 5 – ļauj darba devējiem sniegt orientētu materiāli-tehnisko palīdzību programmas realizēšanā;
- 6 – dod iespēju piesaistīt dažādu apmaiņas programmu līdzekļus gan apmācības iekārtu ieguvei, gan prakses organizācijas pilnveidošanai.
- 7 – iespēja veikt studentu apmācību ar A/S „Latvenergo” speciālistu līdzdalību, izmantojot Latvenergo laboratoriju materiālo bāzi.

D – draudi programmas sekmīgai realizācijai

- 1 – nav pietiekamas mācību telpu platības uz studējošo skaitu;

- 2 – pasniedzēju slodze ir pārlietu liela un to samazināt neļauj samazinātais finansējums no Valsts budžeta;
- 3 – maksas studentu piesaistes grūtības sakarā ar iedzīvotāju zemo maksātspēju Latvijā, un zemo reflektantu skaitu elektrozinību jomā;
- 4 – nepietiekams Valsts budžeta dotācijas finansējums vienai studiju vietai
- 5 – zems reflektantu sagatavotības līmenis dabas zinātņu priekšmetos.
- 6 – reflektantu skaita samazināšanās Latvijā.

1.6. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas apraksts

Studiju iekšējā kvalitātes nodrošināšanas mehānisma darbība RTU notiek rektorāta, fakultāšu, studiju virzienu un studiju programmu līmenī.

Studiju virziena līmenī iekšējo kvalitāti nodrošina fakultātes dome, studiju virziena komisija un studiju virziena direktors, studiju programmu direktori, studiju programmas īstenojošo institūtu vai katedru administrācija, fakultātes dome. Iekšējās kvalitātes kontroli studiju virziena līmenī nodrošina fakultātes dekāna vietnieks mācību darbā vai viņa deleģēta persona vai komisija.

Studiju programmu ietvaros iekšējo kvalitāti nodrošina programmu direktori un programmu īstenojošais mācību personāls. Iekšējās kvalitātes kontroli studiju programmu līmenī veic attiecīgā institūta vai katedru administrācija.

Līdz 2011./2012. mācību gadam par katru studiju programmu tika gatavoti ikgadējie pašnovērtējuma ziņojumi, kas tiek virzīti caur RTU iekšējā audita komisiju ar ekspertu nozīmēšanu un lēmumu apstiprināšanu RTU Senātā. Kvalitāte tiek pārbaudīta arī Valsts pārbaudījuma komisijas veiktajās bakalauru un maģistru kvalifikācijas darbu novērtēšanas sēdēs.

Augstākās izglītības studiju programmu iekšējā kvalitātes nodrošināšanas mehānisma darbība RTU tiek nodrošināta šādos līmeņos:

1. Mācību prorektora dienesta līmenī iekšējās kvalitātes kontroli veic Studiju daļa. Studiju daļa veic:
 - RTU mācību priekšmetu (MP) reģistra uzturēšanu un kontroli, kas ietver sevi MP atbilstības kontroli augstākās izglītības programmai, tas saturam;
 - studējošo anketēšanu universitātes līmenī. Anketēšanas mērķis ir noskaidrot: pirmā kursa studējošo adaptāciju universitātes sistēmā un visu studējošo apmierinātību ar studiju procesu, lekcijām, praktiskajam nodarbībām pēc katra semestra. Anketēšanas rezultāti pieejami RTU Studiju daļā un elektroniski arī katedru vadītājiem.
2. RTU fakultāšu līmenī:
 - reizi gadā augstākās izglītības programmas direktors sniedz atskaiti fakultātes Domei;
 - studiju programmu kvalitātes nodrošināšanai tiek piesaistīta fakultātes studējošo pašpārvalde un tās biedri fakultātes Domē. Studējošo pašpārvalde sniedz ieteikumus par mācību priekšmetu realizācijas un pasniedzēju darba uzlabošanas iespējām;
 - tiek rīkoti programmu realizējošo katedru metodiskie semināri, kuros piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls.
3. Studiju programmas administrācijas līmenī:
 - katru semestri programmas realizējošajās katedrās tiek apkopoti un apspriesti studējošo anketēšanas rezultāti ORTUS datu bāzēadītājs. Rezultāti apkopotā formā tiek apspriesti arī Struktūrvienību vadītāju sēdēs;
 - reizi studiju gadā tiek pārskatītas studiju programmu kursu anotācijas un kursu programmas, metodiskie materiāli, jaunākā mācību literatūra un studiju darbu (referātu, studiju darbu, prakses atskaišu un noslēguma darbu) metodiskie norādījumi;

- akadēmiskajam personālam tiek organizēti kursi un semināri par jaunākajām mācību, pedagoģiskajām metodēm, kā arī tiek veicināta kvalifikācijas paaugstināšanas kursu apmeklēšana;
- akadēmiskais personāls un studiju programmas administrācija piedalās dažādos pieredzes apmaiņas pasākumos, sadarbojoties ar citu valstu augstskolām, tīkoties ar atbilstošu iestāžu pārstāvjiem un uzņēmējiem, kā arī savstarpēji apspriežot aktualitātes nozarē, studējošo pētnieciskos darbus un projektus, analizējot to rezultātus;

1.7. Studiju virzienam pieejamie resursi (t.sk. finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”:

- 1 – bakalaura studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda Ls 259093, studiju maksu Ls 36183, kopā Ls 295276 vai Ls 2718 uz 1 studējošo;
- 2 – maģistra studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda Ls 111352, studiju maksu Ls 11694, kopā Ls 123045 vai Ls 4076 uz 1 studējošo;
- 3 – doktora studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda Ls 100435, studiju maksu Ls 4275, kopā Ls 104 710 vai Ls 8153 uz 1 studējošo.

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”:

1. koledžas studiju programmas valsts budžeta dotācijas sastāda 45123 Ls vai 2718 Ls uz vienu studējošo;
2. bakalaura studentu valsts budžeta dotācijas bija 588054 Ls vai 2718 Ls uz vienu studentu;
3. inženierstudiju programmas valsts budžeta dotācija bija 50945 Ls, studiju maksa bija 4275 Ls un kopā sastādot 2718Ls uz vienu studējošo
4. maģistra studijās valsts budžeta dotācija bija 262 004 Ls, vai 4 076 Ls uz vienu studējošo;
5. doktorantūras valsts budžeta dotācija bija 139 736 Ls, vai 8153 Ls uz vienu doktorantu.

Materiāltehniskais nodrošinājums balstīts uz esošo laboratorijas iekārtu bāzes, kura papildināta ar iekārtām, kas iegādātas par ESF līdzekļiem:

- apmācības procesā ieviesta FESTO automatizētās ražotnes sistēma ar datorvadītu pārraudzību, kas tika iegādāta par ESF līdzekļiem Ls 200 tūkstoši;
- uzstādīti un teik izmantoti apmācībā i elektropiedziņas stendi ar datorvadību, kas iegādāti par Eiropas sociālā fonda līdzekļiem (32 tūkstoši Ls): 1 – asinhrono dzinēju frekvenču pārveidotāju vadības principu izpēte; 2 – elektromotoru raksturliķņu un enerģētisko parametru datortestēšana.

Praktisko un laboratorijas darbu veikšanai iegādātas papildus datorprogrammas PSIM.6 (vēl 3 komplekti), ar kuru palīdzību var modelēt ikvienu elektronisko shēmu. Pašu spēkiem izveidotas 35 jaunas datorprogrammas energoelektronisko sistēmu datormodelēšanai, kuras plaši tika izmantotas apmācības procesā. Par ES projektu līdzekļiem iegādātas degvielas šūnu un ūdeņraža energoapgādes sistēmas Ls 30000 apmērā, bez tam ūdeņraža ģenerācijas sistēma Ls 30000 apmērā, kas nākamajos mācību gados tiks izmantota mācību procesā. 2012.gadā tika iegādātas šādas iekārtas, kas tiks izmantotas gan zinātniskajos pētījumos, gan apmācības procesā: Saules paneļu komplekts ar kopējo jaudu 3,3kW, Ūdeņraža šūna ar jaudu 8kW, Standarta frekvences pārveidotājs ABB ACS800, Reģeneratīvais frekvences pārveidotājs ABB ACS800, Digitālais osciloskops YOKOGAWA DLM6054-F-HE-L16/P4, Jaudas analizātoru komplekts PPA5530-3 Phase, Strāvas sensoru komplekts HF100 Current Shunt, Sprieguma sensoru komplekts TTHV250 2.5kV High Voltage Probe, Sprieguma attenuatori ATT20 20:1 Voltage Attenuator, Augstfrekvences strāvas sensors YOKOGAWA PEM CWT06, Diferenciālais sprieguma sensors YOKOGAWA diff probe 700924, Superkondensatoru enerģijas uzkrājēja komplekts

MAXWELL, Akumulatoru bateriju enerģijas uzkrājēja komplekts Winston Battery, Ģenerators SDMO DX 6000TE, Enerģijas uzkrājēju pārveidotāju komplekts Buck-Boost 250-60.

Kopumā EEF ir pieejama dažāda mācību un pētnieciskā infrastruktūra, kas ir pieejama gan studentiem gan pasniedzējiem, gan arī studentu gala darbu vadītājiem no citām filiālēm un sadarbības uzņēmumiem, to iepriekš saskaņojot ar laboratoriju vadītāju. Elektrotehnoloģiju vadības sistēmu izstrādes platforma dSPACE; Modelēšanas programma Matlab/Simulink R14 vairāks licences; Digitālais osciloskops TEXTRONIX, Tīkla analizatori AR5 un AR5L; Elektriskā tīkla analizators AVISTA (1kW); Modelēšanas un mērīšanas darba stacija Inmel SQ 33A; Pretestības kalibrators MEATEST M500B; Elektromagnētiskais plūsmas mērītājs MEATEST M900; Programmējamo pašrakstītāju komplekti LUMEL KE8; Frekvenču pārveidotājs HPS SystemTechnik; Simulācijas programma PSIM; Infrasarkanais temperatūras mērītājs Raynger ST60 ProPlus; Frekvences mērītājs FLUKE 164T; Spektra analizators GSP 810 1GHz, FLUKE; Degvielas šūnu pētniecības komplekts Ballard Nexa 2x1.2 kW; LCR mērītājs LCR 400; Digitālais kapacitātes mērītājs BK830; Solāro paneļu pētniecības komplekts 4x90W; Videoprojektors EPSON EMP – 1710; Printeris HP Color Laser Jet CP3505N A4, CB442A; Dell Latitude D430 portatīvie datori ar perifēriju; Kondensators Maxvell BMOD0063-P125; Frekvenču pārveidotājs Danfoss VLT-5022, Datorklases 203 aprīkojums 13 darba vietas; 3 FESTO roboti „Robotino” un vadības izstrādes platforma Robotino® View; Mērījumu aprīkojums: multimetri; FESTO mini rūpnīca MPS un FMS komplekss; Synopsys Analog Simulation and Modeling Synopsys Advanced TCAD individ. Licence; Licence OrCAD PCB Design University Edition 5 User; Differentialprobe DP120; Fluke 199 C/S; Fluke 2042 Cable locator; Fluke 435; Frekv.pārv. VLT 5022 15kw; Reostats Danotherm Electric A/S; SINAMICS CU24OS; VAT2000 frekvenču pārveidotājs 2.2/4.0 Kw ar filtru; Barošanas bloks EX1810R; Funkciju ģenerators TTI TG1010A; Kompaktā ūdenslīmeņa kontroles darba stacija FESTO Compact-Workstation; 5 Laboratorijas sadalne 700*500*250; Psim Professional 8.0 EDUCATION; Tti LD300MElectronic Load; Kompresors ar žāvētāju SCB 400/20; LUXMETRS EC-14; Sprieguma loggeris VR1710; Fluke 199C/003S, ScopeMeter; Tinuma kompaudēšanas iekārta; Vacon frekvenču pārveidotājs; Servo motors Sigma 11; Servo pastiprinātājs Sigma; Fluke Ti10 Thermal, Imager; Reduktors ar bremzi HU 70A; Strāvas adapteris Fluke 80i-110; ProtoMat S-sērijas atpazīšanas kamera; Digital Oscilloscope GDS-112; Strāvas mērīšanas klemme Current/100A; LPKF ProtoMat S64 PCB prototipēšanas iekārta; LPKF ContacRS PCB metalizēšanas iekārta; HAWK 3D axis Microscope; programmatūra PSIM-JMAG; Elektriskās peidziņas testēšanas stendi 1,2 kW HPS-Systems; ODEN un PKG BAUR augstsprieguma mērīšanas un testēšanas iekārtas; Saules paneļu un kolektoru stends (sadarbība ar FEI P.Šipkovs); u.c. iekārtas, programmatūras, materiāli un datubāzes (piem. EPE publikāciju datubāze). Pateicoties speciālam līgumam ar POWERSYS, IEEE studentiem ir pieejamas bezmaksas programmatūras licences - PSIM student un līgumam ar AUTODESK - AutoCAD Electrical (uz 3 gadiem).

Pēdējos gados Enerģētikas un Elektrotehnikas fakultātes telpās ir izveidota studentu laboratorija, kas ir pieejama visiem EEF studentiem dažādos līmeņos, kur interesentiem ir pieejami lodāmuri, barošanas bloki, radiodetaļas un cits materiāltechniskais nodrošinājums, lai studentiem no nodarbībām brīvajā laikā, būtu iespēja sevi pilnveidot arī veicot praktiskus pētījumus un risinājumus. Šāda praktisko iemaņu papildus apgūšana veicināja arī III kursa bakalauru studentu O. Bormaņa un A.P augura prakses iespēju DAIMLER AG.

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmas “Dzelzceļa elektrosistēmas” metodiskais nodrošinājums ietver: mācību grāmatas, lekciju kursu datorsalikumā (drukātus un CD), laboratorijas darbu metodiskos norādījumus, žurnālu publikācijas angļu, vācu un krievu valodā, iekārtu katalogus, dzelzceļa transporta normatīvos dokumentus, ES direktīvas, starptautiskos standartus u.tml.

Metodisko nodrošinājumu studenti var saņemt RTU zinātniskā bibliotēkā, kā arī Dzelzceļa transporta institūta RTU zinātniskās bibliotēkas filiālē, kurā ir pietiekošs grāmatu, žurnālu u.c. literatūras apjoms un pietiekoša lasītavas platība. Bibliotēkas fondā ir vairāk par 25 000 eksemplāru mācību līdzekļu, kura lielākā daļa attiecas uz dzelzceļa transporta nozari. Studentiem ir pieejamas arī citas Latvijas bibliotēkas. Institūta bibliotēkā studentiem ir pieejams arī starpbibliotēku pieslēgums ar informācijas drukāšanas un pavairošanas iespējām.

Nodarbības programmas studiju priekšmetos notiek speciāli aprīkotās auditorijās ar jaunāko prezentācijas tehniku, kas nodrošina visu veidu audiovizuālo mācību un informācijas materiālu pieejamību, t.sk. tiešo INTERNETA pieslēgumu. Ar datortehniku saistīto priekšmetu pasniegšanu nodrošina Dzelzceļa transporta institūta 4 datorklasēs, kurās 40 darba vietas aprīkotas ar moderniem Pentium tipa datoriem ar nepieciešamo programmu nodrošinājumu.

Specializējošo priekšmetu apgūšanu nodrošina Dzelzceļa transporta institūta laboratorijas. Specializētās laboratorijas pēdējos gados ir papildinātas ar laboratorijas iekārtām un aparātiem, kas iegādāti par Valsts "Latvijas dzelzceļš" sponsora līdzekļiem, kā arī par Eiropas Savienības struktūrfondu finansējuma līdzekļiem.

Studiju programmas "Dzelzceļa elektrosistēmas" finansēšana tiek veikta no valsts budžeta iedalītiem līdzekļiem Rīgas Tehniskajai universitātei, ka arī no studijas maksas. Saskaņā ar RTU pieņemto vērtējumu „Dzelzceļa elektrosistēmas” nozares izmaksas uz vienu studentu ir 2,9 reizes lielākas nekā minimālās. 2012./2013. m.g. dotācijas programmai sastādīja 41 484 Ls, studiju maksa programmai 11 135 Ls.

Saskaņā ar RTU stipendiju piešķiršanas nolikumu (RTU Senāta 10.12.2007.gada lēmums) visi RTU studējošie par budžeta līdzekļiem var saņemt ikmēneša stipendiju Ls 70 apmērā.

Abu līmeņu Dzelzceļa elektrosistēmu programmas studentiem ir iespēja saņemt semestra RTU Senāta stipendiju par teicamiem sasniegumiem studijās un aktīvu sabiedrisko darbu, uz kurām kandidātus izvirza RTU Studentu parlaments.

Studenti, kuri nonākuši finansiāli grūtā situācijā var saņemt vienreizēju stipendiju Ls 70, kuru piešķir TMF dekāns.

Pastāv arī mērķstipendijas programma kuru finansē VAS „Latvijas dzelzceļš”. 2012./2013. m.g. tika iedalītas 10 stipendijas katra 70 Ls apmērā.

1.8.Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros

Sekmīga sadarbība izveidojusies ar Tallinnas Tehnoloģiskās universitātes attiecīgās fakultātes darbiniekiem, kas nodrošina gan studentu apmaiņu, gan darbinieku kvalifikācijas celšanu, gan studējošo un darbinieku apmaiņu. Par programmas realizāciju ziņots gadskārtējā starptautiskajā konferencē 2013. gada janvārī Igaunijā, Pērnāvā, kur vienlaikus notika šīs programmas gadskārtējā starptautiskā apspriešana.

Ir uzsākta sadarbība ar Vācijas RWTH Aachen universitāti, kur izmantojot arī ERASMUS apmaiņas studiju programmas iespējas, „Elektrotehnoloģiju datorvadības” studiju programmas studenti sekmīgi uzsāk apmācības, kā arī sekmīgi aizstāv gan bakalaura, gan maģistra darbus.

2012. gadā ir parakstīts sadarbības līgums starp RTU un Wayne State University (ASV) par kopīgu mācību programmu īstenošanu.

Studiju virziena studenti tiek epizodiski nosūtīti uz stažēšanos ārzemju tehniskajās universitātēs – Aaborgas Vācijā, Cīrihes Šveicē, Tronheimas Norvēģijā un citās. Katedras pasniedzēji regulāri kontaktējas ar Lietuvas un Igaunijas tehnisko augstskolu radniecisko specialitāšu pasniedzējiem.

Latvijā līdzīgas programmas tiek realizētas LLU un LJA, un tajās aktīvi iesaistās IEEI akadēmiskais personāls, veidojot kopējus zinātniskos projektus. Kopējie projekti tiek veikti arī ar LU Cietvielas fizikas institūtu, LZA Fizikāli enerģētisko institūtu, kā arī RTU Transportzinību un mehānikas un Datorzinību un informācijas tehnoloģiju fakultātēm.

Profesors L. Ribickis ir Eiropas PEMC (Power Electronic and Motion Control) Padomes loceklis un pastāvīgi uztur koordinējošās saites ar šīs specialitātes pārstāvjiem dažādās Eiropas augstskolās.

Dzelzeļa transporta institūts uztur saikni ar virkni uzņēmumiem un organizācijām: Eiropas pētniecības un pedagoģijas centru "TRANSMEC" (Polija), ar augstskolām ārzemēs – Silēzijas Tehnisko universitāti un Radoma Tehnisko universitāti (Polija), Viļņas Gedimina Tehnisko universitāti un Kauņas Tehnoloģisko universitāti (Lietuva), Maskavas un Sanktpēterburgas Valsts satiksmes ceļu universitātēm, Sanktpēterburgas Valsts inženierekonomikas universitāti (Krievija), Baltkrievijas Valsts satiksmes ceļu universitāti (Gomeļa), Dnepropetrova nacionālo dzelzeļa transporta institūtu (Ukraina), Kazāku transporta un telekomunikācijas akadēmija (Almaty), Francijas nacionāla telotāju un amatniecību augstskola (Francija - Conservatoire national des arts et métiers).

No 2009.gada līdz 2012. gadam Dzelzeļa Transporta institūts ar savu akadēmisko un mācību personālu kopā ar vēl 5 valstīm piedalījās starptautiskajā projektā „Masterin „Interoperability/Safety/Certification” on International Railway Transport in Ukraine and Central Asia”. Projekta mērķis bija izstrādāt jaunu mācību kursu un nodrošināt to ar mācību un metodisko materiālu, kā arī apmācīt ārvalstu (Ukrainas, Kazahijas un Kirgīzijas) zinātnisko un mācību personālu, lai viņi spētu īstenot šo unikālo mācību kursu.

No 2013. gada Dzelzeļa Transporta institūts ar savu akadēmisko un mācību personālu kopā ar vēl 9 partnerim no Francijas, Polijas Ukrainas un Krievijas piedalās starptautiskajā projektā „Masterin infrastructure exploitation Grande Vitesse Ferroviaire en Russie et Ukraine”. Projekta mērķis ir izstrādāt jaunu mācību kursu un nodrošināt to ar mācību un metodisko materiālu, kā arī apmācīt ārvalstu (Ukrainas un Krievijas) zinātnisko un mācību personālu, lai viņi spētu īstenot šo unikālo mācību kursu.

Studiju virziena iesaistīto RTU EEF mācībspēku vieslekcijas ārvalstīs ir dotas 1.1 tabulā.

1.1 tabula

Mācībspēka vārds, uzvārds	Valsts	Augstskola, kurā notika vieslekcija (-as)
Iļja Galkins	Igaunija	Tallinas Tehniskā universitāte
Jeļena Čaiko	Kazahstāna	International IT University
Sergejs Kovaļenko	Bulgārija	Technical University of Varna (TUV)
Inga Zicmane	Bulgārija	Technical University of Varna (TUV)

Ziņas par studiju virziena iesaistīto RTU EEF mācībspēku ārvalstīs studējošo noslēguma darbu vadīšanu ir dotas 1.2 tabulā.

1.2 tabula

Mācībspēka vārds, uzvārds	Augstskola, kurā students izstrādā noslēguma darbu	Valsts	Noslēguma darba līmenis
Leonīds Ribickis	Duisburgas Essenes universitāte	Vācija	promocijas darbs
Inga Zicmane	RTU	Slovākija	promocijas darbs

1.9. Studiju programmas

Studiju virzienā „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” ietilpst piecas studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība”:

- 3 akadēmiskās - bakalaura, maģistra un doktora;

- 2 profesionālās – bakalaura un maģistra.

Visas programmas ir akreditētas 2013.g. uz sešiem gadiem. Studiju programmu ietvaros norit apmācība elektrotehnikā, elektronikā, elektriskās mašīnās un piedziņā, energoelektronikā un citās elektriskajās tehnoloģijās. Praktiskās orientācijas dēļ, programmu absolventi ir ļoti pieprasīti darba tirgū.

Studiju virzienā „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” ietilpst piecas studiju programmas „Enerģētika un elektrotehnika”:

- trīs akadēmiskās – bakalaura, maģistra, doktora;
- divas profesionālās – koledžas un inženiera.

Visas programmas ir akreditētas 2013.g. uz sešiem gadiem un ieņem vadošo lomu Latvijā elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozarēs. Programmu īstenošana atbilst RTU stratēģijas pamatuzstādījumam – nodrošināt Nacionālā attīstības plānā 2014. -2020. gadam ietvertu vadmotīvu īstenošanu – īstenot Latvijā „ekonomisko izrāvienu”.

Studiju virzienā „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” ietilpst divas studiju programmas “Dzelzceļa elektrosistēmas”:

- profesionālās – bakalaura un maģistra.

1.10.Studiju virziena īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais EEF Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras akadēmiskais personāls ir 17 cilvēki, kuri veic apmācību nozares speciālajos priekšmetos. Atbilstošais pasniedzēju saraksts ir dots 1.3 tabulā.

1.3 tabula

Nr. p/k	Vārds, uzvārds	Akadēmiskais amats	Pienākumi	
			Piedalās studiju programmu īstenošanā	Īsteno studiju priekšmetus
1.	Leonīds Ribickis	profesors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP201 Elektriskās piedziņas teorētiskie pamati EEP301 Zinātniskais seminārs industriālā elektronikā EEI212 Elektriskās piedziņas pamati EEP581 Industriālo elektronisko iekārtu elektromagnētiskā savietojamība EEP458 Tipveida elektriskā piedziņa EEP586 Jaunievdumu stratēģijas vadīšana EEI601 Inteliģentās elektroniskās iekārtas EEP602 Elektriskās piedziņas dinamika un enerģētika EEI611 Elektrisko tehnoloģiju automatizācija EEP606 Elektromehāniskie enerģijas pārveidotāji un elektrotehnoloģija EEI602 Industriālās elektronikas ekspertu sistēmas

2.	Ivars Raņķis	profesors	Dzelzeļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEL100 Ievads specialitātē EEP347 Elektrotransporta pusvadītāju pārveidotāji EEP584 Elektroenerģijas elektronisko pārveidotāju teorija EEP574 Komutējamie pārveidotāji EEP572 Energoelektronikas objektu kontroles sistēmas EEP346 Elektrotransporta vilces piedziņas EEL601 Energoelektronikas pārveidotāju parametru optimizācija EEP609 Automatizācijas teorija EEP610 Impulsu vadības sistēmas EEI611 Elektrisko tehnoloģiju automatizācija
3.	Anatolijs Ļevčenkovs	profesors	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEI211 Datormācība (spekkurss industriālajā elektronikā) EEI352 Programmēšanas valodas datortehnoloģijās EEI481 Programmēšanas tehnoloģijas industriālajā elektronikā EEI345 Programmēšanas tehnoloģijas (studiju projekts)
4.	Iļja Galkins	profesors	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP344 Energoelektronika EEP341 Datoru pielietošana tehnoloģisko procesu automatizācijā EEP203 Digitālā elektronika (pamatkurss) EEP342 Datoru pielietošana elektroiekārtu projektēšanā EEI343 Digitālās elektronikas pamati EEI344 Digitālā elektronika (studiju projekts) EEP585 Elektrisko procesu modelēšana EEP504 Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem
5.	Oskars Krievs	profesors	Dzelzeļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP475 Elektroniskās iekārtas EEP583 Industriālie frekvences pārveidotāji un invertori EEP453 Rūpnieciskās elektroniskās iekārtas
6.	Jānis Valeinis	asoc.prof.	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP202 Elektriskās piedziņas vadība un regulēšana EEI212 Elektriskās piedziņas pamati
7.	Anastasija Žiravecka	asoc.prof.	Dzelzeļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP344 Energoelektronika EEL100 Ievads specialitātē EEP433 Automatizētā elektriskā piedziņa EEI010 Prakse
8.	Viesturs Bražis	asoc.prof.	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEI350 Energoelektronikas sistēmas (studiju projekts) EEA311 Elektrotehnoloģiskās iekārtas EEP273 Regulēšanas teorijas pamati EEP473 Ražošanas procesu automatizācijas pamati EEP524 Energoelektronikas sistēmu projektēšana EEP408 Automatizētie elektrotehnoloģiskie procesi EEP345 Netradicionālo enerģijas pārveidotāju sistēmas un uzkrājēji EEP426 Netradicionālie bezkontakta elektromehāniskie pārveidotāji EEP319 Elektronisko shēmu analīzes un aprēķinu metodes

9.	Nadežda Kuņicina	asoc.prof.	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP319 Elektronisko shēmu analīzes un aprēķinu metodes EEP570 Automātikas elementi EEP273 Regulēšanas teorijas pamati
10.	Inna Buņina	docente	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP344 Energoelektronika EEL301 Energoelektronika EEI213 Elektriskā piedziņa (studiju projekts) EEP201 Elektriskās piedziņas teorētiskie pamati
11.	Mihails Gorobece	docents	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEI211 Datormācība (spekkurss industriālajā elektronikā) EEI352 Programmēšanas valodas datortehnoloģijās EEI481 Programmēšanas tehnoloģijas industriālajā elektronikā EEI345 Programmēšanas tehnoloģijas (studiju projekts)
12.	Ainārs Bikšis	doc. (prakt.)	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP582 Regulēšanas tehnika ar mikroprocesoru kontrolleriem
13.	Aivars Pumpurs	doc. (prakt.)	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEI355 Modernās ražošanas tehnoloģijas EEP430 Rūpniecības programmēšanas sistēmas
14.	Ansis Avotiņš	lab.vad.	Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP201 Elektriskās piedziņas teorētiskie pamati EEI212 Elektriskās piedziņas pamati EEI010 Prakse
15.	Vītols Kristaps		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP504 Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem
16.	Reklaitis Renārs		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP586 Jaunievedumu stratēģijas vadīšana
17.	Sokolovs Alvis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEP344 Energoelektronika

Visi minētie pasniedzēji ir iesaistīti arī bakalauru, inženierprojektu un maģistru (ar doktora grādu) darbu vadīšanā, bet profesori un asoc.prof. – doktoru darbu vadīšanā.

Akadēmiskā personāla kvalifikācija pastāvīgi uzlabojas un tiek pilnveidota. 2012./2013. gadā asoc.prof. Oskars Krievs tika ievēlēts par profesoru. Asistente Inna Buņina tika ievēlēta par docentu. Lektors Jānis Voitkāns tika ievēlēts par docentu. Darbu nav pārtraucis neviens no mācītspēkiem.

Akadēmiskā personāla kvalifikācija atbilst struktūrvienības IEEI mērķu un uzdevumu īstenošanai „Elektrotehnoloģiju datorvadība” programmās. Akadēmiskā personāla CV pievienoti Pielikumā 4.1.

2012./2013.m.g. prof. L. Ribickis piedalījiesursos ASV Berkley Institute on Higher Education (BIHE). Pētnieks G. Zaļskis piedalījiesursos Latvijā Programming Language Java.

Institūta akadēmiskais personāls pastāvīgi gatavo jaunus mācību metodiskos līdzekļus. Tā 2012./13.m.g. tika izdota grāmata, kurā vienu no galvenajām nodaļām sagatavoja katedras

mācību spēki - Ļevčenkova A., Gorobecs M., Mors - Jaroslavcevs A. Evolutionary Algorithms in Embedded Intelligent Devices Using Satellite Navigation for Railway Transport. // Infrastructure Design, Signaling and Security in Railway. Edited by Xavier Perpinya. Croatia, ISBN: 978-953-51-0448-3, 2012, 395.-420. lpp.

Akadēmiskais personāls aktīvi piedalās RTU studiju daļas organizētajās konferencēs un semināros.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais EEF Elektrotehnikas un elektronikas katedras akadēmiskais personāls, kas pasniedz teorētiskās elektrotehnikas studiju priekšmetus ir dots 1.4. tabulā.

1.4. tabula

Nr. p/k	Vārds, uzvārds	Akadēmiskais amats	Pienākumi	
			Piedalās studiju programmu īstenošanā	Īsteno studiju priekšmetus
1.	Andris Purviņš	profesors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati EEE215 Ķēžu teorija
2.	Ivars Dūmiņš	profesors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE101 Elektrība un magnētisms EEE215 Ķēžu teorija EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati
3.	Vladimirs Hramcovs	profesors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE202 Elektronu ierīces EEE215 Ķēžu teorija
4.	Vitols Aigars	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati EEE215 Ķēžu teorija
5.	Voitkāns Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati EEE215 Ķēžu teorija
6.	Maksimkina Jūlija		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati EEE215 Ķēžu teorija

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais EEF Enerģētikas institūta katedru akadēmiskais personāls, kas veic apmācību nozares speciālajos priekšmetos, ir dots 1.5. tabulā.

1.5. tabula

Nr. p/k	Vārds, uzvārds	Akadēmiskais amats	Pienākumi	
			Piedalās studiju programmu īstenošanā	Īsteno studiju priekšmetus
	ENERĢĒTIKAS INSTITŪTS			
	ELEKTROAPGĀDES KATEDRA			
1.	Jānis Gerhards	profesors	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība Siltumenerģētika un siltumtehnika	EEA391 Elektrotehnoloģija un elektroapgādes pamati EEA416 Elektroapgāde EEA433 Elektroapgādes optimizācija EEA434 Elektroapgādes sistēmu projektēšana EEA536 Enerģētisko sistēmu drošums EEA490 Elektroapgādes sistēmas (studiju projekts) EEA193 Sadales tīklu iekārtas EEA010 Prakse EEA001 Bakalaura darbs EEA002 Maģistra darbs EEA681 Energosistēmu optimālā attīstība EEA009 Zinātniskais darbs EEA005 Inženierprojekts
2.	Jānis Rozenkrone	profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EEA304 Elektroapgādes sistēmu releju aizsardzība EEA305 Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa EEA308 Elektroapgādes apakšstaciju un staciju elektroiekārtas EEA491 Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās iekārtas (studiju projekts) EEA390 Alternatīvie enerģijas avoti EEA403 Elektroapgādes sistēmu automātika EEA001 Bakalaura darbs EEA002 Maģistra darbs EEA009 Zinātniskais darbs
3.	Edvīns Vanzovičs	profesors	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEA416 Elektroapgāde EEA193 Sadales tīklu iekārtas EEA296 Elektrostaciju un apakšstaciju shēmas EEA001 Bakalaura darbs EEA002 Maģistra darbs EEA009 Zinātniskais darbs EEA005 Inženierprojekts EEA010 Prakse

4.	Kārlis Timmermanis	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EEA305 Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa EEA308 Elektroapgādes apakšstaciju un staciju elektroiekārtas EEA491 Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās iekārtas (studiju projekts) EEA432 Dzīvojamo ēku elektroinstalācija EEA391 Elektrotehnoloģija un elektroapgādes pamati EEA549 Zibensaizsardzība un pārspriegumaizsardzība EEA001 Bakalaura darbs EEA002 Maģistra darbs EEA005 Inženierprojekts
5.	Jānis Bažbauers	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EEA299 Datoru pielietošana elektrisko tīklu aprēķinos EEA182 Datortehnikas pamati EEA001 Bakalaura darbs
6.	Antons Kutjuns	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EEA305 Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa EEA308 Elektroapgādes apakšstaciju un staciju elektroiekārtas EEA001 Bakalaura darbs EEA002 Maģistra darbs EEA536 Enerģētisko sistēmu drošums
7.	Kristīna Bērziņa	asistente	Enerģētika un elektrotehnika	EEA391 Elektrotehnoloģija un elektroapgādes pamati EEA001 Bakalaura darbs
8.	Laila Zemīte	asistente	Enerģētika un elektrotehnika	EEA193 Sadales tīklu iekārtas EEA201 Kvalifikācijas darbs EEA305 Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa EEA308 Elektroapgādes apakšstaciju un staciju elektroiekārtas EEA296 Elektrostaciju un apakšstaciju shēmas EEA191 Prakse
9.	Osvalds Makreckis	lektors	Enerģētika un elektrotehnika	EEA192 Energosistēmu kontrole, mērtehnoloģija EEA194 Elektrodrošība EEA297 Tehniskā dokumentācija EEA298 Elektroenerģijas izmantošanas uzraudzība EEA201 Kvalifikācijas darbs

10.	Uldis Grunte	lektors	Enerģētika un elektrotehnika	EEA201 Kvalifikācijas darbs EEA188 Gaisvadu elektroapgādes līnijas EEA189 Kabeļu elektroapgādes līnijas
	ELEKTRISKO MAŠĪNU UN APARĀTU KATEDRA			
11.	Jānis Dirba	profesors	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība Mehatronika Dzelzceļa elektrosistēmas	EEM212 Elektriskās mašīnas EEM305 Elektriskās mašīnas EEM410 Elektrisko mašīnu projektēšana EEM411 Elektrisko mašīnu projekts (studiju projekts) EEM513 Elektrisko mašīnu speciālie darba režīmi EEM520 Elektrisko mašīnu spekurss EEM654 Elektrisko mašīnu un iekārtu spekurss
12.	Kārlis Ketners	profesors	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība Mehatronika Dzelzceļa elektrosistēmas	EEM419 Matemātiskā modelēšana elektromehāniķā EEM426 Speciālās nozīmes elektriskās mašīnas EEM513 Elektrisko mašīnu speciālie darba režīmi EEM684 Pārejas procesi maiņstrāvas elektriskajās mašīnās EEM730 Speciālās elektriskās mašīnas robotizētām sistēmām
13.	Andrejs Zviedris	asoc.profesors	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEM406 Skaitliskās metodes un to pielietošana elektrotehnikā EEM532 Elektrisko mašīnu elektromagnētiskie aprēķini EEM567 Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija EEM653 Skaitliskās metodes un to pielietošana elektrotehnikā EEM208 Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija
14.	Elēna Ketnere	asoc.profesore	Enerģētika un elektrotehnika Dzelzceļa elektrosistēmas	EEM202 Elektrisko mašīnu pamati EEM306 Elektriskās mikromašīnas EEM427 Automātisko sistēmu elektriskās mašīnas

15.	Sandra Vītoļiņa	asoc.profesore	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība Arhitektūra Nekustamā īpašuma pārvaldība Transportbūves Dzelzceļa elektrosistēmas	EEM208 Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija EEM262 Elektrotehnika un elektronika (būvniekiem) EEM462 Elektroiekārtas un elektrotehnika arhitektiem EEM728 Elektroiekārtu diagnostika un pārspriegumaizsardzības
16.	Arvīds Kanbergs	docents	Enerģētika un elektrotehnika Arhitektūra Nekustamā īpašuma pārvaldība	EEM551 Elektrisko aparātu automatizētās pārbaudes sistēmas EEM462 Elektroiekārtas un elektrotehnika arhitektiem EEM426 Speciālās nozīmes elektriskās mašīnas
17.	Andrejs Podgornovs	docents	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEM231 Elektriskie aparāti EEM160 Elektroiekārtas un elektrotehnika EEM406 Skaitliskās metodes un to pielietošana elektrotehnikā EEM440 Speciālie elektriskie aparāti EEM532 Elektrisko mašīnu elektromagnētiskie aprēķini
18.	Svetlana Zimina	docente	Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība Dzelzceļa elektrosistēmas	EEM160 Elektroiekārtas un elektrotehnika EEM208 Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija
19.	Edmunds Kamoliņš	docents	Enerģētika un elektrotehnika Dzelzceļa elektrosistēmas	EEM301 Modernie elektromehāniskie pārveidotāji un ierīces EEM418 Alternatīvu enerģijas avotu elektriskās mašīnas EEM567 Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija EEM729 Bezkontakta elektriskās mašīnas un to projektēšanas pamati
20.	Aleksandrs Mesņajevs	lektors	Enerģētika un elektrotehnika Mehatronika	EEM306 Elektriskās mikromašīnas EEM231 Elektriskie aparāti EEM730 Speciālās elektriskās mašīnas robotizētām sistēmām
	ENERGOSISTĒMU VADĪBAS UN AUTOMATIZĀCIJAS KATEDRA			
21	Barkāns Jekabs	asoc.prof.p.i.	Enerģētika un elektrotehnika	EES423 Elektrisko sistēmu ekspluatācija EES263 Enerģētikas pamati EEA434 Elektroapgādes sistēmu projektēšana

22	Breners Nikolajs	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EES250 Elektriskie sadales tīkli EES330 Elektriskās sistēmas EES476 Elektriskie tīkli un sistēmas
23	Dolģicers Aleksandrs	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika Dzelzceļa elektrosistēmas	EES264 Datortehnika enerģētikā EES225 Signālu teorijas pamati EES250 Elektriskie sadales tīkli EES462 Elektroenerģētisko sistēmu releju aizsardzības teorētiskie pamati EES487 Elektroenerģētisko sistēmu pretavārijas aizsardzība
24	Guseva Svetlana	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES476 Elektriskie tīkli un sistēmas EES578 Lielas enerģētiskas sistēmas un to attīstība EES330 Elektriskās sistēmas EEA681 Ergosistēmu optimālā attīstība
25	Linkevičs Oļegs	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES263 Enerģētikas pamati
26	Lomane Tatjana	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES468 Programmējamie elektroenerģētiskie uzdevumi EES488 Elektroenerģētisko sistēmu aizsardzības projektēšana EES535 Elektroenerģētisko sistēmu automātikas mērīšanas iekārtas EES565 Ergosistēmu automatizācijas procesu un optimizācijas programmēšana EES575 Personālo datoru pielietošana elektroenerģētikā
27	Mahņitko Anatolijs	profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES565 Ergosistēmu automatizācijas procesu un optimizācijas EES578 Lielas enerģētiskas sistēmas un to attīstība EES229 Mikroprocesoru tehnika EEA433 Elektroapgādes optimizācija EES664 Skaitliskās metodes enerģētikas uzdevumos EES005 Inženierprojekts
28	Mutule Anna	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES330 Elektriskās sistēmas EES331 Vadības sistēmas enerģētikā un transportā
29	Oļeiņikova Irina	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES564 Elektroenerģētisko uzņēmumu vadības pamati
30	Pašņins Grigorijs	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EES263 Enerģētikas pamati

31	Priedite Jānis	asoc. prof.p.i.	Enerģētika un elektrotehnika Dzelzceļa elektrosistēmas	EES162 Augstsprieguma tehnika EES 229 Mikroprocesoru tehnika EES262 Ciparu elektronika un datorarhitektūra
32	Rubcovs Sergejs	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EES421 Elektroenerģētisko sistēmu automatizācija EES461 Elektrisko staciju enerģijas ražošanas un pārvades procesu automatizācija
33	Strelkovs Vadims	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EES331 Vadības sistēmas enerģētikā un transportā
34	Survilo Josifs	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EES330 Elektriskās sistēmas EES578 Lielas enerģētiskas sistēmas un to attīstība
35	Utāns Andrejs	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES262 Ciparu elektronika un datorarhitektūra
36	Zicmane Inga	asoc. profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES330 Elektriskās sistēmas EES484 Elektroenerģētisko sistēmu stabilitāte EES485 Elektromehāniskie pārejas procesi elektriskajās sistēmās EES486 Elektrisko sistēmu pārejas procesu aprēķini (studiju projekts)
37	Žalostība Diana	docents	Enerģētika un elektrotehnika	EES330 Elektriskās sistēmas
38	Čuvičins Vladimirs	profesors	Enerģētika un elektrotehnika	EES331 Vadības sistēmas enerģētikā un transportā EES001 Bakalaura darbs EES010 Prakse
39	Antans Sauhats	profesors	Enerģētika un elektrotehnika Dzelzceļa elektrosistēmas	EES473 Elektrisko tīklu mehāniskā daļa EES 663 Energosistēmu automatizācija un optimizācija EES 665 Energosistēmu automātikas iekārtu sintēze EES 666 Energosistēmu automātikas algoritmu sintēze EES 667 Pārejas procesi energosistēmu elementos EES002 Maģistra darbs EES008 Kvalifikācijas darbs EES009 Zinātniskais darbs

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” procesā iesaistītais Dzelzceļa automātikas un telemātikas katedras akadēmiskais personāls, kas veic apmācību nozares speciālajos priekšmetos, ir dots 1.6. tabulā.

1.6. tabula

Nr. p/k	Vārds, uzvārds	Akadēmiskais amats	Piedalās studiju programmu īstenošanā	Pienākumi
				Īsteno studiju priekšmetus
1.	Mezītis Mareks	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDE010 Prakse EDE002 Maģistra darbs EDE011 Maģistra darbs ar projekta daļu EDE442 Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība EDE453 Telemehāniskās kontroles sistēmas EDE456 Dzelzceļa transporta mikroprocesoru sistēmas EDE474 Informācijas tehnoloģiju menedžments EDE475 Dzelzceļa mikroprocesoru sistēmas (studiju projekts) EDE477 Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība (studiju projekts) EDE487 Elektrotransporta barošanas tīkli EDE508 Dzelzceļa transporta datortīklu administrēšana EDE511 Dinamisko objektu monitoringa un diagnostikas mikroprocesoru sistēmas EDE513 Dzelzceļa pārvadājumu procesa vadības datortehnoloģijas EDE514 Transporta iekārtu datorprojektēšana EDE515 Dispečeru vadības informācijas tehnoloģijas dzelzceļa transportā EDE516 Vilcienu kustības intervālu regulēšanas sistēmas EDE517 Staciju informācijas vadības un kontroles sistēmas EDE519 Transporta sistēmu optimālā vadība EDE524 Transporta iekārtu datorprojektēšana (studiju projekts) EDE543 Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmu projektēšana EDE559 Dzelzceļa transporta vilces elektroiekārtas

				<p>EDE613 Datu apstrādes sadalītās sistēmas EDE614 Automatizētās projektēšanas sistēmas transportā EDE336 Datortehnoloģijas transportā EDE343 Automātikas un telemehānikas sistēmu specmērījumi EDE385 Vilces dzinēji un aparāti EDE493 Dzelzceļa transporta automatizētās vadības sistēmas EDE510 Vilcienu kustības vadības mikroprocesoru sistēmas EDE544 Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmu projektēšana EDE595 Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas EDE597 Dzelzceļa transporta mikroprocesoru vadības sistēmas</p>
2.	Sergejeva Ludmila	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	<p>EDE012 Bakalaura darbs ar projekta daļu EDE211 Elektriskie mērījumi elektromehāniskajās sistēmās EDE336 Datortehnoloģijas transportā EDE343 Automātikas un telemehānikas sistēmu specmērījumi EDE380 Vilces pārveidotāji EDE384 Elektrovilcienu vadības sistēmas EDE401 Elektroniskās drošības sistēmas dzelzceļa transportā EDE441 Automātikas un telemehānikas sistēmu tehniskās apkopes EDE442 Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība organizācija EDE455 Dzelzceļa transporta elektroapgāde EDE456 Dzelzceļa transporta mikroprocesoru sistēmas EDE471 Vilces apakšstacijas EDE475 Dzelzceļa mikroprocesoru sistēmas (studiju projekts) EDE477 Dzelzceļa</p>

				transporta tehnisko sistēmu drošība (studiju projekts) EDE487 Elektrotransporta barošanas tīkli EDE493 Dzelzceļa transporta automatizētās vadības sistēmas EDE508 Dzelzceļa transporta datortīklu administrēšana EDE510 Vilcienu kustības vadības mikroprocesoru sistēmas EDE514 Transporta iekārtu datorprojektēšana EDE518 Negraujošā kontrole dzelzceļa transportā EDE524 Transporta iekārtu datorprojektēšana (studiju projekts) EDE563 Tehnoloģiskie mērījumi dzelzceļa transportā EDE002 Maģistra darbs EDE444 Dzelzceļa automātikas un telemehānikas iekārtu tehniskā diagnostika EDE453 Telemehāniskās kontroles sistēmas EDE474 Informācijas tehnoloģiju menedžments EDE477 Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība (studiju projekts) EDE513 Dzelzceļa pārvadājumu procesa vadības datortehnoloģijas EDE519 Transporta sistēmu optimālā vadība EDE577 Elektrovilcienu automatizācija EDE579 Dzelzceļa transporta elektroiekārtu tehniskā diagnostika EDE613 Datu apstrādes sadalītās sistēmas EDE614 Automatizētās projektēšanas sistēmas transportā EDE511 Dinamisko objektu monitoringa un diagnostikas mikroprocesoru sistēmas
3.	Perniķis Boriss		Dzelzceļa elektrosistēmas	EDE211 Elektriskie mērījumi elektromehāniskajās sistēmās EDE455 Dzelzceļa transporta elektroapgāde EDE563 Tehnoloģiskie

				mērījumi dzelzceļa transportā EDE597 Dzelzceļa transporta mikroprocesoru vadības sistēmas EDE579 Dzelzceļa transporta elektroiekārtu tehniskā diagnostika
4.	Popovs Valentīns	Habilitētais doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDE221 Dzelzceļa automātikas un telemehānikas līnijas EDE458 Dzelzceļa mobilās sakaru sistēmas EDE518 Negraujošā kontrole dzelzceļa transportā EDE485 Transporta sakaru sistēmas
5.	Eiduks Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR306 Dzelzceļa vispārējais kurss
6.	Sergejevs Dijs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR306 Dzelzceļa vispārējais kurss
7.	Strautmane Valentīna		Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR306 Dzelzceļa vispārējais kurss
8.	Balckars Pēteris	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR323 Elektrovilcienu mehāniskā daļa
9.	Balckars Pēteris	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR457 Vilces teorija
10.	Eiduks Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR552 Vilces aprēķini
11.	Siļins Grigorijs		Dzelzceļa elektrosistēmas	EDR552 Vilces aprēķini

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” procesā iesaistītais RTU filiālu un citu RTU katedru akadēmiskais personāls, kas veic apmācību nozares speciālajos priekšmetos, ir dots 1.7. tabulā.

1.7. tabula

Nr. p/k	Vārds, uzvārds	Akadēmiskais amats	Piedalās studiju programmu īstenošanā	Pienākumi
				Īsteno studiju priekšmetus
1.	Ņikišins Vladimirs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati EEM305 Elektriskās mašīnas EEP273 Regulēšanas teorijas pamati EES225 Signālu teorijas pamati
2.	Griņevičs Ivans	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MTH202 Tehniskā mehānika MAB115 Ievads specialitātē
3.	Konovalčičs Andrejs		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEM305 Elektriskās mašīnas
4.	Lavrinoviča Ludmila		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEM305 Elektriskās mašīnas

5.	Egle Juris		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	EEE223 Elektrotehnikas teorētiskie pamati
6.	Odītis Ivars	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MAB115 Ievads specialitātē
7.	Strautmane Valentīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MAB115 Ievads specialitātē
8.	Tipāns Igors	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MTH202 Tehniskā mehānika

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” programmu fundamentālo un vispārējo priekšmetu realizācijā ir iesaistīts 1.8. tabulā apkopotais personāls.

1.8. tabula

Nr. p/k	Vārds, uzvārds	Akadēmiskais amats	Piedalās studiju programmu īstenošanā	Pienākumi
				Īsteno studiju priekšmetus
1.	Birze Māra		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
2.	Buža Vaira		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
3.	Dobkeviča Marija		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
4.	Eglīte Irīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
5.	Gošteine Vera		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
6.	Iltiņa Marija	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
7.	Iltiņš Ilmārs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
8.	Kremeņeckis Vladislavs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
9.	LīgereJeļena		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)
10.	Smirnovs Sergejs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DIM205 Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)

11.	Budkina Natalja	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS101 Matemātika
12.	Buiķis Māris	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS101 Matemātika
13.	Matvejevs Andrejs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS101 Matemātika
14.	Pavļenko Oksana	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS101 Matemātika
15.	Pola Aija		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS101 Matemātika
16.	Smirnovs Sergejs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS101 Matemātika
17.	Budkina Natalja	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
18.	Buiķis Māris	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
19.	Čarkovs Jevgeņijs	Habilitētais doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
20.	Dobkeviča Marija		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
21.	Matvejevs Andrejs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
22.	Pavļenko Oksana	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
23.	Pola Aija		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
24.	Pūre Daina		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
25.	Šadurskis Kārlis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	DMS212 Varbūtību teorija un matemātiskā statistika
26.	Alksnis Jānis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
27.	Aļohins Viktors		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
28.	Arakčejevs Vadims		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports

29.	Bagojans Alberts	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
30.	Bogdanova Olga		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
31.	Bonders Viktors	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
32.	Bričonoks Pāvels		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
33.	Eglīte Dace		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
34.	Kazakevičs Anatolijs		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
35.	Krieva Brigita		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
36.	Muižnieks Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
37.	Naglis Jānis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
38.	Pāns Egils		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
39.	Pīlups Andris		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
40.	Podkalns Dainis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
41.	Poļakova Gaļina		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
42.	Poļakova Svetlana		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
43.	Raubiško Ivonna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports

44.	Šišlova Eleonora		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
45.	Škogals Dainis		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
46.	Tarnopolska Raisa	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
47.	Vanajevs Genadijs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
48.	Videņina Irina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
49.	Vīlistere Sanita		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
50.	Vīnbergs Aivars		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
51.	Žuka Lilija		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HFA101 Sports
52.	Girsova Laila		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HPS120 Saskarsmes pamati
53.	Gobiņa Vineta		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HPS120 Saskarsmes pamati
54.	Gudzuka Sandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HPS120 Saskarsmes pamati
55.	Kricka Ilze		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HPS120 Saskarsmes pamati
56.	Stašāne Sandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HPS120 Saskarsmes pamati
57.	Šteinberga Airisa	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HPS120 Saskarsmes pamati
58.	Stašāne Sandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP375 Vadības socioloģija

59.	Taraškevičs Ronalds	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP375 Vadības socioloģija
60.	Girsova Laila		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP376 Mazās grupas un personības socioloģija
61.	Kuņickis Valerijs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP376 Mazās grupas un personības socioloģija
62.	Ozolzīle Gunārs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP376 Mazās grupas un personības socioloģija
63.	Girsova Laila		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP377 Vispārējā socioloģija
64.	Gobiņa Vineta		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP377 Vispārējā socioloģija
65.	Kuņickis Valerijs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP377 Vispārējā socioloģija
66.	Ozolzīle Gunārs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP377 Vispārējā socioloģija
67.	Rēvele Silvija		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP377 Vispārējā socioloģija
68.	Stašāne Sandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP377 Vispārējā socioloģija
69.	Baldiņš Alvars	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP378 Politoloģija
70.	Irbīte Ingūna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP378 Politoloģija
71.	Karlsons Aivars		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP378 Politoloģija
72.	Ozolzīle Gunārs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP378 Politoloģija
73.	Stašāne Sandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP378 Politoloģija

74.	BaldiņšAlvars	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP379 Latvijas politiskā sistēma
75.	Gobiņa Vineta		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP379 Latvijas politiskā sistēma
76.	BaldiņšAlvars	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP380 Apvienotā Eiropa un Latvija
77.	Jemeljanovs Vladimirs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ICA301 Civilā aizsardzība
78.	Osipova Regīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ICA301 Civilā aizsardzība
79.	SulojevaJeļena	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ICA301 Civilā aizsardzība
80.	Bartušauskis Jānis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA117 Darba aizsardzības pamati
81.	Brīvulis Dzintars		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA117 Darba aizsardzības pamati
82.	Ieviņš Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA117 Darba aizsardzības pamati
83.	Osipova Regīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA117 Darba aizsardzības pamati
84.	Urbāne Valentīna	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA117 Darba aizsardzības pamati
85.	Ziemelis Valdis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA117 Darba aizsardzības pamati
86.	Bartušauskis Jānis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA419 Darba aizsardzība
87.	Bērziņš Jānis		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA419 Darba aizsardzība
88.	Ieviņš Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA419 Darba aizsardzība

89.	Osipova Regīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA419 Darba aizsardzība
90.	Urbāne Valentīna	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IDA419 Darba aizsardzība
91.	Ādamsone Liena	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
92.	Balabka Normunds		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
93.	BlagovaGaļina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
94.	Gorbunova Kristīne		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
95.	Nešpors Viktors	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
96.	Saulītis Juris	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
97.	Strautmane Valentīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	IET103 Ekonomika
98.	BatenkoNelli	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija
99.	Kampars Valdis	Habilitētais doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija
100.	Kreichberga Jana	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija
101.	Millers Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija
102.	Plotniece Māra	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija
103.	Rozenštrauha Ineta		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija

104.	Vaivads Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	ĶVĶ115 Inženierķīmija
105.	Blūms Juris	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
106.	Eriņš Aivars		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
107.	Grickus Armands		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
108.	Klemenoks Igors	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
109.	Knite Māris	Habilitētais doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
110.	Ķiploka Aleksandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
111.	Lukse Silvija		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
112.	Miglāns Vladimirs		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
113.	Ozols Kaspars		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
114.	Rēvalde Gita	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
115.	Vītiņš Visvaldis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MFB105 Fizika
116.	Muižnieks Gatis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	MMM201 Materiālzinības
117.	Ozoliņš Jānis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	MMM201 Materiālzinības
118.	Strautmane Valentīna		Dzelzceļa elektrosistēmas	MMM201 Materiālzinības
119.	Strautmanis Guntis	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	MMM201 Materiālzinības
120.	HarjkovaGaļina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)
121.	JevsjukovaJeļena		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)

122.	Jevstignejevs Vladislavs	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)
123.	Kononova Olga	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)
124.	Smirnova Raisa	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)
125.	Sokolova Svetlana		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)
126.	Uhanova Marina	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	MMP101 Datormācība (pamatkurss)
127.	GriņevičsIvans	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	MTH202 Tehniskā mehānika
128.	Tipāns Igors	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas	MTH202 Tehniskā mehānika
129.	Aleksejeva Tatjana		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
130.	Derkača Ludmila		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
131.	DombrovskaZoja		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
132.	Ivaškins Igors		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
133.	Kučerova Jūlija		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
134.	Kuzņecova Jūlija		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
135.	Lindenberga Ņina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
136.	LiokumovičaIrina	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
137.	Makarova Irina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda

138.	Mēbele Anna		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
139.	MuračovaNatalja		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
140.	ŅikuļinaĻubova		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
141.	PerevozņikovaAlina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
142.	Platonova Marina	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
143.	Roskoša Antra	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
144.	Rumpīte Diāna	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
145.	Rūpniece Diāna		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
146.	Samuilova Oksana		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
147.	Seņko Zane		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
148.	Smirnova Tatjana		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
149.	Stronga Dina		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
150.	TretjakovaJeļena		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
151.	Vasiļevska Elita		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda
152.	Vasiļjeva Jūlija		Dzelzceļa elektrosistēmas Enerģētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIA120 Angļu valoda

153.	Lauziniece Valentīna		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIV120 Vācu valoda
154.	Rotaja Ludmila		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIV120 Vācu valoda
155.	Siliņa Ilze		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	VIV120 Vācu valoda
156.	BaldiņšAlvars	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP446 Pedagoģija
157.	Lanka Anita	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP446 Pedagoģija
158.	OganišjanaKarine	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP446 Pedagoģija
159.	ŠteinbergaAirisa	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP484 Psiholoģija
160.	Gudzuka Sandra		Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP485 Saskarsmes psiholoģija
161.	ŠteinbergaAirisa	Doktors	Dzelzceļa elektrosistēmas Energētika un elektrotehnika Elektrotehnoloģiju datorvadība	HSP485 Saskarsmes psiholoģija

1.10.1. Akadēmiskā personāla kvalifikācijas celšanas pasākumi

2012./2013. mācību gadā kvalifikācijas paaugstināšanas kursus apmeklēja sekojošie, studiju virzienā iesaistītie, RTU EEF mācītspēki (1.9. tabula):

1.9 tabula

Nr. p.k.	Pasākuma nosaukums, datums (dd.mm.gggg.)	Vārds, uzvārds	Amata nosaukums	Pasākuma veids	Valsts	Iegūts sertifikāts
1.	Berkeley Institute on Higher Education (BIHE)	Leonīds Ribickis	profesors	kursi	ASV	jā
2.	Programming language Java, 05.04.2013. - 15.08.2013.	Genadijs Zaļeskijs	pētnieks	kursi	Latvija	jā
3.	Pedagoģiskās kvalifikācijas celšanas seminārs	Diāna Žalostība Edmunds Kamoliņš	docente docents	semināri	Latvija	jā
4.	"Ķermeņu un žestu valoda", 24.04.2013. Angļu valodas kursi 12.2012.- 06.2013.	Diāna Žalostība	docente	kursi	Latvija	jā
5.	Mācīšana un mācīšanās augstskolā, 15.11.2012.	Dmitrijs Antonovs Edīte Bieļa	pētnieks pētnieks	semināri	Latvija	jā

6.	Studiju priekšmeta programmas izveide, 22.11.2012.	Dmitrijs Antonovs Edīte Bieļa	pētnieks pētnieks	semināri	Latvija	jā
7.	Mācību metodes, 29.11.2012.	Dmitrijs Antonovs Edīte Bieļa	pētnieks pētnieks	semināri	Latvija	jā
8.	RTU metodiskajā konference, 26.03.2013.	Jānis Dirba Kārlis Ketners	profesors, katedras vadītājs profesors	konferences	Latvija	jā
9.	RTU pedagoģiskās kvalifikācijas celšanas seminārā "Metodes aktīvai studentu iesaistīšanai nodarbībās", 28.02.2013.	Sandra Vītoliņa	asoc.profesore	semināri	Latvija	jā
10.	RTU pedagoģiskās kvalifikācijas celšanas seminārā "Studiju priekšmeta programmas izveides algoritms", 21.02.2013.	Aleksandrs Mesņajevs	lektors	semināri	Latvija	jā

1.11. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” profesoru pārstāvētie vispārīgie pētnieciskā darba virzieni ir sekojoši:

- I. Galkina vadībā – Apgaismes sistēmu energoelektronisko iekārtu pilnveidošana;
- L. Ribicka vadībā – Elektropiedziņu un procesu automatizācija;
- A. Ļevčenkova vadībā – dzelzceļa automātika un loģistikas automatizācija;
- O. Krieva vadībā – alternatīvās enerģijas avotu sistēmu energoelektronisko iekārtu pilnveidošana;
- I. Raņķa vadībā – energoelektronisko pārveidotāju sistēmu un procesu izpēte.

Studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” mācībspēku vadībā pēdējo 6 gadu laikā ir veikti sekojoši pētījumi:

- Tiešie frekvences pārveidotāji (prof. L. Ribickis, prof. I. Galkins, prof. O. Krievs);
- Energotaupoši daudzfunkcionālie maiņstrāvas pārveidotāji (prof. L. Ribickis);
- Elektropiedziņas darbības optimizācijas serviss (prof. L. Ribickis);
- Ūdeņraža enerģētikas iekārtu energoelektronikas pārveidotāji (prof. L. Ribickis, prof. O. Krievs, vad.pētn. I. Steiks);
- Pusvadītāju pārveidotāji elektriskajām tehnoloģijām un industriālajai automatizācijai (prof. I. Raņķis, asoc.prof. A. Žiravecka, asoc.prof. J. Valeinis);
- Robotu piedziņas un rekuperatīvās enerģijas sistēmas industrijā (prof. I. Raņķis, A. Šenfelds, D. Meike, M. Priedītis);
- Statiskie reaktīvās jaudas kompensatori un energoelektronisko iekārtu aktīvie filtri (prof. O. Krievs);
- Matricas veida frekvences pārveidotāji (prof. I. Galkins, vad.pētn. A. Sokolovs);
- Energoelektronikas pārveidotāji un to mikroprocesoru vadības sistēmas (prof. I. Galkins, A. Stepanovs, M. Vorobjovs, A. Suzdaļenko)
- Loģistikas grupveida lēmumu atbalsta sistēmas (prof. A. Ļevčenkovs);

- Intelektuālās lēmuma atbalsta sistēmas elektriskā transportā (prof. A. Ļevčenkovs, vad.pētn. M. Gorobecs);
- Evolūcijas algoritmi un daudzāģentu sistēmas elektriskā transporta optimālai vadībai (prof. A. Ļevčenkovs, vad.pētn. M. Gorobecs);
- Mākslīgo neironu tīklu drošības iekārtas elektriskā transportā (prof. A. Ļevčenkovs, vad.pētn. M. Gorobecs);
- Adaptīvās sistēmas un iebūvētās iekārtas elektriskā transportā ar satelīta navigāciju (prof. A. Ļevčenkovs, vad.pētn. M. Gorobecs);
- Elektronika un telekomunikācijas (vad. pētn. J. Čaiko);
- Pilsētas sabiedriskā elektrotransporta rekuperētās bremsēšanas enerģijas izmantošanas iespēju izpēte, pielietojot mobilos un stacionāros superkondensatoru un hibrīdos enerģijas uzkrājējus (asoc. prof. L. Latkovskis, vad. pētn. V. Bražis);
- Intelektuālās elektroiekārtas (asoc. prof. N. Kuņicina);
- Transporta sistēmu ilgtspējīga attīstība (asoc. prof. N. Kuņicina, pēt. A. Patļins);
- Kritiskās infrastruktūras vadības metodes (asoc. prof. N. Kuņicina, vec. lab. A. Zabašta);
- Modernās apgaismojuma tehnoloģijas. Energoefektivitāte. (prof. L. Ribickis, prof. I. Galkins, pētnieks A. Avotiņš, O. Tetervenoks);
- Bezvadu tehnoloģiju raiduztvērēju iekārtu izstrāde (pētn. P. Apse-Apsītis, J. Šlēziņš);
- Elektroenerģijas patēriņa monitoringa sistēmas mājsaimniecībām un industrijā (pētn. P. Apse-Apsītis, A. Avotiņš)
- Lēngaitas ģenerātoru elektroenerģijas pārveidotāji (pētn. Edgars Jākobsons, G. Zaļeskijs);
- Magnētiskā lauka aprēķins aksiāli simetriskās magnētiskās sistēmās ar integrālvienādojumu metodi (prof. A. Purviņš);
- Elektriskā transporta vadības algoritmu un metožu izstrāde, izmantojot pozicionēšanas informācijas sistēmas (vad.pētn. I. Uteševs);
- Elektrotehnoloģiju automātika un elektriskā piedziņa (asoc. prof. J. Valeinis);
- Materiālu nesagraujošā testēšana ar kapacitatīvo metodi (prof. A. Purviņš);
- Pārejas procesi garajā līnijā (prof. I. Dūmiņš);
- Elektrotehnikas teorija. Daudzvadu elektropārvades līnijas (prof. I. Dūmiņš);
- Elektropiedziņu un jaudīgo automatizācijas elementu vadība un regulēšana (pētn. P. Apse-Apsītis, pr.doc. A. Pumpurs, lekt. U. Antonovičs);
- Interaktīvā apmācības metode elektronikas un elektrotehnikasursos (asoc. prof. Ē. Priednieks);
- Vilces līdzstrāvas dzinēja lauka vājināšanas režīmu modelēšana (asoc. prof. V. Hramcovs);
- Pilsētas elektotransporta vilces apakšstaciju divvirzienu enerģijas plūsmas energoelektronisko pārveidotāju izpēte (vad. pētn. A. Vītols);
- Vienvada elektriskās enerģijas līnijas (vad. pētn. J. Voitkāns);
- Teslas transformatora darbības teorētisko pamatu izstrāde (vad.pētn. J. Voitkāns);
- Magnētiskās bezvadu uzlādes sistēmas un ģeneratori (pētn. L. Adrians)

Studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” mācībspēku vadībā 2012./13. gadā ir realizēti sekojošie pētnieciskie projekti:

ES un starptautiskās programmas:

1. EC ARTEMIS Call 2010 project PSAFECER „pSafety Certification of software-intensive systems with reusable components”, vadītājs Anatolijs Ļevčenkovs
2. EC ARTEMIS Call 2011 project NSAFECER „nSafety Certification of software-intensive systems with reusable components”, vadītājs Anatolijs Ļevčenkovs
3. EC FP7-SST-2011-RTD-1 project SMARTRAIL „Smart maintenance and analysis of transport infrastructure”, vadītājs Anatolijs Ļevčenkovs

4. FP7 Project, Grant agreement 211407, „Pan European grid advanced simulation and state estimation (PEGASE)“, vadītājs Antans Sauļus Sauhats, Vladimirs Čuvičins, Leonīds Ribickis (dalība projektā bez atlīdzības)
5. EC 7th IP ICT for energy efficiency and sustainability in urban areas, Agreement No 238916, LITES, “Led-based intelligent street lighting for energy saving”, vadītājs Atis Kapenieks, projektā no IEEI piedalās Leonīds Ribickis, Iļja Galkins, Ansis Avotiņš
6. ERA-Net "Power quality and safety requirements for people and electrical equipment in smart grid customer domain", vadītājs Oskars Krievs
7. 530379-TEMPUS-1-2012-1-LV-TEMPUS-JPCR, „Development of training network for improving education in energy efficiency (ENERGY)”, vadītājs Leonīds Ribickis
8. COST IC1102, „Versatile, integrated and signal-aware technologies for antennas (VISTA)”, L7765, vadītājs Jeļena Čaiko
9. COST IC0902 – „Cognitive radio and networking for cooperative coexistence of heterogeneous wireless networks”, L7815, vadītājs Jeļena Čaiko
10. COST IC0806 – „Intelligent monitoring, control and security of critical infrastructure systems”, L7819, vadītājs Leonīds Ribickis, Nadežda Kuņicina
11. COST TU1104, “Smart energy regions”, L7833, vadītājs Anastasija Žiravecka
12. TEMPUS Project “Development of Training Network for Improving Education in Energy Saving”, w1641, vadītājs Leonīds Ribickis, Anatolijs Zabašta

LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu projekts:

1. Elektronisko iekārtu un sistēmu vadība un optimizācija, vadītājs Ivars Raņķis.

Līgumdarbi:

1. Līgums ar Inčukalna novada domi. Veikt uzstādīto LED gaismekļu fotometriskos mērījumus pasūtītāja norādītajā vietā un salīdzināt ar ražotāja/piegādātāja norādītajām vērtībām DiaLUX aprēķinu izdrukās, vadītājs Ansis Avotiņš
2. Līgums ar SIA “VIRTU”. Veikt esošā apgaismojuma sistēmas novērtēšanu objektā un izstrādāt esošo dienasgaismas gaismekļu nomaināmi pret LED gaismekļiem ekonomisko pamatojumu un Dialux modeli, vadītājs Ansis Avotiņš
3. Līgums ar SIA “FESTO”. Novadīt praktisko apmācību kursu par programmējamām loģiskiem kontrolleriem, vadītājs Ansis Avotiņš
4. Līgums ar Saulkrastu novada domi. Ielu apgaismojuma uz gaismu emitējošo diodu (LED) apgaismojumu Saulkrastu novadā, vadītājs Ansis Avotiņš

Valsts pētījumu programmas projekts:

1. Energoelektronikas tehnoloģiju izstrāde elektroenerģijas patēriņa samazināšanai un atjaunojamo enerģijas avotu izmantošanas veicināšanai Latvijā, vadītājs Leonīds Ribickis.

ERAF programmas projekti:

1. Vēja un ūdeņraža elektroapgādes autonoma sistēma, vadītājs Ivars Raņķis
2. Intelektuālu hibrīdo nepārtrauktās barošanas sistēmu un to elementu izstrāde un izpēte energoefektivitātes uzlabošanai, vadītājs Iļja Galkins
3. Modulāra lēngaitas elektroģenerators izstrāde vēja turbīnām, vadītājs Alvis Sokolovs

RTU pētniecības projekti:

1. Vilciena kustības papildus drošības iekārtas izstrāde ar satelītu navigāciju un vadītāja saskarni, vadītājs Mihails Gorobrecs
2. Pilsētas sliežu transporta hibrīdā enerģijas uzkrājēja sistēma, vadītājs Viesturs Bražis
3. AVGK iekārtas izplūdušās loģikas vadības metode termālā komforta optimizācijai, vadītājs Ivars Beinarts

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmas „Enerģētika un elektrotehnika” mācībspēku pētnieciskās darbības virzieni ir orientēti uz lietišķu pētījumu veikšana enerģētikā un citās ar tās izpēti saistītās zinātņu nozarēs.

Elektroapgādes katedras zinātniski pētnieciskās darbības virzieni:

- Elektroenerģētisko sistēmu drošums /prof. J. Gerhards, asist. L.Zemīte/;
- Elektroapgādes sistēmu plānošana un optimizācija /prof. J.Gerhards/;
- Viedo tīklu pamatprincipu ieviešana sadales tīklos /prof. J.Gerhards/;
- Zibensaizsardzība un pārspriegumaizsardzība /asoc.prof K.Timmermanis/;
- Elektroenerģētikas terminoloģija /asoc.prof K.Timmermanis/;
- Elektroenerģētikas normatīvi – to sistēma un reglamentācija Latvijā /asoc.prof. K.Timmermanis/;
- Latvijas 10...20 kV sadales elektrotīklu neitrāles darba režīmi un optimizācija /prof. J.Rozenkrons/;
- Elektroenerģijas ražotāju darbības īpatnības kopējā energosistēmā un elektroenerģijas tirgus apstākļos / doc.A.Kutjuns/;
- Elektriskie sadales tīkli Latvijā / doc.A.Kutjuns/;
- Elektriskās enerģijas pārvade un sadale ar maiņstrāvu / doc.A.Kutjuns/;
- Sprieguma regulēšana elektriskajās sistēmās un tīklos /doc.A.Kutjuns/;
- Apgaismošanas sistēmas elektroenerģijas patēriņa optimizācija/ asist K.Bērziņa/;
- Energoefektīvs apgaismojums Latvijā/ asist K.Bērziņa/;
- Viedo apgaismošanas sistēmu attīstība/asist. K. Bērziņa/.

Elektroapgādes katedras darbība atsevišķu projektu un līgumdarbu ietvaros 2012./2013. m.g.:

- Zinātniski pētnieciskā līgumdarba „Par elektroniskās elektroenerģētikas terminu vārdnīcas izveidi” (2012. gada 6. augusta līgums Nr. 010000/12-407 starp a/s Latvenergo un Latvijas Elektroenerģētiķu un energobūvnieku asociāciju)/asoc.prof. K. Timmermanis/;
- Darbgrupa starp RTU, AS „Latvenergo” un AS „Augstsprieguma tīkls” 2012. gada 19. decembrī noslēgtā līguma Nr. 010000/12-669 „Starptautiskā standarta IEC 60617 Graphical Symbols for Diagrams adaptācija latviešu valodā ar pilnās tulkošanas metodi” ietvaros/asoc.prof. K. Timmermanis/;
- Jaunas 110 kV transformatoru apakšstacijas Mārupes novadā tehniski ekonomiskais pamatojums. Līgums Nr.5-21/107-2012 no23.04.2012. ar Mārupes novada Domi. /prof. J.Rozenkrons/;
- Aprēķinu metodikas „Pieskarsprieguma un pieļaujamās zemējuma kontūra izplūdpresetības noteikšana vīdsprieguma tīklā ar izolētu, kompensētu vai rezistīvu neitrāli” izstrāde. Līgums Nr. L7799 (Nr.010000/12-169) no 05.04.2012 ar AS Latvenergo/prof. J.Rozenkrons/.

Elektrisko mašīnu un aparātu katedras zinātniski pētnieciskās darbības virzieni:

- Ventilāzinēju ar uzdotām raksturlīknēm apvienota aprēķina un optimizācijas metode /prof. J.Dirba/;
- Elektrisko mašīnu dinamisko režīmu teorija un matemātiskā modelēšana /prof. K.Ketners/;
- Lieljaudas transformatoru pamatotā drošuma ekspluatācijas stratēģijas izstrāde /asoc.prof. S.Vītoļņa/;
- Bezkontakta induktorģeneratoru izstrādes pētījumi un praktiska ieviešana/doc. E.Kamoliņš/;

- Elektromagnētisko lauku aprēķinu metodikas izstrāde specifiskām elektriskajām mašīnām /asoc.prof. A.Zviedris, doc. A.Podgornovs/.

2012./2013. m.g. Elektrisko mašīnu un aparātu katedrā noritēja darbs pie šādu ERAF līdzfinansēto projektu īstenošanas:

- Rokas elektroinstrumentos izmantojamo elektrodzinēju efektivitātes un konkurētspējas uzlabošana (ERAF 2.1.1.1., 2010/0212/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/004);
- Dzelzceļa pasažieru vagona elektroapgādes efektivitātes un konkurētspējas uzlabošana (ERAF 2.1.1.1., 2010/0291/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/055);
- Elektropārvades sistēmas lieljaudas transformatoru ekspluatācijas efektivitātes uzlabošana, piemērojot pamatotā drošuma ekspluatācijas stratēģiju(ERAF 2.1.1.1., Nr. 2011/0005/2DP/2.1.1.1.0/10/APIA/VIAA/014).

Līgumdarbi:

- Pļaviņu HES 330kV bloka transformatora TN3 un Ķeguma HES 110kV bloka transformatoru TN2, TN3, TN4 tehnisko ekspertīzi (AS Latvenergo, 01.10.2012.-21.11.2012.).

Energosistēmu vadības un automatizācijas katedras zinātniski pētnieciskās darbības pamatvirzieni ir:

- Energosistēmu efektivitātes, drošuma, stabilitātes un risku vadība;
- Enerģētikas stratēģiskās attīstības optimizācija;
- Energoobjektu tehniski- ekonomiskais pamatojums;
- Energoobjektu ekspluatācijas metožu un līdzekļu izstrāde u.c.

Energosistēmu vadības un automatizācijas katedras darbība atsevišķu projektu un līgumdarbu ietvaros 2012./2013. m.g.:

- Valsts pētījumu programma Nr.1 Inovatīvas enerģijas resursu ieguves un izmantošanas tehnoloģijas un zema oglekļa emisiju nodrošināšana ar atjaunojamiem energoresursiem, atbalsta pasākumi vides un klimata degradācijas ierobežošanai. Projekts Nr. 7, „Klimata izmaiņu samazināšanas un atjaunojamo enerģijas resursu tehnoloģiju integrēšana Latvijas energosistēmā”;
- ERAF līdzfinansēts projekts (1.1.1.2.aktivitātes ‘Cilvēkresursu piesaiste zinātnei’) „Energosistēmu stratēģiskās attīstības un vadības tehniski –ekonomisko problēmu izpēte un risināšana” vienošanās Nr.2013/0011/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/028, RTU PVS ID 1763;
- LZP tematisko pētījumu projekts Nr.256/2012 "Energosistēmu risku vadība", RTU līgums Nr.Z12.0256;
- EC Colaborative Project PEGASE, Contract No 211407 (2008-2012) FP7 Project: Grant agreement 211407, Pan European Grid Advanced Simulation and state Estimation (PEGASE). (2008-2012);
- EC Collaborative Project ICOEUR, Contract No 227122 (2008-2012) FP7 Project: Grant agreement 227122, Intelligent coordination of operation and emergency control of EU and Russian power grids, (ICOEUR) (2008-2012).

1.12. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas

Studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas 2012./2013. g.

Monogrāfija - 1

1. Ļevčenkovs A., Gorobecs M., Mors - Jaroslavcevs A. Evolutionary Algorithms in Embedded Intelligent Devices Using Satellite Navigation for Railway Transport. // Infrastructure Design, Signaling and Security in Railway. Edited by Xavier Perpinya. Croatia, ISBN: 978-953-51-0448-3, 2012, 395.-420. lpp.

Zinātniskās publikācijas: 107

Raksti pilna teksta konferenču rakstu krājumos:

1. Meike D., Pellicciari M., Berselli G., Vergnano A., Ribickis L. Increasing the Energy Efficiency of Multi-Robot Production Lines in the Automotive Industry // Proceedings of 2012 IEEE Conference on Automation Science and Engineering, Korejas republika, Seoul, 20.-24. augusts, 2012. - 696.-701. lpp.
2. Meike D., Raņķis I. New Type of Power Converter for Common-ground DC-bus Sharing to Increase the Energy Efficiency in Drive Systems // Proceedings of IEEE International Energy Conference, Itālija, Florece, 9.-12. septembris, 2012. - 263.-268. lpp.
3. Avotiņš A., Suzdaļenko A., Galkins I. Implementation of FPGA Based LED Dimmer Control as Practical Workshop for Students of Power Electronics // Proceedings of the 15th Conference EPE/PEMC2012, Serbija, Novi-Sads, 4.-6. septembris, 2012. - DS3e.10-1.-DS3e.10-7. lpp.
4. Suzdaļenko A., Lazdāns A., Galkins I. Development of Multi-Channel Analogue Signal Data Logger Based on MSP430 // Proceedings of the 5th European DSP in Education and Research Conference, Nīderlande, Amsterdama, 13.-14. septembris, 2012. - 40.-43. lpp.
5. Zabašta A., Šeļmanovs - Plešs V., Kuņicina N., Ribickis L. Wireless Sensor Networks for Optimisation of District Heating // Proceedings of 15th International Power Electronics and Motion Control Conference (EPE PEMC 2012 ECCE), Serbija, Novi Sad, 4.-6. septembris, 2012. - DS1d.1-1.-DS1d.1-5. lpp.
6. Zabašta A., Ņikiforova O., Kuņicina N. Application of UML for Risk Based Interdependencies Modelling in Critical Infrastructures // Proceedings of the International Defense and Homeland Security Simulation Workshop 2012, Austrija, Vīne, 19.-21. septembris, 2012. - 85.-90. lpp.
7. Kuņicina N., Zabašta A., Žiravecka A., Čaiko J., Ribickis L. The Case Study of Acquisition of Transferable Skills by Electrical Engineers // Proceedings of 15th International Conference on Interactive Collaborative Learning and 41st International Conference on Engineering Pedagogy, Austrija, Villach, 26.-28. septembris, 2012. - 1.-6. lpp.
8. Suzdaļenko A., Galkins I. Advantages of Enhancement of Street Lighting Infrastructure with DC link // Proceedings of the 13th Baltic Electronic Conference, Igaunija, Tallinna, 3.-5. oktobris, 2012. - 235.-238. lpp.
9. Galkins I., Suzdaļenko A., Armas J. Distance Encoding Waves for Identification of Lighting Failures // Proceedings of the 13th Baltic Electronic Conference, Igaunija, Tallinna, 3.-5. oktobris, 2012. - 227.-230. lpp.
10. Tetervenoks O., Galkins I. LED Luminary Evaluation Stand Ambient Light Sensor Provided Data Processing // Proceedings of 15th International Power Electronics and Motion Control Conference (EPE-PEMC 2012 ECCE Europe), Serbija, Novi Sad, 4.oktobris-6. septembris, 2012. - 1.-5. lpp.

11. Patļins A., Kuņicina N. Public Transport Control for System Sustainable Development // Transport Means 2012: Proceedings of the 16th International Conference, Lietuva, Kauņa / Klaipēda, 25.-26. oktobris, 2012. - 33.-36. lpp.
12. Patļins A., Kuņicina N. Development of Telematics System Solution for Public Transport Sustainability // Telematics in the Transport Environment: 12th International Conference on Transport Systems Telematics (TST 2012): Selected Papers, Polija, Katowice / Ustron, 10.-13. oktobris, 2012. - 229.-239. lpp.
13. Milaševski I., Galkins I., Tetervenoks O. Assessment of Buck Converter Powered by Current or Voltage Sources for LEDs Luminary // Proceedings of the 13th Biennial Baltic Electronics Conference (BEC2012), Igaunija, Tallinn, 3.-5. oktobris, 2012. - 239.-242. lpp.
14. Tetervenoks O., Galkins I. Evaluation of Efficacy of Light Sources Combined of Different Color LEDs // Proceedings of the 13th Biennial Baltic Electronics Conference (BEC2012), Igaunija, Tallinn, 3.-5. oktobris, 2012. - 231.-234. lpp.
15. Suzdaļenko A., Galkins I., Milaševski I. Comparative Study of Smart Lighting Grids with LEDs Operated with Concentrated, Localized or Distributed Control // 21st Edition of the International Symposium on Power, Electrical Drives, Automation and Motion, Itālija, Sorrento, 20.-22. jūnijs, 2012. - 1437.-1441. lpp.
16. Suzdaļenko A., Stepanovs A., Galkins I. Example of Autonomous Monitoring Device Powered by Traffic Participants // Proceedings of the 13th International Scientific Conference "Electric Power Engineering 2012", Čehija, Brno, 23.-25. maijs, 2012. - 563.-566. lpp.
17. Suzdaļenko A., Galkins I. Integration of Renewable Energy Sources and LED Luminaries in DC based Street Lighting Grid // Proceedings of the 12th International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering", Igaunija, Kuressaare, 11.-16. jūnijs, 2012. - 45.-47. lpp.
18. Vītols K., Galkins I., Skreija Z. Electronic Differential Behaviour Analysis for Electric Kart // 11th International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering. Doctoral School of Energy and Geotechnology II", Igaunija, Pärnu, 16.-21. janvāris, 2012. - 142.-145. lpp.
19. Kuņicina N., Žiravecka A., Patļins A., Čaiko J., Ribickis L. Towards of E-Learning Quality Standards for Electrical Engineers // 6th International Conference "Information Systems Technology and Management" (ICISTM-2012): Proceedings, Francija, Grenoble, 28.-30. marts, 2012. - 292.-303. lpp.
20. Zabašta A., Kuņicina N. Approach for Monitoring and Measurement of Interdependent Services in Critical Infrastructures // 11th International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering. Doctoral School of Energy and Geotechnology II", Igaunija, Pērnava, 16.-21. janvāris, 2012. - 51.-56. lpp.
21. Tetervenoks O., Galkins I., Milaševski I. Study of High Brightness RGB Light-Emitting Diode Color Control Systems // 11th International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering. Doctoral School of Energy and Geotechnology II", Igaunija, Pērnava, 16.-21. janvāris, 2012. - 168.-171. lpp.
22. Zabašta A., Šeļmanovs-Plešs V., Kuņicina N. Wireless Sensor Networks Application at Water Distribution Networks in Latvia // Electrical and Control Technologies: Proceedings of the 7th International Conference on Electrical and Control Technologies (ECT 2012), Lietuva, Kaunas, 3.-4. maijs, 2012. - 40.-43. lpp.
23. Ašmanis G., Ašmanis A., Ribickis L. Analysis of High Frequency Effects in Three Phase EMI Filters // Proceedings of the Asia-Pacific International Symposium and Exhibition on Electromagnetic Compatibility (APEMC 2012), Singapūra, Sentosa, 21.-25. maijs, 2012. - 653.-656. lpp.
24. Kuņicina N., Zabašta A., Žiravecka A., Čaiko J., Ribickis L. Introduction of Project Based Learning Approach in PhD Programm of Electrical Engineers // Proceedings of the 15th

- International Conference on Mechatronics "Mechatronika 2012", Čehija, Prague, 5.-7. decembris, 2012. - 199.-204. lpp.
25. Kuņicina N., Zabašta A., Žiravecka A., Galkina A., Soboļeva J., Patļins A. Embedded Systems for Emergency Situations in Automated Manufacturing of Wooden Briquettes // Proceedings of the 15th International Conference on Mechatronics "Mechatronika 2012", Čehija, Prague, 5.-7. decembris, 2012. - 224.-229. lpp.
 26. Andreičiks A., Steiks I., Krievs O. Design of Resonant DC/DC Converter for Fuel Cell Application // Proceedings of the 13th Biennial Baltic Electronics Conference, Igaunija, Tallinn, 3.-5. oktobris, 2012. - 219.-222. lpp.
 27. Stepanovs A., Vorobjovs M., Galkins I. Battery Monitoring Using High Frequency Impedance Modulation through Series Power Line // 38th Annual Conference on IEEE Industrial Electronics Society (IECON 2012): USB Proceedings, Kanāda, Montreal, 25.-28. oktobris, 2012. - 5148.-5152. lpp.
 28. Vītols K., Galkins I. Analysis of Electronic Differential for Electric Kart // 15th International Power Electronics and Motion Control Conference (EPE-PEMC 2012 ECCE Europe), Serbija, Novi Sad, 4.-6. septembris, 2012. - 0.-4. lpp.
 29. Zaļeskis G., Ķiploks J., Bražis V. Hybrid Vehicle for Military Operations // 11th International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering. Doctoral School of Energy and Geotechnology II", Igaunija, Pärnu, 16.-21. janvāris, 2012. - 84.-87. lpp.
 30. Zaļeskis G., Vorobjovs M., Bražis V. Research of the Traction Drive with Hybrid Energy Storage System // 12th International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering. Doctoral School of Energy and Geotechnology II", Igaunija, Kuressaare, 11.-16. jūnijs, 2012. - 132.-136. lpp.
 31. Mors-Jaroslavcevs A., Ļevčenkovs A. Self-Learning Algorithms for an Embedded Device Using Location Data on a Rolling Stock // Proceedings of 7th International Conference "Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems (ITELMS'12)", Lietuva, Paņevėža, 3.-4. maijs, 2012. - 178.-181. lpp.
 32. Zaķis J., Vinnikov D., Raņķis I. Steady State Analysis of the Galvanically Isolated DC/DC Converter with a Commutating LC Filter // IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT 2012), Grieķija, Athens, 19.-21. marts, 2012. - 827.-832. lpp.
 33. Zaķis J., Vinnikov D., Husev O., Raņķis I. Dynamic Behaviour of qZS-Based Bi-Directional DC/DC Converter in Supercapacitor Charging Mode // International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM 2012): Conference Publications, Itālija, Sorento, 20.-22. jūnijs, 2012. - 764.-768. lpp.
 34. Apse-Apsītis P., Avotiņš A., Krievs O., Ribickis L., Practically oriented e-learning workshop for knowledge improvement in engineering education computer control of electrical technology, Global Engineering Education Conference (EDUCON), 2012 IEEE, 17-20 April 2012, Marrakech, Morocco, Conference Publications, ISSN : 2165-9559, 592.-596. lpp.
 35. Apse-Apsitis P., Avotiņš A., Ribickis L., Wirelessly controlled LED lighting system, 2nd IEEE ENERGYCON Conference & Exhibition, 2012 - ICT for Energy, September 9-12 2012, Florence, Italy. Proceedings, 1015.-1019. lpp.
 36. Apse-Apsitis P., Avotiņš A., Ribickis L., Self-tuning CORE-less serial Resonant DC/DC Converter for Powering Loads on Rotating Shafts, 16th International Conference ELECTRONICS'2012, Palanga, Lithuania, 2012, presentation, publication in The journal "Electronics and Electrical Engineering" on February 2013, ISSN: 2029-5731
 37. Apse-Apsitis P., Avotiņš A., Ribickis L. Remote workshop for Practical Knowledge Improvement in Electrical Engineering Education // Proceedings of the 15th International Conference on Interactive Collaborative Learning and 41st International Conference on Engineering Pedagogy (ICL/IGIP 2012), Austria, Villach, September 26-28, 2012 – 4 p. on the CD ROM

38. Ļeontjevs V., Geu Flores F., Lopez J., Ribickis L., Kecskemethy A. Singularity avoidance by virtual redundant axis and its application to large base motion compensation of serial robots // Proceedings of the 21st International Workshop on Robotics in Alpe-Adria-Danube Region (RAAD 2012), Italy, Napoli, September 10-13, 2012 – 77.-84. lpp.
39. Ļeontjevs V., Flores F.G., López J., Ribickis L., Kecskemethy, A. Large-amplitude base-motion compensation of a serial robot using an inertial measurement unit // 2012 17th International Conference on Methods and Models in Automation and Robotics, MMAR 2012, 2012, 166.-171. lpp.
40. Meike D., Vergnano A., Pellicciari M., Berselli G., Ribickis L. A case study of robotic manipulator trajectory scaling for increased energy efficiency in automobile production // Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE 2012), Korea, Seoul, August 20-24, 2012
41. Suskis P., Galkins I., Switched Reluctance Motor Switching Strategy Comparison // Proceedings of 12th International Symposium „Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering“, Igaunija, Kuressaare, 11.-16. jūnijs, 2012., 89-89. lpp.
42. Suskis P., Raņķis I. Buck-Boost DC-DC converter for Wind and Hydrogen Based Autonomous Energy Supply System // 13th Biennial Baltic Electronics Conference (BEC2012), Igaunija, Tallina, 3-5, oktobris, 2012., 215.-218. lpp.
43. Suzdaļenko A., Galkins I. Autonomous Monitoring System Harvesting Energy from Air Gusts caused by Moving Objects // Publication of the 11th International Symposium, Igaunija, Pērnavā, 16.-21. janvāris, 2012. - 47.-50. lpp.
44. Gasparjans A., Terebkovs A., Žiravecka A. Technical Diagnostics of the Ship Electric Compressor Installations on the Basis of Mathematical Model // Latvian Marine Academy, 14th International Conference “Maritime Transport and Infrastructure”, April, 2012, Conference proceedings, 186.-191. lpp.
45. Levčenkovs A., Gorobecs M., Balckars P., Alps I. Algorithm for Embedded Anti-Collision Devices of Rolling Stock in Safety Tasks //In proceedings of the First International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance, Las palmas de Gran Canaria, Spain 2012, 178 lpp.
46. Levčenkovs A., Alps I., Gorobecs M. Immune Algorithm for Multi – Objective Schedule Optimization in Railway Transport // In proceedings of 25th European Conference on Operational Research, Lietuva, Viļņa, 2012. 83 lpp.
47. Mors-Jaroslavcevs A., Levčenkovs A. Multi-objective optimization with an immune algorithm for a railway safety control system // In proceedings of 25th European Conference on Operational Research, Lietuva, Viļņa, 2012. 214 lpp.
48. Patļins A., Kuņicina N., Zabašta A., Žiravecka A., Ribickis L. Introduction of Project Based Learning Approach in PhD Program of Electrical Engineers // Proceedings of the 15th International Conference on Mechatronics (MECHATRONIKA 2012), Czech Republic, Prague, December 5-7, 2012 – 199.-204. lpp.
49. Potapovs A., Gorobecs M., Levčenkovs A. Opportunities of adaptive control algorithms application in railway control systems// Proceedings of 7th „Intelligent Technologies in logistics and mechatronics systems ITELMS’2012”, Lietuva, Paņevēža, 2012., 141.-146. lpp.
50. Ribickis L., Rēvalde G., Sukovskis U. Development of an Integrated University Management and Student Recording Platform to Support Internal Quality Assurance System // Proceedings of the 2nd International Scientific Conference dedicated to the 90th Anniversary of Georgian Technical University “Basic Paradigms in Science and Technology Development for the 21st Century”, Georgia, Tbilisi, September 19-21, 2012 – 5.-7. lpp.
51. Alps I., Gorobecs M., Levčenkovs A. Modelling of Scheduling Problems in Intelligent Transport Systems in Unespected Cases // In proceedings of 7th International Conference Intelligent Technologies in Logistics and Mechatronics Systems (ITELMS’2012), Lithuania, Panevezys, Kaunas, 2012, 10.-15. lpp.

52. Andrijanovitsh A., Raņķis I., Zaķis J. Performance comparison of boost and quasi-z-source converters. ISSN 1607-7970. Техн. електродинаміка. Тем. випуск. 2012, Alushta, 2012. 30.-35. lpp.

Publikācijas RTU zinātnisko rakstu krājumā:

1. Tetervenoks O., Galkins I., Armas J. Autonomous Power Supply System for Light Sensor of Illumination Measurement Test Bench // RTU zinātniskie raksti. 20. sēr., Electrical, Control and Communication Engineering. - 1. sēj. (2012), 30.-35. lpp.
2. Zaļeskis G., Latkovskis L., Bražis V. Estimation of Traction Drive Test Bench with Energy Storage System Operation in Regenerative Braking Mode // RTU zinātniskie raksti. 20. sēr., Electrical, Control and Communication Engineering. - 1. sēj. (2012), 40.-45. lpp.
3. Andreičiks A., Steiks I., Krievs O. Design of Resonant DC/DC Converter for 5KW Fuel Cell Application // Riga Technical University 53rd International Scientific Conference: Dedicated to the 150th Anniversary of Riga Technical University: Section of Power and Electrical Engineering, Latvija, Riga, 10.-12. oktobris, 2012. - 1.-4. lpp.
4. Zabašta A., Ņikiforova O., Kuņicina N. A Risk Based Modeling of Interdependencies in Critical Infrastructures through UML // Riga Technical University 53rd International Scientific Conference: Dedicated to the 150th Anniversary and the 1st Congress of World Engineers and Riga Polytechnical Institute / RTU Alumni: Digest, Latvija, Riga, 11.-12. oktobris, 2012. - 132.-132. lpp.
5. Potapovs A., Mors-Jaroslavcevs A., Ļevčenkovs A., Gorobecs M. Smooth Braking of Train Using Adaptive Control Algorithms on Embedded Devices // Riga Technical University 53rd International Scientific Conference: Dedicated to the 150th Anniversary and the 1st Congress of World Engineers and Riga Polytechnical Institute / RTU Alumni: Digest, Latvija, Riga, 10.-12. oktobris, 2012. - 17.-19. lpp.
6. Gasparjans A., Terebkovs A., Žiravecka A. Application of the Integrated Mathematical Model of Compressor and Induction Motor for Technical Diagnostics // RTU zinātniskie raksti. 4. sēr., Enerģētika un elektrotehnika. - 30. sēj. (2012), 30.-34. lpp.
7. Ļeontjevs V., Flores F.G., López J., Ribickis L., Kecskeméthy A. Large Base Motion Compensation of Serial Robots Using the Virtual Redundant Axis Approach // Digest book and Electronic Proceedings of the 53rd International Scientific Conference dedicated to the 150th anniversary of Riga Technical University, Section of Power and Electrical Engineering – Riga: RTU Publishing House, 2012 – 56.-58. lpp.
8. Maksimkina J. The Research of the Processes of the Squirrel-cage Induction Motor's Direct Start-up in the Setting of the Rotor's Variable Parameters // RTU zinātniskie raksti. 4. sēr., Enerģētika un elektrotehnika. - 30. sēj. (2012), 53.-58. lpp.
9. Raņķis I., Zaķis J. Investigation of Supercapacitor Bidirectional Power Flow System // RTU zinātniskie raksti. 4. sēr., Enerģētika un elektrotehnika. - 30. sēj. (2012), 35.-40. lpp.
10. Vasilevičs O., Raņķis I. Principles of Realization of Control System for a Compensator of Reactive Power on Base of Gate Commutated Thyristors // RTU zinātniskie raksti. 4. sēr., Enerģētika un elektrotehnika. - 30. sēj. (2012), 41.-45. lpp.
11. Zaļeskis G., Bražis V., Latkovskis L. Estimation of Traction Drive Test Bench with Energy Storage System Operation in Regenerative Braking Mode // Proceedings of Riga Technical University 53rd International Scientific Conference dedicated to the 150th anniversary and The 1st Congress of World Engineers and Riga Polytechnical Institute / RTU Alumni - Riga, Latvia: 11-12 October 2012. – R12010208_21 on CD-ROM.
12. Apse-Apsītis P., Avotiņš A., Ribickis L. Speech Control Systems for Electrical Technologies // Digest book and Electronic Proceedings of the 53rd International Scientific Conference dedicated to the 150th anniversary of Riga Technical University, Section of Power and Electrical Engineering – Riga: RTU Publishing House, 2012 – 14-16 pp. and 4 p. on the CD ROM

Publikācijas zinātniskajos žurnālos:

1. Zaļeskis G., Raņķis I. Capacitor Activated Self-Excitation System of Synchronous Generator // Electronics and Electrical Engineering. - Vol.123, No.7. (2012) 53.-56. lpp.
2. Vītols K., Reinberg N., Galkins I. PID Regulator Implementation for Electric Kart DC Motor Current Stabilization // Electronic and Electrical Engineering. - 3. (2012) 7.-10. lpp.
3. Vinnikov D., Bisenieks L., Galkins I. New Isolated Interface Converter for PMSG Based Variable Speed Wind Turbines // Przegląd elektrotechniczny. - Vol.88, No.1A. (2012) 75.-80. lpp.
4. Zabašta A., Kuņicina N., Ribickis L. The Problem Issues of Intelligent Monitoring and Control of CIS in Latvia // Electronics and Electrical Engineering. - 2. (2012) 57.-62. lpp.
5. Ašmanis G., Krievs O., Ašmanis A. Active Power Filter LCL Filter Insertion Loss Calculation Analysis // Electronics and Electrical Engineering. –Kaunas: Technologija, 2012.– Vol.18, No.9, 23.-26. lpp.
6. Tetervenoks O., Galkins I. Evaluation of Efficacy of Colored LED Matrices // Technical Electrodynamics. - Special Iss.: Part 3. (2012) 22.-26. lpp.
7. Apse-Apsītis P., Avotiņš A., Ribickis L., Zaķis J. Development of Energy Monitoring System for SmartGrid Consumer Application // Technological Innovation for Value Creation. - 3. (2012) 347.-354. lpp.
8. Galkins I., Stepanovs A. Power Line Communication with High Frequency Impedance Modulation for Battery Management // Технічна Електродинаміка. - -. (2012) 33.-38. lpp.
9. Galkins I., Tetervenoks O., Milaševski I. Weight and Size Estimation of Energy Efficient LED Ballasts // Electronics and Electrical Engineering. - 4 (120). (2012) 51.-60. lpp.
10. Latkovskis L., Sirmelis U., Grigāns L. On-board Supercapacitor Energy Storage: Sizing Considerations. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2012, Nr. 2, 24.-33. lpp.
11. Latkovskis L., Sirmelis U., Grigāns L., Černovs J., Kroičs K. Capacitance And Leakage Current Balancing For Supercapacitive Energy Storage System. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2012, Nr. 6
12. Suskis P., Raņķis I. Performance of a voltage step-up/step-down transformerless DC/DC converter: Analytical model // Latvian Journal of Physics and Technical Sciences 49 (4) ,2012, 29.-40. lpp.
13. Trifonovs-Bogdanovs P., Žiravecka A., Trifonova-Bogdanova T., Šestakovs V. Mechanisms of Error Development in Inertial Navigation Systems // Aviation. - Vol.16, Iss.2. (2012) 33.-37. lpp.
14. Ose-Zaļā, B., Jākobsons, E., Suskis, P. The use of magnetic coupler instead of lever actuated friction clutch for wind plant // Elektronika ir Elektrotehnika 18 (10) , 2012, 13.-16. lpp.
15. Zaļeskis G., Bražis V. The Efficiency Improving of Traction Drive Test Bench with Supercapacitor Energy Storage System // „Journal of Mathematics and System Science”. – 2012. – issue 9. (vol.2), 570.-575. lpp.
16. Gasparjans A., Terebkovs A., Žiravecka A. Monitoring of Bearing Units of the Ships Electrical AC Machines on the Basis of Magnetic Induction in Air Gap // Latvian Marine Academy, Journal of Maritime transport and Engineering, Volume 1, No2, 2012, 15.-20. lpp.
17. Gasparjans A., Terebkovs A., Žiravecka A. Investigation of the technical condition of bearing units of the ship's electrical machines by means of the methods of vibro-acoustic and spectral distribution analysis of the consumed currents // Latvian Marine Academy, Journal of Maritime transport and Engineering, Volume 1, No2, 2012, 9.-14. lpp.

Publikācijas citos zinātniskajos izdevumos:

1. Matīss I., Pentjušs Ē., Krievs O., Zicāns J. Investigation of Electric Properties of Nanocomposites in Frequency Domain – Compact Measurement Data Representation //

International Conference "Functional Materials and Nanotechnologies" (FM&NT-2012): Book of Abstracts, Latvia, Rīga, 17.-20. April, 2012. - pp 271-271.

2. Matīss I., Pentjušs Ē., Krievs O., Zicāns J. Investigation of Electric Properties of Nanocomposites in Frequency Domain – Compact Measurement Data Representation // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. - 38. (2012) 1.-5. lpp.
3. Matīss I., Pentjuss E., Krievs O., Bērziņa R., Merijs-Meri R., Zicāns J. Compact Representation and Statistical Significance of Measurement Data Reflecting Electric Properties of Polymer Nanocomposites // Baltic Polymer Symposium 2012: Programme and Proceedings, Latvia, Liepāja, 19.-22. September, 2012., 283.-283.lpp.

Studiju programmas „Energētika un elektrotehnika” īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas 2012./2013. g.

Publikācijas zinātniskajos žurnālos un zinātniskajos izdevumos:

1. S.Guseva, L.Petrichenko. “Choice of 0.4 kV Cable Cross-sections by Economic and Technical Criteria under Market Conditions” //Power and Electrical Engineering, Riga, RTU, 2013, pp .38-42 (EBSCO).
2. S.Guseva, L.Petrichenko, N.Skobeleva. Load Density Distribution and Assessment for Urban Power Supply System. // The 4th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drivers, 13-17 May 2013, Istanbul, Turkey (IEEE Xplore) (Electronic Proceedings).
3. A. Mahņitko, J. Gerhards, R. Varfolomejeva, I. Umbraško, O. Linkevics. “Development Opportunities of the Small Hydroenergetics in Latvia and Smart Operating System for Small-Scale Hydropower Plants”// Publication in Power and Electrical Engineering Journal. Vol.31, 2013, pp.10-17. ISSN 14077345.
4. A. Mahņitko, T. Lomane, J. Gerhards, R. Varfolomejeva “The Dynamics of electricity Market Liberalization of the Baltic States”// Proc. Of the 5th Int. Conference on Liberalization and Modernization of power Systems, Irkutsk, Energy System Institute, 6-8 August, 2012, pp. 1-8, ISBN 9785939080811
5. R. Varfolomejeva, A. Mahņitko, J. Gerhards “The profit Analysis of generating company from the Point of View of its Possibility to Purchase the Electricity”// Proc. III International Conference, 2. Volume, 22-26 October, Yekaterinburg, Ural Federal University, 457-462 pp.
6. R. Varfolomejeva, I. Umbraško, A. Mahņitko. “Algorithm of Smart Control System Operation of Small Hydropower Plant”// Proc. of the 12th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC 2013). 5-8 May, 2013, Wroclaw, Poland, pp.330-334. ISBN 9781467330589. (Scopus)
7. R. Varfolomejeva, I. Umbraško, A. Mahņitko. “The Small Hydropower Plant Operating Regime Optimization by the Income Maximization”// Proc. of Powertech Grenoble 2013: Powertech Grenoble 2013 Conference. 16-20 June, 2013, Grenoble, France, pp.1-6. (IEEE, Scopus)
8. A. Sauhats, R. Varfolomejeva, I. Umbrasko, H. Coban. “The Small Hydropower Plant Income Maximization Using Games Theory”// Proc. of the 2013 International Conference on Environment, Energy, Ecosystems and Development (EUROPMENT 2013). 28-30 September, 2013, Venice, Italy, pp.152-157. ISBN 978-1-61804-211-8 (Scopus)
9. R. Varfolomejeva, I. Umbraško, A. Mahņitko, J.Gerhards. “Small-Scale Hydropower Plant Operating Regime Optimization”// Proc. 7th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering ELEKTROENERGETIKA 2013. 18-20 September, Stara Lesna, Slovak Republic, pp.547-550. ISBN 978-80-553-1442-6 (ISI Tomson Rauter)
10. Р. Варфоломеева, А. Махнитко, Я. Герхард, О. Линкевич. О ВОЗМОЖНОСТЯХ МАЛОЙ ГИДРОЭНЕРГЕТИКИ ЛАТВИИ И АЛГОРИТМАХ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЕЕ СТАНЦИЯМИ// Научные труды IV международной научно-

- технической конференции Электроэнергетика глазами молодежи. 14-18 октября 2013, Том2, Новочеркасск, Лик 2013, 237-241 с. ISBN 978-5-9947-0379-3
11. Р. Варфоломеева, А. Махнитко, Я. Герхард. О значении малой энергетики Латвии в укреплении ее энергетической независимости// Економічна безпека держави: міждисциплінарний підхід – Надінські читання-2013. Колективна монографія. Київ, Ukraina, 2013, pp.280-287. ISBN 978-996-493-732-7
 12. Timurs Kuznetsovs, Anatolijs Mahnitko, Tatjana Lomane, Viktors Rymarevs, Ainars Dambis. TRANSFER CAPACITIES AND RELIABILITY // Proceedings of 7th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering ELEKTROENERGETIKA 2013, EE2013, September 16-18, 2013, High Tatras - Stara Lesna, Slovak Republic, lpp.
<http://ee2013.fei.tuke.sk/viewabstract.php?id=778>
 13. Tatjana Lomane, Sergejs Rubcovs. Estimation of Earth Fault Distance Protection for High Voltage Mixed Network// Proceedings of 7th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering ELEKTROENERGETIKA 2013, EE2013, September 16-18, 2013, High Tatras - Stara Lesna, Slovak Republic, lpp. 459 – 462.
<http://ee2013.fei.tuke.sk/viewabstract.php?id=777>
 14. А.В. Гордюшин, Р.А. Салтанов, И.А. Галкин, Т.В. Ломан, А. Баумс. Исследование системы для подзарядки транспортного средства общественного пользования // IV Международная научно-техническая конференция ‘ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА глазами молодежи’, 14-18 октября 2013 года, Новочеркасск, Россия.
 15. N.Breners, N.Skobeleva. Mathematical Models for economic estimation of measures on transformer’s modernization.// Power and Electrical Engineering, Vol. 31, Riga, RTU, Latvia, 2013, p. 50- 55.
 16. N.Breners, N.Skobeleva. Mathematical Models for Choice of Measurers on Functioning Reliability Increase of Power Transformers // Power and Electrical Engineering, Vol. 30, Riga, RTU, Latvia, 2012, p.. 64-68.
 17. J.Barkāns, Elektrisko sistēmu projektēšana 2013. 184 lpp, RTU izd.
 18. J.Barkāns, Elektrisko sistēmu ekspluatācija 2013. 201 lpp, RTU izd.
 19. S.Rubcovs, V.Strelkovs. „Estimation of asynchronous active power oscillations at phase plane”// Proc. of 7th International Scientific Symposium ELEKTROENERGETIKA-2013, 18.-20. 9.2013. Stara Lesna, Slovak Republic, p.480 – 483.
 20. S. Rubcovs, V. Strelkovs. “Estimation of asynchronous active power oscillations at phase plane” // ELEKTROENERGETIKA, International scientific symposium, 18-20 September, 2013 High Tatras, Slovakia.
 21. S.Rubcovs. „New adaptive algorithm for UnderFrequency Load Shedding”// Proc. of 3rd Smart Communications & Technology Forum, 5. 6.2013. Warsaw, Poland, p.88 – 102.
 22. O. Ozgonenel, Ü. TERZİ, L. Petričenko, R. Petričenko. „Current Transformer Modelling for Compensating Algorithms” //The 4th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drivers, 13-17 May 2013, Istanbul, Turkey, pp.522-527 (IEEE Xplorer, 10.1109/PowerEng.2013.6635663) (Electronic Proceedings).
 23. S.Guseva, L.Petrichenko. „Choice of 0.4 kV Cable Cross-sections by Economic and Technical Criteria under Market Conditions” //Power and Electrical Engineering, Vol. 31, Riga, RTU, Latvia, 2013, p. 38-42 (ISSN 1407-7345).
 24. R. Petrichenko, V. Chuvychin, A. Sauhats. “Coexistence of different load shedding algorithms in interconnected power system”//Proc. of 12th International conference on Environment and Electrical Engineering, EEEIC 2013. 5-8 May 2013, Wroclaw, Poland, pp. 253-258 (IEEE Xplorer, 10.1109/EEEIC.2013.6549626).
 25. A. Sauhats, V. Chuvychin, V. Strelkovs, R. Petrichenko, E. Antonov, “Underfrequency Load Shedding in Large Interconnection”, POWERTECH2013, Grenoble, France, 16-20 June 2013 (IEEE Xplorer, ISBN 978-1-4673-5667-1).

26. V. Chuvychin, R. Petrichenko. "Development of Smart Underfrequency Load Shedding System", "Journal of Electrical Engineering", Slovakia, VOL. 64, NO. 2, 2013, p.123-127 (ISSN 1335-3632, 10.2478/jee-2013-0018).
27. R. Petrichenko, A. Sauhats, V. Chuvychin. "Spinning Reserve Allocation Using Game Theory", PowerTech2013 conference, Grenoble, France, 16-20 June 2013 (IEEE Xplorer, ISBN Number is 978-1-4673-5667-1).
28. R. Petrichenko, M. Kolcun, M. Novak. „The application of the combined method for selection of optimal excitation parameters”// Proc.of the 7th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering, Košice, Slovak Republic, 18-20 September, 2013 (ISBN 978-80-553-1441-9).
29. M. Novak, R. Petrichenko, I. Zicmane. “Modelling of excitation system influence to transient stability of power system using PSLF”// Proc.of the 7th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering, Košice, Slovak Republic, 18-20 September, 2013 (ISBN 978-80-553-1441-9).
30. R. Petrichenko, A.Sauhats, V. Chuvychin, “Spinning reserve allocation using shapely method”// Digest book and electronic proc. of 54th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering, Riga, Latvia, 14-16 October, 2013 (ISBN 978-9934-10-470-1).
31. A.Sauhats, D.Antonovs, R.Petrichenko, “Dynamic Security Assessment and Risk Estimation”// Digest book and electronic proc. of 54th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering, Riga, Latvia, 14-16 October, 2013 (ISBN 978-9934-10-470-1)
32. A. Sauhats, V. Chuvychin, V. Strelkovs, E. Antonov. “Stability Assessment of Large Interconnection during Operation of Underfrequency Load Shedding” // IEEE Grenoble PowerTech 2013, 16-20 June, 2013, Grenoble, France.
33. Georgiev G., Zicmane I., Antonovs E. TRANSFORMATION ALGORITHM OF COMPLEX POWER SYSTEM BY MEANS OF LOAD NODES ELIMINATION, REPRESENTED AS ITS STATIC AND DYNAMIC CHARACTERISTICS. 2012 International Conference on Electrical and Power Engineering (EPE) October 25-27, 2012, Iasi, Rumania (IEEE)
34. G.Georgiev, I.Zicmane, S.Kovalenko. LOAD CHARACTERISTICS AND THEIR INFLUENCE OVER THE ESTIMATES OF STABILITY AND TRANSIENT PROCESSES IN ELECTRICAL SYSTEMS. IV Научна конференция ЕФ, 2012., 2012. gads, 28. septembris - 1. oktobris, Sozopol, Bulgarija
35. G.Georgiev, I.Zicmane, S.Kovalenko. A STUDY OF THE CHANGE IN ASSESSING THE STABILITY OF THE INTERCONNECTED SYSTEM WHEN CONNECTING A LINK (LINE) BETWEEN ITS TWO SUBSYSTEMS. The 12th International Conference on Environment and Electrical Engineering, 2013. gads, 5.-8. maijs, Vroclava, Polija (ISBN 978-1-4673-3058-9) (IEEE)
36. G.Georgiev, I.Zicmane, S.Kovalenko. NEW APPROACHES OF STATIC STABILITY RESEARCH OF UNIFIED ELECTRIC POWER SYSTEMS. Powertech Grenoble 2013, 2013. gads, 16.-20. junijs, Grenoble, Francija (IEEE)
37. G.Georgiev, I.Zicmane, S.Kovalenko. EXPRESS ESTIMATION OF THE SYSTEM STABILITY AFTERSWITCHING ON A CROSS-BORDER LINE. INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM ELEKTROENERGETIKA EE2013, 18.-20. 9. 2013, High Tatras, Slovakia (Web of Science)1
38. M. Novák, M. Kolcun, Z. Čonka, P. Hocko, R. Petričenko, I. Zicmane, D. Medved'. MODELLING OF EXCITATION SYSTEM INFLUENCE TO TRANSIENT STABILITY OF POWER SYSTEM USING PSLF. INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM ELEKTROENERGETIKA EE2013, 18.-20. 9. 2013, High Tatras, Slovakia(Web of Science)

39. R. Petrichenko, I. Zicmane, M. Kolcun, M. Novak. THE APPLICATION OF THE COMBINED METHOD FOR SELECTION OF OPTIMAL EXCITATION PARAMETERS. INTERNATIONAL SCIENTIFIC SYMPOSIUM ELEKTROENERGETIKA EE2013, 18.-20. 9. 2013, High Tatras, Slovakia (Web of Science)
40. S. Berjozkina, V. Neimane, A. Sauhats. „Optimization of Transmission Line Parameters” // Proc. of the 8th International Conference on Electrical and Control Technologies, ECT-2013. 2-3 May 2013, Kaunas, Lithuania, pp. 121-125.
41. S. Berjozkina, A. Sauhats, A. Banga, I. Jakusevics. „Testing Thermal Rating Methods for the Overhead High Voltage Line” // Proc. of the 12th International Conference on Environment and Electrical Engineering, IEEEIC2013. 5-8 May 2013, Wroclaw, Poland, pp. 215-220. www.scopus.com art. no. 6549619.
42. S. Berjozkina, A. Sauhats, V. Neimane. „Designing a Transmission Line Using Pareto Approach” // IEEE PES Conference Grenoble PowerTech 2013. 16-20 June 2013, Grenoble, France, pp. 1-6. www.scopus.com
43. S. Berjozkina, A. Sauhats, A. Banga, I. Jakusevics. „Evaluation of Thermal Rating Methods Based on the Transmission Line Model” // Latvian Journal of Physics and Technical Sciences. - 2013. - Vol.50 (No.4). - pp. 22-33. www.scopus.com, www.versita.com, EBSCO, INSPEC, VINITI. ISSN 0868-8257.
44. S. Berjozkina, A. Sauhats, V. Neimane. „Multi-Objective Optimization of Transmission Lines” // Latvian Journal of Physics and Technical Sciences. - 2013. - Vol.50 (No.5). - 15. p. www.scopus.com, www.versita.com, EBSCO, INSPEC, VINITI. ISSN 0868-8257. (raksts tiks publicēts)
45. S. Berjozkina, A. Sauhats, E. Vanzovichs. „Evaluation of the Profitability of High Temperature Low Sag Conductors” // Scientific Journal of RTU, Power and Electrical Engineering. - 2013. - Vol. 31. - pp. 18-24. EBSCO, CSA/ProQuest, VINITI. ISSN 1407-7345.
46. S. Berjozkina, A. Sauhats. „Review of Advanced Transmission Technologies towards the Smart Grid” // Digest Book and Electronic Proceedings: 54th International Scientific Conference of RTU, Section of Power and Electrical Engineering. 14 October 2013, Riga, Latvia. pp. P5.1-P5.6.
47. A.Sauhats, D.Zalostiba, A.Dolgicers, A.Utans, G.Bockarjova, E.Biela-Dailidovica, D.Antonovs. „Power System Simulation Laboratory as a Modern Educational Tool” // Recent Advances in Education & Modern Educational Technologies: Educational Technologies Series 9: The 2013 International Conference on Education and Modern Educational Technologies (EMET'13), 28-30 September, 2013, Venice, Italy, pp.103-110. Pieejams <http://www.europment.org/library/2013/venice/bypaper/EMET/EMET-14.pdf> (sola indeksēti ISI, Scopus)
48. D.Zalostiba. „Power system blackout prevention by dangerous overload elimination and fast self-restoration” // Proceedings of IEEE PES Conference on Innovative Smart Grid Technologies (ISGT Europe 2013), 06-10 October, 2013, Copenhagen, Denmark, paper ID: ISGT369, pp.1-5.(indeksēti IEEE, iespējams arī ISI, Scopus)
49. J. Survilo. Environmental Aspects and Operation Mode of Small Hydropower. Rīga, RTU, Enerģētika un elektrotehnika, 4. sērija, 31. sējums, lpp. 63 – 67, 2013.
50. J. Survilo. The Effect of Non-uniformity in Meshed Networks. Rīga, RTU, Enerģētika un elektrotehnika, 4. sērija, 31. sējums, lpp. 57 – 62, 2013.
51. Survilo J., Antonovs D., Biela E. The Stipulation for Orthogonality of the Nodal and Extra Currents. Rīga, RTU, Enerģētika un elektrotehnika, 4. sērija, 31. sējums, lpp. 68 – 73, 2013.
52. Survilo J. Specifics of electricity supply in loop networks (Part 2). Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, No 1, lpp. 36 – 46; 2013.

53. Survilo J. Impact of distributed generation on current and impedance protections. RTU 54th International Scientific Conference (D:) Proceedings, Latvia: 14 – 16 October, 2013.
54. Survilo J. Account of losses in electricity sales. RTU 54th International Scientific Conference (D:) Proceedings, Latvia: 14 – 16 October, 2013.
55. Dirba, J., Lavrinoviča, L., Onževs, O., Vītoļiņa, S. The Influence of Permanent Magnet Parameters on the Effectiveness of Brushless DC Motor with Outer Rotor. No: *21st Edition of the International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion (SPEEDAM 2012)*, Itālija, Sorrento, 20.-22. jūnijs, 2012. Sorrento: IEEE, 2012, 718.-723.lpp. ISBN 9781467313001.
56. Dirba, J., Lavrinoviča, L., Jēkabsons, G., Vītoļiņa, S. Metamodel for Permanent Magnet Synchronous Motor with Outer Rotor. No: *The 8th International Conference "Electric Power Quality and Supply Reliability": Conference Proceedings*, Igaunija, Tartu, 11.-13. jūnijs, 2012. Tallinn : Tallinn University of Technology, 2012, 9.-12.lpp. ISBN 9781467319775.
57. Dirba, J., Lavrinoviča, L., Levins, N., Pugačevs, V. Application of Synchronous Brushless Motors in Electric Hand Tools. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2012, Vol.49, 29.-34.lpp. ISSN 0868-8257.
58. Lavrinoviča, L., Dirba, J., Brakanskis, U., Lavrinovičs, N. Experimental Study of Synchronous Electronically Commutated Outer – Rotor Brushless Motor at Stalled Rotor. *Power and Electrical Engineering*. Vol.31, 2013, pp.112-116. ISSN 14077345.
59. Lavrinoviča, L., Dirba, J., Lavrinovičs, N. Magnetostatic Analysis of Surface-Mounted Permanent Magnet Motor with External Rotor for Use in Electric Hand Planer. In: *EPE : Electric Power Engineering 2013 (EPE 2013)*, Czech Republic, Kouty nad Desnou, 28-30 May, 2013. Čehija: Technical University of Ostrava, 2013, pp.1-4.
60. Lavrinoviča, L., Brakanskis, U., Dirba, J. Synchronous Reluctance Motor without Rotor Ferromagnetic Yoke. No: *IEEE Eurocon 2013: IEEE Region 8 EuroCon 2013 Conference*, Horvātija, Zagreb, 1.-4. jūlijs, 2013. Zagreb: 2013, 1020.-1024.lpp. ISBN 9781467322317.
61. Levins, N., Pugačevs, V., Dirba, J., Lavrinoviča, L. High-Reliability Brushless Synchronous Motors for Hand Tools and Household Appliances. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2013, Vol.50, Iss.3, pp.3-11. ISSN 0868-8257. Available from: doi:10.2478/lpts-2013-0015
62. Levins, N., Pugačevs, V., Dirba, J., Lavrinoviča, L. Electric Machines with Non-Radially Mounted Rectangular Permanent Magnets. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2013, Vol.50, Iss.2, pp.15-22. ISSN 0868-8257. Available from: doi:10.2478/lpts-2013-0008
63. Levins, N., Pugačevs, V., Dirba, J., Lavrinoviča, L. Electric Machines with Non-Radially Mounted Rectangular Permanent Magnets. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2013, Vol.50, Iss.2, pp.15-22. ISSN 0868-8257. Available from: doi:10.2478/lpts-2013-0008
64. Vītoļiņa S., Badune J. Classification and Analysis of Maintenance Data of Power Transformers // Proceedings of the 13th International Scientific Conference " Electric Power Engineering" (EPE 2012), Czech Republic, Brno, 23.-25. May, 2012. - pp 833-836.
65. Badune, J., Vītoļiņa, S., Maskaļonoks, V. Methods for Predicting Remaining Service Life of Power Transformers and Their Components. *Enerģētika un elektrotehnika*. Nr.31, 2013, 123.-126.lpp. ISSN 14077345.
66. Sļiskis O., Soboļevskis D., Ketners K. Lightning Discharge Effects on Overhead Lines Metal Constructions // Scientific Journal of RTU. 4. series., *Enerģētika un elektrotehnika*. - 30. vol. (2012), pp 59-63.
67. Sļiskis O., Dvorņikovs I., Ketners K. Lightning Performance on Transmission Line Towers // Electrical and Control Technologies (ECT-2012): The 7th International Conference , Lithuania, Kauņa, 3.-4. May, 2012. - pp 157-160.

68. Orlovskis, G., Ketners, K. Start-up and Reverse Analysis of Induction Motor Model in Pump Regime. Power and Electrical Engineering. Vol.31, 2013, pp.117-122. ISSN 14077345.
69. Ketnere E., Bērziņa K., Mesņajevs A. The Research of Mathematical Modelling of the Synchronization Process of Local Power Supply Systems with Synchronous Generator // RTU zinātniskie raksti. 4. sēj., Enerģētika un elektrotehnika. - 30. sēj. (2012), 25.-29. lpp.
70. Levins N., Kamoliņš E., Pugačevs V., Gusakovs A. Synchronous Generator with Two-Channel Excitation for Power Supply of Railway Passenger Cars // The 8th International Conference „Electric Power Quality and Supply Reliability”: Conference Proceedings, Igaunija, Tartu, 11.-13. jūnijs, 2012. - 13.-18. lpp.
71. Levins, N., Kamoliņš, E., Pugačevs, V. Unlike-Pole Inductor Generator with Electrically Integrated Armature and Excitation Windings for the Power Supply System of Passenger Cars. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2013, Vol.50, Iss.3, pp.12-23. ISSN 0868-8257.
72. Levins, N., Kamoliņš, E., Pugačevs, V., Gusakovs, A. Improvement of the Efficiency of the Undercar Electrical Generator for Railway Passenger Cars. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2013, Vol.50, Iss.2, pp.23-32. ISSN 0868-8257.
73. Kižlo, M., Kanbergs, A., Kižlo, M. Correlation Analysis between Grounding Resistance and Seasonal Variations of Upper Soil Resistivity of Two-Year Period in Balozhi, Latvia. In: The 21st Edition of the IEEE International Symposium on Power Electronics, Electrical Drives, Automation and Motion, Italy, Sorrento, 20-22 June, 2012. Sorrento: IEEE Xplore, 2012, pp.890-893. ISBN 9781467312998.
74. Ilze Priedite-Razgale, Janis Rozenkrons. Development of Algorithm and Software „MVES-GS 2012” for Selection of Neutral Grounding Type in Medium Voltage Networks. LLA, Proceedings of 11th International Scientific Conference – Engineering for Rural Development, 24.-25.05.2012. Jelgava, LATVIA, p.511-514.
75. J.Rozenkrons, A.Staltmanis. Middle Voltage Cable Power Lines Relay Protection against Double Ground Faults Influence to Power Supply Reliability. TUT, Proceedings of 8th International Conference - Electric Power Quality and Supply Reliability, June 11-13, 2012, Estonia, Tartu, p.183 – 186.
76. Ilze Priedite-Razgale, Janis Rozenkrons. Development of Algorithm and Software „MVES-TV 2012” for Assessment of Touch Voltage in MV Networks with Compensated Neutral Earthing. TUT, Proceedings of 8th International Conference - Electric Power Quality and Supply Reliability, June 11-13, 2012, Estonia, Tartu, p.205 – 210.
77. A.Lvov, I.Priedite-Razgale, J. Rozenkrons, V.Kreslins. Assesment of Different Power Line Typs’ Life-Time costs in Distribution Network from Reliability Point of View. TUT, Proceedings of 8th International Conference - Electric Power Quality and Supply Reliability, June 11-13, 2012, Estonia, Tartu, p.155- 162.
78. Ilze Priedite-Razgale, Janis Rozenkrons. Development of Algorithm and Software „MVES-TV 2012” for Touch Voltage Evaluation in MV Networks. RTU, Digest book and Electronic Proceedings of the 53rd International Scientific Conference, Riga,2012.p.119.
79. Ilze Priedite-Razgale, Janis Rozenkrons. Development of an Algorithm and Software „MVES-TV 2012” for Touch Voltage Evaluation in MV Networks. RTU zin. raksti, Enerģētika un Elektrotehnika, 2013/31, 2013. 79. – 85. lpp.
80. K. Timmermanis// Pirmo reizi Latvijā//Enerģija un Pasaule (E&P), 2012/5, 68...69. lpp.
81. K. Timmermanis// Elektroenerģētikas pamatterminu skaidrojošā vārdnīca elektroniskā formā// //Enerģijas un Pasaule (E&P),2013/1, 26.-27. lpp.
82. K. Timmermanis, A. Uškāns. Elektroenerģētikas pamatterminu skaidrojošā vārdnīca (6226 termini ar skaidrojumiem latviešu valodā un terminu analogiem angļu, krievu un vācu valodā). Publicēts elektroniski internetā <http://www.eef.rtu.lv/Vardnica/Starta%20lapa.htm>
83. K.Briņķis, A.Kutjuns // Da Vinci programma turpinās... // Enerģija un Pasaule (E&P), 2012, Nr.1, 78.-79.lpp.

84. K.Briņķis, A.Kutjuns // Kā efektīvāk sadarboties profesionālajā izglītībā // Enerģija un Pasaule (E&P), 2012, Nr.3, 72.-73.lpp.
85. A.Kutjuns, L.Zemīte // Distribution Cert – co-operation Project for Professional educational system in electrical networks in Finland and Baltic countries // Proceeding of the 7th International Conference on Deregulated Electricity Market Issues in South-Eastern Europe DEMSEE–2012, Bucharest, Romania – 2012, Conference Proceeding on CD.

1.13.Studiju virziena īstenošanā iesaistītās struktūrvienības

Studiju virziena īstenošanā iesaistītas:

RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte:

Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI) ar
Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedru un
Elektrotehnikas un elektronikas katedru.

Enerģētikas institūts ar:

Energosistēmu vadības un automatizācijas katedru;
Elektrisko mašīnu un aparātu katedru;
Elektroapgādes katedru.

RTU Transporta un mašīnzinību fakultāte:

Dzelzceļa transporta automatikas un telemātikas katedra;

RTU Neklātienes un vakara studiju departaments;

RTU Ārzemju studentu departaments;

RTU Liepājas filiāle;

RTU Ventspils filiāle;

RTU Daugavpils filiāle;

RTU Cēsu filiāle.

1.14.Studiju virziena īstenošanā iesaistītais mācību palīgpersonāls

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” īstenošanā ir iesaistīti laboranti, laboratoriju vadītāji u.c. palīgpersonāls.

- No Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras: 2 laboranti, 1 laboratorijas vadītājs, 1 projektu vadītājs;
- No Elektrotehnikas un elektronikas katedras: 1 laboratoriju vadītājs, 1 vec. laborants.
- No Enerģētikas institūta: 7 laboratoriju vadītāji un 4 laboranti

1.15.Ārējie sakari

1.15.1.Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām

Ar darba devējiem izveidojies ciešs kontakts caur Latvijas elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociāciju LETERA, kuras valdes loceklis ir šīs programmas direktors prof. L. Ribickis. Regulāri tiek apspriestas prasības pret beidzēju kvalifikāciju, brīvajām darba vietām un citi jautājumi. Izveidojušies cieši individuālie kontakti starp katedras pasniedzējiem un asociācijas organizācijas vadītājiem. Sevišķi ciešas saites ir ar AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca” un tās meitas organizācijām, kas aplūkotajā mācību gadā nodrošināja prakses vietas, kā arī AS „Latvenergo” un VAS „Latvijas Dzelzceļš”, kas aktīvi palīdzēja prakšu organizācijā.

EEF IEEI absolventi un pat studenti ir ļoti pieprasīti darba tirgū. Visi studijas beigušie atraduši darbu ražojošos un pakalpojumu sfēras uzņēmumos. Te jāmin Rīgas PU „Tramvaju - trolejbusu pārvalde”, VAS „Latvenergo”, PU "Rīgas Ūdens", SIA „EK Sistēmas”, SIA „Arcus Elektronika”, SIA „VEF KT”, SIA „Energy Line”, SIA „ABB Latvia”, SIA „Siemens Latvia”, SIA „Danfoss Latvia” u.c.

Latvijas Elektrotehnikas un Elektronikas rūpniecības asociācija (LETERA) (arī MASOC, LEEA, Latvijas Energoefektivitātes asociācija (LATEA)), regulāri akcentē un norāda uz elektrozinību speciālistu trūkumu, un industrijas interese par programmas sagatavoto speciālistu kvalifikāciju atspoguļojas aktīvajā asociāciju dalībā profesijas standarta aktualizācijā, ko 2011./12.m.g. veica Izglītības un zinātnes ministrija kopā ar Rīgas Tehnisko universitāti un LETERA.

Jāatzīmē tādi uzņēmumi kā SIA „EK Sistēmas”, AS „Latvenergo”, SIA „ABB Latvia”, SIA „ArkiLED” un citas, kas ir ziedojuši līdzekļus IEEI mācību laboratoriju pilnveidošanai un modernizēšanai un ir ieinteresēti jauno speciālistu iesaistē. Tā SIA „EK Sistēmas” jau vairākus gadus ziedo IEEI mācību laboratorijām industriālā elektronikā vidēji 5000 Ls gadā. SIA „ABB Latvia” ir uzdāvinājusi modernas rokasgrāmatas un frekvences pārveidotājus elektriskās piedziņas vadības laboratorijas modernizēšanai. Cēsu filiālei tika uzdāvinātas piedziņas sistēmas laboratorijas darbiem. Kā arī „SIA ABB” nodrošināja 50% atlaidi ABB robota iegādei, kas tiek izmantots starpdisciplināri gan RTU EEF IEEI, gan RTU DITF, gan RTU TMF studentu apmācības programmās.

Plašākas periodiskās darba devēju aptaujas tiek veiktas reizi piecos gados, kas līdz šim saistījās ar pārkreditācijas termiņiem un darba devēju pārstāvju laika trūkuma dēļ. Individuāli darba devēji tiek aptaujāti studentu prakses ietvaros, kur tiek novērtētas studenta teorētiskās un praktiskās iemaņas no konkrētā uzņēmuma / darba devēja specifikas puses. Darba devēji atzīst, ka studenti ir labi sagatavoti darbam uzņēmumā, un atsevišķos gadījumos tiek īpaši slavēti.

Organizācijas nosaukums
International Society on Multiple Criteria Decision Making
Latvijas Universitāšu asociācija
Eiropas Savienības mazo valstu universitāšu asociācija / EU2S2
Latvijas Zinātnes padome
Latvijas Zinātņu akadēmija
Latvijas Zinātnieku savienība
Latvijas Augstskolu profesoru asociācija
LR Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības padome
LR Satiksmes ministrijas Dzelzceļa departamentu
Pasaules Enerģētikas Padomes Latvijas nacionālā komiteja
Vispasaules Elektrotehnikas un Elektronikas inženieru institūts / IEEE
Vispasaules Elektrotehnikas un Elektronikas inženieru institūts, Latvijas Sekcija
Eiropas Energoelektronikas un piedziņas asociācija EPE
Eiropas Energoelektronikas un kustības vadības biedrība PEMC
Eiropas Spēka Elektronikas centra pētniecības iestāžu ekselences tīkls
ES 7IP DG Research. Komisija Energy
Eiropas zinātnieku savienība Euroscience
Eiropas iegulto sistēmu Pētniecības centrs ARTEMIS
Latvijas Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija LETERA
Latvijas Elektroenerģētiķu un Energobūvnieku asociācija LEEA
Latvijas Elektronisko Iekārtu Testēšanas Centrs LEITC
Latvijas Tehnoloģiskais parks
Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisija
Valsts akreditācijas komisija

Eiropas Spēka Elektronikas Asociācija
 Amerikas optikas savienība (Optical Society of America)
 Eiropas pētniecības un pedagogijas centrs "TRANSMEC" (Polija)
 AS Latvenergo studiju noslēguma darbu konkursa komisija
 AS Latvenergo Tehniskā padome
 Starptautisko konferenču Latvijā, Lietuvā, Polijā, Slovākijā organizācijas komitejas
 Kauņas Tehnoloģijas Universitātes doktorantūras komiteja
 International Council on Large Electric Systems (CIGRE)
 LEEA, AS Jauda, SIA ABB un RTU Attīstības fonda studentu noslēguma darbu
 konkursa (2013) komisijas Latvijas Zinātņu Akadēmija, Terminoloģijas komisija,
 Enerģētikas terminoloģijas apakškomisija Latvijas Elektroenerģētiķu biedrība,
 Enerģētikas Terminoloģijas komisija
 Latvijas Elektrotehniskā komisija, Elektrotehnikas terminoloģijas standartizācijas
 tehniskā komiteja Latvijas Darba devēju konfederācijas
 Augstākās izglītības programmu akreditācijas komisija
 Latvijas Jauno zinātnieku apvienība
 LR Valsts zinātniskās kvalifikācijas padome
 Det Norske Veritas Latvia
 Latvijas Nacionālais Akreditācijas birojs (LATAK)
 LR Ekonomikas ministrijas Tautsaimniecības padomes Enerģētikas komisija
 Neatkarīgo Valstu savienības un Baltijas reģiona valstu Dzelzceļu automātikas
 koordinācijas padome
 Latvijas Transporta attīstības un izglītības asociāciju (LaTAIA)
 Latvijas Dzelzceļnieku biedrību (LDzB)
 Latvijas Dzelzceļnieku biedrības inženiertehnisko apvienību
 Latvijas metināšanas speciālistu asociāciju (LMSA)
 Valsts a/s "Latvijas Dzelzceļš" un tā struktūrvienībām

1.15.2. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām

Sekmīga sadarbība izveidojusies ar Tallinnas Tehnoloģiskās universitātes attiecīgās fakultātes darbiniekiem, kas nodrošina gan studentu apmaiņu, gan darbinieku kvalifikācijas celšanu, gan studējošo un darbinieku apmaiņu. 2012./13.m.g. Tallinnā turpināja stažēties jaunais zinātņu doktors J. Zaķis un doktorants A. Suzdaļenko.

Katedras pasniedzēji regulāri kontaktējas ar Lietuvas un Igaunijas tehnisko augstskolu radniecisko specialitāšu pasniedzējiem.

Par programmas realizāciju ziņots gadskārtējā starptautiskajā konferencē 2013. gada janvārī Igaunijā, Pērnavā, kur vienlaikus notika šīs programmas gadskārtējā starptautiskā apspriešana.

Profesors I. Raņķis arī stažējies Stokholmas KTH, bet prof. I. Galkins – Tallinas TU energoelektronikas profesora grupā. Profesors L. Ribickis ir Eiropas PE (Power Electronic) un PEMC (Power Electronic and Motion Control) Padomes loceklis un pastāvīgi uztur koordinējošās saites ar šīs specialitātes pārstāvjiem dažādās Eiropas augstskolās.

Latvijā līdzīgas programmas tiek realizētas LLU un LJA, un tajās aktīvi iesaistās IEEE un EI akadēmiskais personāls, veidojot kopējus zinātniskos projektus. Kopējie projekti tiek veikti arī ar LU Cietvielas fizikas institūtu, LZA Fizikāli enerģētisko institūtu, kā arī RTU Transportzinību un mehānikas un Datorzinību un informācijas tehnoloģiju fakultātēm.

Organizācijas nosaukums	Sadarbības veids	Valsts
Universitātes		
TALLINN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Kopīgi izpētes projekti, studentu un zinātnieku apmaiņa	Estonia
KAUNAS UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Kopīgi izpētes projekti	Lithuania
POLYTECHNIC UNIVERSITY OF TURIN	Studentu un zinātnieku apmaiņa, sadarbības projekti	Italy
NORWEGIAN UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY, TRONDHEIM	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Norway
AALBORG UNIVERSITY	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Denmark
UNIVERSITY OF DUISBURG-ESSEN	Studentu un zinātnieku apmaiņa, sadarbības projekti	Germany
RWTH AACHEN UNIVERSITY	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Germany
ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, STOCKHOLM	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Sweden
UNIVERSITY OF PAUL SABATIER TOULOUSE	Kopīgi izpētes projekti	France
UNIVERSITY OF AVEIRO	Kopīgi izpētes projekti	Portugal
LUBLIN UNIVERSITY OF TECHNOLOGY	Sadarbības projekti	Poland
POLITECHNIKA KOSZALIŃSKA	Sadarbības projekti	Poland
KATHOLIEKE HOGESCHOOL BRUGGE-OOSTENDE	Sadarbības projekti	Belgium
"DUNAREA DE JOS" UNIVERSITY OF GALATI	Sadarbības projekti	Romania
KHAZAR UNIVERSITY	Sadarbības projekti	Azerbaijan
QAFQAZ UNIVERSITY	Sadarbības projekti	Azerbaijan
NATIONAL AVIATION ACADEMY OF AZERBAIJAN	Sadarbības projekti	Azerbaijan
BELARUSIAN STATE UNIVERSITY	Sadarbības projekti	Belarus
BELARUSIAN NATIONAL TECHNICAL UNIVERSITY	Sadarbības projekti	Belarus
BELARUSSIAN STATE AGRARIAN TECHNICAL UNIVERSITY	Sadarbības projekti	Belarus

UNIVERSITY OF PRISTINA IN KOSOVSKA MITROVICA	Sadarbības projekti	Kosovo
SANKT-PĒTERBURGAS VALSTS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE	Sadarbības projekti	Krievija
THE UNIVERSITY OF MANCHESTER	Sadarbības projekti	United Kingdom
UNIVERSITAET DUISBURG-ESSEN	Sadarbības projekti	Germany
UNIVERSITE DE LIEGE	Sadarbības projekti	Belgium
TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN	Sadarbības projekti	Netherlands
TECHNISCHE UNIVERSITAET DORTMUND	Sadarbības projekti	Germany
THE UNIVERSITY OF BIRMINGHAM	Sadarbības projekti	United Kingdom
ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE	Sadarbības projekti	Switzerland
TALLINA TEHNIKAULIKOOL	Sadarbības projekti	Estonia
VARNAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE	Sadarbības projekti	Bulgārija
BUDAPEŠTAS TEHNISKĀS UNIVERSITĀTE	Sadarbības projekti	Ungārija
KOŠICES TEHNISKĀS UNIVERSITĀTE	Sadarbības projekti	Slovākija
FRANCIJAS NACIONĀLA TELOTĀJU UN AMATNIECĪBU AUGSTSKOLA		Francija - Conservatoire national des arts et métiers
SILĒZIJAS TEHNISKO UNIVERSITĀTE		Polija
RADOMA TEHNISKO UNIVERSITĀTE		Polija
VIĻNAS GEDIMINA TEHNISKO UNIVERSITĀTE		Lietuva
KAUŅAS TEHNOĻISKO UNIVERSITĀTE		Lietuva
MASKAVAS VALSTS SATIKSMES CEĻU UNIVERSITĀTE		Krievija

SANKTPĒTERBURGAS VALSTS SATIKSMES CEĻU UNIVERSITĀTE		Krievija
SANKTPĒTERBURGAS VALSTS INŽENIEREKONOMIKAS UNIVERSITĀTE		Krievija
BALTKRIEVIJAS VALSTS SATIKSMES CEĻU UNIVERSITĀTE		Gomeļa
DNEPROPETROVA NACIONĀLO DZELZCEĻA TRANSPORTA INSTITŪTS		Ukraina
KAZĀKU TRANSPORTA UN TELEKOMUNIKĀCIJAS AKADEMIJA		Almaty

1.15.3. Studijas ārvalstīs apmaiņas programmu ietvaros

1.11. tabula

Organizācijas nosaukums	Sadarbības veids	Valsts
Tallinn University of Technology	Kopīgi izpētes projekti, studentu un zinātnieku apmaiņa	Estonia
Polytechnic University of Turin	Studentu un zinātnieku apmaiņa, sadarbības projekti	Italy
Norwegian University of Science and Technology, Trondheim	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Norway
Aalborg University	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Denmark
RWTH Aachen University	Studentu un zinātnieku apmaiņa	Germany

„Energētikas un elektrotehnikas” studiju programmu studenti ERASMUS programmas ietvaros studēja:

1.12. tabula

1.	Edgars Groza	Turīnas politehniskajā Universitāte (Itālija)
2.	Rodika Prohorova	Turīnas politehniskajā Universitāte (Itālija)
3.	Kārlis Gulbis	Turīnas politehniskajā Universitāte (Itālija)
4.	Rudolfs Spridzans	Norvēģijas Zinātnes un Tehnoloģiju Universitāte (Trondheima, Norvēģija)
5.	Anna Kazane	Pardubicen Universitāte (Čehija)
6.	Austris Uļjans	Šveices federālais tehnoloģiju institūts Lazannā

7.	Janina Doviborova	RWTH Āhenes Universitāte (Vācija)
8.	Jānis Vinklers	RWTH Āhenes Universitāte (Vācija)
9.	Martins Lagzdiņš	RWTH Āhenes Universitāte (Vācija)
10.	Artūrs Ivanovs	RWTH Āhenes Universitāte (Vācija)
11.	Artūrs Lundbergs	RWTH Āhenes Universitāte (Vācija)

Matuš Novák, citizen of Slovak republic, ID card No. EC272206, studied to the Faculty of Power and Electrical Engineering of the Riga Technical University according to the European Student Exchange Program Erasmus. Duration of the study period was from February 28, 2013 till May 31, 2013.

Programmas studenti tiek epizodiski nosūtīti uz stažēšanos ārzemju tehniskajās universitātēs – Aaborgas Vācijā, Cīrihes Šveicē un citās. Ir uzsākta sadarbība ar vairākām ārzemju universitātēm, kur izmantojot arī ERASMUS apmaiņas studiju programmas iespējas, „Elektrotehnoloģiju datorvadības” studiju programmas studenti sekmīgi uzsāk apmācības, kā arī sekmīgi aizstāv gan bakalaura, gan maģistra darbus. 2012./13. m.g. apmaiņas programmu ietvaros ārzemēs Cīrihē, Aahenā, Tallinnā, Turīnā studēja 6 programmas studenti.

ERASMUS programmas ietvaros 2012./13.gada rudens semestrī Itālijā (Politecnico di Torino) studēja students I. Ševkopļass, laika posmā no 14.09.2012. līdz 14.02.2013. ERASMUS programmas ietvaros 2012./13.gada pavasara semestrī praksi Lielbritānijā izgāja students A. Gorjainovs laika posmā no 10.02.2013. līdz 09.06.2013.

1.15.4. Ārvalstnieku studijas studiju virziena programmās

2012./13.m.g. bakalaura akadēmisko studiju programmā studēja 19 studenti (11 pilna laika studijās studējošie un 8 apmaiņas studenti), maģistra - 5 studenti. Maģistra darbus aizstāvēja 1 ārzemju students (Donato Repole), bakalaura - 2 ārzemju studenti (Bissay Cyrille Miguel un Dedacus Nnadozie Ohaegbuchi). Viens ārzemju students - Javier Lopez-Lorente - aizstāvēja savu projekta darbu.

2.STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS

Studiju programmā „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

Tiek realizētas 5 studiju programmas:

- 3 akadēmiskās - bakalaura, maģistra un doktora;
- 2 profesionālās – bakalaura un maģistra.

Studiju programmā „Enerģētika un elektrotehnika”

Tiek realizētas 5 studiju programmas:

- 3 akadēmiskās - bakalaura, maģistra un doktora;
- 2 profesionālās – 1. līmeņa profesionāla augstāka un inženiera profesionāla.

Studiju programmā „Dzelzceļa elektrosistēmas”

Tiek realizētas 2 studiju programmas:

- 2 profesionālās – bakalaura un maģistra.

Visas programmas ir veiksmīgi akreditētas, un nevienai no studiju programmām iepriekšējā vērtēšanā netika norādīti būtiski novēršami trūkumi, vien norādīta nepieciešamība plašāk atspoguļot dažus jautājumus, kas arī tika ņemts vērā, veidojot šo pašnovērtējuma ziņojumu.

Studiju programmu praktiskās orientācijas dēļ ir teicama apmācība elektrotehnikā, elektronikā, elektriskās mašīnās un piedziņā, energoelektronikā un citās elektriskajās tehnoloģijās.

Pārskata periodā (2012./2013.m.g.) nav notikušas izmaiņas studiju programmu sarakstā un raksturojumā.

2.1.Bakalaura akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

2.1.1.Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Elektrotehnoloģiju datorvadība
Identifikācijas kods	EBO0
Izglītības klasifikācijas kods	43522
Programmas veids un līmenis	Bakalaura akadēmiskās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Ribickis Leonīds - Habilitētais doktors, Rektors
EKI deskriptors	6.līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu, Angļu
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	Studiju programma dod studējošajiem pamatzināšanas par dažādu tautsaimniecības nozaru elektrisko tehnoloģiju realizācijas teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem, kā arī par to automatizācijas principiem un realizāciju, pie tam tādā apjomā, kas nepieciešamas, lai studējošais pēc grāda iegūšanas spētu uzsākt gan praktisku darbību nozarē kā tehniķis, gan turpināt studijas augstākā līmenī akadēmiskajā vai profesionālajā (ar elektroinženiera kvalifikācijas iegūšanas iespēju) maģistrantūrā.
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sniegt elektrotehniskās akadēmiskās izglītības

	pamatus elektrotehnoloģiju datorvadības nozarē un sagatavot tālākām akadēmiskā vai profesionālā maģistra studijām, kā arī dot nepieciešamās iemaņas praktiskā darba uzsākšanai.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - padziļināti apgūt matemātiku un fiziku praktisko elektrotehnisko uzdevumu risināšanai; - iemācīt prasmi un efektīvi pielietot skaitļošanas tehniku gan uzdevumu risināšanai, gan automatizācijas sistēmu izveidei; - iemācīt prasmi risināt praktiskus elektrotehniskos uzdevumus; - dot priekšstatu par elektrotehnisko iekārtu uzbūvi, darbības pamatiem, automatizāciju un modernajiem automatizācijas līdzekļiem; - dot priekšstatu par elektroenerģētiskajiem aspektiem; - dot priekšstatu un zināšanas par darba organizāciju, sociālajiem un ekonomiskās darbības principiem; - nostiprināt svešvalodu zināšanas.
Studiju rezultāti	Bakalaura akadēmisko studiju programmas absolventi: - spēj identificēt elektrotehniskā uzdevuma būtību un pielietot iegūtās zināšanas, lai patstāvīgi risinātu un analizētu uzdevumu; - spēj pielietot skaitļošanas tehniku gan uzdevumu risināšanai, gan automatizācijas sistēmu izveidei; - spēj sastādīt, risināt un aprakstīt elektrotehniskos uzdevumus; - spēj aprakstīt, atpazīt, izvēlēties dažādas elektrotehniskās ierīces un iekārtas, un praktiski pielietot zināšanas par to uzbūvi, darbības pamatiem un automatizāciju; - spēj sastādīt, risināt un aprakstīt elektrotehnisko iekārtu automatizācijas uzdevumus; - spēj definēt, aprakstīt, atpazīt un izskaidrot elektroenerģētiskos aspektus un parametrus; - spēj identificēt, raksturot un atpazīt darba organizācijas aspektus, sociālās problēmas un ekonomiskās darbības principus.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Studiju darbus, kas mācību plānos atzīmēti ar iezīmi D, students aizstāv un pasniedzējs to novērtē ar atzīmi, taču šādu darbu akadēmiskā bakalaura 2012./13.m.g. studiju plānos nav, izņemot kvalifikācijas darbu. Kvalifikācijas darba – bakalaura darba – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic EEF Dekāna nozīmēta komisija vismaz 3 profesoru sastāvā. Bakalaura darba apjoms ir aptuveni 40 datorsalikuma lapas ar shēmām un attēliem. Katru bakalaura darbu novērtē recenzents. Students, aizstāvot bakalaura darbu, atbild arī uz komisijas jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozinību aspektiem, tā kā bakalaura darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Studiju programmas absolvents var strādāt par elektrotehniķi pieredzējuša speciālista vadībā dažādos uzņēmumos, veikt elektromontāžas un automatizēto elektroiekārtu ekspluatācijas un uzraudzības darbus.
Studiju turpināšanas iespējas	Var turpināt studijas gan akadēmiskā, gan profesionālā maģistra studiju programmās.
Apjoms kredītpunktos	120.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 3,0
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	vispārējā vidējā izglītība vai 4-gadīgā profesionālā vidējā izglītība
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženierzinātņu bakalaura grāds elektrozinātnē
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Pirmais (pamatstudiju) akadēmiskais grāds

2.1.2. Studiju programmas saturs

Bakalaura akadēmisko studiju programmā “Elektrotehnoloģiju datorvadība” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 85 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 20 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – specializējošie priekšmeti 13 KP apjomā,

B2 – humanitārie un sociālie priekšmeti 4 KP apjomā,

B6 – valodas 3 KP apjomā,

C – brīvās izvēles priekšmeti 5 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (bakalaura darbs) 10 KP apjomā.

Kopējais bakalaura studiju apjoms ir 120 KP, kas tiek realizēts 3 pilna laika studiju gados. Katrā gadā paredzēti 2 semestri un 32 nodarbību nedēļas 40 KP apjomā ar kopējo auditorijas stundu skaitu 1760 (bakalaura darbam 10x16 stundas). Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.1. tabulā.

2.1. tabula

Bakalaura studiju programmas EBO0 sadaļu raksturojums.

Sadaļa	KP skaits	Iespējamais priekšmetu skaits	Sadaļu KP īpatsvars
A. Obligātie studiju priekšmeti	85	27	70,8%
B1. Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	13	11	10,8%
B2. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	4	3	3,3%
B6. Obligātās izvēles valodu priekšmeti	3	4	2,5%
C. Brīvās izvēles priekšmeti	5		4,2%
E. Gala pārbaudījums	10	1	8,4%
Kopā	120		100,0%

Obligāto studiju priekšmetu īpatsvars ir noteicošais (70,8%), taču arī izvēles priekšmetu kopapjoms ir samērā liels (20,8%), kas ļauj efektīvi apgūt specializējošos priekšmetus. Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos.

Kā redzams, reālo auditorijas stundu skaits ir tikai 1760, jo bakalaura darbam 10 KP apjomā nav paredzētas auditoriju stundas. Lekciju stundu īpatsvars sastāda 60 % un lekcijas ir noteicošais studiju veids. Laboratorijas darbiem atvēlētas 336 auditoriju stundas (vai 17,5%). Praktisko nodarbību apjoms sastāda 14% no kopējuma.

Ja aplūko sadalījumu pa priekšmetu grupām, tad noteicošie ir A grupas priekšmeti 1360 auditoriju stundu (70,8%) apjomā. Visiem obligātās izvēles priekšmetiem atvēlētas 320 auditoriju stundas vai 16,7 %. Šāds studiju organizācijas princips bakalaura studiju programmā ir pieņemams, jo šī līmeņa studentiem pamatā jāstudē obligātie priekšmeti.

Arī A priekšmetu grupā noteicošais ir lekciju īpatsvars (864 no 1360 auditoriju stundām). Praktiskajām nodarbībām atvēlētas 208, bet laboratorijas darbiem 288 auditorijas stundas.

Bakalaura studijās paredzēts nostiprināt un padziļināt zināšanas vispārtehniskajos priekšmetos, kas nepieciešami studijām elektrozinātnēs, kā arī iegūt zināšanas elektrotehniskajos pamatpriekšmetos, kas ļauj bakalaura grādu ieguvušo uzskatīt par elektrotehniski izglītotu.

Bakalaura programmā ir liels elektrotehnisko priekšmetu īpatsvars (42%), kas ļauj reāli uzskatīt, ka bakalaura grāda ieguvēji ir sagatavoti tautsaimniecības vispārīgo elektrotehnisko uzdevumu veikšanai, t.i., tie atbilst Boloņas deklarācijas pamatprasībām studiju līmenim “undergraduate”. Bakalaura studiju laikā paredzēts izstrādāt 11 ar atzīmi novērtējamus studiju darbus, nokārtot 22 eksāmenus un 24 ieskaites.

2.2. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P.
<i>A</i>	<i>Programmas obligātie studiju priekšmeti</i>		<i>85.0</i>
1	DMF101	Matemātika	9.0
2	MFA101	Fizika	6.0
3	MMP169	Mehānika	2.0
4	EEE101	Elektrība un magnētisms	2.0
5	ĶVK109	Vispārīgā ķīmija	2.0
6	DIP101	Datormācība (pamatkurss)	3.0
7	EEI211	Datormācība (spekurss industriālajā elektronikā)	2.0
8	ICA301	Civilā aizsardzība	1.0
9	IET105	Ekonomika	3.0
10	HFL118	Sociālās attīstības modeļi	2.0
11	DIM205	Matemātikas papildnodaļas (elektrozīnībās)	2.0
12	DMS212	Varbūtību teorija un matemātiskā statistika	2.0
13	EEL100	Ievads specialitātē	1.0
14	HFA101	Sports	0.0
15	EEE223	Elektrotehnikas teorētiskie pamati	6.0
16	EEM208	Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija	3.0
17	EEP475	Elektroniskās iekārtas	4.0
18	DAI201	Elektriskie mērījumi	3.0
19	EEP344	Energoelektronika	3.0
20	EEM305	Elektriskās mašīnas	5.0
21	EEP273	Regulēšanas teorijas pamati	2.0
22	EES262	Ciparu elektronika un datorarhitektūra	3.0
23	EEE215	Ķēžu teorija	5.0
24	EEP201	Elektriskās piedziņas teorētiskie pamati	6.0
25	EEA416	Elektroapgāde	2.0
26	EEI352	Programmēšanas valodas dator tehnoloģijās	3.0
27	EEI481	Programmēšanas tehnoloģijas industriālajā elektronikā	3.0
<i>B</i>	<i>Obligātās izvēles studiju priekšmeti</i>		<i>20.0</i>
<i>B1</i>	<i>Specializējošie studiju priekšmeti</i>		<i>13.0</i>
1	EES225	Signālu teorijas pamati	3.0
2	EEA311	Elektrotehnoloģiskās iekārtas	5.0
3	EEP202	Elektriskās piedziņas vadība un regulēšana	6.0
4	EEP473	Ražošanas procesu automatizācijas pamati	3.0
5	EEP203	Digitālā elektronika (pamatkurss)	4.0
6	EEM306	Elektriskās mikromašīnas	3.0
7	EES263	Enerģētikas pamati	3.0
8	EEP341	Datoru pielietošana tehnoloģisko procesu automatizācijā	2.0
9	EEP301	Zinātniskais seminārs industriālā elektronikā	2.0
10	EEE202	Elektronu ierīces	3.0
11	EEM231	Elektriskie aparāti	3.0
<i>B2</i>	<i>Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti</i>		<i>4.0</i>
1	HSP377	Vispārējā socioloģija	2.0

2	HPS120	Saskarsmes pamati	2.0
3	HSP378	Politoloģija	2.0
B6	Valodas		3.0
1	HVD101	Angļu valoda	2.0
2	HVD230	Angļu valoda	1.0
3	HVD108	Vācu valoda	2.0
4	HVD226	Vācu valoda	1.0
C	Brīvās izvēles studiju priekšmeti		5.0
E	Gala / valsts pārbaudījums		10.0
1	EEP001	Bakalaura darbs	10.0

2.1.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Bakalaura akadēmiskās pilna laika studijas tiek realizētas Rīgā, Venstpilī un Cēsīs. Par studiju programmas realizāciju atbild Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs. Studiju programmas praktisko realizāciju nodrošina Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedra, kas dibināta 2002. gadā un ietilpst IEEI sastāvā. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.1, un angļu valodā Pielikumā 4.5.2. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.1.

Tiek realizētas pilna laika akadēmisko bakalauru studijas arī ārzemju studentiem.

2.1.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.1. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.1.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tiek rīkoti katedras metodiskie semināri, kuros piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.1.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas “Elektrotehnoloģiju datorvadība” studiju plāni atbilst IEEI mērķiem un uzdevumiem, t.i., elektrotehnisko objektu automatizācijai, pielietojot modernos automatizācijas

elementus un sistēmas. Ir būtiski uzlabota, modernizēta un izremontēta laboratoriju bāze, kur pārskata periodā tika realizēti vairāki projekti, tajā skaitā arī ESF un ERAF.

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektori, mikrokontroleru komplekti, unificētās digitālās un analogās vadības plātes un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etdv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēts izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti. Pētnieciskajā darbā tiek iesaistīt pārsvarā visi studenti, kas to vēlas. Tie, kas iesaistās projektos un domā arī tālāk studēt RTU doktorantūrā, tie aktīvi iesniedz RTU studentu zinātniski-tehniskās konferences materiālu krājumam publikācijas, kuros atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo bakalaura darbu.

Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.1.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Studiju darbus, kas mācību plānos atzīmēti ar iezīmi D, students aizstāv un pasniedzējs to novērtē ar atzīmi, taču šādu darbu akadēmiskā bakalaura 2012./13.m.g. studiju plānos nav, izņemot kvalifikācijas darbu.

Kvalifikācijas darba – bakalaura darba – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic EEF Dekāna nozīmēta komisija vismaz 3 profesoru sastāvā. Bakalaura darba apjoms ir aptuveni 40 datorsalikuma lapas ar shēmām un attēliem. Katru bakalaura darbu novērtē recenzents. Students, aizstāvot bakalaura darbu, atbild arī uz komisijas jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozīnību aspektiem, tā kā bakalaura darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu. Bakalaura darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā, atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29. marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539) - ar 2010. gada 1. septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

Akadēmiskajiem bakalauriem prakse nav obligāta, bet ja students to veic brīvprātīgi, tad viņam ir iespēja to aizstāvēt kopā ar profesionālajiem bakalauriem – komisijas priekšā, kur ir gan RTU apsniedzēji, gan tiek pieaicināti prakses uzņēmumu pārstāvji.

2.1.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.3 tabulā.

2.3 tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
53 856	475	54 331	2 718

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādejādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus. 2012./2013. gadā tika iegūts starptautiskais TEMPUS projekts „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu.

2.1.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. Atkārtotā (trešā) akreditācija tika veikta 2010. gada 30. jūnijā un ar akreditācijas komisijas lēmumu Nr.3509 programma akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim un tika izsniegta akreditācijas lapa Nr.023-1907 (Pielikums 4.4.1).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, bakalaura studiju programmas Elektrotehnoloģiju datorvadība īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad, saskaņā ar vienošanos starp RTU Enerģētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt enerģētikas un elektrotehnikas programmā.

2.1.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Bakalaura akadēmisko studiju programma tika atkārtoti salīdzināta ar elektroinženieru studiju programmām HUT (Helsinki University of Technology), BTU (Budapest Technical University), KTH (Stockholm Royal Institute of Technology) un Tallinnas Tehnoloģiju universitātē (TTU).

Jānorāda, ka gan Helsinkos, gan Budapeštā ir 4 gadu bakalaura studijas, bet TTU ir 3 gadu. Savukārt Zviedrija neatbalsta Boloņas principu ieviešanu inženierzinātnēs un tādēļ KTH ir paredzētas civilinženieru studijas, kurās pirmo 2 gadu laikā māca fundamentālos priekšmetus, bet 2,5 nākošo gadu laikā māca speciālos priekšmetus, organizē praksi un bakalaura darbu (eksāmenu) aizstāvēšanu, iegūstot augstāko izglītību. Jāatzīmē, ka zviedru pieeju atbalsta arī vairāku citu rietumvalstu augstskolas un KTH studiju programma ļoti labi atbilst RTU profesionālo bakalauru studiju programmai. Sakarā ar augstākās izglītības statusa iegūšanu, pēc civilinženiera grāda iegūšanas KTH ir iespējams uzsākt studijas doktorantūrā. Pārējās aplūkotās programmas (izņemot TTU) atļauj paātrinātas (1 gads) maģistra studijas.

HUT un BTU bakalaura grādu iegūst 4 gados 160 KP vai 40 KP gadā apjomā. KTH civilinženiera studijas ilgst 4,5 gadus vismaz 180 KP apjomā un iegūtais grāds atbilst maģistra grādam. TTU programma ir 3 gadīga 120 KP apjomā, taču tās saturs ir faktiski atbilstošs profesionālā bakalaura statusam, jo studijās ir praktiski tikai speciālie tehniskie priekšmeti un tiek veikta prakse. 2.4. tabulā ir dots visu 5 aplūkojamo programmu priekšmetu kredītpunktu sadalījums Latvijas KP sistēmā.

2.4. tabula

Akadēmisko bakalauru studiju (vai tām atbilstošu) salīdzinājums aplūkotajās augstskolās

Priekšmetu grupas	Priekšmeti	RTU	HUT	BTU	KTH	TTU
VIP	Matemātika	9	18	26	38	10,5
Vispār.	Ievads specialitātē	1	-	-	-	0,5
	Tehnoloģiju vēsture	-	-	-	7	-
NTP	Fizika	6	14	12	11	8
Nozares	Matemātikas papildnodaļas	7	-	-	-	6
Tehn.	Elektrotehnikas pamati	6	-	-	-	8
Priekšm.	Ķīmija (materiālzinības)	2	-	-	-	6,5
	Mehānika	2	3	4	8	3,5
	Tēlotāja ģeometrija	-	-	-	-	2,5
ITP	Datortehnika un datormācība	11	6	8	8	5
Inform.						
Tehn.						
NSP	Elektriskie mērījumi	3	4	8	6	5
Nozares	Regulēšanas teorijas pamati	2	4	4	4	3,5
spec.	Elektriskās mašīnas	5	7	4	4	4
priekšm	Energoelektronika	3	24	8	6	3,5
	Elektriskās piedziņas teorija	6	9	4	9	6
	Elektroapgāde	2	-	-	-	9,5
	Elektronikas priekšmeti	11	10	34	14	7
	Elektrotehnikas nozaru priekšmeti	11	8	-	-	15,5
	Ķēžu teorija un elektrotehnikas pamati	5	11	14	18	-
	Civīlā aizsardzība	1	-	-	-	-
	Darba aizsardzība	2	-	-	-	2,5
HOP	Ekonomika	2	-	-	8	2,5
Humanit.	Attiecības	2	-	-	-	-
Obl.	Izvēles HP (arī filozofija)	2	-	-	-	1,5
Priekšm.	Projektu plānošana un menedžēšana	-	2	-	-	-
	Menedžments	-	2	4	2	-
	Biznesa pamati	-	2	-	-	-
	Mārketing	-	2	-	-	-
VA	Svešvaloda (angļu, vācu, franču)	4	9	-	-	2
	Angļu val. zinātnē				7	
Brīvā izvēle		5	-	-	-	4
Bakalaura darbs		10	23	30	30	-
Prakse						3

Kā redzams, vismazāk priekšmetu ir KTH (15 priekšmeti), tomēr tie ir ar lielu kredītpunktu apjomu, kas norāda uz šo priekšmetu pamatīgu apguvi. Tā matemātikas priekšmeti sasniedz 30% no kopapjoma, elektrotehniskie - 15%. BTU un HTU programmas ir līdzīgas RTU, taču arī šinīs programmās ir liels matemātikas (16%) un elektrotehnikas priekšmetu īpatsvars (22%).

Kas attiecas uz elektronikas priekšmetiem, tad RTU programmā to kopapjoms ir pietiekami liels (11 KP vai 7%), bet, piemēram, BTU programmā ir trīsreiz vairāk. Tomēr RTU programmā

ir daudz sīku priekšmetu, tāpat arī daudz sabiedrisko, kas atņem iespējas veltīt lielāku vērību kaut vai bakalaura darba izpildei. Jāatzīmē, ka TTU nemaz nav bakalaura darba un grādu piešķir uz nokārtoto eksāmenu (tai skaitā, gala) pamata. Arī KTH ir gala eksāmeni, kā arī darba aizstāvēšana.

2.5. tabula

Studiju priekšmetu grupu sadalījums aplūkotajās programmās

Priekšm. grupas	RTU	HUT	BTU	KTH	TTU
VIP	10	18	26	45	11
NTP	23	17	16	19	34,5
ITP	11	6	8	8	5
NSP	52	77	76	61	56,5
HOP	6	8	4	10	4
VA	3	9	-	7	2
Brīvā izv.	5				4
Prakse					3
Bakalaura darbs	10	23	30	30	-
Kopā	120	160	160	180	120

Kā redzams, RTU programmā ir mazākā VIP priekšmetu grupa un ļoti mazs KP apjoms bakalaura darba izstrādei. Tāpat jāpārdomā sociālo priekšmetu mācīšanas lietderību, jo citās augstskolās daudz lielāku uzmanību pievērš ekonomikai un menedžmentam.

2.1.11. Studējošo skaits

2.6. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā studējošo skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 57 dienas nodaļas studenti. No tiek 19 ārzemnieki (11 pilna laika studijās studējošie un 8 apmaiņas studenti).

2.6. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā	No kopējā studējošo skaita studē			1. kurss	2.kurss	3. kurss
		budžetu	maksu	No tiem ārzemnieki			
2008./2009.m.g.	80	70	10	0	47	23	10
2009./2010.m.g.	59	55	4	5	23	27	9
2010./2011.m.g.	58	51	7	4	23	23	12
2011./2012.m.g.	48	43	5	8	26	7	15
2012./2013.m.g.	57	41	16	19 *	34	16	7

*11 pilna laika studijās studējošie un 8 apmaiņas studenti

2.1.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.7. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 48 studenti.

2.7. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2008./2009.m.g.	42	32	10
2009./2010.m.g.	25	21	4
2010./2011.m.g.	28	19	9
2011./2012.m.g.	34	19	15

2012./2013.m.g.	48	21	27
-----------------	----	----	----

2.1.13. Absolventu skaits

7. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā eksamatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 11 (divi no tiem ir ārzemju studenti - Bissay Cyrille Miguel un Dedacus Nnadozie Ohaegbuchi). Viens ārzemju students - Javier Lopez-Lorente – aizstāvēja savu projekta darbu.

2.8. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			
		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki
2008./2009.m.g.	27	20	20	0	0
2009./2010.m.g.	28	12	12	0	0
2010./2011.m.g.	18	5	5	0	2
2011./2012.m.g.	27	12	8	4	2
2012./2013.m.g.	27	11	9	2	2

2.1.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.1.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Elektrotehnoloģiju datorvadība”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.1.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda

uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana (vairāk raksturīgs maģistra līmenim), vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.1.17.Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura profesionālās studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- kopā ar IZM risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura profesionālajā programmā;
- nepieciešams uzlabot IEE institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu;
- nepieciešams sagatavot jaunus mācību līdzekļus Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītajos mācību priekšmetos, izveidot jaunus laboratorijas darbus, laboratorijas darbu aprakstus;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas Datorizēto elektrisko tehnoloģiju virziena akadēmiskā bakalaura programmas;
- nostiprināt IEE institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās;
- ieviest kuratoru pozīcijas darbam ar I kursa studentiem, kas uzlabotu saites starp katedru un studentiem, un veicinātu sekmības uzlabojumu;
- organizēt ekskursijas uz rūpniecības un ražošanas uzņēmumiem;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.2.Bakalaura profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

2.2.1.Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Elektrotehnoloģiju datorvadība
Identifikācijas kods	ECO0
Izglītības klasifikācijas kods	42522
Programmas veids un līmenis	Bakalaura profesionālās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Ribickis Leonīds - Habilitētais doktors, Rektors
Profesijas klasifikācijas kods	215101

EKI deskriptors	6.līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (vakara), Nepilna laika (neklāties)
Īstenošanas valoda	Latviešu
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	Studiju laikā studenti iegūst bakalaura grāda ieguvei nepieciešamās pamatzināšanas elektrisko tehnoloģiju darbības teorētiskajos un praktiskajos principos, elektroiekārtu projektēšanā, elektrisko tehnoloģiju automatizācijā un automatizācijas sistēmu praktiskajā izveidē. Programma ir elektrotehniska virziena, bet ar padziļinātu informācijas tehnoloģiju apguvi pielietojumam elektrotehnoloģisko iekārtu datorizētājā automatizācijā. Studiju laikā tiek veikta vismaz 4 mēnešu ilga prakse, kā arī veikti studiju projekti 3 svarīgos programmas priekšmetos, apgūstot praktiskās projektēšanas iemaņas. Studiju laikā iegūto zināšanu apjoms un iegūtās iemaņas un prasmes atbilst LR standarta "Elektroinženieris" prasībām. Studiju nobeigumā tiek izstrādāts un aizstāvēts bakalaura darbs ar projekta daļu, kā rezultātā studentam tiek piešķirts gan bakalaura grāds, gan elektroinženiera kvalifikācija atbilstoši standartam ar 5. kvalifikācijas līmeni. Pēc studiju programmas pabeigšanas absolventi var turpināt studijas profesionālajā maģistrantūrā.
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sniegt bakalaura profesionālo izglītību elektrotehnikas nozares elektrotehnoloģiju datorvadības apakšnozarē, kas atbilst 5. profesionālās kvalifikācijas līmenim (elektroinženieris), un sagatavot studentus turpmākām studijām profesionālajā maģistrantūrā šīs apakšnozares dažādos virzienos, kas ļautu turpināt studijas doktorantūrā.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: – sniegt zināšanas matemātikā un fizikā praktisko elektrotehnisko uzdevumu risināšanai; – iemācīt prasmīgi un efektīvi pielietot skaitļošanas tehniku gan uzdevumu risināšanai, gan automatizācijas sistēmu izveidei; – iemācīt risināt praktiskus elektrotehniskos uzdevumus projektu līmenī; – dot priekšstatu par elektrotehnisko iekārtu uzbūvi, darbības pamatiem un automatizāciju; – iemācīt risināt elektrotehnisko iekārtu automatizācijas uzdevumus projektu līmenī; – dot priekšstatu par elektroenerģētiskajiem aspektiem; – dot priekšstatu un zināšanas par darba organizāciju, sociālajiem jautājumiem un ekonomiskās darbības principiem; – nostiprināt svešvalodu zināšanas.
Studiju rezultāti	Studiju programmas absolventi: – spēj pielietot teorētiskās zināšanas matemātikā un fizikā praktisko elektrotehnisko uzdevumu risināšanai; – spēj efektīvi pielietot skaitļošanas tehniku gan uzdevumu risināšanai, gan automatizācijas sistēmu izveidei; – spēj risināt praktiskus elektrotehniskos uzdevumus projektu līmenī; – izprot elektrotehnisko iekārtu uzbūvi, darbības principus un automatizāciju; – spēj risināt elektrotehnisko iekārtu automatizācijas uzdevumus projektu līmenī; – izprot elektroenerģētiskos aspektus; – izprot darba organizāciju, sociālos un ekonomiskās darbības principus; – spēj apgūt profesionālo literatūru svešvalodā. Studiju programmas absolventi iegūst profesionālo bakalaura grādu elektrotehnikā, kas ļauj turpināt studijas profesionālajā maģistrantūrā, kā arī inženiera kvalifikāciju, kas atbilst 5. profesionālās kvalifikācijas līmenim.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Kvalifikācijas darba – bakalaura darba ar projekta daļu – aizstāvēšana notiek Valsts pārbaudījumu komisijas atklātā sēdē, kurā students aizstāv savu darbu un atbild uz komisijas locekļu, vadītāja, recenzenta un klātesošo uzdotajiem jautājumiem. RTU Rektora 2010.g. nozīmēta Valsts pārbaudījumu komisija sastāv no 11 cilvēkiem: pārstāvjiem no IEE institūta un Dzelzceļa transporta institūta, LZA, ražošanas uzņēmumiem, priekšsēdētāja inženierzinātņu doktora L. Latkovska un viņa vietnieces profesores L.Sergējevas. Kvalifikācijas darba apjoms ir 50 lpp. datorsalikumā ar aprakstu un aprēķiniem, kā arī 2 A1 formāta rasējumu lapas ar shēmām un risinājumiem. Kvalifikācijas darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā saskaņā ar RTU Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (2010. gada 29. marts, protokola Nr. 539).

Nākamās nodarbinātības apraksts	Studiju programmas absolventi var strādāt par elektroinženieriem ikvienā uzņēmumā, veicot atbilstošus pienākumus elektrisko tehnoloģiju ekspluatācijā, izveidē un projektēšanā.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība, 1. līmeņa profesionālā augstākā izglītība
Studiju turpināšanas iespējas	Absolventiem ir iespējas turpināt studijas maģistrantūrā.
Apjoms kredītpunktos	160.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,0; Nepilna laika stud. (vakara) - 5,0; Nepilna laika stud. (nekl.) - 5,0
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	vispārējā vidējā izglītība vai 4-gadīgā profesionālā vidējā izglītība
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālais bakalaura grāds elektrotehnikā un elektroinženiera kvalifikācija
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Pirmais profesionālais grāds un piektā līmeņa profesionālā kvalifikācija

2.2.2. Studiju programmas saturs

Bakalaura profesionālo studiju programmā “Elektrotehnoloģiju datorvadība” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 90 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 26 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – specializējošie priekšmeti 20 KP apjomā,

B2 – humanitārie un sociālie priekšmeti 2 KP apjomā,

B6 – valodas 4 KP apjomā,

C – brīvās izvēles priekšmeti 6 KP apjomā,

D – prakse 26 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (bakalaura darbs ar projekta daļu) 12 KP apjomā.

Kopējais bakalaura studiju apjoms ir 160 KP. Kopā reālo auditorijas stundu skaitu 1952 (bakalaura darbam un praksei auditoriju stundas nav paredzētas). Aprēķina studiju stundu skaits ir 2560 (16x160KP). Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.9. tabulā.

2.9. tabula

Bakalaura studiju programmas ECO0 sadaļu raksturojums.

Sadaļa	KP skaits	Iespējamais priekšmetu skaits	Sadaļu KP īpatsvars
A. Obligātie studiju priekšmeti	90	32	56,3%
B1. Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	20	27	12,5%
B2. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	2	4	1,2%
B6. Obligātās izvēles valodu priekšmeti	4	4	2,5%
C. Brīvās izvēles priekšmeti	6		3,7%
D. Prakse	26	1	16,3%
E. Gala pārbaudījums	12	1	7,5%
Kopā	160		100,0%

Obligāto studiju priekšmetu īpatsvars ir noteicošais (56,3%), taču arī izvēles priekšmetu kopapjoms ir samērā liels (20%), kas ļauj efektīvi apgūt specializējošos priekšmetus. Pie tam

obligātās izvēles priekšmeti pārsvarā ir nozares speciālie, kas ļauj labi sagatavoties profesijas apguvei.

Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos, kā arī paredzēta ražošanas prakse.

2.10. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P.
<i>A</i>	<i>Programmas obligātie studiju priekšmeti</i>		<i>90.0</i>
1	HPS120	Saskarsmes pamati	2.0
2	IET103	Ekonomika	2.0
3	DMF101	Matemātika	9.0
4	EEL100	Ievads specialitātē	1.0
5	HFA101	Sports	0.0
6	MFA101	Fizika	6.0
7	EEE101	Elektrība un magnētisms	2.0
8	DIP101	Datormācība (pamatkurss)	3.0
9	DIM205	Matemātikas papildnodaļas (elektrozīnības)	2.0
10	DMS212	Varbūtību teorija un matemātiskā statistika	2.0
11	EEE223	Elektrotehnikas teorētiskie pamati	6.0
12	ĶVĶ115	Inženierķīmija	2.0
13	EEM208	Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija	3.0
14	EEP273	Regulēšanas teorijas pamati	2.0
15	MMP169	Mehānika	2.0
16	EEL352	Programmēšanas valodas datortehnoloģijās	3.0
17	EEL481	Programmēšanas tehnoloģijas industriālajā elektronikā	3.0
18	EEP475	Elektroniskās iekārtas	4.0
19	DAI201	Elektriskie mērījumi	3.0
20	EEP344	Energoelektronika	3.0
21	EEM305	Elektriskās mašīnas	5.0
22	ICA301	Civilā aizsardzība	1.0
23	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
24	IDA419	Darba aizsardzība	1.0
25	EEL211	Datormācība (spekkurss industriālajā elektronikā)	2.0
26	EEE215	Ķēžu teorija	5.0
27	EEL212	Elektriskās piedziņas pamati	4.0
28	EEL343	Digitālās elektronikas pamati	2.0
29	EEL416	Elektroapgāde	2.0
30	EEL213	Elektriskā piedziņa (studiju projekts)	2.0
31	EEL344	Digitālā elektronika (studiju projekts)	2.0
32	EEL345	Programmēšanas tehnoloģijas (studiju projekts)	3.0
<i>B</i>	<i>Obligātās izvēles studiju priekšmeti</i>		<i>26.0</i>
B1	Specializējošie studiju priekšmeti		20.0
Industriālā elektronika un elektrotehnoloģijas			20.0
1	EES225	Signālu teorijas pamati	3.0
2	EEL355	Modernās ražošanas tehnoloģijas	5.0
3	EEP202	Elektriskās piedziņas vadība un regulēšana	6.0
4	EEP473	Ražošanas procesu automatizācijas pamati	3.0

5	EEM306	Elektriskās mikromašīnas	3.0
6	EES263	Enerģētikas pamati	3.0
7	EEP341	Datoru pielietošana tehnoloģisko procesu automatizācijā	2.0
8	EEE202	Elektronu ierīces	3.0
9	EEM231	Elektriskie aparāti	3.0
10	EEP342	Datoru pielietošana elektroiekārtu projektēšanā	2.0
11	EEP408	Automatizētie elektrotehnoloģiskie procesi	2.0
Virszemes elektrotransports			20.0
1	EDE513	Dzelzceļa pārvadājumu procesa vadības datortehnoloģijas	6.0
2	EDE337	Datortehnika enerģētikā un transportā	4.0
3	EDE559	Dzelzceļa transporta vilces elektroiekārtas	3.0
4	EDE384	Elektrovilcienu vadības sistēmas	4.0
5	EDE455	Dzelzceļa transporta elektroapgāde	4.0
6	EDE518	Negraujošā kontrole dzelzceļa transportā	4.0
7	EEM449	Vilces elektriskie aparāti	3.0
8	EEM426	Speciālās nozīmes elektriskās mašīnas	3.0
Dzelzceļa automātika un datorvadība			20.0
1	EDE361	Transporta vadības datu bāzes	4.0
2	EDE456	Dzelzceļa transporta mikroprocesoru sistēmas	3.0
3	EDE508	Dzelzceļa transporta datortīklu administrēšana	4.0
4	EDE563	Tehnoloģiskie mērījumi dzelzceļa transportā	4.0
5	EDE221	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas līnijas	3.0
6	EDE432	Automātikas un telemehānikas stacijas sistēmas	5.0
7	EDE516	Vilcienu kustības intervālu regulēšanas sistēmas	5.0
8	EDE443	Dispečercentralizācija	2.0
B2	<i>Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti</i>		2.0
1	HSP377	Vispārējā socioloģija	2.0
2	HSP378	Politoloģija	2.0
3	HSP379	Latvijas politiskā sistēma	2.0
4	IRO415	Ražošanas organizācija	2.0
B6	<i>Valodas</i>		4.0
1	HVD101	Angļu valoda	2.0
2	HVD216	Angļu valoda	2.0
3	HVD108	Vācu valoda	2.0
4	HVD217	Vācu valoda	2.0
C	<i>Brīvās izvēles studiju priekšmeti</i>		6.0
D	<i>Prakse</i>		26.0
1	E EI010	Prakse	26.0
E	<i>Gala / valsts pārbaudījums</i>		12.0
1	E EI012	Bakalaura darbs ar projekta daļu	12.0

2.2.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Bakalaura profesionālo studiju programmu realizē pilna laika studijās Rīgā, Liepājā, Daugavpilī, Ventspilī, Cēsīs (Liepājā, Daugavpilī, Ventspilī un Cēsīs tikai 2 pirmos gadus), kā arī

nepilna laika (neklātienēs, vakara) studijās Rīgā un Liepājā. Par studiju programmu atbild atbild Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs – direktors, bet tieši specializējošo priekšmetu apmācību un bakalaura darbu vadīšanu veiks Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras akadēmiskais personāls, kā arī Transporta un mašīnzinību fakultātes Dzelzceļa transporta institūtā, kur apmācību realizē Dzelzceļa transporta automatikas un telemātikas katedra, kā arī RTU filiālēs – Liepājā, Daugavpilī, Ventspilī un Cēsīs (pirmie 4 semestri). Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.3.

Programmas “Elektrotehnoloģiju datorvadība” studiju plāns (sk. Pielikumu 4.6.2) atbilst IEEI un Dzelzceļa transporta institūta Transporta iekārtu automatizācijas un datorvadības sistēmu profesora grupas mērķiem un uzdevumiem, t.i., elektrotehnisko un elektrotehnoloģisko objektu automatizācijai industrijā un transportā, pielietojot modernos automatizācijas elementus un sistēmas.

2.2.4.Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.2. Kurasa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniežamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.2.5.Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tika rīkoti katedras metodiskie semināri, kurā piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.2.6.Studiju programmas praktiskā īstenošana

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

Tā kā studiju programma tiek realizēta arī vakara, neklātienēs studiju veidā, tad aktuāla ir arī tālmācības metožu izmantošana – e-studijas, virtuālās laboratorijas, ir iesākts darbs pie aprīkojuma un metodikas izveides - laboratorijas darbu nostrādāšanai attālināti, izmantojot

internetu. Šādā veidā var būtiski atvieglot kursa pamatprincipu apguvi gan teorētiskā, gan praktiskā līmenī, kur specifiskās lietas un nianšes tik un tā tiek apgūtas laboratorijās, pasniedzēja klātbūtnē.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektori, mikrokontroleru komplekti, unificētās digitālās un analogās vadības plates un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta. Programmā paredzētie darbi tiek veikti kā projektu darbi ar projektu uzdevumiem, novērtējumu, aizstāvēšanos.

Programmā III un IV kursā tiek realizētas prakses. Lai uzsāktu praksi tiek noslēgti trīspusējie līgumi, prakses laikā tiek pildīta prakses dienasgrāmata, beigās tiek nodota prakses atskaite, praktikanta novērtējums no prakses vietas, un prakses atskaite tiek aizstāvēta komisijas klātbūtnē (Pielikums 4.3). Informācija par prakses iespējām un prakses vietām uzņēmumos, tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etdv.rtu.lv). Pēdējos gados ir būtiski uzlabota prakšu organizācija, jo tika realizēti vairāki ESF līdzfinansēti projekti. Šis finansējums tika izmantots prakses vadītāju no rūpnīcām un iestādēm atalgojuma apmaksai, kā arī prakšu administrēšanai un pilnveidošanai – piemēram, prakses dokumentācijas izveidei. Projektu izpildes rezultātā prakšu organizācija programmā ir ļoti uzlabojusies – nostiprinājušies sakari ar uzņēmumiem un prakšu vadītājiem no uzņēmumiem, uzlabojusies prakšu praktiskā realizācija un novērtēšana.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etdv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēts izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti. Visi 4. kursa studenti tiek iesaistīti pētnieciskajā darbā. Studenti iesniedz RTU studentu zinātniski-tehniskās konferences materiālu krājumam publikācijas, kurās atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo bakalaura darbu ar projekta daļu. Publikāciju tēmas saistītas ar industriālās automātikas un energoelektronikas sistēmu pilnveidošanu. Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.2.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaišu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Studiju darbus, kas mācību plānos atzīmēti ar iezīmi D, students aizstāv un pasniedzējs to novērtē ar atzīmi.

Kvalifikācijas darba – bakalaura darba ar projekta daļu – aizstāvēšana notiek Valsts pārbaudījumu komisijas atklātā sēdē, kurā students aizstāv savu darbu un atbild uz komisijas locekļu, vadītāja, recenzenta un klātesošo uzdotajiem jautājumiem, tā kā bakalaura darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu. RTU Rektora 2010.g. nozīmēta Valsts pārbaudījumu komisija sastāv no 11 cilvēkiem: pārstāvjiem no IEE institūta un Dzelzeļa transporta institūta, LZA, ražošanas uzņēmumiem, priekšsēdētāja inženierzinātņu doktora L. Latkovska un viņa vietnieces profesores L.Sergējevas (Pielikums 4.9). Kvalifikācijas darba apjoms ir 50 lpp. datorsalikumā ar aprakstu un aprēķiniem, kā arī 2 A1

formāta rasējumu lapas ar shēmām un risinājumiem. Kvalifikācijas darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā, atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29.marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539) - ar 2010.gada 1.septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

Sākot ar 2006./2007. m.g. katra darba aizstāvēšana tiek reģistrēta ar individuālu protokolu, kura formu izstrādāja IEE katedra.

2.2.8.Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.11. tabulā.

2.11. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
205 237	35 708	240 945	2 718

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādējādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus. 2012./2013. gadā tika iegūts starptautiskais TEMPUS projekts „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu.

2.2.9.Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. Studiju programmas atkārtota akreditācija notika 2010. gada 30. jūnijā un programma ar akreditācijas rakstu Nr. 023-1910 tika akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim (Pielikums 4.4.2).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts profesionālās augstākās izglītības standartu, kā arī ar Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas sagatavoto profesijas standartu “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni. Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija apstiprina, ka inženiera kvalifikācija elektrotehnoloģiju datorvadībā pilnībā atbilst profesiju standartam “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni. 2010./11.m.g.kopā ar IZM tika veikta esošā standarta aktualizācija, t.i., pārskatītas prasības attiecībā uz iemaņām un prasmēm, kuras jāiegūst studiju laikā. Aktualizācijas rezultātā tika izveidots pilnveidots profesijas standarts (Pielikums 4.8).

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, bakalaura profesionālo studiju programmas Elektrotehnoloģiju datorvadība īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad saskaņā ar vienošanos starp RTU Enerģētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt Enerģētikas un elektrotehnikas programmā.

2.2.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Bakalaura profesionālo studiju programma tiek salīdzināta ar elektroinženieru studiju programmām HUT (Helsinki University of Technology), BTU (Budapest Technical University), KTH (Stockholm Royal Institute of Technology) un Tallinnas Tehnoloģiju universitātē (TTU). Jānorāda, ka gan Helsinkos, gan Budapeštā ir 4 gadu bakalaura studijas, bet TTU ir 3 gadu. Savukārt Zviedrija neatbalsta Boloņas principu ieviešanu inženierzinātnēs un tādēļ KTH ir paredzētas civilinženieru studijas, kurās pirmo 2 gadu laikā māca fundamentālos priekšmetus, bet 2,5 nākošo gadu laikā māca speciālos priekšmetus, organizē praksi un bakalaura darbu (eksāmenu) aizstāvēšanu, iegūstot augstāko izglītību. Jāatzīmē, ka zviedru pieeju atbalsta arī vairāku citu rietumvalstu augstskolas un KTH studiju programma ļoti labi atbilst RTU profesionālo bakalauru studiju programmai. Sakarā ar augstākās izglītības statusa iegūšanu, pēc civilinženiera grāda iegūšanas KTH ir iespējams uzsākt studijas doktorantūrā. Pārējās aplūkotās programmas (izņemot TTU) atļauj paātrinātas (1 gads) maģistra studijas.

HUT un BTU bakalaura grādu iegūst 4 gados 160 KP vai 40 KP gadā apjomā. KTH civilinženiera studijas ilgst 4,5 gadus vismaz 180 KP apjomā un iegūtais grāds atbilst maģistra grādam. TTU programma ir 3 gadīga 120 KP apjomā, taču tās saturs ir faktiski atbilstošs profesionālā bakalaura statusam, jo studijās ir praktiski tikai speciālie tehniskie priekšmeti un tiek veikta prakse. 2.12. tabulā ir dots visu 5 aplūkojamo programmu priekšmetu kredītpunktu sadalījums Latvijas KP sistēmā.

2.12. tabula

Profesionālo bakalauru studiju (vai tām atbilstošu) salīdzinājums aplūkotajās augstskolās

Priekšmetu grupas	Priekšmeti	RTU	HUT	BTU	KTH	TTU
VIP Vispār.	Matemātika	9	18	26	38	10,5
	Ievads specialitātē	1	-	-	-	0,5
	Tehnoloģiju vēsture	-	-	-	7	-
NTP Nozares Tehn. Priekšm.	Fizika	6	14	12	11	8
	Matemātikas papildnodaļas	7	-	-	-	6
	Elektrotehnikas pamati	6	-	-	-	8
	Ķīmija (materiālzinības)	2	-	-	-	6,5
	Mehānika	2	3	4	8	3,5
	Tēlotāja ģeometrija	-	-	-	-	2,5
ITP Inform. Tehn.	Datortehnika un datormācība	11	6	8	8	5
NSP Nozares spec. priekšm	Elektriskie mērījumi	3	4	8	6	5
	Regulēšanas teorijas pamati	2	4	4	4	3,5
	Elektriskās mašīnas	5	7	4	4	4
	Energoelektronika	3	24	8	6	3,5
	Elektriskās piedziņas teorija	6	9	4	9	6
	Elektroapgāde	2	-	-	-	9,5
	Elektronikas priekšmeti	11	10	34	14	7
	Elektrotehnikas nozaru priekšmeti	11	8	-	-	15,5
	Ķēžu teorija un elektrotehnikas pamati	5	11	14	18	-
	Civilā aizsardzība	1	-	-	-	-
	Darba aizsardzība	2	-	-	-	2,5
HOP Humanit. Obl. Priekšm.	Ekonomika	2	-	-	8	2,5
	Attiecības	2	-	-	-	-
	Izvēles HP (arī filozofija)	2	-	-	-	1,5
	Projektu plānošana un menedžēšana	-	2	-	-	-
	Menedžments	-	2	4	2	-

	Biznesa pamati Mārketingas	-	2	-	-	-
VA	Svešvaloda (angļu, vācu, franču) Angļu val. zinātnē	4	9	-	-	2
Brīvā izvēle		6	-	-	-	4
Bakalaura darbs		12	23	30	30	-
Prakse		26				3

Kā redzams, vismazāk priekšmetu ir KTH (15 priekšmeti), tomēr tie ir ar lielu kredītpunktu apjomu, kas norāda uz šo priekšmetu pamatīgu apguvi. Tā matemātikas priekšmeti sasniedz 30% no kopapjoma, elektrotehniskie - 15%. BTU un HTU programmas ir līdzīgas RTU, taču arī šinīs programmās ir liels matemātikas (16%) un elektrotehnikas priekšmetu īpatsvars (22%).

Kas attiecas uz elektronikas priekšmetiem, tad RTU programmā to kopapjoms ir pietiekami liels (11 KP), bet, piemēram, BTU programmā ir trīsreiz vairāk. Tomēr RTU programmā ir daudz sīku priekšmetu, tāpat arī daudz sabiedrisko, kas atņem iespējas veltīt lielāku vērību kaut vai bakalaura darba izpildei. Jāatzīmē, ka TTU nemaz nav bakalaura darba un grādu piešķir uz nokārtoto eksāmenu (tai skaitā, gala) pamata. Arī KTH ir gala eksāmeni, kā arī darba aizstāvēšana.

2.13. tabula

Studiju priekšmetu grupu sadalījums aplūkotajās programmās

Priekšm. grupas	RTU	HUT	BTU	KTH	TTU
VIP	10	18	26	45	11
NTP	23	17	16	19	34,5
ITP	11	6	8	8	5
NSP	52	77	76	61	56,5
HOP	6	8	4	10	4
VA	3	9	-	7	2
Brīvā izv.	6				4
Prakse	26				3
Bakalaura darbs	12	23	30	30	-
Kopā	160	160	160	180	120

Kā redzams, RTU programmā ir mazākā VIP priekšmetu grupa un ļoti mazs KP apjoms bakalaura darba izstrādei. Tāpat jāpārdomā sociālo priekšmetu mācīšanas lietderību, jo citās augstskolās daudz lielāku uzmanību pievērš ekonomikai un menedžmentam.

2.2.11. Studējošo skaits

2.14. tabulā dota profesionālajā bakalaura programmā studējošo skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 239 studenti. No tiek 167 pilna laika, 9 nepilna laika (vakara) un 63 nepilna laika (neklātienē) studijās.

2.14. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā					
	Pavisam kopā	PL (diena)	NL (vakars)	NL (neklātienē)	No kopējā studējošo skaita studē par	
					budžetu	maksu
2008./2009.m.g.	204	133	22	49	126	78
2009./2010.m.g.	222	158	12	52	155	67
2010./2011.m.g.	254	182	17	55	176	78
2011./2012.m.g.	243	178	9	56	175	68
2012./2013.m.g.	239	167	9	63	164	75

2.2.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.15. tabulā dota profesionālajā bakalaura programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 80 studenti.

2.15. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	PL (diena)	NL (vakars)	NL (neklātiene)	Budžets	Maksa
2008./2009.m.g.	67	53	5	9	46	21
2009./2010.m.g.	69	58	1	10	57	12
2010./2011.m.g.	77	56	6	15	51	26
2011./2012.m.g.	67	51	2	14	51	16
2012./2013.m.g.	80	59	2	19	58	22

2.2.13. Absolventu skaits

2.16. tabulā dota profesionālajā bakalaura programmā eksamatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 37 (no tiem viens neklātienes nodaļas students).

2.16. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			PL (diena)		NL (vakars)		NL (neklātiene)	
		kopā	budžetu	maksu	Kopā	no kopējā skaita kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši	Kopā	no kopējā skaita kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši	Kopā	no kopējā skaita kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši
2008./2009.m.g.	65	25	18	7	34	18	7	0	24	7
2009./2010.m.g.	51	25	22	3	36	22	6	0	9	3
2010./2011.m.g.	47	20	13	7	32	13	0	0	15	7
2011./2012.m.g.	69	28	19	9	50	20	5	3	14	5
2012./2013.m.g.	80	37	35	2	65	36	3	0	12	1

2.2.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

Pārrunās ar studentiem tie pozitīvi vērtē inženiera kvalifikācijas ieguves iespēju kopā ar bakalaura grādu, pie tam bakalaura grāds tiek piešķirts elektrotehnikā, kas atbilst starptautiskajai klasifikācijai.

2.2.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Elektrotehnoloģiju datorvadība”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.2.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana (vairāk raksturīgs maģistra līmenim), vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.2.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura profesionālās studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- kopā ar IZM, ņemot vērā lielo pieprasījumu pēc speciālistiem šai nozarē, risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura profesionālajā programmā;
- nepieciešams uzlabot IEE institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu;
- nepieciešams sagatavot jaunus mācību līdzekļus Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītajos mācību priekšmetos, izveidot jaunus laboratorijas darbus, laboratorijas darbu aprakstus, prakses realizācijas normatīvos dokumentus;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas Datorizēto elektrisko tehnoloģiju virziena profesionālās bakalaura programmas;
- nostiprināt IEE institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu, veikt pasākumus mācību procesa reglamentēšanas uzlabošanā;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās;

- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.3. Maģistra akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

2.3.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Elektrotehnoloģiju datorvadība
Identifikācijas kods	EMO0
Izglītības klasifikācijas kods	45522
Programmas veids un līmenis	Maģistra akadēmiskās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Ribickis Leonīds - Habilitētais doktors, Rektors
EKI deskriptors	7.līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu, Angļu
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	Studiju laikā studenti padziļināti apgūst nozares teorētiskos un speciālos priekšmetus, kas saistīti ar elektrisko tehnoloģiju un to automatizācijas līdzekļu izveidi. Programma ir elektrotehnikas virziena, bet ar padziļinātu informācijas tehnoloģiju apguvi, kas ļauj pielietot informācijas tehnoloģiju metodes elektrisko tehnoloģiju pētniecībai, to praktiskai realizācijai un izveidei. Padziļināti apgūstamo studiju priekšmetu klāsts ir plašs, katra priekšmeta apguve saistīta ar praktisku uzdevumu risināšanu, pielietojot datorzinības un prasmes programmēšanā. Atsevišķi studiju projekti un prakse nav paredzēti, taču visi apgūstamie priekšmeti ir cieši saistīti ar elektrisko tehnoloģiju automatizācijas un pētniecības praktiskajiem uzdevumiem, kas tiek risināti atsevišķo studiju kursu ietvaros. Studiju nobeigumā tiek izstrādāts un aizstāvēts maģistra darbs, kā rezultātā studentam tiek piešķirts maģistra grāds elektrozinātnē. Pēc studiju programmas pabeigšanas absolventi var veikt zinātnisko un pedagoģisko darbu elektrotehnisko iekārtu automatizācijas nozarē, kā arī turpināt studijas doktorantūrā.
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sniegt maģistra akadēmisko izglītību elektrozinātnē, padziļināt studentu zināšanas ekonomikas un humanitāro priekšmetu jomā, kā arī attīstīt studentu iemaņas praktisku jautājumu risināšanā elektrisko tehnoloģiju pētniecības un izstrādes jomā un prasmi realizēt zinātniski-pedagoģisko darbību.
Uzdevumi	Maģistra studiju programmas galvenie uzdevumi ir šādi: – sniegt padziļinātas zināšanas par pamattehnoloģijām elektroenerģijas patērētāju jomā; – dot priekšstatu par elektronisko iekārtu un sistēmu izveides pamatprincipiem; – pilnveidot praktiskās iemaņas datorvadības objektu projektēšanā un ekspluatācijā; – paplašināt zināšanas sociālā un ekonomikas jomā; – apgūt zinātniskā darba iemaņas.
Studiju rezultāti	Studiju programmas absolventi: - iegūst padziļinātas zināšanas elektrisko tehnoloģiju datorizētās automatizācijas teorētiskajos un praktiskajos jautājumos; - spēj pielietot iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas elektrisko

	<p>tehnoloģiju automatizācijas jomā;</p> <ul style="list-style-type: none"> - spēj izvēlēties un pielietot datorizētos instrumentus un palīgierīces automatizācijas uzdevumos; - spēj izveidot automatizācijas sistēmu vadības datorprogrammas un tās ieviest datorizētajās elektrisko tehnoloģiju automatizācijas sistēmās; - spēj pielietot praktiskās zināšanas elektrisko tehnoloģiju pētniecības jomā un pedagoģiskajā darbībā; - spēj pielietot svešvalodu zināšanas zinātniski tehniskajā darbā; - spēj analizēt, aizstāvēt un pamatot pētniecisko darbu rezultātus. - spēj noformēt zinātniski-pētniecisko darbu rezultātu pārskatus un sagatavot publikācijas; <p>Studiju programmas absolventi iegūst inženierzinātņu maģistra grādu elektrozinātnē.</p>
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Kvalifikācijas darba – maģistra darba – aizstāvēšana notiek EEF Dekāna nozīmētās komisijas atklātā sēdē, kurā students aizstāv savu darbu un atbild uz komisijas locekļu, vadītāja, recenzenta un klātesošo uzdotajiem jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozinību aspektiem. Maģistra darbu novērtē EEF Dekāna nozīmēta komisija, kas sastāv vismaz no 3 profesoriem, kā arī pārstāvja no ražošanas uzņēmuma, t.i., Dr.sc.ing. Leonarda Latkovska, kas ir Rīgas pašvaldības sabiedrības ar ierobežotu atbildību „Rīgas Satiksme” galvenais speciālists. Maģistra darba apjoms ir aptuveni 50 lappuses datorsalikumā ar pusotru rindstarpu intervālu, ar shēmām un attēliem. Katru maģistra darbu novērtē recenzents. Maģistra darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā saskaņā ar RTU Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (2010. gada 29. marts, protokola Nr. 539).</p>
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Studiju programmas absolventi var strādāt ikvienā uzņēmumā par augsti kvalificētiem speciālistiem elektrisko tehnoloģiju un to automatizācijas jomā, kā arī ar elektrozinātņi saistītajās zinātniskajās institūcijās par zinātniskajiem asistentiem, mācību iestādēs par pasniedzējiem.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Inženierzinātņu bakalaura elektrozinātnē
Studiju turpināšanas iespējas	Absolventiem ir iespējas turpināt studijas doktorantūrā vai profesionālā maģistra studiju programmās inženiera grāda iegūšanai.
Apjoms kredītpunktos	81.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu bakalaura grāds elektrozinātnē
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženierzinātņu maģistra grāds elektrozinātnē
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Otrais akadēmiskais grāds

2.3.2. Studiju programmas saturs

Maģistra akadēmisko studiju programmā “Elektrotehnoloģiju datorvadība” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 43 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 14 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – speciālie kursi 10 KP apjomā,

B2 – humanitārie/sociālie priekšmeti 2 KP apjomā,

B3 – ekonomikas/vadības priekšmeti 2 KP apjomā,

C – brīvās izvēles priekšmeti 4 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (maģistra darbs) 20 KP apjomā.

Kopējais maģistra studiju apjoms ir 81 KP, kas tiek realizēts 2 pilna laika studiju gados. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.17. tabulā.

2.17. tabula

Maģistra akadēmisko studiju programmas EMO0 studiju sadaļu raksturojums

Sadaļa	KP skaits	Iespējamais priekšmetu skaits	Sadaļu KP īpatsvars, %
A. Obligātie studiju priekšmeti	43	11	53,1%
B. Oligātās izvēles priekšmeti	14	16	17,3%
B1. Speciālie kursi	10	9	12,3%
B2. Humanitārie/sociālie priekšmeti	2	4	2,5%
B3. Ekonomikas/vadības priekšmeti	2	3	2,5%
C. Brīvās izvēles priekšmeti	4		4,9%
D. Maģistra darbs	20	1	24,7%
Kopā	81		100

Kā redzams 2.17. tabulā, obligāto studiju priekšmetu īpatsvars nedaudz pārsniedz 50%, kas dod iespēju būtiski padziļināt teorētiskās zināšanas. Obligāto priekšmetu apjoms ir aptuveni divas reizes lielāks par maģistra darba apjomu. Brīvās izvēles un obligātās izvēles priekšmetu īpatsvars ir 22% un ļauj nodrošināt specializāciju.

Obligātās izvēles priekšmeti pārsvarā ir nozares speciālie, kas ļauj labi sagatavoties profesijas apguvei. Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos.

2.18. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P.
<i>A</i>		<i>Programmas obligātie studiju priekšmeti</i>	<i>43.0</i>
1	EEP584	Elektroenerģijas elektronisko pārveidotāju teorija	4.0
2	EEP585	Elektrisko procesu modelēšana	5.0
3	EEP574	Komutējamie pārveidotāji	5.0
4	EEP572	Energoelektronikas objektu kontroles sistēmas	5.0
5	EEP570	Automātikas elementi	9.0
6	EEP433	Automatizētā elektriskā piedziņa	3.0
7	EEP524	Energoelektronikas sistēmu projektēšana	3.0
8	EEP504	Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem	3.0
9	EEP582	Regulēšanas tehnika ar mikroprocesoru kontrolleriem	3.0
10	EEP583	Industriālie frekvences pārveidotāji un invertori	2.0
11	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
<i>B</i>		<i>Obligātās izvēles studiju priekšmeti</i>	<i>14.0</i>
<i>B1</i>		<i>Specializējošie studiju priekšmeti</i>	<i>10.0</i>
1	EEP408	Automatizētie elektrotehnoloģiskie procesi	2.0
2	EEP430	Rūpniecības programmvadības sistēmas	2.0
3	EEP342	Datoru pielietošana elektroiekārtu projektēšanā	2.0
4	EEP319	Elektronisko shēmu analīzes un aprēķinu metodes	2.0
5	EEP458	Tipveida elektriskā piedziņa	5.0
6	EEP581	Industriālo elektronisko iekārtu elektromagnētiskā savietojamība	2.0
7	EEP453	Rūpnieciskās elektroniskās iekārtas	4.0

8	EEP345	Netradicionālo enerģijas pārveidotāju sistēmas un uzkrājēji	3.0
9	EES162	Augstsprieguma tehnika	3.0
<i>B2 Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti</i>			<i>2.0</i>
1	HSP483	Industriālās attiecības	2.0
2	HSP488	Biznesa socioloģija	2.0
3	HSP430	Sociālā psiholoģija	2.0
4	HSP446	Pedagoģija	2.0
<i>B3 Ekonomikas un vadības studiju priekšmeti</i>			<i>2.0</i>
1	IUE217	Uzņēmējdarbības ekonomika	2.0
2	IUE308	Uzņēmējdarbības plānošana	2.0
3	IRO415	Ražošanas organizācija	2.0
<i>C Brīvās izvēles studiju priekšmeti</i>			<i>4.0</i>
<i>E Gala / valsts pārbaudījums</i>			<i>20.0</i>
1	EEI002	Maģistra darbs	20.0
2	EEP002	Maģistra darbs	20.0

2.3.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programma tiek realizēta tikai Rīgā RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē pilna laika apmācības nodaļā, kur to īsteno Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs. Studiju programmas praktisko realizāciju nodrošina Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedra, kas dibināta 2002. gadā un ietilpst IEEI sastāvā. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.4. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.3.

Sākot ar 2003./2004. m.g. uzsākta arī ārzemju studentu apmācība šai studiju programmā angļu valodā. Maģistra studiju programma ārzemju studentiem pievienota Pielikumā 4.5.5. Lai uzlabotu ārzemju studentu piesaisti programmai, izveidota modulārās apmācības plāns. Šādā plānā katrs priekšmets tiek lasīts nepārtraukti katru dienu visā kredītpunktu apjomā vienā ciklā un apmācības cikls beidzas ar pārbaudi. Principā students var pieteikties tikai uz ierobežotu ciklu (priekšmetu) skaitu, kas varētu piesaistīt arī kvalifikācijas paaugstināšanas nolūkos. 2012./13.m.g. tomēr studijas pēc modulārā principa netika uzsāktas.

2.3.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.3. Kurasa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniežamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.3.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tika rīkoti katedras metodiskie semināri, kurā piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz

ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.3.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās, laboratorijas darbos apgūt padziļinātas zināšanas elektrotehnikā un gūt iemaņas zinātniski pētnieciskā darba pamatos un padziļināt zināšanas ekonomikas un humanitārajos priekšmetos, pēc studenta brīvas izvēles.

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektoru komplekti, unificētās digitālās un analogās vadības plates un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etcv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēts izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti. Pētnieciskajā darbā tiek iesaistīt pārsvarā visi studenti, kas to vēlas. Tie, kas iesaistās projektos un domā arī tālāk studēt RTU doktorantūrā, tie aktīvi iesniedz RTU studentu zinātniski-tehniskās konferences materiālu krājumam publikācijas, kuros atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo maģistra darbu. Publikāciju tēmas saistītas ar dziļāku datorvadības sistēmu izstrādi, industriālās automātikas optimizācijas risinājumiem, jaunu datorvadības modeļu zistrādi un energoelektronikas sistēmu pilnveidošanu.

Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.3.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaišu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Kvalifikācijas

darba – maģistra darba – aizstāvēšana notiek EEF Dekāna nozīmētās komisijas atklātā sēdē, kurā students aizstāv savu darbu un atbild uz komisijas locekļu, vadītāja, recenzenta un klātesošo uzdotajiem jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozīnību aspektiem, tādējādi maģistra darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu. Maģistra darbu novērtē EEF Dekāna nozīmēta komisija, kas sastāv vismaz no 3 profesoriem, kā arī pārstāvja no ražošanas uzņēmuma, t.i., Dr.sc.ing. Leonarda Latkovska, kas ir Rīgas pašvaldības sabiedrības ar ierobežotu atbildību „Rīgas Satiksme” galvenais speciālists. Maģistra darba apjoms ir aptuveni 50 lappuses datorsalikumā ar pusotru rindstarpu intervālu, ar shēmām un attēliem. Darbā atspoguļoti kādas modernas elektrotehniskās iekārtas pētījumi, kā arī sniegti priekšlikumi par šādas iekārtas tehnisko realizāciju (iespējamās shēmas, to apraksti, aparatūras izvēle), noformējumam jāatbilst kopējiem RTU noslēguma darbu noformējuma noteikumiem. Katru maģistra darbu novērtē recenzents, par to atsauksmi dod darba vadītājs. Kvalifikācijas darba vadīšanu veic tikai personas ar Doktora zinātnisko grādu elektrotehnikas un automātikas nozarēs. Maģistra darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā, atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29. marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539) - ar 2010. gada 1. septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

2.3.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.19. tabulā.

2.19. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
19 650	0	19 650	4 076

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādējādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus. 2012./2013. gadā tika iegūts starptautiskais TEMPUS projekts „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu.

2.3.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. 2010. g. 30. jūnijā akreditācijas komisija izsniedza akreditācijas lapu 023-1908 par programmas akreditāciju līdz 2016. gada 31. decembrim (Pielikums 4.4.3).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, maģistra akadēmisko studiju programmas Elektrotehnoloģiju datorvadība īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad, saskaņā ar vienošanos starp RTU Enerģētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt enerģētikas un elektrotehnikas programmā.

2.3.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Maģistra akadēmisko studiju programmas salīdzinājums veikts ar Helsinku Tehnoloģisko universitāti (HUT), Norvēģijas Trondheimas universitāti (NTNU), kā arī Tallinnas Tehnoloģiju universitāti. Virziena tehniskie priekšmeti uzrādīti pa priekšmetu grupām abās norādītajās universitātēs, kā arī dota salīdzinoša tabula attiecībā pret RTU.

Šeit ieviesti šādi apzīmējumi:

Elektrisko piedziņu tehnoloģijas	- EPT,
Energoelektronika un industriālā elektronika	- EIE,
Datorvadības priekšmets	- DVP,
Humanitārie/sociālie priekšmeti	- HP,
Ekonomikas priekšmeti	- EP,
Brīvās izvēles priekšmeti	- BIP.

2.20. tabula

Akadēmisko maģistra studiju (vai tām atbilstošu) aplūkotajās augstskolās kredītpunktu salīdzinājums

Grupa	Nosaukums	RTU	HUT	NTNU	TTU
HP	Biznesa socioloģija	2	-	-	2,5
	Dabas aizsardzība				2,5
EP	Uzņēmējdarbības ekonomika	2	-	-	
	Marketinga un menedžments industriālajā elektronikā				2,5
DVP	Datoru pielietošana elektroiekārtu projektēšanā	2			5
	C un objektorientētā programmēšana				5
	Signālu apstrāde, kontrole		8	17	
	Elektrisko procesu modelēšana	5			
	CAD				7,5
EIE	Elektroenerģijas elektronisko pārveidotāju teorija	4	8	10	2,5
	Komutējamie pārveidotāji	5	2		
	Energoelektronikas objektu kontroles sistēmas	5			
	Energoelektronikas sistēmu projektēšana	3			
	Industriālie frekvences pārveidotāji un invertori	2			
	Elektronika		8	8	
	Elektromagnētiskā savietojamība	2			2,5
	Automātikas elementi	9			2,5
	Regulēšanas tehnika ar mikroprocesoru kontrolleriem	6	2		3,5
	Elektronisko shēmu analīzes un aprēķina metodes	2			
Rūpnieciskās elektroniskās iekārtas	4				
EPT	Tipveida elektriskā piedziņa	5	14	14	5
	Automatizētā elektriskā piedziņa	3			2,5
	Robotu piedziņas				2,5
Brīvā izvēle		18	6	14	
Darbs		20	20	20	20

2.21. tabula

Priekšmetu grupu salīdzinājums KP starp RTU, HUT, NTNU, TTU

	RTU	HUT	NTNU	TTU
HP	2	-	-	5
EP	2	-	-	2,5

EPT	8	14	14	12
EIE	42	20	18	11
DVP	7	8	16	17,5

Kā redzams, kredītpunktu sadalījums pa priekšmetu grupām salīdzināmajās augstskolās ir stipri līdzīgs, kas apstiprina akreditācijai izvirzītās maģistra studiju programmas efektivitāti. RTU, tāpat arī TTU ir daudz sīku priekšmetu, jo sevišķi daudz RTU to ir energoelektronikā un industriālajā elektronikā, kur to kopējums stipri pārsniedz citu salīdzināmo augstskolu skaitļus. Toties to ir mazāk datortehnikas pielietojuma laukā. Helsinku un Norvēģijas augstskolās liels uzsvars likts uz brīvo izvēli, kas nosaka specializāciju. Nedz RTU, nedz TTU tā tas nav un, iespējams, par to jādomā.

2.3.11. Studējošo skaits

2.22. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā studējošo skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 16 dienas nodaļas studenti. No tiek 5 ārzemnieki. Studiju programma ir stabila, jo to pārsvarā izvēlas tie studenti, kas plāno turpināt studijas RTU doktorantūrā.

2.22. tabula

Mācību gads	Studējošie pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē			1. kurss	2.kurss
		budžets	maksa	ārzemnieki		
2008./2009.m.g.	12	12	0	0	10	2
2009./2010.m.g.	14	10	4	3	6	8
2010./2011.m.g.	13	8	5	3	9	4
2011./2012.m.g.	17	13	4	2	12	5
2012./2013.m.g.	16	10	6	5	12	4

2.3.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.23. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 14 studenti.

2.23. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	budžeta	maksas
2008./2009.m.g.	9	9	0
2009./2010.m.g.	6	0	6
2010./2011.m.g.	8	5	3
2011./2012.m.g.	7	5	2
2012./2013.m.g.	14	6	8

2.3.13. Absolventu skaits

2.24. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā eksamatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 4 (viens no tiem ir ārzemju students - Donato Repole).

2.24. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši				PL (diena)	
		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki	Kopā	no kopējā skaita kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši
2008./2009.m.g.	4	4	4	0	0	4	4
2009./2010.m.g.	3	1	1	0	0	3	1
2010./2011.m.g.	8	7	5	2	2	8	7
2011./2012.m.g.	2	1	0	1	0	2	1
2012./2013.m.g.	11	4	3	1	1	11	4

2.3.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.3.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Elektrotehnoloģiju datorvadība”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.3.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana, vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu

pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.3.17.Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām, tā palielinot konkursu uz maģistra studijām;
- kopā ar IZM risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura programmā, un maģistra studiju programmā;
- nepieciešams uzlabot IEE institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu, no citiem finanšu instrumentiem;
- nepieciešams sagatavot jaunus mācību līdzekļus Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītajos mācību priekšmetos, izveidot jaunus laboratorijas darbus, laboratorijas darbu aprakstus, prakses realizācijas normatīvos dokumentus;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas Datorizēto elektrisko tehnoloģiju virziena profesionālās bakalaura programmas;
- nostiprināt IEE institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās, turpināt attīstīt ORTUS vidē ievietotos priekšmetus, tai skaitā izveidot e-studiju materiālus, uzlabot ar testiem „Moodle” un „Blackboard” vidē. Iespēju robežās piesaistīt papildus finansējumu no finanšu instrumentiem;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.4.Maģistra profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

2.4.1.Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Elektrotehnoloģiju datorvadība
Identifikācijas kods	EGO0
Izglītības klasifikācijas kods	47522
Programmas veids un līmenis	Maģistra profesionālās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Ribickis Leonīds - Habilitētais doktors, Rektors
Profesijas klasifikācijas kods	215101
EKI deskriptors	7.līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (neklātienes)
Īstenošanas valoda	Latviešu

Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	Maģistra profesionālās studijas ir otrā līmeņa pēc bakalaura grāda iegūšanas - viengadīgas pēc profesionālā grāda, divgadīgas pēc akadēmiskā bakalaura grāda iegūšanas ar elektrotehniku, enerģētiku un elektroniku saistītajās nozarēs. Maģistra profesionālo studiju laikā tiek apgūti daži specialitātei svarīgi avancēti nozares tehniskie priekšmeti, kā arī veikta prakse (26 KP apjomā, ja ir iepriekšējā akadēmiskā izglītība un 6 KP apjomā, ja iepriekš jau iegūta inženiera kvalifikācija) un veidots inženierprojekts (ja nav inženiera kvalifikācijas, taču galvenais uzdevums ir maģistra darba izstrāde, kurā, balstoties uz teorētiskajām zināšanām, tiek formulēti konkrētu elektrisko tehnoloģiju automatizācijas principi un izveidots iespējamais automatizācijas sistēmas inženiertehniskais risinājums.
Mērķis	Mērķis: Maģistra profesionālo studiju mērķis ir sniegt augstāko profesionālo izglītību elektrotehnikā, lai sagatavotu augstākā līmeņa speciālistus ar inženiera kvalifikāciju un maģistra grādu, kas spētu formulēt un risināt sarežģītus elektrotehnisko iekārtu automatizācijas uzdevumus dažādās tautsaimniecības nozarēs, pētniecības iestādēs un uzņēmumos, kā arī turpināt studijas doktorantūrā un realizēt zinātniski-pedagoģisko darbību.
Uzdevumi	Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās, laboratorijas darbos un projektos apgūt padziļinātas zināšanas elektrotehnikā un gūt iemaņas zinātniski pētnieciskā darba pamatos un padziļināt zināšanas psiholoģijas un pedagoģijas priekšmetos.
Studiju rezultāti	Rezultāti: Maģistra studiju rezultātā tiek iegūtas sekojošas zināšanas turpmākajam darbam: - prasme pielietot teorētiskās un praktiskās zināšanas elektrotehnisko iekārtu pilnveidošanas un ekspluatācijas jomā; - prasme realizēt zinātniski-pedagoģisko darbību; - prasme projektēt, izveidot un ekspluatēt jaunas datorvadības sistēmas visu tautsaimniecības nozaru elektrotehniskajām iekārtām; - prasme projektēt, izveidot un ekspluatēt modernas elektroniskās iekārtas, pusvadītāju enerģijas pārveidotājus un piedziņas sistēmas; - prasme izmantot datortehniku, sastādīt programmas tehnoloģisko procesa automatizācijai; - prasme izstrādāt tehnoloģijas elektriskās enerģijas taupīšanai un racionālai izmantošanai.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Vienā no obligātajiem priekšmetiem ir paredzēts arī kursa darbs (mācību plānos šifrēts ar burtu D). Šādi darbi ir aizstāvami pasniedzēju komisijās un novērtējami ar atzīmi. Kvalifikācijas darbu – maģistra darba un inženierprojekta – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic RTU Rektora 2010.g. nozīmēta Valsts pārbaudījuma komisija 11 cilvēku sastāvā, kurā ir pārstāvji gan no IEEI, gan Dzelzeļa transporta institūta, gan LZA, gan rūpniecības nozares, komisiju vada inženierzinātņu doktors L. Latkovskis un viņa vietniece prof. L.Sergējeva. Maģistra darba apjoms ir aptuveni 50 datorsalikuma lapas ar tekstu, shēmām un attēliem, un kurā atspoguļoti kādas modernas elektrotehniskās iekārtas pētījumi, kā arī sniegti priekšlikumi par šādas iekārtas tehnisko realizāciju.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Studiju programmas absolvents var strādāt par augsti kvalificētu speciālistu elektrisko tehnoloģiju un to automatizācijas jomā ikvienā uzņēmumā, zinātniskās pētniecības un izglītības iestādē.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	1. augstākā (2.līmeņa) profesionālā izglītība elektrotehnikā, enerģētikā, elektronikā - 1 gada apmācība 2. akadēmiskā izglītība (bakalaura grāds) elektrozinātnē - 2 gadu apmācība
Studiju turpināšanas iespējas	Var turpināt studijas doktorantūrā
	[1] Programmas versijā ar 40.0 kredītpunktiem
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 1,0

Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženiera kvalifikācija elektrotehnikā, enerģētikā vai elektronikā
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālais maģistra grāds elektrotehnikā
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Otrais profesionālais grāds
[2] Programmas versijā ar 80.0 kredītpunktiem	
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu bakalaura grāds elektrozinātnē
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālais maģistra grāds elektrotehnikā un elektroinženiera kvalifikācija
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Otrais profesionālais grāds un piektā līmeņa profesionālā kvalifikācija

2.4.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma paredz automatizācijas teorijas un praktiskās realizācijas, automātikas elementu uzbūves un pielietojuma, elektronisko elektroenerģijas pārveidotāju teorijas un realizācijas apgūšanu, moderno automātikas vadības metožu realizāciju ar datoriem un mikroprocesoru kontrolleriem integrētajās elektromehāniskajās sistēmās, kā arī elektroenerģijas taupīšanas un elektromagnētiskās savietojamības zināšanu apgūšanu. Tās noslēdzot, jāizstrādā maģistra darbs ar projektēšanas elementiem.

Studiju programmā imatrikulējamās personas ar augstākā (2. līmeņa) profesionālo izglītību elektrotehnikā, enerģētikā, elektronikā, kā arī akadēmisko izglītību (bakalaura grāds) elektrozinātnē.

Reflektantiem ar inženierzinātņu bakalaura akadēmisko grādu elektrozinātnē, lai vienlaikus ar maģistra profesionālo grādu iegūtu arī elektroinženiera profesionālo kvalifikāciju, ir jāveic divgadīga apmācība, papildus maģistra profesionālo studiju pamatprogrammā noteiktajām prasībām izpildot vēl šādas studijas vismaz 40 KP kopapjomā, t.sk.:

1. Profesionālās sagatavošanas priekšmeti 6 KP
 - 1.1. Regulēšanas tehnika ar mikroprocesoru kontrolleriem 3 KP
 - 1.2. Energoelektronikas sistēmas (studiju projekts) 3 KP
2. Prakse 26 KP
3. Projekta daļa pie maģistra darba (Inženierprojekts) 8 KP

Ailē K.P. [1] kredītpunkti 1. variantam ar 40.0 kredītpunktiem

Ailē K.P. [2] kredītpunkti 2. variantam ar 80.0 kredītpunktiem

2.25. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P. [1]	K.P. [2]
<i>A</i>	<i>Programmas obligātie studiju priekšmeti</i>		<i>10.0</i>	<i>16.0</i>
1	EEP584	Elektroenerģijas elektronisko pārveidotāju teorija	4.0	4.0
2	EEP504	Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem	3.0	3.0
3	EEP586	Jaunievedumu stratēģijas vadīšana	3.0	3.0
4	EEP582	Regulēšanas tehnika ar mikroprocesoru kontrolleriem	0	3.0
5	EI350	Energoelektronikas sistēmas (studiju projekts)	0	3.0
<i>B</i>	<i>Obligātās izvēles studiju priekšmeti</i>		<i>4.0</i>	<i>4.0</i>

B1	<i>Specializējošie studiju priekšmeti</i>		2.0	2.0
Industriālā elektronika un elektrotehnoloģijas			2.0	2.0
1	EEP342	Datoru pielietošana elektroiekārtu projektēšanā	2.0	2.0
2	EEP581	Industriālo elektronisko iekārtu elektromagnētiskā savietojamība	2.0	2.0
3	EEP583	Industriālie frekvences pārveidotāji un invertori	2.0	2.0
4	EEP426	Netradicionālie bezkontakta elektromehāniskie pārveidotāji	2.0	2.0
Virszemes elektrotransports			2.0	2.0
1	EDR360	Lokomotīvu vilces teorija	2.0	2.0
2	EDE577	Elektrovilcienu automatizācija	2.0	2.0
3	EEP346	Elektrotransporta vilces piedziņas	2.0	2.0
4	EEP347	Elektrotransporta pusvadītāju pārveidotāji	2.0	2.0
Dzelzceļa automātika un datorvadība			2.0	2.0
1	EDE579	Dzelzceļa transporta elektroiekārtu tehniskā diagnostika	2.0	2.0
2	EDE544	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmu projektēšana	2.0	2.0
3	EDR461	Dzelzceļa transporta loģistika	2.0	2.0
4	EDE515	Dispečeru vadības informācijas tehnoloģijas dzelzceļa transportā	2.0	2.0
B5	<i>Pedagoģijas un psiholoģijas studiju priekšmeti</i>		2.0	2.0
1	HSP446	Pedagoģija	2.0	2.0
2	HSP484	Psiholoģija	2.0	2.0
D	<i>Prakse</i>		6.0	32.0
E	<i>Gala / valsts pārbaudījums</i>		20.0	28.0
1	EEP002	Maģistra darbs	20.0	20.0
2	EEI005	Inženierprojekts	0	8.0

2.4.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programma tiek realizēta Rīgā RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē pilna un nepilna laika apmācības nodaļā, kur to īsteno Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs. Studiju programmas praktisko realizāciju nodrošina Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedra, kas dibināta 2002. gadā un ietilpst IEEI sastāvā, kā arī Transporta un mašīnzinību fakultātes Dzelzceļa transporta institūts, kur apmācību realizē Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedra. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.6. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.4.

2.4.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.4. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.4.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tika rīkoti katedras metodiskie semināri, kurā piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.4.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās, laboratorijas darbos un projektos apgūt padziļinātas zināšanas elektrotehnikā un gūt iemaņas zinātniski pētnieciskā darba pamatos un padziļināt zināšanas psiholoģijas un pedagoģijas priekšmetos.

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

Tā kā studiju programma tiek realizēta arī nepilna laika studiju veidā, tad aktuāla ir arī tālmācības metožu izmantošana – e-studijas, virtuālās laboratorijas, ir iesākts darbs pie aprīkojuma un metodikas izveides - laboratorijas darbu nostrādāšanai attālināti, izmantojot internetu. Šādā veidā var būtiski atvieglot kursa pamatprincipu apguvi gan teorētiskā, gan praktiskā līmenī, kur specifiskās lietas un nianšes tik un tā tiek apgūtas laboratorijās, pasniedzēja klātbūtnē.

Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tiek izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektoru, mikrokontrolleru komplekti, unificētās digitālās un analogās vadības plātes un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta. Programmā paredzētie darbi tiek veikti kā projektu darbi ar projektu uzdevumiem, novērtējumu, aizstāvēšanos.

Programmā divgadīgajās studijās REGOB grupā tiek realizētas prakses 32 KP apjomā, bet viengadīgajās pamatstudijās REGO0 tikai 6 KP apjomā.

Studiju programma paredz automatizācijas teorijas un praktiskās realizācijas, automātikas elementu uzbūves un pielietojuma, elektronisko elektroenerģijas pārveidotāju teorijas un realizācijas apgūšanu, moderno automātikas vadības metožu realizāciju ar datoriem un mikroprocesoru kontrolleriem integrētajās elektromehāniskajās sistēmās, kā arī elektroenerģijas taupīšanas un elektromagnētiskās savietojamības zināšanu apgūšanu. Tās noslēdzot, jāizstrādā maģistra darbs, kā arī inženierprojekts maģistrantiem ar akadēmiskā bakalaura iepriekšējo izglītību.

Viengadīgās pamatprogrammas daļu apjomi, to kredītpunktu sadalījums

A. Obligātie studiju priekšmeti	10 KP
B. Obligātās izvēles priekšmeti	4 KP
B.1. Specializācijas priekšmeti	2 KP
B.5. Pedagoģijas/psiholoģijas	2 KP
D. Prakse	6 KP
E. Valsts pārbaudījumi (maģistra darbs	

Kopā: 40 KP

Obligāto studiju priekšmetu daļā paredzēti 3 teorētiski un praktiski nozīmīgi specialitātes priekšmeti. Obligātās izvēles daļā ir paredzēti specializācijas priekšmeti 2 KP apjomā, kā arī pedagoģijas/psiholoģijas priekšmeti 2 KP apjomā. Prakse ir paredzēta tikai 6 KP apjomā. Galvenā vērtība tiek pievērsta maģistra darba izveidošanai un aizstāvēšanai.

Maģistra darbs paredz zinātnisku pētījumu elektrotehnisko iekārtu automatizācijas jomā ar moderno vadības elementu pielietojumu, kā arī projektēšanas daļu, kurā tiek izstrādāta pētītās sistēmas konkrēta realizācija.

Programma tiek realizēta lekcijās, laboratorijas darbos un praktiskajās nodarbībās. Gan pilna laika, gan nepilna laika studijām ir vieni un tie paši mācību plāni. Obligātajos priekšmetos paredzēts šāds nodarbību sadalījums:

1. Elektroenerģijas elektronisko pārveidotāju teorija - lekcijas 2, prakt. darbi – nav, laboratorijas darbi – 2 stundas nedēļā, novērtējuma forma eksāmens;
2. Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem – lekcijas 1, praktiskie darbi – 1, laboratorijas darbi – 1 st. nedēļā. Pārbaudes forma – eksāmens;
3. Jaunievedumu stratēģijas vadīšana – lekcijas – 2, praktiskie darbi – 1 st nedēļā. Pārbaudes forma – eksāmens.

Obligātās izvēles specializācijas priekšmetos paredzētas - lekcijas 1, un laboratorijas darbi 1 st. nedēļā. Pārbaudes forma – eksāmens. Bez tam obligātajā izvēlē paredzēts vismaz viens pedagoģijas/psiholoģijas priekšmets 2 KP apjomā – lekcijas 1, praktiskie darbi 1 st. nedēļā ar pārbaudi ieskaites veidā.

Paplašinātās maģistra profesionālo studiju programmas projekta obligātās izvēles priekšmetu sadaļa izveidota no 3 specializācijas virzienu priekšmetu blokiem:

- Industriālā elektronika un elektrotehnoloģijas;
- Virszemes elektrotransports;
- Dzelzceļa automātika un datorvadība,

katrā no tiem paredzot priekšmetus 2 KP apjomā.

Tādējādi kopumā paredzētas lekcijas 112 auditorijas stundu apjomā, laboratorijas darbi - 48 auditorijas stundu apjomā, praktiskās nodarbības – 64 auditorijas stundu apjomā. Kopējais auditorijas stundu skaits ir 224 stundas, un tas sastāda 35% no mācību stundu kopskaita 40KPx16 = 640 stundas. 320 mācību stundas ir paredzētas maģistra darba izpildei. Kopējais eksāmenu skaits ir 4.

Uzsākot studijas ar bakalaura akadēmisko grādu, pilna laika studijas ilgst 2 gadus ar apjomu 80 KP, pirmajā gadā apgūstot pārejas priekšmetus 40 KP apjomā:

1. Profesionālās sagatavošanas priekšmeti 6 KP
 - 1.1. Regulēšanas tehnika ar mikroprocesoru kontrolleriem 3 KP
 - 1.2. Energoelektronikas sistēmas (studiju projekts) 3 KP
2. Prakse 26 KP
3. Projekta daļa pie maģistra darba (Inženierprojekts) 8 KP.

Nepilna laika studijas attiecīgi ilgst 1,5 un 2,5 gadus (pēdējais reflektēšanās gadījumā ar akadēmiskā bakalaura grādu). Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.26. tabulā.

2.26. tabula

Maģistra profesionālo studiju programmas EGO0 sadaļu raksturojums

Sadaļa	EGO0 KP skaits	EGOB KP skaits	Sadaļu KP īpatsvars EGO0/EGOB
A. Obligātie studiju priekšmeti	10	16	25% / 20 %
B1. Obligātās izvēles nozares speciālie priekšmeti	2	2	5% / 2,5 %
B5. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	2	2	5% / 2,5%

D. Prakse	6	32	15% / 40%
E. Gala pārbaudījums	20	28	50% / 35%
Kopā	40	80	100,0%

Obligātās izvēles priekšmeti pārsvarā ir nozares speciālie, kas ļauj labi sagatavoties profesijas apguvei. Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos, kā arī paredzēta ražošanas prakse vairākos uzņēmumos, sīkāk: <http://etdv.rtu.lv/>, <http://etdv.rtu.lv/index.php/dokumenti-praksej>. Lai uzsāktu praksi tiek noslēgti trīspusējie līgumi, prakses laikā tiek pildīta prakses dienasgrāmata, beigās tiek nodota prakses atskaite, praktiskanta novērtējums no prakses vietas, un prakses atskaite tiek aizstāvēta komisijas klātbūtnē (Pielikums 4.3).

Programmā divgadīgajās studijās REGOB grupā tiek realizētas prakses 32 KP apjomā, bet viengadīgajās pamatstudijās REGO0 tikai 6 KP apjomā.

Pamatprogramma EGO0, kurā uzņem personas ar augstāko profesionālo izglītību elektrotehnikā, enerģētikā, elektronikā, paredz studijas 1 gada laikā ar apjomu 40 KP. Pēc studiju beigšanas un maģistra darba aizstāvēšanas iegūst maģistra profesionālo grādu elektrotehnikā. Personām, kas imatrikulētas ar bakalaura akadēmisko grādu elektrozinātnē, pēc divu gadu studijām programmā EGOB jāiegūst profesionālā kvalifikācija elektroinženieris pēc profesiju standarta “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni, kā arī maģistra profesionālais grāds elektrotehnikā.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etdv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēts izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti.

Visi maģistrantūras studenti ir iesaistīti pētnieciskajā darbā, jo viņu maģistra darbi ir pētnieciska rakstura un tos var publicēt zinātniski-tehniskajos žurnālos. Daļa no darbiem iesniegta RTU studentu zinātniski-tehniskās konferences materiālu krājumam publicēšanai. Daļa tiek publicēti EEF izdevumā “Enerģētika un elektrotehnika”. Publikāciju tēmas saistītas ar dziļāku datorvadības sistēmu izstrādi, industriālās automātikas optimizācijas risinājumiem, jaunu datorvadības modeļu izstrādi un energoelektronikas sistēmu pilnveidošanu.

Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.4.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaišu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Vienā obligātajā priekšmetā ir paredzēts arī kursa darbs (mācību plānos šifrēts kā D). Šādi darbi ir aizstāvami pasniedzēju komisijās un novērtējami ar atzīmi.

Kvalifikācijas darbu – maģistra darba un inženierprojekta – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic RTU Rektora 2010.g. nozīmēta Valsts pārbaudījuma komisija 11 cilvēku

sastāvā, kurā ir pārstāvji gan no IEEI, gan LZA, gan ražošanas, kā arī, sakarā ar dzelzceļa automātikas specializāciju programmā, ar RTU Dzelzceļa automātikas speciālistiem, un kuru vada inženierzinātņu doktors L. Latkovskis un tā vietniece ir asoc. prof. L. Sergējeva (Pielikums 4.9). Maģistra darba apjoms ir aptuveni 50 datorsalikuma lapas ar tekstu, shēmām un attēliem, un kurā atspoguļoti kādas modernas elektrotehniskās iekārtas pētījumi, kā arī sniegti priekšlikumi par šādas iekārtas tehnisko realizāciju (iespējamās shēmas, to apraksti, aparatūras izvēle). Katru maģistra darbu novērtē recenzents, par to atsauksmi dod darba vadītājs. Students, aizstāvot maģistra darbu, atbild arī uz komisijas jautājumiem par veiktajiem teorētiskajiem un eksperimentālajiem pētījumiem, jautājumi un atbildes tiek protokolēti, tā kā maģistra darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu.

Sākot ar 2006./2007. m.g. katra inženierprojekta un maģistra darba aizstāvēšana tiek reģistrēta ar individuālu protokolu, kura formu izstrādāja IEE katedra. Bez tam tika izveidoti tipveida noteikumi par profesionālā maģistra darba saturu un noformējumu, kā arī par inženierprojekta saturu un noformējumu.

Atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29.marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539), ar 2010.gada 1.septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

2.4.8.Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.27. tabulā.

2.27 tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
91 702	11 694	103 395	4 076

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādējādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus. 2012./2013. gadā tika iegūts starptautiskais TEMPUS projekts „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu.

2.4.9.Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts profesionālās augstākās izglītības standartu, kā arī ar Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas sagatavoto profesijas standartu “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni, kas precizēts 2010./11.m.g. Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija apstiprina, ka inženiera kvalifikācija elektrotehnoloģiju datorvadībā pilnībā atbilst profesiju standartam “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni (Pielikums 4.8). Studiju programma ir licencēta un akreditēta. 2010. gada 30. jūnijā Akreditācijas komisija ar lēmumu Nr.3513 akreditēja programmu līdz 2016. gada 31. decembrim, izsniedzot akreditācijas lapu Nr.023-1911 (Pielikums 4.4.4).

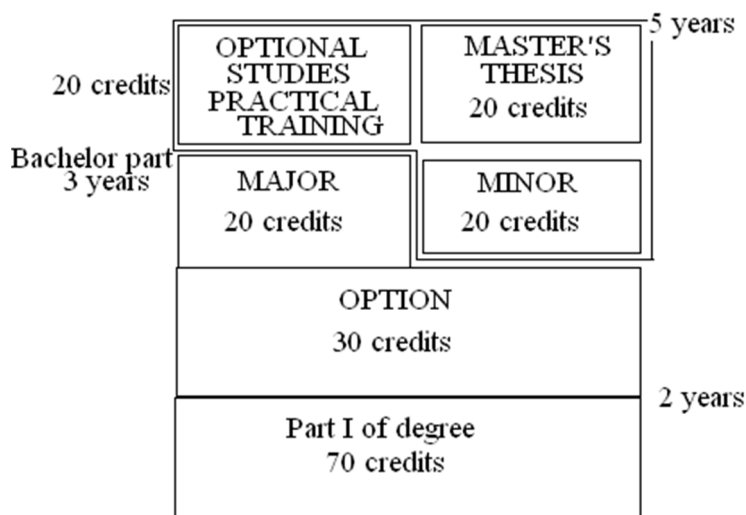
2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Gadījumā, ja tiek pārtraukta šīs programmas realizācija, studenti tiks pārskaitīti uz akadēmisko studiju programmu “Enerģētika un elektrotehnika”, kurā arī ir elektrotehniskā virziena programma ar grādu “maģistrs elektrotehnikā”.

2.4.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Tieši tādu pašu profesionālo maģistru studiju programmu, kāda tiek realizēta RTU, ir grūti atrast. Taču vairums Rietumvalstīs realizēto maģistra programmu ir ar skaidru profesionālo novirzi, jo paredz praksi (practical training), nelielu skaitu specializējošo priekšmetu un maģistra darbu nobeigumā.

Visās Ziemeļvalstīs (Zviedrijā, Norvēģijā, Dānijā) praktiski tiek realizētas līdzīgas maģistra profesionālo studiju programmas pēc civilinženiera grāda (atbilst mūsu bakalaura profesionālajam grādam) iegūšanas. Maģistra studiju laiks pēc bakalaura grāda ir parasti 1,5-2 gadi 60 KP apjomā, kuru laikā studenti apgūst 4-5 vispārīgus priekšmetus (Minor), dažus specializācijas priekšmetus (Major), iziet nelielu praksi un sagatavo maģistra tēzes. Klātpieliktā Helsinku tehnoloģiskās universitātes Tehnoloģiju zinātņu maģistra studiju struktūra ir paredzēta 4,5-5 gadiem 180 KP apjomā (1. att.), kuros sākumā 3 gados apgūst 1. grāda daļas 120 KP apjomā (t.i., atbilst mūsu bakalaura grādam) un pēc tam – dažus vispārīgos priekšmetus 20 KP apjomā un galvenos maģistra priekšmetus un praksi 20 KP apjomā un izstrādā maģistra tēzes 20 KP apjomā. Galvenie maģistra priekšmeti ir paredzēti kā brīvās izvēles priekšmeti 20 KP apjomā, kas nosaka šauru specializāciju. Taču programmai pievienota arī atsevišķa maģistra studiju forma pēc 1. daļas studijām ar 60 KP kopskaitu, kurā tēzes aizņem 20 KP, specializācijas priekšmeti – 20 KP un izvēles priekšmeti kopā ar praksi – 20 KP, t.i., programma ir tuva RTU programmai pēc realizācijas principa. Jāatzīmē gan, ka visās Rietumvalstu programmās ir ļoti liela brīvās izvēles iespēja, kas nosaka speciālista šauru specializāciju.



1.att. Helsinku TU maģistra studiju struktūra, kurā nepiešķir bakalaura grādu

Līdzīgi veidotas arī maģistra studiju programmas citās Ziemeļvalstīs. Arī Stokholmas KTH ir 1,5 gadīgas maģistra studijas ar skaidru profesionālo ievirzi, kurās arī ir 60 KP apjoms, prakse un maģistra darbs ar projekta elementiem. Palielinātais atsevišķo maģistra apmācības programmu ilgums ir saistīts ar to, ka tās domātas galvenokārt ārzemju studentiem, kuriem tehniskā 1. līmeņa izglītība nav pilnīgi saskaņota ar zviedru izglītības saturu.

Var secināt, ka RTU profesionālā maģistra programma ir ļoti līdzīga Ziemeļvalstīs akceptētajai tehniskajā izglītībā. Tomēr izvēles iespējas nav tik plašas kā aplūkotajās augstskolās, kas varētu būt RTU programmas trūkums.

2.4.11. Studējošo skaits

2.28. tabulā dota profesionālajā maģistra programmā studējošo skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 96 studenti, no tiem 81 pilna laika un 15 nepilna laika (neklātienes) studijās. Studiju programma ir stabila un kļūst arvien populārāka jauniešu vidū.

2.28. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā					1. kurss			2.kurss		
	Pavisam kopā	PL (diena)	NL (neklātiene)	No kopējā studējošo skaita studē par		Pavisam kopā	PL (diena)	NL (neklātiene)	Pavisam kopā	PL (diena)	NL (neklātiene)
				budžetu	maksu						
2008./2009.m.g.	83	74	9	69	14	42	33	9	41	41	0
2009./2010.m.g.	92	76	16	75	17	45	32	13	47	44	3
2010./2011.m.g.	87	72	15	69	18	30	25	5	57	47	10
2011./2012.m.g.	81	65	16	64	17	31	18	13	50	47	3
2012./2013.m.g.	96	81	15	79	17	30	20	10	66	61	5

2.4.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.29. tabulā dota profesionālajā maģistra programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 49 studenti.

2.29. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	PL (diena)	NL (neklātiene)	Budžeta	Maksas
2008./2009.m.g.	43	39	4	36	7
2009./2010.m.g.	44	34	10	34	10
2010./2011.m.g.	39	32	7	30	9
2011./2012.m.g.	39	31	8	31	8
2012./2013.m.g.	49	45	4	45	4

2.4.13. Absolventu skaits

2.30. tabulā dota profesionālajā maģistra programmā eksamatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 29 (no tiem pilna laika apmācības studenti - 23, nepilna laika – 6).

2.30. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			PL (diena)		NL (neklātiene)	
		kopā	budžetu	maksu	Kopā	no kopējā skaita kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši	Kopā	no kopējā skaita kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši
2008./2009.m.g.	27	24	20	4	21	20	6	4
2009./2010.m.g.	36	24	20	4	33	22	3	2
2010./2011.m.g.	43	28	23	5	35	23	8	5
2011./2012.m.g.	42	33	26	7	36	27	6	6
2012./2013.m.g.	32	29	23	6	26	23	6	6

2.4.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

Pārrunās ar studentiem tie pozitīvi vērtē inženiera kvalifikācijas ieguves iespēju kopā ar maģistra grādu, pie tam maģistra grāds tiek piešķirts elektrotehnikā, kas atbilst starptautiskajai klasifikācijai.

2.4.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Elektrotehnoloģiju datorvadība”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.4.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām,

kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana, vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.4.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām, tā palielinot konkursu uz maģistra studijām;
- kopā ar IZM risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura programmā, un maģistra studiju programmā;
- nepieciešams uzlabot IEE institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu, no citiem finanšu instrumentiem;
- nepieciešams sagatavot jaunus mācību līdzekļus Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītajos mācību priekšmetos, izveidot jaunus laboratorijas darbus, laboratorijas darbu aprakstus, prakses realizācijas normatīvos dokumentus;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas Datorizēto elektrisko tehnoloģiju virziena profesionālās bakalaura programmas;
- nostiprināt IEE institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās, turpināt attīstīt ORTUS vidē ievietotos priekšmetus, uzlabot ar testiem „Moodle” un „Blackboard” vidē. Iespēju robežās piesaistīt papildus finansējumu no finanšu instrumentiem;
- apspriest iespēju pāriet uz 1,5 gadu apmācību ar 60 KP apjomu pilna laika studijām, kas dos lielākas iespējas apgūt vairāk teorētiskos priekšmetus;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.5. Doktora akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

2.5.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Elektrotehnoloģiju datorvadība
Identifikācijas kods	EDO0
Izglītības klasifikācijas kods	51522
Programmas veids un līmenis	Doktora studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Ribickis Leonīds - Habilitētais doktors, Rektors
EKI deskriptors	8. līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	Doktora studijās individuālā sadarbībā ar vadītāju-profesoru tiek veikta apmācība elektrozinātņu virziena doktoriem nepieciešamajos obligātajos,

	specializācijas un brīvās izvēles priekšmetos elektrotehnoloģiju datorvadības aspektu pielietošanai dažādās tautsaimniecības nozarēs. Otrajā apmācības procesa intervālā tiek veikti tikai zinātniskie pētījumi individuālās tēmas virzienā, kas saistīta ar elektrotehnoloģiju datorvadību un beidzas ar doktora darba izstrādi un aizstāvēšanu Promocijas Padomē P-14, iegūstot inženierzinātņu doktora grādu.
Mērķis	Doktora studiju mērķis ir sagatavot augstākās kvalifikācijas speciālistus elektrotehnisko objektu (elektrisko tehnoloģiju) datorvadības nozarēs, kas spētu risināt zinātniskās inovācijas uzdevumus, kā arī sagatavot speciālistus augstskolām un zinātniskās pētniecības institūcijām.
Uzdevumi	1 – dot doktorantiem zināšanas par sarežģītu datorvadītu elektrotehnisko objektu un sistēmu pētniecības uzdevumiem un metodiku; 2 – dot doktorantiem zināšanas par tehniskās inovācijas metodēm; 3 – dot doktorantiem zināšanas un iemaņas pedagoģiskā darba veikšanai; 4 – nostiprināt svešvalodu zināšanas līdz starptautiskai zinātniskai aprītei nepieciešamam līmenim; 5 – sekmēt starptautiski nozīmīgu pētījumu veikšanu un darbu rezultātu disemināciju.
Studiju rezultāti	Doktora studiju rezultātā tiek iegūtas zināšanas turpmākajam zinātniski pedagoģiskajam darbam, kas kompetencēs un prasmēs raksturojamas kā: - prasme pielietot teorētiskās zināšanas zinātnisko problēmu risināšanā; - prasme organizēt un veikt pedagoģisko darbu; - prasme projektēt un izveidot inovatīvas tehniskās datorvadības sistēmas visu tautsaimniecības nozaru elektrotehniskajām iekārtām; - prasme projektēt un izveidot inovatīvas elektroniskās iekārtas, pusvadītāju enerģijas pārveidotājus un piedziņas sistēmas; - prasme īstenot starptautiski nozīmīgus pētījumus, realizēt rezultātu disemināciju starptautisku publikāciju un konferenču referātu līmenī; - prasme pielietot svešvalodu zināšanas starptautiskā zinātniskā aprītes līmenī. - Inženierzinātņu doktora grāds pēc disertācijas sekmīgas aizstāvēšanas padomē P-14
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Programmas apguvi noslēdz promocijas darba (disertācijas) aizstāvēšana promocijas padomē. Sagatavoto zinātnisko darbu (disertāciju) iesniedz promocijas padomē P-14, kas vispirms iesniedz darbu pārbaudei Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisijai, un pēc tās dotā pozitīvā slēdziena nozīmē oponentus un organizē aizstāvēšanu. Grādu piešķir pēc aizklāta padomes locekļu pozitīva balsojuma.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Pētnieki ar elektrotehnisko nozari saistītajās zinātniskajās institūcijās, pasniedzēji augstskolās, augsti kvalificēti speciālisti inženierzinātnēs
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Inženierzinātņu maģistra grāds
Apjoms kredītpunktos	192.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,0
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženirzinātņu maģistrs
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Inženierzinātņu doktors
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Doktora (zinātniskais) grāds

2.5.2. Studiju programmas saturs

Pašreizējā studiju programma sastāv no šādām priekšmetu grupām:

- A. Obligātiem virziena priekšmetiem 15 KP apjomā;
- B. Obligātās izvēles specializācijas priekšmetiem 21 KP apjomā;
- C. Brīvās izvēles priekšmetiem 6 KP apjomā;
- E. Zinātniskā darba 150 KP apjomā.

Kopējais doktora studiju apjoms ir 192 KP, kas tiek realizēts 4 pilna laika studiju gados. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.31. tabulā.

2.31. tabula

Doktora studiju programmas EDO0 studiju sadaļu raksturojums

Sadaļa	KP skaits	Iespējamais priekšmetu skaits	Sadaļu KP īpatsvars, %
A. Obligātie studiju priekšmeti	15	3	7,8%
B. Oligātās izvēles priekšmeti	21	6	11,0%
C. Brīvās izvēles priekšmeti	6		3,1%
D. Zinātniskais darbs	150	1	78,1%
Kopā	192		100

2.32. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P.
<i>A</i>	<i>Programmas obligātie studiju priekšmeti</i>		<i>15.0</i>
1	EEP602	Elektriskās piedziņas dinamika un enerģētika	5.0
2	EEL601	Energoelektronikas pārveidotāju parametru optimizācija	6.0
3	EEL601	Inteliģentās elektroniskās iekārtas	4.0
<i>B</i>	<i>Obligātās izvēles studiju priekšmeti</i>		<i>21.0</i>
0	EEM323	Elektrisko mašīnu speciālie režīmi	5.0
1	EEL611	Elektrisko tehnoloģiju automatizācija	6.0
<i>B1</i>	<i>Specializējošie studiju priekšmeti</i>		<i>10.0</i>
Elektriskās tehnoloģijas un automātika			10.0
1	EEP606	Elektromehāniskie enerģijas pārveidotāji un elektrotehnoloģija	10.0
2	EEP609	Automatizācijas teorija	10.0
3	EEL602	Industriālās elektronikas ekspertu sistēmas	10.0
Energoelektronika			10.0
1	EEP610	Impulsu vadības sistēmas	10.0
<i>C</i>	<i>Brīvās izvēles studiju priekšmeti</i>		<i>6.0</i>
<i>E</i>	<i>Gala / valsts pārbaudījums</i>		<i>150.0</i>
1	EEL009	Zinātniskais darbs	150.0
2	EEL009	Zinātniskais darbs	150.0

2.5.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programmas mācību plāni atbilst IEEI mērķiem un uzdevumiem, t.i., elektrotehnisko objektu automatizācijai, pielietojot datorvadību un modernos automatizācijas elementus un sistēmas.

Sākot no 2002./2003. m.g. studiju programma tiek realizēta pilna apmācības plūsmā RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē Rīgā, kur par to atbild Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI), kura direktors ir šīs programmas vadītājs. 2002. gada 1. oktobrī tika izveidota vienota Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedra, kas pašreiz ir aplūkotās doktora studiju programmas tiešā realizētāja. Sākot ar 2005./2006. m.g. doktora studiju programmas realizācijai tika piesaistīta Transporta un mašīnzinību fakultātes Dzelzceļa transporta institūta Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedra, piešķirot tai dažas budžeta vietas dzelzceļa automatizācijas uzdevumu risināšanai. Tieši specializējošo priekšmetu apmācību un doktora zinātnisko darbu vadīšanu veic gan Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras akadēmiskais personāls, gan arī Transporta un mašīnzinību fakultātes Dzelzceļa transporta institūtā, kur apmācību realizē Dzelzceļa transporta automātikas un

telemātikas katedra. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.7. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.5.

2.5.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.5. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniežamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.5.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tiek rīkoti katedras metodiskie semināri, kuros piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.5.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Saskaņā ar RTU Senāta 2010. gada 28. jūnija lēmumu (protokols Nr.542), tika noteikts pāriet no 3 gadu apmācības modeļa uz 4 gadu apmācības modeli. Četru gadu apmācības modeļa studiju programma dota Pielikumā 4.5.7. Tajā faktiski 4. gadā pievienoti papildus 48 kredītpunkti zinātniskā darba (disertācijas izstrādes) veikšanai, tādējādi palielinot kopējo kredītpunktu skaitu līdz 192. Taču reāli studijas 4-ajā kursā tiek uzsāktas 2010./11. mācību gadā.

Pašreizējā studiju programma sastāv no šādām priekšmetu grupām:

- A. Obligātiem virziena priekšmetiem 15 KP apjomā;
- B. Obligātās izvēles specializācijas priekšmetiem 21 KP apjomā;
- C. Brīvās izvēles priekšmetiem 6 KP apjomā;
- E. Zinātniskā darba 150 KP apjomā.

Kā redzams, reālo studiju priekšmetu (A+B+C) sadaļu kopapjoms sastāda 42 KP, un tie ir tikai 22% no visa doktorantūras studiju kopapjoma, kas ir 192 KP. Studiju nominālais ilgums ir 4 gadi, katrā semestrī paredzot studijas 24 KP apjomā. Zinātniskā darba palielinājums līdz 150 KP apjomam (E daļa) atbilst RTU Senāta 2010. gada 29. marta lēmumam. Zinātniskā darba īpatsvars ar katru studiju gadu palielinās, kamēr 3-ajā un 4-ajā gadā katrā ir tikai zinātniskais darbs 48 KP apjomā.

Doktora studijās paredzēti 3 obligātie studiju priekšmeti: “Elektriskās piedziņas dinamika un enerģētika”, “Energielektronikas objektu parametru optimizācija” un “Inteliģentās elektroniskās sistēmas”. Obligātās izvēles (specializācijas) priekšmetu grupā B paredzēti priekšmeti “Impulsu vadības sistēmas”, “Industriālās elektronikas ekspertu sistēmas”, „Elektromehāniskie enerģijas pārveidotāji un elektrotehnoloģija” un „Elektrisko tehnoloģiju automatizācija”. Bez tam ir arī brīvās izvēles priekšmetu grupa 6 KP apjomā (C grupa), kurā var ietvert specializācijai svarīgus

priekšmetus, kā arī apgūt svešvalodas. Kaut arī piesaistīti ar dzelzceļa automātikas pilnveidošanu saistīti doktoranti, tomēr pagaidām dzelzceļa speciālos automatizācijas priekšmetus var apgūt tikai brīvās izvēles priekšmetu grupā 6 KP apjomā.

Priekšmetu sadalījums pa semestriem (pusgadiem) dots mācību plānos, kas faktiski nav mainīti kopš akreditācijas, vienīgi pievienots 4-ais studiju gads. Paredzēto studiju priekšmetu grupu, mācību darbu un pārbaudījumu veidu sadalījums pa pusgadiem dots 2.33. tabulā.

2.33. tabula

Doktorantūras studiju priekšmetu grupu, mācību darbu un pārbaudījumu sadalījums pa pusgadiem

Studiju pusgads	A grupa	B grupa	C grupa	E grupa	Eks.	Iesk.	Studiju darbs	KP kopā
01. pusgads	9 KP	3 KP	-	12 KP	3	1	-	24 KP
02. pusgads	6 KP	3 KP	-	15 KP	2	1	-	24 KP
03. pusgads	-	15 KP	-	9 KP	2	1	-	24 KP
04. pusgads	-	-	6 KP	18 KP	-	2	-	24 KP
05. pusgads	-	-	-	24 KP	-	1	-	24 KP
06. pusgads	-	-	-	24 KP	-	1	-	24 KP
07. pusgads	-	-	-	24 KP	-	1	-	24 KP
08. pusgads	-	-	-	24 KP	-	1	-	24 KP

Kā redzams, A grupas priekšmeti un viens specializācijas priekšmets doktorantam jānokārto pirmajā apmācību gadā. Otrajā mācību gadā kārtojami specializācijas un brīvās izvēles priekšmeti, bet trešajā un ceturtajā – tikai jāveic zinātniski pētnieciskais darbs.

Kopumā paredzēti 7 eksāmeni (atkarībā no ierobežotās izvēles priekšmetu skaita). Tā kā katrā pusgadā ir jāatskaitās par zinātnisko darbu ar ieskautes iegūšanu, tad kopumā ir jākārt 9 ieskautes. Studiju darbs nav paredzēts. Kopumā priekšmetu sadalījums un mācību plāns ir veidots tā, lai maksimāli veicinātu zinātniskā darba veikšanu.

Priekšmetā “Energoelektronikas pārveidotāju parametru optimizācija” paredzēts nodarboties ar dažādu pārveidotāju shēmu, elementu parametru un darbības režīmu optimizāciju. Optimizāciju paredzēts veikt datormodelēšanas veidā, pielietojot pašu veidotās vai tipveida modelēšanas programmas (Pspice, PSIM, Workbench u.c.). Pamatā tiek pētīti invertori, maiņsprieguma regulatori, ciklokonvertori.

Studijas doktorantūrā tiek veiktas pamatā praktisko nodarbību veidā, kad doktorants patstāvīgi veic pasniedzēju uzdotos pētījumus. Mācību priekšmetu ievadnodarbībās tiek dotas ievadziņas par priekšmetu un formulēti uzdevumi. Katru mācību priekšmetu doktorants nobeidz ar 20-30 lpp. atskaiti, kuru piestāda eksaminācijas komisijai.

Visas nodarbības ar doktorantiem veic 6 IEEI profesori:

- 1 – profesors Leonīds Ribickis (IEEK), kura pētnieciskās darbības virziens ir saistīts ar elektronisko iekārtu pielietošanu;
- 2 – profesors Ivars Raņķis (IEEK), kura pētnieciskās darbības virziens ir saistīts ar energoelektroniku;
- 3 – profesors Anatolijs Ļevčenkovs (IEEK), kura pētnieciskās darbības virziens ir saistīts ar mehatronisko elektrisko sistēmu automatizācijas loģistisko uzdevumu risināšanu;
- 4 – profesors Ilja Galkins (IEEK), kura pētniecības virzieni saistīti ar energoelektronisko sistēmu izpēti un pilnveidošanu.

5 - profesors Vladimirs Hramcovs (IEEK), energoelektronika;

6 – profesors Oskars Krievs (IEEK), energoelektronika.

Doktorantūras vadībai piesaistīti asociētie profesori:

1 – Ludmila Sergējeva (Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedra);

2 – Leonards Latkovskis (pamatdarbs LZA Fizikālās enerģētikas institūtā);

3 - Nadežda Kuņicina (IEEK);

4 – Anastasija Žiravecka (IEEK);

5 – Mareks Mezītis (Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedra)

6 – Viesturs Bražis (IEEK).

Attiecīgi prof. L. Ribickis vada nodarbības obligātajos priekšmetos “Inteliģentās elektroniskās iekārtas” un “Elektriskās piedziņas dinamika un enerģētika”, kā arī izvēles priekšmetā “Industriālās elektronikas ekspertu sistēmas”. Profesors I. Raņķis vada nodarbības obligātajā priekšmetā “Energoelektronikas pārveidotāju parametru optimizācija” un izvēles priekšmetos “Impulsu vadības sistēmas”, “Automatizācijas teorija” un „Elektrisko tehnoloģiju automatizācija”.

Dr.sc.ing. I. Galkins 2003. gadā ievēlēts par asociēto profesoru un sākot ar 2004. gadu viņš iesaistīts doktorantu vadībā, un 2009. gadā ievēlēts par profesoru. Tāpat 2005./2006.m.g. katedras darbā iesaistījies 2006. gadā par profesoru ievēlētais A. Ļevčenkovs, kas iesaistījies doktorantu zinātnisko darbu vadīšanā. 2012./13.m.g. par profesoru tika ievēlēts O. Krievs, kas uzņēmis zinātnisko darbu vadīšanu energoelektronikas virzienā. Saistībā ar dzelzceļa specializāciju doktorantu piesaisti programmai kā vadītāja tika pieņemta asoc. prof. L. Sergējeva, kā arī prof. V. Hramcovs, kurš arī cieši saistīts ar elektrotransporta uzdevumu risināšanu. 2010./11. m.g. doktorantu vadību uzsāka A. Žiravecka, M. Mezītis, N. Kuņicina. Taču asociētajiem profesoriem vēl nepieciešams oficiāls to darbības kā vadītājiem izvērtējums. 2008./2009. m.g. doktorantu vadībā iesaistījies LZA Fizikālās enerģētikas institūta vadošais pētnieks L. Latkovskis, kura darbības lauks ir saistīts ar energoelektronisko pārveidotāju izpēti elektrotransporta sistēmās.

Lai uzlabotu doktorantu piedalīšanās efektivitāti inovatīvajos procesos izmantojot Eiropas sociālo fondu atbalstu, Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras profesori 2007./08.m.g. izdeva divas jaunas oriģinālas mācību grāmatas speciāli doktorantiem priekšmetos „Patentzinības” un „Zinātnisko projektu vadīšana”, kas varētu tikt izmantoti kā bāze brīvās izvēles grupas priekšmetu apmācībai un 2008./2009. m.g. tika uzsāktas pārbaudes nodarbības šajos priekšmetos brīvās izvēles priekšmetu grupā.

Doktorantu pētnieciskā darba veikšanai ar Eiropas Savienības finansiālu atbalstu izveidotas 5 speciālas zinātniskās laboratorijas ar attiecīgu aprīkojumu.

2.5.7. Vērtēšanas sistēma

Eksāmenus pieņem eksaminācijas komisija 3 cilvēku sastāvā, kuru nosaka ar RTU promocijas padomes P-14 priekšsēdētāja profesora L. Ribicka rīkojumu. Katram eksaminētajam doktorantam tiek veidots attiecīgs protokols ar darba novērtējumu, atzīmi, nepilnību uzskaiti, kuru paraksta komisijas locekļi un apstiprina P-14 padomes priekšsēdētājs. Atbilstoši RTU Senāta 2001. gada 29. janvāra lēmumam “Par pāreju uz vienotu studiju rezultātu vērtējuma sistēmu” doktorantu zināšanu un prasmju novērtējumam konkrētā studiju priekšmetā pielieto atzīmju sistēmu ar novērtējumu “izcili”(10), “teicami”(9), “ļoti labi”(8), “labi”(7), “gandrīz labi”(6), “viduvēji” (5) un kā pēdējā sekmīgā atzīme tiek lietota “gandrīz viduvēji”(4). Praktiski netiek pieļauts, ka doktoranta zināšanas atbilst novērtējumam, zemākam par atzīmi (7).

Sagatavoto zinātnisko darbu (disertāciju) iesniedz promocijas padomē P-14, kas vispirms iesniedz darbu pārbaudei Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisijai, un pēc tās dotā pozitīvā slēdziena nozīmē darba publiskas apspriešanas datumu, kā arī nozīmē ekspertus, kas novērtēs darbu. Pēc publiskās apspriešanas un darba pilnveidošanas tiek nozīmēti 3 oponenti, un viens no

tiem ir no ES valstīm, un kuri ir starptautiski atzīti speciālisti šaurajā zinātniskā darba virzienā. Darbs tiek aizstāvēts P-14 padomes sēdē publiski un novērtēts ar doktora zinātniskā grāda piešķiršanu komisijas aizklāta pozitīva balsojuma gadījumā.

2.5.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.34. tabulā.

2.34. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
100 435	4 275	104 710	8 153

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādejādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus. 2012./2013. gadā tika iegūts starptautiskais TEMPUS projekts „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu.

2.5.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta - 2010. gada 30. jūnijā programma ar akreditācijas lapu Nr. 023-1909 tika atkārtoti akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim (Pielikums 4.4.5).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēts no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Studiju programmas likvidācijas gadījumā, saskaņā ar noslēgto vienošanos starp RTU EEF IEEI direktoru un studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” vadītāju prof. L. Ribicki un studiju programmas „Energētika un elektrotehnika” vadītāju prof. J. Gerhardu, visiem studentiem tiks nodrošināta iespēja turpināt izglītības iegūvi RTU studiju programmas „Energētika un elektrotehnika” ietvaros.

2.5.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Doktora studijas pasaulē katrā tehniskajā augstskolā tiek realizētas pēc stipri individualizētiem studiju plāniem, kuros dominē 3-4 tehniskie priekšmeti, valodu priekšmeti un doktoranta darbs pie disertācijas izstrādes un ar to saistītajiem pētījumiem, tādēļ starptautiskais salīdzinājums veikts vispārīgā, taču tikšanās reizēs ar citu augstskolu profesoriem doktorantu apmācības un sagatavošanas īpatnības tiek vienmēr pārrunātas. Pēc pārrunu rezultātiem var spriest, ka šī programma tiek realizēta atbilstoši mūsdienu zinātnes attīstības principiem, bet izstrādāto disertāciju aizstāvēšanai tiek piesaistīti oponenti no Eiropas Savienības valstīm, kas ļoti pozitīvi novērtē disertāciju kvalitāti.

Līdzīgas doktorantu studiju programmas Latvijā nav, taču tā kā programmas doktoranti un darbu vadītāji aktīvi sadarbojas ar ārzemju universitāšu kolēģiem, tad pieejami plaši materiāli par doktorantu studijām līdzīgās programmās ārvalstīs. No šiem materiāliem var secināt, ka studijas

ir stipri līdzīgas kā „Elektrotehnoloģiju datorvadība” programmā, kaut arī virknē augstskolu studiju laiks ir 4 gadi, kas tikta akceptēts arī šai programmai, jo reāli doktoranti 3 gadu laikā nespēja veikt visus darbus.

Starptautiskais salīdzinājums veikts ar Tallinnas Tehnoloģiju universitātes līdzīgu doktora studijas programmu, kuras studiju ilgums ir 4 gadi ar kredītpunktu apjomu 160 KP (kredītpunktu sistēma atbilst pieņemtajai RTU). TTU visi doktora studiju priekšmeti ir izvēles, bet sadalīti divās grupās – vispārīgo un specializējošo. Vispārīgajā grupā ir didaktikas, organizatorisko un matemātisko kursu izvēle. Savukārt specializēto priekšmetu grupā ir iespējas izvēlēties 5-6 lielus tehniskos priekšmetus (katru ap 7 KP apjomā), kas atbilst doktoranta šaurajai specializācijai. Piedāvāto priekšmetu klāsts ir liels – 40 un tajos ir gan elektroniskie priekšmeti (piemēram, Fuzzy Control), gan elektrisko piedziņu specializēti jautājumi (piem., Optimal Motion Control), gan energoelektronikas priekšmeti (Special Course of Converter Technics; Generalized Converter Theory). Programmā nav valodu, nav sabiedrisko zinību priekšmetu. Doktora tēžu izstrādei veltīts pietiekoši liels kredītpunktu apjoms - 120.

Līdzīgi kā Tallinnā doktora studijas organizētas arī Helsinku Tehnoloģiskajā universitātē, Karaliskajā Stokholmas Tehniskajā universitātē un citās Ziemeļvalstu universitātēs. Arī kredītpunktu sadalījums ir līdzīgs.

2.35. tabula

RTU un TTU doktora studiju sadaļu salīdzinājums

Priekšmetu grupa	RTU 4 gadi 192 KP	Svars KP	TTU 4 gadi 160 KP	Svars KP
Vispārīgie priekšmeti	Brīvā izvēle	6 KP	Izvēle	6 KP
Specializētie priekšmeti	Obligātie	15 KP		
	Izvēles	21 KP	Izvēles	34 KP
Tēzes Zinātniskais darbs		150 KP		120 KP

Aplūkotajā RTU programmā ir daudz ierobežotāka priekšmetu izvēle, jo izlikto izvēles priekšmetu skaits ir daudz mazāks – tikai 7 priekšmeti un tie visi veltīti samērā šaurai jomai – elektronisko sistēmu pielietošanai automatizācijā. Izvēles (specializācijas) priekšmetu grupa nav ar lielu kopējo kredītpunktu skaitu un vairumā šie priekšmeti beidzas ar ieskaiti. Toties ir stabila obligāto priekšmetu grupa 15 KP apjomā, kurā ir tikai 3 priekšmeti ar eksāmeniem komisijas priekšā. Brīvās izvēles grupā paredzēti 3 vispārīgi priekšmeti, kas veltīti kā palīgpriekšmeti sekmīgai doktora studiju veikšanai – patentzinības; zinātnisko projektu vadīšana; eksperimentu plānošana, katrs 2 KP apjomā.

Kopumā var secināt, ka RTU programmā vajadzētu paplašināt izvēles priekšmetu grupu, jo pašreiz šai programmā doktorantūrā studē dažādu šauru specializāciju pārstāvji gan transporta un loģistikas, gan dzelzceļa automātikas, gan industriālajā jomā.

Līdz 2010. gadam RTU programmā bija nepietiekami liels KP apjoms tēžu izstrādei – tikai 102 un reti kurš doktorants spēja pabeigt disertāciju 3 gados. Sakarā ar to RTU Senāts 2010 gada 28. jūnijā pieņēma lēmumu par 4 gadu ilgu doktora studiju uzsākšanu, palielinot kopējo kredītpunktu skaitu līdz 192. Taču faktiski programmā tiks palielināts tikai tēžu izstrādei paredzētais kredītpunktu skaits, to palielinot līdz 150. Tas ļaus doktorantiem studiju laikā izstrādāt disertāciju pilnā apjomā.

2.5.11. Studējošo skaits

2.36. tabulā dota doktora programmā studējošo skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 30 dienas nodaļas studenti.

2.36. tabula

Mācību gads	Studējošo skaits pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē par		1. kurss	2. kurss	3. kurss	4. kurss
		budžetu	maksu				
2008./2009.m.g.	22	21	1	8	6	8	0
2009./2010.m.g.	26	22	4	14	7	5	0
2010./2011.m.g.	35	28	7	18	7	10	0
2011./2012.m.g.	31	19	12	5	13	8	5
2012./2013.m.g.	30	21	9	10	10	7	3

2.5.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.37. tabulā dota doktora programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 8 studenti.

2.37. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžeta	Maksas
2008./2009.m.g.	10	6	4
2009./2010.m.g.	12	8	4
2010./2011.m.g.	13	8	5
2011./2012.m.g.	11	9	2
2012./2013.m.g.	8	8	0

2.5.13. Absolventu skaits

2.38. tabulā dota doktora programmā eksamatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu.

2.38. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžets	maksa
2008./2009.m.g.	4	3	0	3
2009./2010.m.g.	1	1	0	1
2010./2011.m.g.	3	3	3	0
2011./2012.m.g.	12	8	8	0
2012./2013.m.g.	6	4	3	1

Absolventu skaits pārskata periodā ir 4:

2012. gada 13. decembrī aizstāvējās *Ivars Alps* ar tēmu „Intelektuālā elektrotransporta vadības sistēmu sarakstu problēmu modelēšana neparedzētos gadījumos”, zinātniskais vadītājs prof. A. Ļevčenkovs.
2012. gada 21. decembrī aizstāvējās *Vladimirs Ļeontjevs* ar tēmu „Lielas platformas svārstību kompensācija ar virknes kinemātikas robotu, izmantojot inerces sensoru”, zinātniskais vadītājs prof. L. Ribickis.

3. 2013. gada 3. jūlijā aizstāvējās *Vladimirs Karevs* ar tēmu „Dzelzceļa automātikas un telemātikas sistēmas monitoringa un diagnosticēšanas metožu izpēte un izstrāde”, zinātniskais vadītājs asoc.prof. Mareks Mezītis.
4. 2013. gada 12. februārī aizstāvējās *Pēteris Apse-Apsītis* ar tēmu “Elektrotehnoloģisko iekārtu bezvadu monitoringa un vadības sistēmu izpēte”, zinātniskais vadītājs prof. L. Ribickis.

2.5.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2008./2009. m.g. tika pārtraukts Eiropas Sociālā fonda finansiālais atbalsts, kas krietni palielinājušas doktorantu pretenzijas par zemajiem ienākumiem. Tika rasta iespēja savu pētījumu veikt IEE institūta zinātnes bāzes finansējuma ietvaros. Radīta iespēja arī visu doktorantu pastāvīgai klātienī savās darba vietās fakultātē. Tas veikts, izveidojot speciālas darba telpas doktorantiem. Pastāvīgi savās darba vietās ir vismaz 10 doktoranti, kas ļoti intensificē darbu pie disertācijas.

2012./13. m.g. ESF finansējums tika samazināts un no programmas doktorantiem tās saņēma tikai 3 doktoranti.

2.5.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Aptaujāti trīs ar disertācijas aizstāvēšanu absolvējušie doktoranti, kas pašreiz ir IEEI akadēmiskā personāla sastāvā un vada nodarbības ar studentiem bakalaura un profesionālā inženiera līmenī. Visi atzīst, ka studijas devušas lielu jaunu zināšanu apjomu, iemācījušas risināt praktiskos un teorētiskos uzdevumus, uzlabojušas angļu valodas zināšanas, publikāciju rakstīšanas prasmes. Tā, bijušais docents O. Krievs ir jau ieguvis profesora pedagoģisko grādu un ievēlēts par EEF Dekānu. Doktors I. Galkins 2009. gada maijā ir ievēlēts jau par profesoru nozarē “Energoelektronika” un turpina aktīvi pilnveidoties savā zinātniskajā un pedagoģiskajā specialitātē. Doktore I. Buņina aktīvi darbojas katedrā kā docente un vadošā pētniece. Doktors Jānis Voītkāns un doktors A. Vītols darbojas kā docenti elektrotehnikas un elektronikas katedrā. Jaunais doktors A. Sokolovs ir jaunās RTU Cēsu filiāles direktors. Doktors J. Zaķis stažējas un darbojas Tallinnas tehnoloģiskajā universitātē. Doktors Linards Grigāns sekmīgi strādā Fizikālās Enerģētikas Institutā, Energoelektronikas laboratorijā, L. Latkovska vadībā. Jaunais doktors L. Bisenieks vada RTU doktorantūras daļu. Aptaujātie absolventi atzīst, ka disertācijas izstrāde bijusi grūta un tās veikšanai nepietiek studiju laikā atvēlētais laiks, jo jākārto pārāk daudzi eksāmeni tehniskajos priekšmetos (5 – 7 eksāmeni). To skaits jāsamazina un jāpalielina kredītpunktu skaits zinātniski pētnieciskajai daļai.

2.5.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā (sīkāk info www.rtu.lv), ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnē, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus, tādēļ kā izpildītāji tiek piesaistīti arī

doktorantūras studenti. Zinātniski pētnieciskajā darbā obligāti jāiesaistās visu kursu doktorantūras studentiem, kuriem jāgatavo un jāprezentē arī publikācijas, kuros atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo pētījumu. Publikāciju tēmas saistītas ar disertācijas tēmu un tās apakšnodāju pētījumiem, piem., dziļāku datorvadības sistēmu izstrādi, industriālās automātikas un energoelektronikas sistēmu pilnveidošanu, matemātisko modeļu izstrādi, laboratorijas eksperimentiem, alternatīvās enerģijas un pārveidotāju analīzi, u.c.

Visi doktoranti ir iesaistīti mācību procesa uzlabošanā un realizācijā Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūtā – vai nu kā bakalaura, bakalaura ar projekta daļu, inženierprojektu vadītāji vai arī veidojot laboratorijas darbus, vai iesaistoties nodarbību vadīšanā. Doktoranti A. Avotiņš, P. Apse-Apsītis, G. Ašmanis, L. Adrian palīdz savam vadītājam prof. L. Ribickim mācību procesa realizācijā. Tāpat doktorants A. Avotiņš uzņēmis atbildīgo laboratoriju vadītāja darbu. Doktoranti P. Suskis un M. Vorobjovs palīdz prof. I. Galkinam studentu apmācības procesā datorvadītā automatizācijā. Doktoranti A. Sudaļenko, K. Vītols, O. Tetervenoks palīdz savam vadītājam prof. I. Galkinam mācību procesa realizācijā. Doktoranti A. Potapovs un A. Mors-Jaroslavcevs palīdz savam vadītājam prof. A. Ļevčenkovam mācību procesa realizācijā. Doktorants G. Zaļeskis palīdz savam vadītājam asoc. prof. V. Bražim mācību procesa realizācijā. Doktorants A. Zabašta ir projektu vadītājs 2012./2013. gadā uzsāktajam starptautiskajam TEMPUS projektam „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu (mācību procesa uzlabošanu). Doktoranti D. Meike un A. Šenfelds ir dalībnieki projektā, kura pasūtītājs ir firma AG Daimler no Vācijas. Doktoranti aktīvi iesaistās arī studentu noslēguma darbus vadīšanā (D. Širkins, A. Šenfelds, M. Vorobjovs, O. Tetervenoks, P. Suskis, G. Zaļeskis, K. Vītols, A. Andreičiks, A. Avotiņš, P. Apse-Apsītis).

2.5.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Uzlabot doktorantu skaita un disertācijas aizstāvējušo attiecību, to samazinot zem indikatora 4:1;
- paplašināt starptautisko sadarbību, veicinot doktorantu īslaicīgu stažēšanos dažādās citu valstu univeritātēs;
- paplašināt starptautiski iesaistīto profesoru – disertāciju oponentu loku;
- aktivizēt doktorantu darbu izgudrojumu noformēšanas jomā;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt profesoru un asociēto profesoru iesaisti apmaiņas programmās.

2.6. 1. līmeņa profesionālā augstākās izglītības studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

2.6.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Enerģētika un elektrotehnika
Identifikācijas kods	EKN0
Izglītības klasifikācijas kods	41522
Studiju programmu grupa	Elektrozinātne
Studiju programmas veids un līmenis	1. līmeņa profesionālā augstākā izglītība
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte

Programmas direktors	Gerhards Jānis - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	5.līmenis
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Apjoms kredītpunktos	80.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	elektrosistēmu tehnika kvalifikācija
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 5. līmenis; Latvijas profesionālo kvalifikāciju 4, līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	vispārējā vidējā izglītība vai 4-gadīgā profesionālā vidējā izglītība
Anotācija	Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” ir veidota sadarbībā ar A/S Latvenergo, un praktiskās nodarbības notiek Latvenergo mācību centrā. Programma nodrošina studentus ar profesionālām zināšanām specialitātē, sagatavojot vispusīgus elektroiekārtu tehnikus.
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sagatavot kvalificētus elektrisko iekārtu tehniskās ekspluatācijas speciālistus, kuri ir profesionāli sagatavoti dažādu elektrisko tīklu un sistēmu elektroiekārtu izbūvei, ekspluatācijai un uzraudzībai.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - nodrošināt 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības līmenim, starptautiskiem standartiem un darba tirgus prasībām atbilstošu izglītību elektrisko tīklu un sistēmu elektroiekārtu izbūves, ekspluatācijas un uzraudzības jomā; - rosināt studentos interesi par nozares attīstības tendencēm Latvijas energosistēmā un pasaulē, vēlmi piedalīties šīs profesionālās jomas attīstībā; - vecināt studentu interesi par turpmāko profesionālo pilnveidi un turpmākām studijām augstākā līmeņa profesionālajās programmās iepriekš iegūtajai izglītībai atbilstošās jomās.
Studiju rezultāti	Studiju programmas absolvents: - spēj veikt elektrisko sadales tīklu vienkāršotos režīmu aprēķinus; - prot strādāt ar informatīvajām programmām un datu sistēmām; - prot apkopot informāciju par elektroenerģijas patēriņu un sadales tīkla režīmu; - prot izvēlēties elektroapgādes tīkla pamatiekārtu tipus un parametrus; - prot veikt elektromontieru darbu uzskaiti un noformēt darbu uzdevumus; - prot veikt elektroiekārtu montāžu un to darbības uzraudzību.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Katra studiju priekšmeta apguve tiek novērtēta ar atzīmi 10 ballu skalā ziemas un pavasara eksāmenu sesijās. Studiju nobeigumā tiek izstrādāts kvalifikācijas darbs, kurš tiek aizstāvēts Valsts kvalifikācijas komisijas sēdē pēc visu pārbaudījumu nokārtošanas.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Studiju programmas absolventi var uzsākt profesionālo darbību ikvienā uzņēmumā, valsts vai pašvaldības iestādē, kur ir nepieciešama elektrisko sistēmu vai tīklu elektroiekārtu izbūve vai ekspluatācija vai uzraudzība atbilstoši ceturrtā līmeņa profesionālās kvalifikācijas prasībām.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Specifiski uzņemšanas noteikumi nav
Studiju turpināšanas iespējas	Absolventi var turpināt studijas Rīgas Tehniskās universitātes bakalaura studiju programmas „Enerģētika un elektrotehnika” otrajā kursā.

2.6.2. Studiju programmas saturs

Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programma “Enerģētika un elektrotehnika” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 53 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 3 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – specializējošie priekšmeti 3 KP apjomā,

B2 – humanitārie un sociālie priekšmeti 3 KP apjomā,

B6 – valodas 3 KP apjomā,

D – prakse 16 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (kvalifikācijas darbs) 8 KP apjomā.

Kopējais pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju ir 80 KP, kas tiek realizēts 2 pilna laika studiju gados. Katrā gadā paredzēti 2 semestri un 32 nodarbību nedēļas. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.39. tabulā.

2.39. tabula

Bakalaura studiju programmas EKN0 sadaļu raksturojums.

Sadaļa	KP skaits
A. Obligātie studiju priekšmeti	53
B1. Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	3
B2. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	3
B6. Obligātās izvēles valodu priekšmeti	3
D. Prakse	16
E. Gala pārbaudījums	8
Kopā	80

2.40. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
A		Programmas obligātie studiju priekšmeti	53.0
1	EEM160	Elektroiekārtas un elektrotehnika	10.0
2	EEA188	Gaisvadu elektroapgādes līnijas	4.0
3	EEA189	Kabeļu elektroapgādes līnijas	4.0
4	EEA193	Sadales tīklu iekārtas	6.0
5	EES250	Elektriskie sadales tīkli	4.0
6	EEA296	Elektrostaciju un apakšstaciju shēmas	3.0
7	EES162	Augstsprieguma tehnika	3.0
8	EEA192	Energosistēmu kontrole, mērtehnoloģija	3.0
9	EEA194	Elektrodrošība	3.0
10	EEA297	Tehniskā dokumentācija	2.0
11	IUE466	Enerģētikas ekonomika	2.0
12	EEA195	Vadības psiholoģija (tīklu meistarību uzdevumi)	2.0
13	EEA298	Elektroenerģijas izmantošanas uzraudzība	2.0
14	EEA299	Datoru pielietošana elektrisko tīklu aprēķinos	2.0
15	EEA182	Datortehnikas pamati	3.0

B		Obligātās izvēles studiju priekšmeti	3.0
B6		Valodas	3.0
1	HVD153	Terminoloģijas minimums (angļu valodā)	3.0
2	HVD149	Terminoloģijas minimums (vācu valodā)	3.0
D		Prakse	16.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	8.0
1	EEA008	Kvalifikācijas darbs	8.0

2.6.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studijas notiek Rīgā RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē un, saskaņā ar sadarbības līgumu starp RTU un A/S Latvenergo, Mācību centra laboratorijā. Par studiju programmas realizāciju atbild EEF Enerģētikas institūta (EI) Elektroapgādes katedra, kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs. Studiju programmas praktisko realizāciju nodrošina EEF Enerģētikas institūta Elektroapgādes katedra. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.1, un angļu valodā Pielikumā 4.5.2. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.1.

2.6.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.1. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.6.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tiek rīkoti katedras metodiskie semināri, kuros piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.6.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas “Enerģētika un elektrotehnika” studiju plāni atbilst EI mērķiem un uzdevumiem.

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām

iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīg līdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektori, un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta (daļa tiek izmantota saskaņā ar sadarbības līgumu ar A/S Latvenergo).

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.eef.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” augstspriegumu apakšstacijām u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēti izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Studenti piedalās LEEA un AS „Latvenergo” organizētajos zinātnisko darbu konkursos.

Iegūtās iemaņas pētnieciskajā darbā studenti pielieto tālāk izglītojoties bakalaura studiju programmā, iesaistoties zinātnisko projektu realizācijā.

Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.6.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balle.

Kvalifikācijas darba – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic EEF Dekāna nozīmēta komisija vismaz 3 profesoru sastāvā. Kvalifikācijas darba apjoms ir aptuveni 40 datorsalikuma lapas ar shēmām un attēliem. Katru kvalifikācijas darbu novērtē recenzents. Students, aizstāvot kvalifikācijas darbu, atbild arī uz komisijas jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozinību aspektiem, tā kā kvalifikācijas darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu. Kvalifikācijas darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā, atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29. marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539) - ar 2010. gada 1. septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

Koledžas pilna laika studiju programmā prakse ir obligāta.

2.6.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2. 41.tabulā.

2.42. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
45 123		45 123	2 718

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācītbspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādejādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus.

2.6.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. Atkārtotā (trešā) akreditācija tika veikta 2010. gada 30. jūnijā un ar akreditācijas komisijas lēmumu Nr.3509 programma akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim un tika izsniegta akreditācijas lapa Nr.023-1907 (Pielikums 4.4.1).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Energētika un elektrotehnika” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programmas Energētika un elektrotehnika īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad, saskaņā ar vienošanos starp RTU Energētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt Elektrotehnoloģiju datorvadība programmā.

2.6.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programma tika atkārtoti salīdzināta ar elektroinženieru studiju programmām HUT (Helsinki University of Technology), BTU (Budapest Technical University), KTH (Stockholm Royal Institute of Technology) un Tallinnas Tehnoloģiju universitātē (TTU). (attiecināms uz pašnovērtējuma ziņojuma 2.2.10.p.)

2.6.11. Studējošo skaits

2.42. tabulā dota 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programmā studējošo skaits par 2012./2013.m.gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 13 dienas nodaļas studenti.

2.42. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā	No kopējā studējošo skaita studē		
		budžetu	akad.atv.	No tiem ārzemnieki
2012./2013.m.g.	47	32	15	0

2.6.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.43. tabulā dota 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 18 studenti.

2.43. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2012./2013.m.g.	18	18	

2.6.13. Absolventu skaits

1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programmā absolventu skaits pārskata periodā ir 18.

2.6.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.6.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Enerģētika un elektrotehnika”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.6.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana (vairāk raksturīgs maģistra līmenim), vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.6.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;

- kopā ar IZM risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika programmā;
- nepieciešams uzlabot EI institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas studiju virziena programmas;
- nostiprināt EI institūta zinātnisko potenciālu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem;
- ieviest kuratoru pozīcijas darbam ar I kursa studentiem, kas uzlabotu saites starp katedru un studentiem, un veicinātu sekmības uzlabojumu;
- organizēt ekskursijas uz rūpniecības un ražošanas uzņēmumiem;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.7. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

2.7.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Enerģētika un elektrotehnika
Identifikācijas kods	EBN0
Izglītības klasifikācijas kods	43522
Studiju programmu grupa	Elektrozinātne
Studiju programmas veids un līmenis	Bakalaura akadēmiskās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Gerhards Jānis - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (vakara), Nepilna laika (neklātienē)
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	6.līmenis
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Apjoms kredītpunktos	120.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 3,0; Nepilna laika stud. (vakara) - 4,0; Nepilna laika stud. (nekl.) - 4,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženierzinātņu bakalaura grāds elektrozinātnē
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 6. līmenis

Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	vispārējā vidējā izglītība vai 4-gadīgā profesionālā vidējā izglītība
Anotācija	Akadēmiskā bakalaura studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” sniedz studentiem pamatzināšanas par elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozares teorētiskajiem un praktiskajiem jautājumiem apjomā, kas nepieciešams, lai varētu uzsākt praktisko darbību vai arī turpinātu studijas augstākā līmeņa studiju programmās.
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sniegt elektrotehniskās izglītības pamatus elektroenerģētikas nozarē un sagatavot studentus turpmākām studijām augstākā līmeņa programmās, kā arī dot nepieciešamās iemaņas praktiskā darba uzsākšanai.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - attīstīt un nostiprināt jomas teorētisko priekšmetu apguvei nepieciešamo fundamentālo zinātņu pamatus; - nodrošināt, ka tiek iegūtas zināšanas virziena fundamentālajos priekšmetos (elektrotehnikas teorētiskie pamati, elektriskās mašīnas un aparāti, elektriskie tīkli un sistēmas, elektroapgādes pamati) tādā līmenī, kas nepieciešams specializēto studiju priekšmetu un virziena novitāšu apguvei; - nodrošināt studiju virzienam raksturīgo specializēto zināšanu apguvi un prasmi tās pielietot konkrētu uzdevumu formulēšanai un risināšanai elektroenerģētikā; - veidot studentu prasmes izmantot datorus un programmatūru, veikt eksperimentālos pētījumus elektrotehnisko shēmu un iekārtu darbības izpētē; - veicināt studentu interesi par turpmāko izglītošanos un pilnveidošanos.
Studiju rezultāti	Studiju programmas absolvents: - spēj pielietot elektrisko tīklu un sistēmu, elektrisko mašīnu un aparātu darbības analīzes metodes, prot veikt šādu analīzi, izmantojot datorus un atbilstošu programmatūru; - spēj izmantot teorētiskās zināšanas konkrētu uzdevumu formulēšanai un risināšanai ar elektroenerģētiku un elektrotehniku saistītās nozarēs; - prot veikt stāvokļa analīzi, izmantojot literatūras datus un pieejamo informāciju; - prot plānot un veikt pētījumus par elektrotehnisko un elektromagnētisko iekārtu darbību; - izprot mūžizglītības nozīmi, spēj plānot un īstenot savu kvalifikācijas paaugstināšanu.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Studiju nobeigumā studenti izstrādā bakalaura darbu, kuru vērtē darba vadītājs un recenzents. Bakalaura darbu students aizstāv Valsts pārbaudījumu komisijas atklātā sēdē, kurā tiek uzdoti arī jautājumi par apgūto studiju kursu vielu. Komisijas locekļi balsojot pieņem lēmumu par darba novērtējumu (atzīmi) un par priekšlikumu fakultātes Domei piešķirt vai nepiešķirt bakalaura grādu elektrozinātnē.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Programmas absolventi var strādāt jebkurā uzņēmumā vai iestādē, kurā ir uzstādītas elektrotehniskās iekārtas vai arī kura nodarbojas ar elektroenerģijas ražošanu, pārvadi un sadali vai arī ar elektrotehnisko iekārtu ražošanu un realizāciju.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Specifiski uzņemšanas nosacījumi nav

2.7.2. Studiju programmas saturs

Bakalaura akadēmisko studiju programmā “Enerģētika un elektrotehnika” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 83 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 23 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – specializējošie priekšmeti 16 KP apjomā,

B2 – humanitārie un sociālie priekšmeti 4 KP apjomā,

B6 – valodas 3 KP apjomā,

C – brīvās izvēles priekšmeti 4 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (bakalaura darbs) 10 KP apjomā.

Kopējais bakalaura studiju apjoms ir 120 KP, kas tiek realizēts 3 pilna laika studiju gados. Katrā gadā paredzēti 2 semestri un 32 nodarbību nedēļas. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.44. tabulā.

2.44. tabula

Bakalaura studiju programmas EBN0 sadaļu raksturojums.

Sadaļa	KP skaits
A. Obligātie studiju priekšmeti	83
B1. Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	16
B2. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	4
B6. Obligātās izvēles valodu priekšmeti	3
C. Brīvās izvēles priekšmeti	4
E. Gala pārbaudījums	10
Kopā	120

2.45. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
A		Programmas obligātie studiju priekšmeti	83.0
1	DMF101	Matemātika	9.0
2	MFA101	Fizika	6.0
3	EEE101	Elektrība un magnētisms	2.0
4	ĶVĶ109	Vispārīgā ķīmija	2.0
5	DIP101	Datormācība (pamatkurss)	3.0
6	IET105	Ekonomika	3.0
7	ICA301	Civilā aizsardzība	1.0
8	HFA101	Sports	
9	DIM205	Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)	2.0
10	DMS212	Varbūtību teorija un matemātiskā statistika	2.0
11	EEE209	Elektrotehnika un elektronika I	2.0
12	EEE223	Elektrotehnikas teorētiskie pamati	6.0
13	EEE215	Ķēžu teorija	5.0
14	EEM202	Elektrisko mašīnu pamati	3.0
15	EEM208	Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija	3.0
16	EES262	Ciparu elektronika un datorarhitektūra	3.0
17	EES225	Signālu teorijas pamati	3.0
18	DIP102	Datormācība (speckurss)	2.0
19	EEM305	Elektriskās mašīnas	5.0
20	EES330	Elektriskās sistēmas	8.0
21	EEL301	Energoelektronika	2.0
22	EEA391	Elektrotehnoloģija un elektroapgādes pamati	7.0
23	EES264	Datortehnika enerģētikā	4.0
B		Obligātās izvēles studiju priekšmeti	23.0
B1		Specializējošie studiju priekšmeti	16.0
1	EES263	Enerģētikas pamati	3.0
2	EEA390	Alternatīvie enerģijas avoti	3.0

3	EEA392	Siltumapgādes sistēmas	3.0
4	EEE202	Elektronu ierīces	3.0
5	DAI201	Elektriskie mērījumi	3.0
6	EEP273	Regulēšanas teorijas pamati	2.0
7	EEP343	Elektriskā piedziņa	4.0
8	EEM306	Elektriskās mikromašīnas	3.0
9	EEM231	Elektriskie aparāti	3.0
10	EEP345	Netradicionālo enerģijas pārveidotāju sistēmas un uzkrājēji	3.0
11	EES331	Vadības sistēmas enerģētikā un transportā	3.0
12	EEA432	Dzīvojamo ēku elektroinstalācija	2.0
13	EEM301	Modernie elektromehāniskie pārveidotāji un ierīces	2.0
B2		Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti	4.0
1	HSP377	Vispārējā socioloģija	2.0
2	HSP375	Vadības socioloģija	2.0
3	HSP376	Mazās grupas un personības socioloģija	2.0
4	HSP378	Politoloģija	2.0
5	HSP380	Apvienotā Eiropa un Latvija	2.0
B6		Valodas	3.0
1	HVD101	Angļu valoda	2.0
2	HVD230	Angļu valoda	1.0
3	HVD108	Vācu valoda	2.0
4	HVD226	Vācu valoda	1.0
C		Brīvās izvēles studiju priekšmeti	4.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	10.0
1	EEA001	Bakalaura darbs	4.0

2.7.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Bakalaura profesionālo studiju programmu realizē pilna laika studijās Rīgā, Liepājā, Daugavpilī, Ventspilī, Cēsīs (Liepājā, Daugavpilī, Ventspilī un Cēsīs tikai 2 pirmos gadus), kā arī nepilna laika (neklātienēs, vakara) studijās Rīgā un Liepājā. Par studiju programmas realizāciju atbild Enerģētikas institūts (EI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs. Studiju programmas praktisko realizāciju nodrošina EI ar:

Energosistēmu vadības un automatizācijas katedru;

Elektrisko mašīnu un aparātu katedru;

Elektroapgādes katedru.

Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.1, un angļu valodā Pielikumā 4.5.2. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.1.

2.7.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.1. Kurasa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas

izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.7.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tiek rīkoti katedru metodiskie semināri, kuros piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedru metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.7.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas “Enerģētika un elektrotehnika” studiju plāni atbilst EI mērķiem un uzdevumiem. Ir uzlabota, modernizēta laboratoriju bāze, kur pārskata periodā tika realizēti vairāki projekti, tajā skaitā arī ESF un ERAF.

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektori un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etdv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. AS „Latvenergo”, SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēts izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Enerģētikas institūta personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti. Pētnieciskajā darbā tiek iesaistīt pārsvarā visi studenti, kas to vēlas. Tie, kas iesaistās projektos un domā arī tālāk studēt RTU maģistratūrā, tie aktīvi iesniedz RTU studentu zinātniski-tehniskās konferences materiālu krājumam publikācijas, kuros atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo bakalaura darbu.

Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.7.7.Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Studiju darbus, kas mācību plānos atzīmēti ar iezīmi D, students aizstāv un pasniedzējs to novērtē ar atzīmi.

Kvalifikācijas darba – bakalaura darba – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic EEF Dekāna nozīmēta komisija vismaz 3 profesoru sastāvā. Bakalaura darba apjoms ir aptuveni 40 datosalikuma lapas ar shēmām un attēliem. Katru bakalaura darbu novērtē recenzents. Students, aizstāvot bakalaura darbu, atbild arī uz komisijas jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozinību aspektiem, tā kā bakalaura darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu. Bakalaura darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā, atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29. marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539) - ar 2010. gada 1. septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

Akadēmiskajiem bakalauriem prakse nav obligāta, bet ja students to veic brīvprātīgi, tad viņam ir iespēja to aizstāvēt kopā ar profesionālajiem bakalauriem – komisijas priekšā, kur ir gan RTU pasniedzēji, gan tiek pieaicināti prakses uzņēmumu pārstāvji.

2.7.8.Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.46. tabulā.

2.46 tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
588 054		588 054	2 718

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādejādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus.

2.7.9.Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. Atkārtotā (trešā) akreditācija tika veikta 2010. gada 30. jūnijā un ar akreditācijas komisijas lēmumu Nr.3509 programma akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim un tika izsniegta akreditācijas lapa Nr.023-1907 (Pielikums 4.4.1).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Enerģētika un elektrotehnika” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, bakalaura studiju programmas Enerģētikas un elektrotehnikas īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad, saskaņā ar vienošanos starp RTU Enerģētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt Elektrotehnoloģiju datorvadības programmā.

2.7.10.Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Bakalaura akadēmisko studiju programma tika atkārtoti salīdzināta ar elektroinženieru studiju programmām HUT (Helsinki University of Technology), BTU (Budapest Technical University), KTH (Stockholm Royal Institute of Technology) un Tallinnas Tehnoloģiju universitātē (TTU)(attiecināms uz pašnovērtējuma ziņojuma 2.1.10.p.).

2.7.11.Studējošo skaits

2.47. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā studējošo skaits par 2012./2013.m. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 664 dienas nodaļas studenti.

2.47. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā	No kopējā studējošo skaita studē		
		budžetu	maksu	No tiem ārzemnieki
2012./2013.m.g.	664	664		

2.7.12.Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.48. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā imatrikulēto studentu skaits 2012./2013.m. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 222 studenti.

2.48. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2012./2013.m.g.	222	222	0

2.7.13.Absolventu skaits

2.49. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā eksamatrikulēto studentu skaits 2012./2013.m. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 222.

2.49. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			
		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki
2012./2013.m.g.	117	117	117		

2.7.14.Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.7.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Enerģētika un elektrotehnika”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.7.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana (vairāk raksturīgs maģistra līmenim), vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.7.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura profesionālās studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- nepieciešams uzlabot EI institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas virziena akadēmiskā bakalaura programmas;
- nostiprināt EI institūta zinātnisko potenciālu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem;
- organizēt ekskursijas uz rūpniecības un ražošanas uzņēmumiem;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.8. Maģistra akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

2.8.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas	Enerģētika un elektrotehnika
--------------------	------------------------------

nosaukums	
Identifikācijas kods	EMN0
Izglītības klasifikācijas kods	45522
Studiju programmu grupa	Elektrozinātne
Studiju programmas veids un līmenis	Maģistra akadēmiskās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Gerhards Jānis - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	7.līmenis
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Apjoms kredītpunktos	81.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženierzinātņu maģistra grāds enerģētikā un elektrotehnikā
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 7. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu bakalaura grāds elektrozinātnē
Anotācija	Akadēmiskā maģistra studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” paredz apgūt fundamentālo zinātņu priekšmetus, kā arī nozares speciālos priekšmetus trīs specializācijas virzienos: Elektroapgāde, Elektriskie tīkli un sistēmas, Elektriskās mašīnas un aparāti. Programmas specializācijas virzieni ir akadēmiskā bāze doktorantūras studijām un patstāvīgam darbam ar to saistītajās nozarēs, veicot zinātniskos un lietišķos pētījumus. Turklāt, programma paredzēta elektroenerģētisko un elektrotehnisko uzņēmumu darbiniekiem, kuri vēlas padziļināt teorētiskās zināšanas, iegūt un attīstīt pētnieciskās iemaņas elektroenerģētikas nozarē. Līdztekus speciālajiem priekšmetiem studiju programma sniedz iespēju apgūt humanitāros, sociālos un vadības studiju priekšmetus.
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sniegt padziļinātas teorētiskās zināšanas, attīstīt pētnieciskās iemaņas un sagatavot augsta līmeņa speciālistus elektroapgādes, elektrisko tīklu un sistēmu, elektrisko mašīnu un aparātu nozarēs, kā arī sagatavot studentus turpmākām studijām doktorantūrā.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - sniegt padziļinātas zināšanas elektroenerģētikas fundamentālajos studiju priekšmetos, kā arī ar elektroapgādi, elektriskajiem tīkliem un sistēmām, elektriskajām mašīnām un aparātiem saistītajos speciālajos priekšmetos; - iepazīstināt studentus ar pētnieciskā darba iemaņām un metodēm; - nostiprināt studentu vēlmi patstāvīgi pilnveidot savas zināšanas un iemaņas; - attīstīt studentu spēju izstrādāt, noformēt un aizstāvēt pētniecisko darbu.
Studiju rezultāti	Studiju programmas absolventi: - spēj parādīt padziļinātas vai paplašinātas zināšanas un izpratni, kas atbilst nozares jaunākajiem risinājumiem un atklājumiem; - spēj radoši domāt un veikt pētījumus, tajā skaitā darbojoties dažādu jomu saskarē; - prot patstāvīgi izmantot apgūtās teorētiskās zināšanas un pētnieciskās metodes, lai risinātu problēmas, veiktu zinātniski pētniecisku darbību vai augsti kvalificētas profesionālas funkcijas; - spēj parādīt izpratni un ētisko atbildību par zinātnes rezultātu un

	profesionālās darbības iespējamo ietekmi uz vidi un sabiedrību.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Programmas noslēgumā studentiem jāizstrādā maģistra darbs. Maģistra darba aizstāvēšana notiek Valsts pārbaudījuma komisijas (VPK) atklātā sēdē. VPK koleģiāli novērtē studējošo zināšanas un prasmes 10 ballu skalā.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Studiju programmas absolventi var strādāt par vadošajiem speciālistiem elektroenerģijas ražošanas, pārvades vai sadales uzņēmumos, kā arī elektrisko mašīnu un aparātu projektēšanas vai ražošanas un realizācijas uzņēmumos.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Inženierzinātņu vai arī tam pielīdzināmais akadēmiskais vai profesionālais bakalaura grāds elektrozinātnē.
Studiju turpināšanas iespējas	Absolventi var turpināt studijas doktora studiju programmā „Enerģētika un elektrotehnika”.

2.8.2. Studiju programmas saturs

Maģistra akadēmisko studiju programmā “Enerģētika un elektrotehnika” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 36 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 21 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – speciālie kursi 17 KP apjomā,

B2 – humanitārie/sociālie priekšmeti 4 KP apjomā,

B3 – ekonomikas/vadības priekšmeti 2 KP apjomā,

C – brīvās izvēles priekšmeti 4 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (maģistra darbs) 20 KP apjomā.

Kopējais maģistra studiju apjoms ir 81 KP, kas tiek realizēts 2 pilna laika studiju gados. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.50. tabulā.

2.50. tabula

Maģistra akadēmisko studiju programmas EMN0 studiju sadaļu raksturojums

Sadaļa	KP skaits
A. Obligātie studiju priekšmeti	36
B. Obligātās izvēles priekšmeti	21
B1. Speciālie kursi	17
B2. Humanitārie/sociālie priekšmeti	4
B3. Ekonomikas/vadības priekšmeti	2
C. Brīvās izvēles priekšmeti	4
D. Maģistra darbs	20
Kopā	81

Obligātās izvēles priekšmeti pārsvarā ir nozares speciālie, kas ļauj labi sagatavoties profesijas apguvei. Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos.

2.51. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	Kreditpunkti
A		Programmas obligātie studiju priekšmeti	36.0
1	EES484	Elektroenerģētisko sistēmu stabilitāte	5.0
2	EEA305	Elektrisko staciju un apakstaciju elektriskā daļa	5.0
3	EES462	Elektroenerģētisko sistēmu releju aizsardzības teorētiskie pamati	5.0

4	EEM419	Matemātiskā modelēšana elektromehānikā	5.0
5	EEA434	Elektroapgādes sistēmu projektēšana	6.0
6	EES565	Energosistēmu automatizācijas procesu un optimizācijas programmēšana	5.0
7	EES461	Elektrisko staciju enerģijas ražošanas un pārvades procesu automatizācija	4.0
8	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
B		Obligātās izvēles studiju priekšmeti	21.0
B1		Specializējošie studiju priekšmeti	17.0
1	EES564	Elektroenerģētisko uzņēmumu vadības pamati	5.0
2	EES535	Elektroenerģētisko sistēmu automātikas mērīšanas iekārtas	4.0
3	EES430	Elektrotehnisko procesu modelēšana	3.0
4	EES476	Elektriskie tīkli un sistēmas	3.0
5	EES473	Elektrisko tīklu mehāniskā daļa	2.0
6	EES578	Lielas enerģētiskas sistēmas un to attīstība	4.0
7	EES423	Elektrisko sistēmu ekspluatācija	4.0
8	EEA481	Programmējamie elektroenerģētiskie uzdevumi	4.0
9	EES482	Energosistēmu ekspluatācijas režīmu datorvadība	4.0
10	EES474	Elektrostaciju tehnoloģiskā daļa	2.0
11	EEA407	Elektroapgādes apakšstaciju konstrukcijas un to projektēšana	5.0
12	EEA433	Elektroapgādes optimizācija	4.0
13	EEA436	Enerģētikas efektivitāte	4.0
14	EEA459	Energosistēmu modelēšana	6.0
15	EEA536	Enerģētisko sistēmu drošums	4.0
16	EAS723	Atjaunojamie energoresursi	4.0
17	EEM406	Skaitliskās metodes un to pielietošana elektrotehnikā	4.0
18	EEM532	Elektrisko mašīnu elektromagnētiskie aprēķini	6.0
19	EEM567	Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija	5.0
20	EEM531	Elektrisko mašīnu un aparātu diagnostika	5.0
21	EEM520	Elektrisko mašīnu spekurss	4.0
22	EEM551	Elektrisko aparātu automatizētās pārbaudes sistēmas	4.0
23	EEM513	Elektrisko mašīnu speciālie darba režīmi	4.0
24	EEM426	Speciālās nozīmes elektriskās mašīnas	3.0
25	EEM533	Speciālās nozīmes elektriskie aparāti	3.0
B2		Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti	4.0
1	HFL433	Prezentācijas prasme	2.0
2	IUE466	Enerģētikas ekonomika	2.0
3	HSP483	Industriālās attiecības	2.0
4	HSP488	Biznesa socioloģija	2.0
5	HSP430	Sociālā psiholoģija	2.0
6	IUE475	Vides ekonomika	4.0
C		Brīvās izvēles studiju priekšmeti	4.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	20.0
1	EEA002	Maģistra darbs	12.0

2.8.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programma tiek realizēta tikai Rīgā RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē pilna laika apmācības nodaļā, kur to īsteno Enerģētikas institūts (EI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs. Studiju programmas praktisko realizāciju nodrošina:

Energosistēmu vadības un automatizācijas katedra;

Elektrisko mašīnu un aparātu katedra;

Elektroapgādes katedra.

Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.4. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.3.

2.8.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.3. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniežamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.8.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tika rīkoti katedras metodiskie semināri, kurā piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.8.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās, laboratorijas darbos apgūt padziļinātas zināšanas elektrotehnikā un gūt iemaņas zinātniski pētnieciskā darba pamatos un padziļināt zināšanas ekonomikas un humanitārajos priekšmetos, pēc studenta brīvas izvēles.

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektoru un citi tehnoloģiju veidi. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etcv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēts izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti. Pētnieciskajā darbā tiek iesaistīt pārsvarā visi studenti, kas to vēlas. Tie, kas iesaistās projektos un domā arī tālāk studēt RTU doktorantūrā, tie aktīvi iesniedz RTU studentu zinātniski-tehniskās konferences materiālu krājumam publikācijas, kuros atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo maģistra darbu.

Viena no metodēm, kā studenti, ja to vēlas, var iegūt papildus zināšanas ir darbojoties laboratorijā, izmantojot tās infrastruktūru, materiālus un zinātniskā personāla padomus, būvējot kādu pārveidotāju/iekārtu.

2.8.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Kvalifikācijas darba – maģistra darba – aizstāvēšana notiek EEF Dekāna nozīmētās komisijas atklātā sēdē, kurā students aizstāv savu darbu un atbild uz komisijas locekļu, vadītāja, recenzenta un klātesošo uzdotajiem jautājumiem par teorētiskajiem un praktiskajiem elektrozinību aspektiem, tādējādi maģistra darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu. Maģistra darbu novērtē EEF Dekāna nozīmēta komisija, kas sastāv vismaz no 3 profesoriem, kā arī pārstāvja no ražošanas uzņēmuma. Maģistra darba apjoms ir aptuveni 50 lappuses datortekstā ar pusotru rindstarpu intervālu, ar shēmām un attēliem. Darbā atspoguļoti kādas modernas elektrotehniskās iekārtas pētījumi, kā arī sniegti priekšlikumi par šādas iekārtas tehnisko realizāciju (iespējamās shēmas, to apraksti, aparatūras izvēle), noformējumam jāatbilst kopējiem RTU noslēguma darbu noformējuma noteikumiem. Katru maģistra darbu novērtē recenzents, par to atsauksmi dod darba vadītājs. Kvalifikācijas darba vadīšanu veic tikai personas ar Doktora zinātnisko grādu enerģētikas nozarēs. Maģistra darba gala vērtējums tiek izteikts 10 ballu vērtēšanas sistēmā, atbilstoši RTU Senāta 2010. gada 29. marta lēmumam (sēdes protokols Nr.539) - ar 2010. gada 1. septembri stājās spēkā studiju rezultātu jaunais vērtēšanas nolikums un studiju rezultātu kritēriju sistēma zināšanu un prasmju novērtēšanai konkrētā studiju priekšmetā.

2.8.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.52 tabulā.

2.52. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
262 004		262 004	4 076

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādējādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus.

2.8.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. 2010. g. 30. jūnijā akreditācijas komisija izsniedza akreditācijas lapu 023-1908 par programmas akreditāciju līdz 2016. gada 31. decembrim (Pielikums 4.4.3).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, maģistra akadēmisko studiju programmas Elektrotehnoloģiju datorvadība īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad, saskaņā ar vienošanos starp RTU Enerģētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt enerģētikas un elektrotehnikas programmā.

2.8.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Maģistra akadēmisko studiju programmas salīdzinājums veikts ar Helsinku Tehnoloģisko universitāti (HUT), Norvēģijas Trondheimas universitāti (NTNU), kā arī Tallinnas Tehnoloģiju universitāti. (attiecināms uz pašnovērtējuma ziņojuma 2.3.10.p.)

2.8.11. Studējošo skaits

2.53. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā studējošo skaits 2012./2013.m. gadā. 2012./13.m.g. programmā studēja 149 dienas nodaļas studenti. Studiju programma ir stabila, jo to pārsvarā izvēlas tie studenti, kas plāno turpināt studijas RTU doktorantūrā.

2.53. tabula

Mācību gads	Studējošie pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē		
		budžets	maksa	ārmenieki
2012./2013.m.g.	149	149		

2.8.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.54. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā imatrikulēto studentu skaits par 2012./2013.m. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 57 studenti.

2.54. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	budžeta	maksas
2012./2013.m.g.	57	57	

2.8.13. Absolventu skaits

2.55. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā eksamatrikulēto studentu skaits 2012./2013.m. gadā. Absolventu skaits pārskata periodā ir 34.

2.55. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			
		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki
2012./2013.m.g.	34	34	34		

2.8.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.8.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Enerģētika un elektrotehnika”, tiekoties arī klātienē ar studiju programmas absolventiem. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.8.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana, vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu

pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.8.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām, tā palielinot konkursu uz maģistra studijām;
- kopā ar IZM risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura programmā, un maģistra studiju programmā;
- nepieciešams uzlabot EI institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu, no citiem finanšu instrumentiem;
- paplašināt sakarus starp augstskolām, kas realizē radniecīgas virziena programmas;
- nostiprināt EI institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem, turpināt attīstīt ORTUS vidē ievietotos priekšmetus, tai skaitā izveidot e-studiju materiālus, uzlabot ar testiem „Moodle” un „Blackboard” vidē. Iespēju robežās piesaistīt papildus finansējumu no finanšu instrumentiem;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.9. Doktora akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

2.9.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Enerģētika un elektrotehnika
Identifikācijas kods	EDN0
Izglītības klasifikācijas kods	51522
Studiju programmu grupa	Elektrozinātne
Studiju programmas veids un līmenis	Doktora studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Gerhards Jānis - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	8.līmenis
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
1. variants	
Doktorantūras programmas virziens	Enerģētika
Apjoms kredītpunktos	192.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Inženierzinātņu doktors
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 8. līmenis

Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu maģistrs
2. variants	
Doktorantūras programmas virziens	Elektriskās mašīnas un aparāti
Apjoms kredītpunktos	192.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Inženierzinātņu doktors
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 8. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	Inženierzinātņu maģistrs
Anotācija	Doktora studijās (četri gadi) doktoranti apgūst obligātos, specializācijas un brīvās izvēles studiju kursus elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozarē. Otrajā studiju posmā tiek veikti zinātniskie pētījumi individuālā promocijas darba ietvaros
Mērķis	Doktora studiju mērķis ir sagatavot augstākās kvalifikācijas speciālistus elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozarē, kas spētu risināt nozares zinātniskās pētniecības un inovācijas uzdevumus
Uzdevumi	Doktora studijas programmas uzdevumi ir: - Sniegt padziļinātas teorētiskās zināšanas studiju virziena fundamentālajos studijuursos kā arī nodrošināt apgūt prasmi veikt zinātniskos un pētnieciskos darbus un apgūt zinātnisko diskusiju iemaņas; - Attīstīt doktorantu zināšanas par tehniskās inovācijas metodēm; - Sniegt doktorantiem zināšanas un iemaņas pedagoģiskā darba veikšanai; - Attīstīt svešvalodu zināšanas līdz starptautiskai zinātniskai aprītei nepieciešamam līmenim; - Veicināt starptautiski nozīmīgu pētījumu veikšanu, to rezultātu prezentāciju un doktorantu dalību starptautiskajās un vietējās konferencēs
Studiju rezultāti	Spēj patstāvīgi izvērtēt un izvēlēties elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozarēm atbilstošas pētījumu metodes, ir devis jaunu izpratni esošajām zināšanām un to pielietojumiem praksē, īstenojot būtiska apjoma oriģinālu pētījumu, no kura daļa ir starptautiski citējama publikāciju līmenī. Prot komunicēt par savu zinātniskās darbības nozari ar zinātniskajām aprindām un sabiedrību kopumā. Spēj patstāvīgi paaugstināt savu zinātnisko kvalifikāciju, īstenojot zinātniskus projektus, vadīt pētnieciskos vai attīstības uzdevumus. Spēj, veicot patstāvīgu kritisku analīzi, sintēzi un izvērtēšanu, risināt nozīmīgus pētnieciskos vai inovācijas uzdevumus. Pārvalda pētniecības metodoloģiju un mūsdienu pētniecības metodes.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Doktoranta izstrādātais promocijas darbs tiek publiski aizstāvēts Enerģētikas vai Elektrotehnikas nozaru promocijas Padomē. Padomes locekļi, iepazīstoties ar promocijas darba recenzentu novērtējumu un publiskās aizstāvēšanās gaitu, aizklāti balsojot pieņem lēmumu par inženierzinātņu doktora grāda Enerģētikā piešķiršanu.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Programmas absolventi var strādāt universitātēs, zinātniski pētnieciskajos institūtos vai iestādēs, kā arī enerģētikas un elektrotehnikas nozares uzņēmumos.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	inženierzinātņu maģistrs vai tam pielīdzināts grāds
Studiju turpināšanas iespējas	nav paredzētas

2.9.2. Studiju programmas saturs

Pašreizējā studiju programma sastāv no šādām priekšmetu grupām:

A. Programmas obligātie studiju priekšmeti 15 KP apjomā;

- B. Obligātiem virziena priekšmetiem 21 KP apjomā;
 B1. Obligātās izvēles specializācijas priekšmetiem 21 KP apjomā;
 C. Brīvās izvēles priekšmetiem 6 KP apjomā;
 E. Zinātniskā darba 150 KP apjomā.

Kopējais doktora studiju apjoms ir 192 KP, kas tiek realizēts 4 pilna laika studiju gados. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.56. tabulā.

2.56. tabula

Doktora studiju programmas EDN0 studiju sadaļu raksturojums

Sadaļa	KP skaits
A. Obligātie studiju priekšmeti	15
B. Obligātās izvēles priekšmeti	21
C. Brīvās izvēles priekšmeti	6
D. Zinātniskais darbs	150
Kopā	192

2.57. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.p. [1]	K.p. [2]
A		Programmas obligātie studiju priekšmeti	15.0	
1	EES664	Skaitliskās metodes enerģētikas uzdevumos	15.0	
B		Obligātās izvēles studiju priekšmeti	21.0	
B1		Specializējošie studiju priekšmeti	21.0	
		Elektroenerģētika	21.0	
1	EES663	Energosistēmu automatizācija un optimizācija	9.0	
2	EES665	Energosistēmu automātikas iekārtu sintēze	6.0	
3	EES667	Pārejas procesi energosistēmu elementos	9.0	
4	EES666	Energosistēmu automātikas algoritmu sintēze	6.0	
5	EEA689	Energosistēmu aizsardzības un automātikas algoritmi	9.0	
		Elektroapgāde	21.0	
1	EEA688	Elektroapgādes sistēmu režīmi	9.0	
2	EEA698	Nelineāri energopārvades procesi	6.0	
3	EEA696	Energotehnoloģija (spekurss)	6.0	
4	EEA697	Energotērētāju vadība (spekurss)	6.0	
5	EEA680	Enerģētisko sistēmu drošums	6.0	
6	EEA681	Energosistēmu optimālā attīstība	6.0	
		Siltumenerģētika	21.0	
1	EEA682	Energotehnoloģijas ekoloģiskie aspekti	9.0	
2	EEA694	Siltuma un masas apmaiņas procesi un tehnoloģiskās iekārtas	6.0	
3	EEA695	Siltumenerģētisko sistēmu procesu modelēšana	6.0	
		Alternatīvās enerģijas iekārtas	21.0	
1	EEA693	Energoefektivitāte (spekurss)	9.0	
C		Brīvās izvēles studiju priekšmeti	6.0	
E		Gala / valsts pārbaudījums	150.0	
1	EEA009	Zinātniskais darbs	150.0	
2	EES009	Zinātniskais darbs	150.0	
A		Programmas obligātie studiju priekšmeti		15.0
1	EEM654	Elektrisko mašīnu un iekārtu spekurss		15.0

B		Obligātās izvēles studiju priekšmeti		21.0
B1		Specializējošie studiju priekšmeti		21.0
		Elektriskās mašīnas un iekārtas		21.0
1	EEM659	Elektrisko mašīnu speciālie darba režīmi		10.0
2	EEM689	Elektrisko mašīnu magnētisko lauku matemātiskā modelēšana		6.0
3	EEM688	Elektrisko mašīnu optimizācija		9.0
4	EEM687	Elektrisko komutācijas aparātu atteižu diagnostika un resursa prognoze		6.0
5	EEM686	Elektrisko aparātu speciālie režīmi		9.0
6	EEM685	Ventiļu dzinēju sintēze		10.0
7	EEM684	Pārejas procesi maiņstrāvas elektriskajās mašīnās		10.0
8	EEP609	Automatizācijas teorija		10.0
9	EEM653	Skaitliskās metodes un to pielietošana elektrotehnikā		5.0
C		Brīvās izvēles studiju priekšmeti		6.0
E		Gala / valsts pārbaudījums		150.0
1	EEM009	Zinātniskais darbs		150.0

K.p.[*] kredītpunkti studiju programmas variantā

2.9.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programmas mācību plāni atbilst EI mērķiem un uzdevumiem.

Sākot no 2002./2003. m.g. studiju programma tiek realizēta pilna apmācības plūsmā RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātē Rīgā, kur par to atbild Enerģētikas institūts (EI), kura direktors ir šīs programmas vadītājs. Tieši specializējošo priekšmetu apmācību un doktora zinātnisko darbu vadīšanu veic EI sastāvā esošo katedru akadēmiskais personāls. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.7. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.5.

2.9.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.5. Kurasa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.9.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tiek rīkoti katedras metodiskie semināri, kuros piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī

ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.9.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Saskaņā ar RTU Senāta 2010. gada 28. jūnija lēmumu (protokols Nr.542), tika noteikts pāriet no 3 gadu apmācības modeļa uz 4 gadu apmācības modeli. Četrus gadu apmācības modeļa studiju programma dota Pielikumā 4.5.7. Tajā faktiski 4. gadā pievienoti papildus 48 kredītpunkti zinātniskā darba (disertācijas izstrādes) veikšanai, tādējādi palielinot kopējo kredītpunktu skaitu līdz 192. Taču reāli studijas 4-ajā kursā tiek uzsāktas 2010./11. mācību gadā.

Pašreizējā studiju programma sastāv no šādām priekšmetu grupām:

- B. Obligātiem virziena priekšmetiem 15 KP apjomā;
- B. Obligātās izvēles specializācijas priekšmetiem 21 KP apjomā;
- C. Brīvās izvēles priekšmetiem 6 KP apjomā;
- E. Zinātniskā darba 150 KP apjomā.

Priekšmetu sadalījums pa semestriem (pusgadiem) dots mācību plānos, kas faktiski nav mainīti kopš akreditācijas, vienīgi pievienots 4-ais studiju gads.

Studijas doktorantūrā tiek veiktas pamatā praktisko nodarbību veidā, kad doktorants patstāvīgi veic pasniedzēju uzdotos pētījumus. Mācību priekšmetu ievadnodarbībās tiek dotas ievadziņas par priekšmetu un formulēti uzdevumi. Katru mācību priekšmetu doktorants nobeidz ar 20-30 lpp. atskaiti, kuru piestāda eksaminācijas komisijai.

Visas nodarbības ar doktorantiem veic EI profesori.

Doktorantu pētnieciskā darba veikšanai ar Eiropas Savienības finansiālu atbalstu izveidotas speciālas zinātniskās laboratorijas ar attiecīgu aprīkojumu.

2.9.7. Vērtēšanas sistēma

Eksāmenus pieņem eksaminācijas komisija 3 cilvēku sastāvā, kuru nosaka ar RTU promocijas padomes P-14 priekšsēdētāja profesora L. Ribicka rīkojumu. Katram eksaminētajam doktorantam tiek veidots attiecīgs protokols ar darba novērtējumu, atzīmi, nepilnību uzskaiti, kuru paraksta komisijas locekļi un apstiprina padomes priekšsēdētājs. Atbilstoši RTU Senāta 2001. gada 29. janvāra lēmumam "Par pāreju uz vienotu studiju rezultātu vērtējuma sistēmu" doktorantu zināšanu un prasmju novērtējumam konkrētā studiju priekšmetā pielieto atzīmju sistēmu ar novērtējumu "izcili"(10), "teicami"(9), "ļoti labi"(8), "labi"(7), "gandrīz labi"(6), "viduvēji" (5) un kā pēdējā sekmīgā atzīme tiek lietota "gandrīz viduvēji"(4). Praktiski netiek pieļauts, ka doktoranta zināšanas atbilst novērtējumam, zemākam par atzīmi (7).

Sagatavoto zinātnisko darbu (disertāciju) iesniedz promocijas padomē P-14, kas vispirms iesniedz darbu pārbaudei Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisijai, un pēc tās dotā pozitīvā slēdziena nozīmē darba publiskas apspriešanas datumu, kā arī nozīmē ekspertus, kas novērtēs darbu. Pēc publiskās apspriešanas un darba pilnveidošanas tiek nozīmēti 3 oponenti, un viens no tiem ir no ES valstīm, un kuri ir starptautiski atzīti speciālisti šaurajā zinātniskā darba virzienā. Darbs tiek aizstāvēts P-14 padomes sēdē publiski un novērtēts ar doktora zinātniskā grāda piešķiršanu komisijas aizklāta pozitīva balsojuma gadījumā.

2.9.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.58. tabulā.

2.58. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
139 736		139 736	8 153

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedru mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādējādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus.

2.9.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta - 2010. gada 30. jūnijā programma ar akreditācijas lapu Nr. 023-1909 tika atkārtoti akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim (Pielikums 4.4.5).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Studiju programmas likvidācijas gadījumā, saskaņā ar noslēgto vienošanos starp RTU EEF IEEI direktoru un studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” vadītāju prof. L. Ribicki un studiju programmas „Enerģētika un elektrotehnika” vadītāju prof. J. Gerhardu, visiem studentiem tiks nodrošināta iespēja turpināt izglītības ieguvu RTU studiju programmas „Enerģētika un elektrotehnika” ietvaros.

2.9.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Doktora studijas pasaulē katrā tehniskajā augstskolā tiek realizētas pēc stipri individualizētiem studiju plāniem, kuros dominē 3-4 tehniskie priekšmeti, valodu priekšmeti un doktoranta darbs pie disertācijas izstrādes un ar to saistītajiem pētījumiem, tādēļ starptautiskais salīdzinājums veikts vispārīgā, taču tikšanās reizēs ar citu augstskolu profesoriem doktorantu apmācības un sagatavošanas īpatnības tiek vienmēr pārrunātas. Pēc pārrunu rezultātiem var spriest, ka šī programma tiek realizēta atbilstoši mūsdienu zinātnes attīstības principiem, bet izstrādāto disertāciju aizstāvēšanai tiek piesaistīti oponenti no Eiropas Savienības valstīm, kas ļoti pozitīvi novērtē disertāciju kvalitāti.

Līdzīgas doktorantu studiju programmas Latvijā nav, taču tā kā programmas doktoranti un darbu vadītāji aktīvi sadarbojas ar ārzemju universitāšu kolēģiem, tad pieejami plaši materiāli par doktorantu studijām līdzīgās programmās ārvalstīs. No šiem materiāliem var secināt, ka studijas ir stipri līdzīgas kā „Enerģētika un elektrotehnika” programmā, kaut arī virknē augstskolu studiju laiks ir 4 gadi, kas tikta akceptēts arī šai programmai, jo reāli doktoranti 3 gadu laikā nespēja veikt visus darbus. (attiecināms uz pašnovērtējuma ziņojuma 2.5.10.p)

2.9.11. Studējošo skaits

2.59. tabulā dota doktora programmā studējošo skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. programmā studēja 39 dienas nodaļas studenti.

2.59. tabula

Mācību gads	Studējošo skaits pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē par	
		budžetu	maksu
39	39	39	0

2.9.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.60. tabulā dota doktora programmā imatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2008./2009.m.g. gadu. 2012./13.m.g. imatrikulēti 4 studenti.

2.60. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžeta	Maksas
2012./2013.m.g.	4	4	

2.9.13. Absolventu skaits

2.61. tabulā dota doktora programmā eksamatrikulēto studentu skaits 2012./2013.m.g. gadā.

2.61. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžets	maksa
2012./2013.m.g.	7	7	7	0

Absolventu skaits pārskata periodā ir :7.

2.9.14. Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2008./2009. m.g. tika pārtraukts Eiropas Sociālā fonda finansiālais atbalsts, kas krietni palielinājušas doktorantu pretenzijas par zemajiem ienākumiem. Tika rasta iespēja savu pētījumu veikt EI institūta zinātnes bāzes finansējuma ietvaros. Radīta iespēja arī visu doktorantu pastāvīgai klātieņai savās darba vietās fakultātē. Tas veikts, izveidojot speciālas darba telpas doktorantiem.

2.9.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Aptaujāti trīs ar disertācijas aizstāvēšanu absolvējušie doktoranti, kas pašreiz ir EI akadēmiskā personāla sastāvā un vada nodarbības ar studentiem bakalaura un profesionālā inženiera līmenī. Visi atzīst, ka studijas devušas lielu jaunu zināšanu apjomu, iemācījušas risināt praktiskos un teorētiskos uzdevumus, uzlabojušas angļu valodas zināšanas, publikāciju rakstīšanas prasmes.

2.9.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus.

Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā (sīkāk info www.rtu.lv), ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnei, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus, tādēļ kā izpildītāji tiek piesaistīti arī doktorantūras studenti. Zinātniski pētnieciskajā darbā obligāti jāiesaistās visu kursu doktorantūras studentiem, kuriem jāgatavo un jāprezentē arī publikācijas, kuros atspoguļoti pētījumi, kas saistīti ar izstrādājamo pētījumu. Publikāciju tēmas saistītas ar disertācijas tēmu un tās apakšodaļu pētījumiem, piem., dziļāku datorvadības sistēmu izstrādi, industriālās automātikas un energoelektronikas sistēmu pilnveidošanu, matemātisko modeļu izstrādi, laboratorijas eksperimentiem, alternatīvās enerģijas un pārveidotāju analīzi, u.c.

Visi doktoranti ir iesaistīti mācību procesa uzlabošanā un realizācijā.

2.9.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Uzlabot doktorantu skaita un disertācijas aizstāvējušo attiecību, to samazinot zem indikatora 4:1;
- paplašināt starptautisko sadarbību, veicinot doktorantu īslaicīgu stažēšanos dažādās citu valstu univertitātēs;
- paplašināt starptautiski iesaistīto profesoru – disertāciju oponentu loku;
- aktivizēt doktorantu darbu izgudrojumu noformēšanas jomā;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt profesoru un asociēto profesoru iesaisti apmaiņas programmās.

2.10. Inženiera profesionāla studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

2.10.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Enerģētika un elektrotehnika
Identifikācijas kods	EIN0
Izglītības klasifikācijas kods	46522
Studiju programmu grupa	Elektrozinātne
Studiju programmas veids un līmenis	Inženiera profesionālās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Gerhards Jānis - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu
Apraksts	6.līmenis

Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Apjoms kredītpunktos	80.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženiera kvalifikācija enerģētikā un elektrotehnikā
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Latvijas profesionālo kvalifikāciju 5. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	inženierzinātņu bakalaura elektrozinātnē
Anotācija	Visos uzņēmumos, organizācijās un iestādēs izmanto elektroenerģiju. Enerģētikas un elektrotehnikas inženieru uzdevums ir nodrošināt piemērotāko risinājumu izvēli atbilstoši elektroenerģijas pārvades, sadales vai lietotāju vajadzībām. Studiju programma ir izstrādāta atbilstoši profesiju standarta un elektroenerģētikas un elektrotehnikas nozares prasībām. Studiju programma nodrošina specializāciju elektrisko mašīnu un aparātu, energoapgādes optimizācijas un elektroenerģētisko sistēmu automatizācijas jomās.
Mērķis	Programmas mērķis ir sagatavot Latvijas un pasaules darba tirgū konkurētspējīgus elektroenerģētikas un elektrotehnikas speciālistus ar padziļinātām zināšanām elektroenerģētisko sistēmu un to iekārtu darbībā, kas spēj izvēlēties, izveidot un uzturēt elektroenerģētiskajām sistēmām vai elektroenerģijas patērētājiem piemērotos risinājumus elektroenerģijas pārvadīšanā, sadalē un izmantošanā vai arī atsevišķu elektrisko mašīnu un aparātu izbūvē un ekspluatācijā.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - nodrošināt augstākā līmeņa zināšanas elektroenerģētikā un elektrotehnikā; - nodrošināt zināšanas un iemaņas atbilstoši elektroinženieru profesijas standarta prasībām; - sagatavot studentus veiksmīgai profesionālajai karjerai; - nostiprināt studentu vēlmi pastāvīgi pilnveidot savas profesionālās zināšanas un iemaņas; - veicināt jaunāko zinātnisko un tehnisko atziņu ieviešanu studiju procesā un sadarbību ar uzņēmumiem; - attīstīt izpratni par profesionālo ētiku un atbildību, kā arī attīstīt sadarbības iemaņas.
Studiju rezultāti	Studiju programmas absolventi: - spēj plānot un īstenot elektroapgādes, elektroenerģētisko sistēmu automatizācijas vai elektrisko mašīnu un aparātu projektus; - pārzina elektroenerģētisko un elektrotehnisko uzdevumu risinājumu izstrādes procesus un tehnoloģijas savā izvēlētajā specializācijas jomā; - spēj izvēlēties, izvērtēt un ieviest uzņēmumiem piemērotāko elektroenerģētisko iekārtu risinājumu; - spēj veikt elektroenerģētisko sistēmu vai to mašīnu un aparātu darbības analīzi un problēmu risinājumus; - spēj sistēmiski pētīt inženiertehniskās problēmas elektroenerģētikas un elektrotehnikas jomā.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	Studiju nobeigumā studenti izstrādā inženierprojektu. Valsts pārbaudījumā students aizstāv inženierprojektu un atbild uz jautājumiem par nozares fundamentālajiem un aktuālajiem jautājumiem. Inženierprojektu recenzē vismaz viens Valsts eksaminācijas komisijas loceklis un komisija balsojot izlemj jautājumu par kvalifikācijas piešķiršanu un inženierprojekta novērtēšanu ar atzīmi 10 ballu skalā.
Nākamās nodarbinātības apraksts	Absolventi var strādāt elektroenerģētisko sistēmu un tīklu vai elektrisko mašīnu un aparātu projektēšanas izbūves vai montāžas un ekspluatācijas uzņēmumos vai iestādēs. Absolventi var strādāt visās organizācijās, kur ir nepieciešama elektroenerģētisko iekārtu darbības nodrošināšana.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Studiju uzsākšanai ir nepieciešams bakalaura grāds elektrozinātnē.

Studiju turpināšanas iespējas	Absolventi var turpināt studijas akadēmiskā maģistra studiju programmā „Enerģētika un elektrotehnika”.
-------------------------------	--

2.10.2. Studiju programmas saturs

Inženiera profesionālā studiju programmā “Enerģētika un elektrotehnika” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

Kopējais inženiera profesionālās studiju apjoms ir 160 KP. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.62. tabulā.

2.62. tabula

Inženiera profesionālās studiju programmas EIN0 sadaļu raksturojums.

Sadaļa	KP [1] skaits	KP [2] skaits	KP [3] skaits
A. Obligātie studiju priekšmeti	17	32	22
B1. Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	15	0	10
B2. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	4	4	4
B3. Ekonomikas un vadības studiju priekšmeti	4	4	4
C. Brīvās izvēles priekšmeti	4	4	4
D. Prakse	26	26	26
E. Gala pārbaudījums	10	10	10
Kopā	80	80	80

Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos, kā arī paredzēta ražošanas prakse.

2.63. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
A		Programmas obligātie studiju priekšmeti	
		Energoapgādes optimizācija	17.0
1	EEA434	Elektroapgādes sistēmu projektēšana	6.0
2	EES535	Elektroenerģētisko sistēmu automātikas mērīšanas iekārtas	4.0
3	EEA490	Elektroapgādes sistēmas (studiju projekts)	3.0
4	EEA491	Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskās iekārtas (studiju projekts)	2.0
5	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
6	IDA419	Darba aizsardzība	1.0
		Elektroenerģētisko sistēmu automatizācija	32.0
1	EEA305	Elektrisko staciju un apakšstaciju elektriskā daļa	5.0
2	EES421	Elektroenerģētisko sistēmu automatizācija	4.0
3	EES468	Programmējamie elektroenerģētiskie uzdevumi	4.0
4	EEA536	Enerģētisko sistēmu drošums	4.0
5	EES535	Elektroenerģētisko sistēmu automātikas mērīšanas iekārtas	4.0
6	EES485	Elektromehāniskie pārejas procesi elektriskajās sistēmās	2.0
7	EES487	Elektroenerģētisko sistēmu pretavārijas aizsardzība	3.0
8	EES486	Elektrisko sistēmu pārejas procesu aprēķini (studiju projekts)	2.0
9	EES488	Elektroenerģētisko sistēmu aizsardzības projektēšana	2.0
10	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
11	IDA419	Darba aizsardzība	1.0
		Elektriskās mašīnas un aparāti	22.0

1	EEM419	Matemātiskā modelēšana elektromehānikā	5.0
2	EEM532	Elektrisko mašīnu elektromagnētiskie aprēķini	6.0
3	EEM567	Elektrisko mašīnu magnētiskās sistēmas un to optimizācija	5.0
4	EEM410	Elektrisko mašīnu projektēšana	2.0
5	EEM411	Elektrisko mašīnu projekts (studiju projekts)	2.0
6	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
7	IDA419	Darba aizsardzība	1.0
B		Obligātās izvēles studiju priekšmeti	
B1		Specializējošie studiju priekšmeti	
		Energoapgādes optimizācija	15.0
1	EEA308	Elektroapgādes apakšstaciju un staciju elektroiekārtas	5.0
2	EEA304	Elektroapgādes sistēmu releju aizsardzība	3.0
3	EEA403	Elektroapgādes sistēmu automātika	3.0
4	EES468	Programmējamie elektroenerģētiskie uzdevumi	4.0
5	EEA555	Energooptimizācijas programmatūra	10.0
6	EES420	Elektroenerģētisko sistēmu releju aizsardzība	5.0
7	EES421	Elektroenerģētisko sistēmu automatizācija	4.0
8	EES423	Elektrisko sistēmu ekspluatācija	4.0
9	EEA317	Siltuma avoti un apkure	3.0
10	EEM314	Elektrisko mašīnu ekspluatācija un remonts	2.0
11	EEA407	Elektroapgādes apakšstaciju konstrukcijas un to projektēšana	5.0
12	EEA442	Siltuma pārvade	5.0
13	EEA438	Siltumenerģētiskās sistēmas	5.0
14	EEA522	Enerģijas patērētāja vadīšana	3.0
15	EEA519	Ekoloģijas spekurss	3.0
16	EEA536	Enerģētisko sistēmu drošums	4.0
		Elektriskās mašīnas un aparāti	10.0
1	EEM531	Elektrisko mašīnu un aparātu diagnostika	5.0
2	EEM426	Speciālās nozīmes elektriskās mašīnas	3.0
3	EEM440	Speciālie elektriskie aparāti	3.0
4	EEM427	Automātisko sistēmu elektriskās mašīnas	2.0
5	EEM418	Alternatīvu enerģijas avotu elektriskās mašīnas	3.0
6	EEM449	Vilces elektriskie aparāti	3.0
7	EEM329	Elektrisko aparātu ražošanas tehnoloģija un pārbaudes	3.0
8	EEM324	Elektrisko mašīnu projektēšana I	4.0
9	EEM325	Elektrisko mašīnu projektēšanaII	4.0
B2		Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti	4.0
1	HFL433	Prezentācijas prasme	2.0
2	HFL438	Eiropas klasiskā filozofija	2.0
3	HSP483	Industriālās attiecības	2.0
4	HSP488	Biznesa socioloģija	2.0
5	HSP430	Sociālā psiholoģija	2.0
6	HFL432	Ētika	2.0
B3		Ekonomikas un vadības studiju priekšmeti	4.0
1	IUE466	Enerģētikas ekonomika	2.0

2	IUE419	Funkcionālvērtības analīze	2.0
3	IUE217	Uzņēmējdarbības ekonomika	2.0
4	IUE409	Jaunās produkcijas tirgzinības	2.0
C		Brīvās izvēles studiju priekšmeti	4.0
D		Prakse	26.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	10.0
1	EEA005	Inženierprojekts	10.0
2	EES005	Inženierprojekts	10.0
3	EEM005	Inženierprojekts	10.0

2.10.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Inženiera profesionālo studiju programmu realizē pilna laika studijās Rīgā, kā arī nepilna laika (neklātienēs, vakara). Par studiju programmu atbild atbild Enerģētikas institūts (EI), kura direktors ir arī šīs programmas vadītājs – direktors, bet tieši specializējošo priekšmetu apmācību un inženierdarbu vadīšanu veic katedru akadēmiskais personāls. Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.3.

Programmas “Enerģētika un elektrotehnika” studiju plāns (sk. Pielikumu 4.6.2) atbilst EI mērķiem un uzdevumiem.

2.10.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.2. Kurasa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.10.5. Studiju programmas organizācija

Studiju programmas iekšējās kvalitātes nodrošināšanai tika rīkoti katedras metodiskie semināri, kurā piedalās studiju programmas priekšmetus realizējošais personāls. Katedras metodiskie semināri ir regulāri un to rīkošanai ir atvēlētas divas stundas divreiz mēnesī. Studiju kvalitātes indikācijai un analīzei tika veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti ir pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļauj attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību.

Lai nodrošinātu mācību personāla kompetences kvalitāti, finansiālo iespēju robežās tika veikta mācību personāla kvalifikācijas celšana un stažēšanās citās augstskolās Latvijā, kā arī ārzemēs. Papildus tam tika pieteikti projekti uz RTU, ES, IZM fondu līdzekļiem gan studiju programmu uzlabošanai, gan zinātniskās pētniecības veikšanai, kur tiek iesaistīti arī studenti.

2.10.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Mācību procesā tiek izmantotas dažādas studiju metodes un formas, kuru izvēle ir saistīta ar katra kursa specifiku. Vispārīgas lietas un teorētiskie aspekti tiek pasniegti lekciju veidā, kur izmantotie materiāli ir pieejami studentiem elektroniski, tai skaitā ORTUS e-studiju vidē. Praktiskās darbi un nodarbības tiek novadīti arī tradicionālo laboratoriju darbu veidā ar speciālām iekārtām, kā arī praktisku uzdevumu veidā, kur studentiem ir jāspēj apvienot iegūtās zināšanas no

vairākiem kursiem, tā sekmējot gan starpdisciplināritāti, gan iegūstot nepieciešamo atgriezenisko saiti par citiem kursiem un to pasniegšanas metodikas efektivitāti.

Tā kā studiju programma tiek realizēta arī vakara, neklātienes studiju veidā, tad aktuāla ir arī tālmācības metožu izmantošana – e-studijas, virtuālās laboratorijas, ir iesākts darbs pie aprīkojuma un metodikas izveides – laboratorijas darbu nostrādāšanai attālināti, izmantojot internetu. Šādā veidā var būtiski atvieglot kursa pamatprincipu apguvi gan teorētiskā, gan praktiskā līmenī, kur specifiskās lietas un nianse tik un tā tiek apgūtas laboratorijās, pasniedzēja klātbūtnē.

2012./13.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīglīdzekļi, modernizētas un pilnveidotas esošās mācību laboratorijas. Pasniegšanā (lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratorijas darbos) tika izmantotas jaunās tehnoloģijas – modelēšanas datorprogrammas, datorprojektori. Daļa no tehnoloģiskajām iekārtām un datorprogrammām ir pašveidota, daļa – iegādāta. Programmā paredzētie darbi tiek veikti kā projektu darbi ar projektu uzdevumiem, novērtējumu, aizstāvēšanos.

Programmā tiek realizētas prakses. Lai uzsāktu praksi tiek noslēgti trīspusējie līgumi, prakses laikā tiek pildīta prakses dienasgrāmata, beigās tiek nodota prakses atskaite, praktikanta novērtējums no prakses vietas, un prakses atskaite tiek aizstāvēta komisijas klātbūtnē (Pielikums 4.3). Informācija par prakses iespējām un prakses vietām uzņēmumos, tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etsdv.rtu.lv). Pēdējos gados ir būtiski uzlabota prakšu organizācija, jo tika realizēti vairāki ESF līdzfinansēti projekti. Šis finansējums tika izmantots prakses vadītāju no rūpnīcām un iestādēm atalgojuma apmaksai, kā arī prakšu administrēšanai un pilnveidošanai – piemēram, prakses dokumentācijas izveidei. Projektu izpildes rezultātā prakšu organizācija programmā ir ļoti uzlabojusies – nostiprinājušies sakari ar uzņēmumiem un prakšu vadītājiem no uzņēmumiem, uzlabojusies prakšu praktiskā realizācija un novērtēšana.

Informācija par papildus iespējām un dažādām aktivitātēm (piem. bezmaksas programmatūra, ekskursijas, prakses, stipendiju un vasaras darbu iespējas u.c. aktivitātes) studentiem tiek ievietota katedras mājas lapā (www.etsdv.rtu.lv). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo” u.c. Līdzīgi arī noslēgumu darbu tēmas tiek motivēti izstrādāt konkrētam uzņēmumam, kuri tās paziņo, un šīs tēmas tiek ievietotas mājaslapā, un kā vadītājs tiek nozīmēts gan RTU pasniedzējs, gan speciālists no uzņēmuma.

Enerģētikas institūta katedru personāls aktīvi darbojas arī zinātniskajā pētniecībā, ES projektu piesaistē gan izglītībai, gan zinātnēi, kā arī veic uzņēmumu pasūtījuma līgumdarbus. Kā izpildītāji tiek piesaistīti arī studenti.

2.10.7. Vērtēšanas sistēma

Studiju priekšmetu apguvi novērtē par priekšmetu atbildīgais pasniedzējs eksāmenu un ieskaīšu veidā, pielietojot 10 ballu sistēmu ar mazāko sekmīgo atzīmi 4 balles. Studiju darbus, kas mācību plānos atzīmēti ar iezīmi D, students aizstāv un pasniedzējs to novērtē ar atzīmi. Kvalifikācijas darba – bakalaura darba ar projekta daļu – aizstāvēšana notiek Valsts pārbaudījumu komisijas atklātā sēdē, kurā students aizstāv savu darbu un atbild uz komisijas locekļu, vadītāja, recenzenta un klātesošo uzdotajiem jautājumiem, tā kā bakalaura darba novērtējuma atzīme uzskatāma par kompleksu zinību un prasmju novērtējumu

2.10.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.63. tabulā.

2.63. tabula

Dotācija programmai, LVL	Studiju maksa programmai, LVL	Kopā finansējums programmai, LVL	Izmaksas uz 1 studentu, LVL
50 945	4 275	50 945	2 718

Papildus valsts dotācijām, 2012./13.m.g. katedras mācībspēki piesaka arī ES projektus, kas finansējuma saņemšanas gadījumā ļauj piesaistīt papildus finansējumu, tādējādi uzlabojot laboratoriju materiālo bāzi, gan arī dod iespēju izveidot jaunus mācību metodiskos līdzekļus. 2012./2013. gadā tika iegūts starptautiskais TEMPUS projekts „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu.

2.10.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Pārskata periodā nekādas izmaiņas atbilstībā nav notikušas. Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. Studiju programmas atkārtota akreditācija notika 2010. gada 30. jūnijā un programma ar akreditācijas rakstu Nr. 023-1910 tika akreditēta līdz 2016. gada 31. decembrim (Pielikums 4.4.2).

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur „Elektrotehnoloģiju datorvadība” tika ierindota augstākajā grupā, kā arī atzinīgi novērtēta no ārzemju ekspertu puses, kā rezultātā, saskaņā ar Akreditācijas lapu Nr.54, studiju programma/virziens ir akreditēs no 29.05.2013 - 28.05.2019.

Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts profesionālās augstākās izglītības standartu, kā arī ar Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācijas sagatavoto profesijas standartu “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni. Elektrotehnikas un elektronikas rūpniecības asociācija apstiprina, ka inženiera kvalifikācija enerģētika un elektrotehnika pilnībā atbilst profesiju standartam “Elektroinženieris” ar 5. kvalifikācijas līmeni. 2010./11.m.g.kopā ar IZM tika veikta esošā standarta aktualizācija, t.i., pārskatītas prasības attiecībā uz iemaņām un prasmēm, kuras jāiegūst studiju laikā. Aktualizācijas rezultātā tika izveidots pilnveidots profesijas standarts (Pielikums 4.8).

Pēc licencēšanas noteikumiem, ja, gadījumā, bakalaura profesionālo studiju programmas Enerģētika un elektrotehnika īstenošana tiks kaut kādu iemeslu dēļ pārtraukta, tad saskaņā ar vienošanos starp RTU Enerģētikas un elektrotehnikas programmas un Elektrotehnoloģiju datorvadības programmas direktoriem, studijas varēs turpināt Elektrotehnoloģiju datorvadības programmā.

2.10.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Inženiera profesionālo studiju programma tiek salīdzināta ar elektroinženieru studiju programmām HUT (Helsinki University of Technology), BTU (Budapest Technical University), KTH (Stockholm Royal Institute of Technology) un Tallinnas Tehnoloģiju universitātē (TTU). (attiecināms uz pašnovērtējuma ziņojuma 2.4.10.p.).

2.10.11. Studējošo skaits

2.64. tabulā dota inženiera programmā studējošo skaits 2012./2013.m. gadā.

2.64. tabula

Mācību gads	Pavisam kopā
2012./2013.m.g.	51

2.10.12.Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

2.65. tabulā dota inženiera programmā imatrikulēto studentu skaits 2012./2013.m. gadā. 2012./13.m.g. imatrikulēti 20 studenti.

2.65. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā
2012./2013.m.g.	20

2.10.13.Absolventu skaits

2.66. tabulā dota inženiera programmā eksamatrikulēto studentu skaita izmaiņu dinamika sākot ar 2012./2013.m.g. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 14.

2.66. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžetu	maksu
2012./2013.m.g.	14		14	

2.10.14.Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

Pārrunās ar studentiem tie pozitīvi vērtē inženiera kvalifikācijas ieguves, kas atbilst starptautiskajai klasifikācijai.

2.10.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2012./2013.m.g. tika veikta arī IZM studiju programmu novērtēšana, kur ārzemju ekspertu komisija vērtēja studiju programmu „Energētika un elektrotehnika. Aptauja liecina, ka studenti atzinīgi novērtē studiju laikā iegūtās teorētiskās un praktiskās zināšanas, kas viņiem ļauj viegli iekļauties darba tirgū gan Latvijas uzņēmumos, gan arī ārzemēs.

2.10.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā notiek vairākos veidos. Pirmkārt studējošie tiek regulāri aptaujāti ORTUS vidē, kur pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Otrkārt kā noslēguma darba tēma var būt arī kāda jauna, vai esoša laboratorijas darbu stenda uzlabošana/modernizēšana, īpaši ja tas saistās ar uzņēmumu vajadzībām un jaunām tehnoloģijām, kā arī mācību metodiskā materiāla izveidošana (vairāk raksturīgs maģistra līmenim), vai piemēram materiāla papildināšana ar jauniem datormodeļiem, elektriskām shēmām, to aprakstiem utt. Treškārt studējošie arī ar EEF studentu pašpārvaldes palīdzību, rīko dažādas aktivitātes, gan ekskursijas uz ražošanas uzņēmumiem, inženiertehniskās sacensības, piedalās izstādēs, diskusijās.

2.10.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, inženiera studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- kopā ar IZM, ņemot vērā lielo pieprasījumu pēc speciālistiem šai nozarē, risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu inženiera profesionālajā programmā;
- nepieciešams uzlabot EEI institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu;
- nostiprināt EI institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu, veikt pasākumus mācību procesa reglamentēšanas uzlabošanā;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem;
- veikt pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- stimulēt pasniedzēju iesaisti apmaiņas programmās.

2.11. Bakalaura profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas”

2.11.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Dzelzceļa elektrosistēmas
Identifikācijas kods	ECZ0
Izglītības klasifikācijas kods	42522
Programmas veids	Bakalaura profesionālās studijas

un līmenis	
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Transporta un mašīnzinību fakultāte
Programmas direktors	Mezītis Mareks - Doktors, Asociētais profesors p.i.
Profesijas klasifikācijas kods	2151 20
EKI deskriptors	6.līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (neklātienes)
Īstenošanas valoda	Latviešu
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	<p>Studiju programma paredzēta dzelzceļa elektrosistēmu inženiera sagatavošanai. Paredzēta studiju programmas īstenošana pilna un nepilna laika (neklātienes) studijās.</p> <p>RTU Daugavpils filiāle nodrošina šīs programmas pilna un nepilna laika (neklātienes) bakalaura profesionālās studijas 3 semestru garumā.</p> <p>Studentiem pēc pirmā kursa ir iespēja izvēlēties vienu no šīs programmas 2 virzieniem:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas; 2.Elektriskais transports. <p>Bakalaura profesionālo studiju programmas apjoms ir 180 kredītpunkti, apmācības ilgums ir 4,5 gadi pilna laika studijās un 5,5 gadi nepilna laika (neklātienes) studijās. Studiju programmas absolventi iegūst bakalaura profesionālo grādu dzelzceļa elektrosistēmās un inženiera kvalifikāciju dzelzceļa elektrosistēmās.</p> <p>Bakalaura studiju programma paredz visiem dzelzceļa elektrosistēmas nozares virzieniem kopēju pirmā gada studiju plānu, kura laikā tiek apgūti šādi fundamentālie un vispārīglītojošie priekšmeti: matemātika, fizika; inženierķīmija; materiālzinības; datormācība (pamatkurss); ievads specialitātē; tehniskā mehānika; saskarsmes pamati; civilā aizsardzība; sports; valodas; dator tehnoloģijas transportā; darba aizsardzības pamati; ekonomika, kā arī humanitārie un sociālie priekšmeti.</p> <p>Otrā studiju gadā tiek apgūti kopējie nozares priekšmeti: matemātika (papildnodaļas elektrozinībās); varbūtību teorija un matemātiskā statistika; elektroniskās iekārtas; elektrotehnikas teorētiskie pamati; elektriskie mērījumi elektromehāniskajās sistēmās; signālu teorijas pamati; elektriskās mašīnas; regulēšanas teorijas pamati; ķēžu teorija; energoelektronika; ciparu elektronika un datorarhitektūra, kā arī brīvās izvēles priekšmeti.</p> <p>Trešajā un ceturtajā studiju gadā paredzēta dzelzceļa elektrosistēmas nozares virzienu specializējošo priekšmetu apguve, ceturajā studiju gada pavasara semestrī paredzēta prakse.</p> <p>Piektā gada rudens semestrī – prakses turpinājums un bakalaura darba ar projekta daļu izstrāde.</p>
Mērķis	<p>Studiju programmas mērķis ir sniegt profesionālo pamatizglītību dzelzceļa transporta elektrosistēmu apakšnozarē, kas ļauj strādāt dzelzceļa transporta uzņēmumos un organizācijās, kā arī pētniecības un izglītības iestādēs, kuras veic efektīvu dzelzceļa transporta elektrisko un elektronisko sistēmu un procesu izstrādāšanu un uzturēšanu, kas saistītas ar pārvadājumu tehnisko, organizatorisko un vadības nodrošinājumu, kā arī sagatavot studējošos turpmākām studijām maģistratūrā.</p>
Uzdevumi	<p>Studiju programmas uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nodrošināt bakalaura studiju līmenim un starptautiskiem standartiem atbilstošu konkurētspējīgu izglītību dzelzceļa elektrosistēmās; - nodrošināt studiju programmas satura, studiju procesa, zinātniski pētnieciskā darba attīstību un izmaiņas atbilstoši izmaiņām vilcienu vadības sistēmu un elektrotransporta jomā, starptautiskajā praksē, zinātnē un didaktikas praksē; - veicināt studentu interesi par turpmāku profesionālo pilnveidi, akadēmisko zināšanu papildināšanu, studijām maģistratūrā, attīstīt pētnieciskā darba prasmes un veicināt to izmantošanu;

	<ul style="list-style-type: none"> - rosināt studentu interesi par sabiedrībā notiekošajiem procesiem, stimulēt studentu attīstību par pozitīvu, mūsdienīgu, atbildīgu, ētisku un rīcībspējīgu personību, kura prot patstāvīgi rīkoties un pieņemt lēmumus; - attīstīt akadēmiskā personāla un studentu pētniecisko darbu un iegūto rezultātu praktisku izmantošanu dzelzceļa elektrosistēmu jomā, veicināt starptautisko mobilitāti un dalību projektos.
Studiju rezultāti	<p>Studiju programmas absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> •spēj izvēlēties, analizēt un izmantot tehnisko literatūru un informācijas materiālus šajā jomā; •spēj izstrādāt un attīstīt progresīvās dzelzceļu elektriskās sistēmas un tehnoloģiskās iekārtas ar datorizētu vadību, kas organiski iekļaujas starptautiskajos pārvadājumos, nodrošinot to drošu lietošanu un veicinot transporta integrācijas procesus; •spēj izstrādāt un pilnveidot dzelzceļa transporta infrastruktūras funkcionēšanas elektrosistēmas, kuras nodrošina vilcienu kustības drošību un kravu un pasažieru efektīvus pārvadājumus; •spēj organizēt un vadīt dzelzceļa automātikas un telemehānikas, kā arī elektrotransporta un tā elektroapgādes sistēmu tehnisko līdzekļu un iekārtu ekspluatācijas, remonta un diagnostikas darbus, pilnveidot dzelzceļa transporta uzņēmumu organizatoriskās un vadības struktūras; •spēj analizēt, vērtēt, optimizēt un modelēt dzelzceļa elektriskās sistēmas un ar tām saistītos tehnoloģiskos procesus, lietojot datortehniku un programmatūras; •spēj uzsākt sabiedrisku darbību, kontaktēties ar Latvijas un ārzemju profesionālajām aprindām
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Bakalaura darbs paredz stāvokļa analīzi kāda ar dzelzceļa elektrosistēmas virzienu saistītas problēmas jomā. Bakalaura darbs ar projekta daļu tiek aizstāvēts Valsts kvalifikācijas komisijas atklātā sēdē.</p> <p>Darbu vērtē komisija, kuras sastāvā ir priekšsēdētājs, sekretārs un ne mazāk kā 3 locekļi.</p> <p>Kvalifikācijas komisijas priekšsēdētājs tiek izraudzīts no dzelzceļa transporta nozares attiecīgā virziena vadošajiem speciālistiem, bet komisijas sastāvā puse no locekļiem ir augsti kvalificēti dzelzceļa transporta speciālisti.</p> <p>Darba mērķis ir iemācīt apkopot praksē, dažādās publikācijās un datortīklos pieejamo informāciju, formulēt uzdevumus un tos realizēt izstrādātā projekta daļā.</p>
Nākamās nodarbinātības apraksts	Studiju programmas absolventi var strādāt dzelzceļa transporta uzņēmumos un organizācijās, kā arī pētniecības un izglītības iestādēs, kuras veic efektīvu dzelzceļa transporta tehnoloģisko sistēmu un procesu izstrādāšanu un uzturēšanu.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	<p>Reflektantu uzņemšana pilna laika (dienas) pamatstudiju programmās notiek konkursa kārtībā pēc centralizēto eksāmenu (CE) rezultātiem.</p> <p>Profesionālā bakalaura studiju programmā „Dzelzceļa elektrosistēmas” – divi CE no šādiem mācību priekšmetiem: matemātika, fizika, svešvaloda (angļu, vācu vai franču), latviešu valoda.</p> <p>Nepilna laika (vakara un neklātienes) studijām un pilna laika (dienas) maksas studijām reflektantus ieskaita bez iestājapbaudījumiem.</p>
Studiju turpināšanas iespējas	Absolventi var turpināt studijas profesionālā maģistra studiju programmā „Dzelzceļa elektrosistēmas” vai jebkurā citā RTU EEF maģistra studiju programmā, kā arī citu augstskolu maģistra līmeņa studiju programmās un profesionālo studiju programmās, kas paredzētas studijām pēc bakalaura grāda iegūšanas.
Apjoms kredītpunktos	180.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,5; Nepilna laika stud. (nekl.) - 5,5
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	Profesionālais bakalaura grāds dzelzceļa elektrosistēmās un inženiera kvalifikācija dzelzceļa elektrosistēmās
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālais bakalaura grāds elektrotehnikā un elektroinženiera kvalifikācija
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 6. līmenis; Latvijas profesionālo kvalifikāciju 5.līmenis.

2.11.2. Studiju programmas saturs

Bakalaura profesionālo studiju programmā “Dzelzceļa elektrosistēmas” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 90 KP apjomā;

B – obligātās izvēles studiju priekšmeti 46 KP apjomā,

tai skaitā:

B1 – specializējošie priekšmeti 40 KP apjomā,

B2 – humanitārie un sociālie priekšmeti 2 KP apjomā,

B6 – valodas 4 KP apjomā,

C – brīvās izvēles priekšmeti 6 KP apjomā,

D – prakse 26 KP apjomā,

E – gala pārbaudījums (bakalaura darbs ar projekta daļu) 12 KP apjomā.

Kopējais bakalaura studiju apjoms ir 180 KP. Kopā reālo auditorijas stundu skaitu 2272 (bakalaura darbam un praksei auditoriju stundas nav paredzētas). Aprēķina studiju stundu skaits ir 2880 (16x180KP). Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.67. tabulā.

2.67. tabula

Bakalaura studiju programmas ECZ0 sadaļu raksturojums.

Sadaļa	KP skaits	Iespējamais priekšmetu skaits	Sadaļu KP īpatsvars
A. Obligātie studiju priekšmeti	90	31	50,0%
B1. Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	40	25	22,2%
B2. Obligātās izvēles humanitārie un sociālie priekšmeti	2	6	1,1%
B6. Obligātās izvēles valodu priekšmeti	4	2	2,2%
C. Brīvās izvēles priekšmeti	6		3,3%
D. Prakse	26	1	14,4%
E. Gala pārbaudījums	12	1	6,7%
Kopā	180		100,0%

Obligāto studiju priekšmetu īpatsvars ir noteicošais (50,0%), taču arī izvēles priekšmetu kopapjoms ir samērā liels (28.8%), kas ļauj efektīvi apgūt specializējošos priekšmetus. Pie tam obligātās izvēles priekšmeti pārsvarā ir nozares speciālie, kas ļauj labi sagatavoties profesijas apguvei.

Studijas paredzēts veikt lekcijās, praktiskajās nodarbībās un laboratoriju darbos, kā arī paredzēta ražošanas prakse.

2.68. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P.
<i>A</i>	<i>Programmas obligātie studiju priekšmeti</i>		<i>90.0</i>
1	DMS101	Matemātika	9.0
2	IET103	Ekonomika	2.0
3	HPS120	Saskarsmes pamati	2.0
4	MAB115	Ievads specialitātē	1.0
5	HFA101	Sports	0.0
6	MFB105	Fizika	6.0
7	MMP101	Datormācība (pamatkurss)	3.0
8	DMS212	Varbūtību teorija un matemātiskā statistika	2.0
9	EEE223	Elektrotehnikas teorētiskie pamati	6.0
10	ĶVĶ115	Inženierķīmija	2.0

11	DIM205	Matemātikas papildnodaļas (elektrozinībās)	2.0
12	EDE211	Elektriskie mērījumi elektromehāniskajās sistēmās	3.0
13	EEP273	Regulēšanas teorijas pamati	2.0
14	MTH202	Tehniskā mehānika	2.0
15	MMM201	Materiālzinības	2.0
16	EDE336	Datortehnoloģijas transportā	3.0
17	EES262	Ciparu elektronika un datorarhitektūra	3.0
18	IDA117	Darba aizsardzības pamati	1.0
19	IDA419	Darba aizsardzība	1.0
20	ICA301	Civilā aizsardzība	1.0
21	EEE215	Ķēžu teorija	5.0
22	EES225	Signālu teorijas pamati	3.0
23	EEP475	Elektroniskās iekārtas	4.0
24	EEP344	Energoelektronika	3.0
25	EEM305	Elektriskās mašīnas	5.0
26	EDR306	Dzelzceļa vispārējais kurss	2.0
27	EDE514	Transporta iekārtu datorprojektēšana	3.0
28	EDE456	Dzelzceļa transporta mikroprocesoru sistēmas	3.0
29	EDE475	Dzelzceļa mikroprocesoru sistēmas (studiju projekts)	2.0
30	EDE477	Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība (studiju projekts)	2.0
31	EDE524	Transporta iekārtu datorprojektēšana (studiju projekts)	2.0
B	Obligātās izvēles studiju priekšmeti		46.0
B1	Specializejošie studiju priekšmeti		40.0
Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas			40.0
1	EDE401	Elektroniskās drošības sistēmas dzelzceļa transportā	3.0
2	EDE221	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas līnijas	3.0
3	EDE595	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas	6.0
4	EDE544	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmu projektēšana	2.0
5	EDE510	Vilcienu kustības vadības mikroprocesoru sistēmas	4.0
6	EDE343	Automātikas un telemehānikas sistēmu specmērījumi	3.0
7	EDE455	Dzelzceļa transporta elektroapgāde	4.0
8	EDE442	Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība	3.0
9	EDE441	Automātikas un telemehānikas sistēmu tehniskās apkopes organizācija	2.0
10	EDE458	Dzelzceļa mobilās sakaru sistēmas	3.0
11	EDE493	Dzelzceļa transporta automatizētās vadības sistēmas	3.0
12	EDE508	Dzelzceļa transporta datortīklu administrēšana	4.0
Elektriskais transports			40.0
1	EDE401	Elektroniskās drošības sistēmas dzelzceļa transportā	3.0
2	EDE221	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas līnijas	3.0
3	EDR457	Vilces teorija	2.0
4	EDR323	Elektrovilcienu mehāniskā daļa	2.0
5	EDE385	Vilces dzinēji un aparāti	5.0
6	EDE384	Elektrovilcienu vadības sistēmas	4.0
7	EDE380	Vilces pārveidotāji	3.0
8	EDE471	Vilces apakštācijas	4.0

9	EDE487	Elektrotransporta barošanas tīkli	4.0
10	EDE563	Tehnoloģiskie mērījumi dzelzceļa transportā	4.0
11	EDE455	Dzelzceļa transporta elektroapgāde	4.0
12	EDE518	Negraujošā kontrole dzelzceļa transportā	4.0
13	EDE597	Dzelzceļa transporta mikroprocesoru vadības sistēmas	4.0
B2	Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti		2.0
1	HSP377	Vispārējā socioloģija	2.0
2	HSP375	Vadības socioloģija	2.0
3	HSP376	Mazās grupas un personības socioloģija	2.0
4	HSP378	Politoloģija	2.0
5	HSP379	Latvijas politiskā sistēma	2.0
6	HSP380	Apvienotā Eiropa un Latvija	2.0
B6	Valodas		4.0
1	VIA120	Angļu valoda	4.0
2	VIV120	Vācu valoda	4.0
C	Brīvās izvēles studiju priekšmeti		6.0
D	Prakse		26.0
1	EDE010	Prakse	26.0
E	Gala / valsts pārbaudījums		12.0
1	EEI012	Bakalaura darbs ar projekta daļu	12.0

2.11.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Paredzēta studiju programmas īstenošana pilna un nepilna laika (neklātienēs) studijās. RTU Daugavpils filiāle nodrošina šīs programmas pilna un nepilna laika (neklātienēs) bakalaura profesionālās studijas 3 semestru garumā.

Profesionālā bakalaura studiju programmas apjoms ir 180 kredītpunkti, apmācības ilgums ir 4,5 gadi pilna laika studijās un 5,5 gadi nepilna laika (neklātienēs) studijās.

Profesionālās studijas Dzelzceļa elektrosistēmu programmā tiek īstenotas 2 virzieni. Šīs programmas studijas nodrošina Dzelzceļa transporta institūts, kur vadošā struktūrvienība šo studiju realizācijā ir Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedra.

RTU Daugavpils filiāle nodrošina šīs programmas pilna un nepilna laika (neklātienēs) bakalaura profesionālās studijas 3 semestru garumā.

Studentiem pēc pirmā kursa ir iespēja izvēlēties turpmākajām studijām vienu no šīs programmas 2 virzieniem:

- Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas;
- Elektriskais transports.

Studentiem ir dotas papildu apmācības iespējas, izmantojot programmā esošos obligātās un brīvās izvēles studiju priekšmetus, kuru apjoms ir noteikts ar RTU Senāta lēmumu. Obligātās izvēles studiju priekšmeti dod iespēju izvēlēties vienu no svešvalodām (angļu, vācu, franču), kā arī humanitāros un sociālos priekšmetus. Brīvās izvēles priekšmetu apjoms ļauj iegūt papildu izglītību humanitārās un sociālās zinātnēs.

Studiju gala rezultātā studējošie iegūst bakalaura profesionālo grādu dzelzceļa elektrosistēmās un inženiera kvalifikāciju dzelzceļa elektrosistēmās. Maģistra profesionālo studiju programmā studiju gala rezultātā studējošie iegūst maģistra profesionālo grādu dzelzceļa elektrosistēmās vai inženiera kvalifikāciju dzelzceļa elektrosistēmās un maģistra profesionālo grādu dzelzceļa elektrosistēmās.

2.11.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.2. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķi un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.11.5. Studiju programmas organizācija

Programma pilnībā atbilst RTU mērķiem un uzdevumiem. RTU studiju iekšējās kvalitātes nodrošināšanā iesaistītas studiju procesu īstenojošās katedras un institūti, fakultāšu dome, mācību prorektora dienests, studentu parlaments un RTU Senāts. Minētās institūcijas vispusīgi vērtē no jauna veidojamās studiju virzienus un programmas, kā arī izmaiņas studiju virzienos un programmās, vērtē studiju virzienu ikgadējos pašnovērtējuma ziņojumus. Studiju iekšējā kvalitātes nodrošināšanas mehānisma darbība RTU notiek rektorāta, fakultāšu, studiju virzienu un studiju programmu līmenī.

Rektorāta līmenī RTU studiju iekšējās kvalitātes kontroli veic mācību prorektora dienests. Fakultātes un studiju virziena līmenī iekšējo kvalitāti nodrošina fakultātes dome, studiju virziena komisija un studiju virziena direktors, studiju programmu direktori, studiju programmas īstenojošo institūtu vai katedru administrācija, fakultātes dome. Iekšējās kvalitātes kontroli fakultātes un studiju virziena līmenī nodrošina fakultātes dekāna vietnieks mācību darbā vai viņa deleģēta persona vai komisija. Studija programmas ietvaros iekšējo kvalitāti nodrošina programmas direktors un programmu īstenojošais mācību personāls. Iekšējās kvalitātes kontroli studiju programmas līmenī veic attiecīgā institūta vai katedras administrācija.

2.11.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studenti zināšanas apgūst lekcijās, praktiskās nodarbībās un izpildot laboratorijas darbus. Programmā ir paredzēta prakse ārpus mācību iestādes un bakalaura darba izstrāde un aizstāvēšana.

Programmas realizācijā ir iesaistītas daudzas RTU struktūrvienības, jo pirmajā studiju gadā vispārīglītojošo obligāto priekšmetu pasniegšana notiek pēc vienotām studiju programmām. Otrajā studiju gadā daudzi studiju priekšmeti ir kopīgi ar Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes „Enerģētika un elektrotehnika” un „Elektrotehnoloģiju datorvadība” profesionālo programmu studiju priekšmetiem. Šo priekšmetu pasniegšanā ir iesaistītas sekojošas RTU struktūrvienības:

1. Humanitārais institūts – humanitārie priekšmeti;
2. Transporta ekonomikas organizācijas institūts – ekonomikas priekšmeti;
3. Darba un civilās aizsardzības institūts – darba un civilās aizsardzības priekšmeti;
4. Mehānikas institūts – mehānikas profila priekšmeti;
5. Tehniskās fizikas institūts;
6. Vispārējās ķīmijas katedra;
7. Tēlotājģeometrijas un inženiergrafikas katedra;
8. Elektrotehnikas un elektronikas katedra, u.c.

Cieša sadarbība ir arī ar fakultātes bakalaura akadēmisko studiju programmām, kas ļauj profesionālajā studiju programmā izmantot jau esošos pieteiktos studiju kursus, iesaistot mācību procesā pasniedzējus no bakalauru un maģistru studijām un otrādi, izmantojot daļu no

profesionālo studiju speciālajiem priekšmetiem akadēmiskās izglītības apmācības procesā. Tādā veidā sadarbojoties, studiju programmas realizācijā tiek iekļauts plašs profesoru, asociēto profesoru, docentu un lektoru loks, kas atvieglo programmas priekšmetu nodrošināšanu ar augstas kvalifikācijas pedagoģiskiem kadriem.

Laboratorijas darbi tiek organizēti saskaņā ar studiju programmu. Laboratorijas darbus parasti izpilda specializētās laboratorijās, bet tajos priekšmetos, kuros nav iespējams to nodrošināt, tiek organizēti dzelzceļa transporta uzņēmumu apmeklējumi. Apmeklējumu laikā studenti var iepazīties ar attiecīgo uzņēmumu reāliem tehnoloģiskiem procesiem.

Laboratorijas darba izpilde ietver trīs etapus: sagatavošanās laboratorijas darbu veikšanai; laboratorijas darba veikšana laboratorijā; rezultātu analīze, darba atskaites noformēšana un aizstāvēšana. Vienlaicīgi viena nosaukuma laboratorijas darbu izstrādā ne vairāk kā 2...3 studenti. Laboratorijas darbu izpildīšanai attiecīgajos mācību priekšmetos ir izstrādāti speciāli metodiskie norādījumi.

Prakses organizācija. Saskaņā ar RTU apstiprināto studiju programmu studentiem ir paredzētas prakses: bakalaura profesionālo studiju programmā – 26 KP apjomā, maģistra profesionālo studiju programmā – 6 KP apjomā.

2.11.7. Vērtēšanas sistēma

Zināšanu vērtēšanai lieto 10 baļļu sistēmu. Pozitīvas zināšanas eksāmenā vērtē ar atzīmēm no 4 līdz 10. Ja priekšmeta zināšanas tiek novērtētas ar atzīmēm no 1 līdz 3, tad tiek organizēta atkārtota zināšanu pārbaude. Ja atkārtota zināšanu pārbaude nedod pozitīvu rezultātu, tad trešo reizi studenta zināšanas vērtē institūta administrācijas izveidota komisija. Ieskaite tiek vērtēta bez atzīmes. Ar ieskaiti parasti tiek noslēgti humanitārā un sociālā cikla priekšmeti, kā arī brīvās izvēles priekšmeti. Eksāmena jautājumus gatavo mācībspēks, kurš attiecīgo priekšmetu ir pasniedzis, pamatojoties uz apstiprināto programmu.

Ziņas par visām nokārtotām ieskaitēm, studiju darbiem un eksāmeniem tiek uzrādītas individuālajos studiju plānos (atzīmju lapās), kurus apstiprina fakultātes dekāns. Individuālos studiju plānus sastāda, pamatojoties uz studiju virzienu programmām un studentu izvēlētajiem priekšmetiem no obligātās un brīvās izvēles priekšmetu blokiem.

Zināšanu līmeņa vērtēšana notiek rakstiski vai mutvārdos. Pēc RTU Senāta 17.12.2001. gada lēmuma (protokola Nr.463) rakstiski kārtoti eksāmenus bakalaura profesionālo studiju programmas studenti.

Studiju kursu darbu, bakalaura darbu aizstāvēšana notiek mutvārdos (tabula). Izpildītie un aizstāvētie darbi tiek uzglabāti arhīvā.

Mutvārdu pārbaudes norise ir dota tabulā:

Tabula 2.68

Darba veids	Darba aizstāvēšanas procedūra
Studiju kursa darbs	Darba satura izklāsts, atbildes uz vadītāja jautājumiem, darba novērtējums.
Bakalaura darbs	Darba satura izklāsts, atbildes uz komisijas locekļu jautājumiem, vadītāja informācija, darba novērtējums.

2.11.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas “Dzelzceļa elektrosistēmas” finansēšana tiek veikta no valsts budžeta iedalītiem līdzekļiem Rīgas Tehniskajai universitātei, kā arī no mācību maksas.

Saskaņā ar RTU pieņemto vērtējumu Dzelzceļa elektrosistēmu nozares izmaksas uz vienu studentu ir 2,9 reizes lielākas nekā minimālās. 2012./2013. m.g. dotācija programmai sastādīja

21834 Ls, studiju maksa programmai 11 135 Ls, kopā finansējums programmai 32969 Ls, un tāpat izmaksas uz 1 studentu ir 2,718 Ls.

Saskaņā ar RTU stipendiju piešķiršanas nolikumu (RTU Senāta 10.12.2007.gada lēmums) visi RTU studējošie par budžeta līdzekļiem var saņemt ikmēneša stipendiju Ls 70 apmērā.

Abu līmeņu Dzelzceļa elektrosistēmu programmas studentiem ir iespēja saņemt semestra RTU Senāta stipendiju par teicamiem sasniegumiem studijās un aktīvu sabiedrisko darbu, uz kurām kandidātus izvirza RTU Studentu parlaments.

Studenti, kuri nonākuši finansiāli grūtā situācijā var saņemt vienreizēju stipendiju Ls 70, kuru piešķir TMF dekāns.

Ir iespējams arī saņemt mērķstipendiju no VAS „Latvijas dzelzceļš”.

2.11.9.Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Programma tika izveidota, ievērojot profesijas standarta “Inženieris dzelzceļa elektrosistēmās” un LR Ministru kabineta noteikumu Nr.481 prasības. Par šīs programmas pamatu ir ņemta 2000.gada 25. aprīlī RTU Senāta sēdē, protokols Nr.449, apstiprinātā un akreditētā ar akreditācijas komisijas 2002.gada 27.februāra lēmumu Nr. 514 (akreditācijas lapa Nr. 023-483) profesionālo studiju programmas “Transporta datorvadības, informācijas un elektroniskās sistēmas” “Dzelzceļa elektroiekārtu datorvadības sistēmas” specializācijas programma.

Paredzēta studiju programmas īstenošana pilna un nepilna laika (neklātienes) studijās.

2.11.10.Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Salīdzināšanai ar RTU studiju programmu ir izvēlētas Drezdenes Tehniskās universitātes (TUD) un Somijas Oulu universitātes (OU-Somija) līdzīgas studiju programmas.

Tā kā katrā augstskolā ir savs kredītpunktu traktējums, kā arī dažādi inženieru apmācības ilgumi, salīdzinājums iespējams tikai pa priekšmetu blokiem – procentuāli. Salīdzinājumam ir izvēlēti nozares priekšmetu bloki, kas minēti studiju programmā un raksturo nozares teorētiskos un profesionālās specializācijas priekšmetus.

RTU studiju programmas "Dzelzceļa elektrosistēmas" salīdzinājums ar Drezdenes Tehniskās universitātes (TUD) un Somijas Oulu universitātes (OU-Somija) programmām:

Tabula 2.69

Priekšmetu bloki	Augstskolas		
	RTU	TUD	OU-Somija
1	2	3	4
Nozares teorētiskie pamatpriekšmeti	90 KP (70%)	87 KP (71%)	82,5 KP (68%)
Vispārīzglītojošie studiju kursi	14 KP (11%)	14 KP (11%)	15 KP (12%)
Nozares teorētiskie pamatkursi	36 KP (28%)	39 KP (32%)	39,5 KP (32%)
Nozares profesionālās specializācijas kursi	40 KP (31%)	34 KP (28%)	28 KP (23%)
Nozares profesionālās specializācijas priekšmeti	40 KP (30%)	36 KP (29%)	40 KP (32%)
Kopā:	130 KP (100%)	123 KP (100%)	122,5 KP (100%)

No tā izriet, ka atšķirības starp minēto augstskolu programmām nav lielas (pa priekšmetu blokiem 1... 8 %), kas izskaidrojams ar katras augstskolas apmācības specifiku (TUD un OU-Somija apmācības ilgums 4 gadi).

Līdz ar to var secināt, ka Rīgas Tehniskās universitātes piedāvātā Dzelzceļa elektrosistēmu studiju programma būtiski neatšķiras no Eiropas valstu tehnisko augstskolu programmām.

2.11.11.Studējošo skaits

Uz 01.10.2012.g. studējošo skaits „Dzelzceļa elektrosistēmas” profesionālo studiju programmā bija 43 studenti.

2.11.12.Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Pirmo reizi uzņemšana Dzelzceļa elektrosistēmas programmā tika izsludināta uz 2009./10. mācību gadu un ar katru gadu studējošo skaits palielinās. Imatrikulētu studentu skaits no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.bija 10 studenti.

2.11.13.Absolventu skaits

Absolventu skaits no 01.09.2012. līdz 30.08.2013 sastādīja – 31.

2.11.14.Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus.

Analizējot studējošo aptaujas rezultātus var izdarīt sekojošus secinājumus. Studenti visumā ir pozitīvi novērtējuši programmas aktivitātes, tomēr jākonstatē tas fakts, kad viņi nav pilnīgi apmierināti par prakses organizāciju no RTU puses. Bija ieteikumi precīzāk un savlaicīgi norādīt prakses apjomu un uzdevumus, organizēt iepazīšanos ar uzņēmumu un tā administrāciju.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.11.15. Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Analizējot absolventu aptaujas rezultātus var izdarīt sekojošus secinājumus. Absolventi visumā ir pozitīvi novērtējuši programmas aktivitātes, tomēr daži no studentiem nebija pilnā apjomā savākuši materiālu inženierprojektam prakses laikā un ne visiem ir bijusi iespēja iepazīties ar progresīvu tehnoloģiju prakses vietās.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.11.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studiju programmas vadību, tās īstenošanas demokrātiskos principus nodrošina RTU Satversme un RTU Senāta lēmumi.

RTU Satversme pieņemta LR Saeimā 1998.gada 5.februārī un to apstiprinājis Valsts prezidents 1998.gada 18.februārī. Satversmes 5.pants nosaka, ka RTU vadības un lēmējinstiūcija ir Senāts, kurā 25% ir studentu, maģistrantu un doktorantu ievēlēti pārstāvji.

Studējošiem Senātā ir atliekošas veto tiesības jautājumos, kas skar studējošo intereses. Līdz ar to RTU Senātā visi jautājumi, kas skar studējošo intereses, tai skaitā arī ar studiju programmām saistītie jautājumi, tiek pieņemti ievērojot studējošo intereses demokrātiskā ceļā.

TMF izstrādātās studiju programmas ir izstrādātas un apspriestas kopā ar studentiem. TMF domē 25% no kopējā pārstāvju skaita ir studējošie. Studentu dalība fakultātes Domes un RTU senāta darbībā ar lēmējtiesībām nodrošina viņu interešu ievērošanu studiju programmu sastādīšanā, apspriešanā, realizēšanā un vadīšanā. Starplaikos starp fakultātes Domes sēdēm operatīvo darbu fakultātē vada TMF direktoru padome, kuras sēdēs regulāri piedalās vismaz divi fakultātes studentu pašpārvaldes pārstāvji. Studiju gaitā studenti var izteikt iebildumus un ieteikumus apmācību procesa uzlabošanai un studiju procesa operatīvai organizēšanai (nodarbību laika, vietas izmaiņas, mācībspēku nomaiņa u.tml.).

Izstrādātā profesionālo studiju Dzelzceļa elektrosistēmas programma ir apspriesta Transporta un mašīnzinību fakultātes Direktoru padomē, kuras sastāvā ir piedalījušies divi fakultātes studentu pašpārvaldes pārstāvji.

2.11.17. Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura profesionālās studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- kopā ar LDZ, ņemot vērā lielo pieprasījumu pēc speciālistiem šai nozarē, risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura profesionālajā programmā;
- nepieciešams uzlabot Dzelzceļa institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu;

- nepieciešams sagatavot jaunus mācību līdzekļus Dzelzceļa transporta institūta vadītajos mācību priekšmetos, izveidot jaunus laboratorijas darbus, laboratorijas darbu aprakstus, prakses realizācijas normatīvos dokumentus;
- nostiprināt Dzelzceļa institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu, veikt pasākumus mācību procesa reglamentēšanas uzlabošanā;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās.

2.12. Maģistra profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas”

2.12.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Dzelzceļa elektrosistēmas
Identifikācijas kods	EGZ0
Izglītības klasifikācijas kods	46522
Programmas veids un līmenis	Maģistra profesionālās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Atbildīgā struktūrvienība	Transporta un mašīnzinību fakultāte
Programmas direktors	Mezītis Mareks - Doktors, Asociētais profesors p.i.
Profesijas klasifikācijas kods	2151 20
EKI deskriptors	7.līmenis
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (neklātienēs)
Īstenošanas valoda	Latviešu
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 54
Anotācija	<p>Studiju programma izveidota, lai dotu iespēju turpināt studijas studējošiem ar bakalaura profesionālo grādu un/vai piektā līmeņa profesionālo kvalifikāciju dzelzceļa elektrosistēmu nozarē.</p> <p>Profesionālā maģistra studiju programmas apjoms ir 60 kredītpunkti, apmācības ilgums ir 1,5 gadi vai 120 kredītpunktu apjoms un apmācības ilgums ir 3 gadi pilna laika studijās, un 2 vai 4 gadi attiecīgi nepilna laika (neklātienēs) studijās.</p> <p>Pirmajā studiju gadā tiek apgūti dzelzceļa elektrosistēmas nozares teorētisko pamatu priekšmeti.</p> <p>Studiju programmā “Dzelzceļa elektrosistēmas” studentiem ir dotas papildu apmācības iespējas, izmantojot programmā esošos obligātās un brīvās izvēles studiju priekšmetus, kuru apjoms ir noteikts ar RTU Senāta lēmumu. Obligātās izvēles mācību priekšmeti dod iespēju izvēlēties vienu no svešvalodām (angļu, vācu, franču), kā arī humanitāros un sociālos priekšmetus. Brīvās izvēles priekšmetu apjoms ļauj iegūt papildu izglītību humanitārās un sociālās zinātnēs.</p> <p>Studenti diezgan aktīvi piedalās zinātnisko darbu izstrādē institūtā izpildīto grantu vai līgumdarbu ietvaros. Izstrādātie zinātniskie darbi tiek apspriesti institūta zinātniskos semināros, kā arī ikgadējās RTU studentu zinātniskajās un tehniskajās konferencēs. Šo konferenču materiāli arī tiek publicēti.</p>
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sagatavot starptautiski atzīta līmeņa speciālistus dzelzceļa elektrosistēmu projektēšanai un zinātniski pētniecisku darbu veikšanai.
Uzdevumi	Studiju programmas uzdevumi: - nodrošināt maģistra studiju līmenim un starptautiskiem standartiem atbilstošu konkurētspējīgu izglītību

	<p>dzelzceļa elektrosistēmās;</p> <ul style="list-style-type: none"> - attīstīt studentu prasmes apkopot pieejamo informāciju, patstāvīgi veikt nepieciešamos pētījumus jaunu procesu un algoritmu izstrādei dzelzceļa elektrosistēmās; - nodrošināt studiju programmas saturu, studiju procesa, zinātniski pētnieciskā darba attīstību un izmaiņas atbilstoši izmaiņām dzelzceļa elektrosistēmu jomā, starptautiskajā praksē, zinātnē un didaktikas praksē; - veicināt studentu interesi par turpmāku profesionālo pilnveidi, akadēmisko zināšanu papildināšanu, studijām doktorantūrā, attīstīt pētnieciskā darba prasmes un veicināt to izmantošanu; - rosināt studentu interesi par sabiedrībā notiekošiem procesiem, stimulēt studentu attīstību par pozitīvu, mūsdienīgu, atbildīgu, ētisku un rīcībaspējīgu personību, kura prot patstāvīgi rīkoties un pieņemt lēmumus; - attīstīt akadēmiskā personāla un studentu zinātnisko darbu un iegūto rezultātu praktisku izmantošanu, veicināt starptautisko mobilitāti un dalību projektos.
Studiju rezultāti	<p>Studiju programmas absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • spēj izstrādāt un pilnveidot dzelzceļa transporta infrastruktūras funkcionēšanas elektrosistēmas, kuras nodrošina vilcienu kustības drošību un kravu un pasažieru efektīvus pārvadājumus; • spēj patstāvīgi veikt zinātniskos pētījumus dzelzceļa elektrosistēmu nozarē; • spēj veikt eksperimentālos pētījumus, lai novērtētu dzelzceļa transporta elektrisko un elektronisko sistēmu un iekārtu darbību; • spēj organizēt un vadīt dzelzceļa automātikas un telemehānikas, kā arī elektrotransporta un tā elektroapgādes sistēmu tehnisko līdzekļu un iekārtu ekspluatācijas, remonta un diagnostikas darbus, pilnveidot dzelzceļa transporta uzņēmumu organizatoriskās un vadības struktūras; • spēj analizēt, vērtēt, optimizēt un modelēt dzelzceļa elektriskās sistēmas un ar tām saistītos tehnoloģiskos procesus, lietojot datortehniku un programmatūras; • spēj uzsākt sabiedrisku darbību, kontaktēties ar Latvijas un ārzemju akadēmiskām aprindām, turpināt studijas doktorantūrā.
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Maģistra darbs ir zinātniski pētniecisks darbs dzelzceļa elektrosistēmas attiecīgās specializācijas virzienā.</p> <p>Darba mērķis ir iemācīt apkopot pieejamo informāciju, patstāvīgi veikt nepieciešamos pētījumus jaunu procesu un algoritmu izstrādei dzelzceļa elektrosistēmās.</p> <p>Maģistra darbā ar projekta daļu paredzēta detalizēta projekta izstrāde attiecīgā dzelzceļa elektrosistēmas virzienā.</p> <p>Maģistra darbs ar projekta daļu tiek aizstāvēts Valsts pārbaudījumu komisijas atklātā sēdē. Darbu vērtē komisija, kuras sastāvā ir priekšsēdētājs, sekretārs un ne mazāk kā 3 locekļi. Maģistra darbu vērtē komisija, kuras sastāvā ir katedras (profesoru grupas) vadītājs, maģistra darba vadītājs un katedras (profesoru grupas) vadītāja nozīmēts recenzents un divi dzelzceļa nozares vadošie speciālisti.</p> <p>Maģistra darbs un tā aizstāvēšana demonstrē studenta zināšanas un prasmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • projektēt un izstrādāt dzelzceļa transporta elektrosistēmas; • veikt zinātniski pētniecisko darbu dzelzceļa elektrosistēmu nozarē; • veikt eksperimentālo pētījumu dzelzceļa transporta elektrisko un elektronisko sistēmu un iekārtu darbības novērtēšanai.
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Studiju programmas absolventi var strādāt dzelzceļa transporta uzņēmumos un organizācijās, kā arī pētniecības un izglītības iestādēs, kuras veic efektīvu dzelzceļa transporta tehnoloģisko sistēmu un procesu izstrādāšanu un uzturēšanu.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	<p>Reflektantus programmā par valsts budžeta līdzekļiem ieskaita atklātā un vienlīdzīga konkursa kārtībā pēc bakalaurantūras vai profesionālās studiju programmas sekmju izraksta vidējās svērtās atzīmes.</p>

Studiju turpināšanas iespējas	Absolventi var turpināt studijas EEF doktora studiju programmā „Elektrotehnoloģiju datorvadība”, kā arī citu Latvijas augstskolu doktora studiju programmās
	[1] Programmas versijā ar 60.0 kredītpunktiem
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 1,5; Nepilna laika (nekl.) studijām – 2
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	Otrā līmeņa profesionālās pamatstudijas – bakalaura grāds un/vai 5.līmeņa profesionālā kvalifikācija vai tai pielīdzināta izglītība
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Maģistra profesionālais grāds dzelzceļa elektrosistēmās
	[2] Programmas versijā ar 120.0 kredītpunktiem
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 3,0; Nepilna laika (nekl.) studijām – 3,5
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	Akadēmiskās pamatstudijas – bakalaura akadēmiskais grāds elektrozinībās
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Maģistra profesionālais grāds dzelzceļa elektrosistēmās un dzelzceļā elektrosistēmu inženiera kvalifikācija

2.12.2. Studiju programmas saturs

Ailē K.P. [1] kredītpunkti 1. variantam ar 60.0 kredītpunktiem

Ailē K.P. [2] kredītpunkti 2. variantam ar 120.0 kredītpunktiem

2.70. tabula

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P. [1]	K.P. [2]
A	Programmas obligātie studiju priekšmeti		18.0	33.0
1	EDE519	Transporta sistēmu optimālā vadība	4.0	4.0
2	EDE511	Dinamisko objektu monitoringa un diagnostikas mikroprocesoru sistēmas	4.0	4.0
3	EDE453	Telemehāniskās kontroles sistēmas	4.0	4.0
4	EDE614	Automatizētās projektēšanas sistēmas transportā	3.0	3.0
5	EDE613	Datu apstrādes sadalītās sistēmas	3.0	3.0
6	EDE514	Transporta iekārtu datorprojektēšana	0.0	3.0
7	EDE456	Dzelzceļa transporta mikroprocesoru sistēmas	0.0	3.0
8	EDE442	Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība	0.0	3.0
9	EDE475	Dzelzceļa mikroprocesoru sistēmas (studiju projekts)	0.0	2.0
10	EDE477	Dzelzceļa transporta tehnisko sistēmu drošība (studiju projekts)	0.0	2.0
11	EDE524	Transporta iekārtu datorprojektēšana (studiju projekts)	0.0	2.0
B	Obligātās izvēles studiju priekšmeti		12.0	23.0
B1	Specializējošie studiju priekšmeti		2.0	2.0
Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas			8.0	19.0
1	EDE543	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmu projektēšana	6.0	6.0
2	EDE513	Dzelzceļa pārvadājumu procesa vadības dator tehnoloģijas	6.0	6.0
3	EDE444	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas iekārtu tehniskā diagnostika	3.0	3.0
4	EEP586	Jaunievedumu stratēģijas vadīšana	3.0	3.0
5	EDE515	Dispečeru vadības informācijas tehnoloģijas dzelzceļa transportā	2.0	2.0
6	EDE474	Informācijas tehnoloģiju menedžments	2.0	2.0
7	EDE485	Transporta sakaru sistēmas	2.0	2.0
8	EDE221	Dzelzceļa automātikas un telemehānikas līnijas	0.0	3.0
9	EDE401	Elektroniskās drošības sistēmas dzelzceļa transportā	0.0	3.0

10	EDE516	Vilcienu kustības intervālu regulēšanas sistēmas	0.0	5.0
11	EDE517	Staciju informācijas vadības un kontroles sistēmas	0.0	5.0
12	EDE508	Dzelzceļa transporta datortīklu administrēšana	0.0	4.0
Elektriskais transports			8.0	19.0
1	EDR552	Vilces aprēķini	3.0	3.0
2	EDE559	Dzelzceļa transporta vilces elektroiekārtas	3.0	3.0
3	EEP504	Automatizācijas sistēmas ar mikroprocesoriem	3.0	3.0
4	EDE579	Dzelzceļa transporta elektroiekārtu tehniskā diagnostika	2.0	2.0
5	EDE577	Elektrovilcienu automatizācija	2.0	2.0
6	EDE474	Informācijas tehnoloģiju menedžments	2.0	2.0
7	EDE471	Vilces apakštācijas	0.0	4.0
8	EDE487	Elektrotransporta barošanas tīkli	0.0	4.0
9	EDE455	Dzelzceļa transporta elektroapgāde	0.0	4.0
10	EDE384	Elektrovilcienu vadības sistēmas	0.0	4.0
11	EDE518	Negraujošā kontrole dzelzceļa transportā	0.0	4.0
B5	Pedagoģijas un psiholoģijas studiju priekšmeti		4.0	4.0
1	HSP484	Psiholoģija	2.0	2.0
2	HSP446	Pedagoģija	2.0	2.0
3	HSP485	Saskarsmes psiholoģija	2.0	2.0
C	<i>Brīvās izvēles studiju priekšmeti</i>		4.0	4.0
D	Prakse		6.0	32.0
	EDE010	Prakse	6.0	32.0
E	Gala / valsts pārbaudījums		20.0	28.0
1	EDE002	Maģistra darbs	20.0	20.0
2	EDE011	Maģistra darbs ar projekta daļu	28.0	28.0

2.12.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programma izveidota, lai dotu iespēju turpināt studijas studējošiem ar bakalaura profesionālo grādu un/vai piektā līmeņa profesionālo kvalifikāciju dzelzceļa transporta nozarē un bakalaura akadēmisko grādu elektrozinātnē.

Studentiem ir iespēja izvēlēties turpmākajām studijām vienu no šīs programmas 2 virzieniem:

- Dzelzceļa automātikas un telemehānikas sistēmas;
- Elektriskais transports.

Studiju programmā “Dzelzceļa elektrotransporta” studentiem ir dotas papildu apmācības iespējas, izmantojot programmā esošos obligātās un brīvās izvēles studiju priekšmetus, kuru apjoms ir noteikts ar RTU Senāta lēmumu. Obligātās izvēles studiju priekšmeti dod iespēju studentiem izvēlēties vienu no svešvalodām (angļu, vācu, franču), kā arī humanitāros un sociālos priekšmetus. Brīvās izvēles priekšmetu apjoms ļauj iegūt papildu izglītību humanitārās un sociālās zinātnēs.

Studenti diezgan aktīvi piedalās zinātnisko darbu izstrādē institūtā izpildīto grantu vai līgumdarbu ietvaros. Izstrādātie zinātniskie darbi tiek apspriesti institūta zinātniskos semināros, kā arī ikgadējās RTU studentu zinātniskajās un tehniskajās konferencēs. Šo konferenču materiāli tiek arī publicēti.

Aktuālā studiju programmas versija dota Pielikumā 4.5.6. Studiju plāni pa semestriem ir doti Pielikumā 4.6.4.

2.12.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Detalizēti studiju kursu apraksti doti Pielikumā 4.7.4. Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā (<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>), kur uzklikšķinot uz sadaļas „studiju priekšmeti” var aplūkot aprakstu par katru interesējošo priekšmetu. To apraksts sastādīts pēc formas, kas ietver arī Blūma Taksonomijas principus, respektīvi norādot ne tikai anotāciju, īsu aprakstu, bet arī sniedzot informāciju par kursa mērķis un uzdevumiem, kas izteikti kompetencēs un prasmēs, par sasniedzamiem studiju rezultātiem un to vērtēšanu, kā arī prasībām pret priekšzināšanām.

2.12.5. Studiju programmas organizācija

Programma pilnībā atbilst RTU mērķiem un uzdevumiem. RTU studiju iekšējās kvalitātes nodrošināšanā iesaistītas studiju procesu īstenojošās katedras un institūti, fakultāšu dome, mācību prorektora dienests, studentu parlaments un RTU Senāts. Minētās institūcijas vispusīgi vērtē no jauna veidojamās studiju virzienus un programmas, kā arī izmaiņas studiju virzienos un programmās, vērtē studiju virzienu ikgadējos pašnovērtējuma ziņojumus. Studiju iekšējā kvalitātes nodrošināšanas mehānisma darbība RTU notiek rektorāta, fakultāšu, studiju virzienu un studiju programmu līmenī.

Rektorāta līmenī RTU studiju iekšējās kvalitātes kontroli veic mācību prorektora dienests. Fakultātes un studiju virziena līmenī iekšējo kvalitāti nodrošina fakultātes dome, studiju virziena komisija un studiju virziena direktors, studiju programmu direktori, studiju programmas īstenojošo institūtu vai katedru administrācija, fakultātes dome. Iekšējās kvalitātes kontroli fakultātes un studiju virziena līmenī nodrošina fakultātes dekāna vietnieks mācību darbā vai viņa deleģēta persona vai komisija. Studija programmas ietvaros iekšējo kvalitāti nodrošina programmas direktors un programmu īstenojošais mācību personāls. Iekšējās kvalitātes kontroli studiju programmas līmenī veic attiecīgā institūta vai katedras administrācija.

2.12.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studenti zināšanas apgūst lekcijās, praktiskās nodarbībās un izpildot laboratorijas darbus. Programmā ir paredzēta prakse ārpus mācību iestādes un bakalaura darba izstrāde un aizstāvēšana.

Studiju uzsākšanai nepieciešams bakalaura profesionālais grāds un/vai 5.līmeņa profesionālā kvalifikācija vai bakalaura akadēmiskais grāds.

Programmas mērķis ir sagatavot starptautiski atzīta līmeņa speciālistus dzelzceļa elektrosistēmu projektēšanas un zinātniski pētniecisku darbu veikšanai.

Studiju programma paredz lekcijās, praktiskās nodarbībās, laboratorijas darbos un patstāvīgajās literatūras studijās apgūt programmas fundamentālo zinātņu pamatus, viena no specializācijas virziena teorētisko pamatu nodrošinošos priekšmetus, kā arī humanitāri sociālos priekšmetus.

Studiju rezultātā tiek iegūtas nepieciešamās zināšanas un zinātniski pētnieciskā kvalifikācija: dzelzceļa transporta elektrosistēmu projektēšanā un izstrādāšanā; zinātniski pētniecisku darbu veikšanai dzelzceļa elektrosistēmu nozarē; eksperimentālo pētījumu veikšanai dzelzceļa transporta elektrisko un elektronisko sistēmu un iekārtu darbības izpētē.

Paredzēts arī, ka šī izglītība nodrošina zināšanas, kas veido nepieciešamo kultūras un inteliģences pakāpi, ļaujot uzsākt sabiedrisku darbību, kontaktēties ar Latvijas un ārzemju akadēmiskām aprindām, turpināt studijas doktorantūrā.

Maģistra profesionālo studiju programma ietver 60 kredītpunktu apjomu ar apmācību ilgumu 1,5 gadi vai 120 kredītpunktu apjomu ar apmācības ilgumu 3 gadi pilna laika studijās, un 2 vai 4 gadi attiecīgi nepilna laika (neklātienes) studijās.

Studiju gala rezultātā studējošie iegūst maģistra profesionālo grādu dzelzceļa elektrosistēmās vai inženiera kvalifikāciju dzelzceļa elektrosistēmās un maģistra profesionālo grādu dzelzceļa elektrosistēmās.

Cieša sadarbība ir arī ar fakultātes bakalaura akadēmisko studiju programmām, kas ļauj profesionālajā studiju programmā izmantot jau esošos pieteiktos studiju kursus, iesaistot mācību procesā pasniedzējus no bakalauru un maģistru studijām un otrādi, izmantojot daļu no profesionālo studiju speciālajiem priekšmetiem akadēmiskās izglītības apmācības procesā. Tādā veidā sadarbojoties, studiju programmas realizācijā tiek iekļauts plašs profesoru, asociēto profesoru, docentu un lektoru loks, kas atvieglo programmas priekšmetu nodrošināšanu ar augstas kvalifikācijas pedagoģiskiem kadriem.

2.12.7. Vērtēšanas sistēma

Zināšanu vērtēšanai lieto 10 baļļu sistēmu. Pozitīvas zināšanas eksāmenā vērtē ar atzīmēm no 4 līdz 10. Ja priekšmeta zināšanas tiek novērtētas ar atzīmēm no 1 līdz 3, tad tiek organizēta atkārtota zināšanu pārbaude. Ja atkārtota zināšanu pārbaude nedod pozitīvu rezultātu, tad trešo reizi studenta zināšanas vērtē institūta administrācijas izveidota komisija. Ieskaite tiek vērtēta bez atzīmes. Ar ieskaiti parasti tiek noslēgti humanitārā un sociālā cikla priekšmeti, kā arī brīvās izvēles priekšmeti. Eksāmena jautājumus gatavo mācībspēks, kurš attiecīgo priekšmetu ir pasniedzis, pamatojoties uz apstiprināto programmu.

Ziņas par visām nokārtotām ieskaitēm, studiju darbiem un eksāmeniem tiek uzrādītas individuālajos studiju plānos (atzīmju lapās), kurus apstiprina fakultātes dekāns. Individuālos studiju plānus sastāda, pamatojoties uz studiju virzienu programmām un studentu izvēlētajiem priekšmetiem no obligātās un brīvās izvēles priekšmetu blokiem.

Zināšanu līmeņa vērtēšana notiek rakstiski vai mutvārdos. Pēc RTU Senāta 17.12.2001. gada lēmuma (protokola Nr.463) rakstiski kārto eksāmenus bakalaura profesionālo studiju programmas studenti.

Studiju kursu darbu, bakalaura darbu aizstāvēšana notiek mutvārdos (tabula). Izpildītie un aizstāvētie darbi tiek uzglabāti arhīvā.

Mutvārdu pārbaudes norise:

Tabula 2.71

Darba veids	Darba aizstāvēšanas procedūra
Studiju kursa darbs	Darba satura izklāsts, atbildes uz vadītāja jautājumiem, darba novērtējums
Maģistra darbs	Darba satura izklāsts, atbildes uz komisijas locekļu jautājumiem, vadītāja informācija, recenzenta ziņojums, darba novērtējums

2.12.8. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas “Dzelzceļa elektrosistēmas” finansēšana tiek veikta no valsts budžeta iedalītiem līdzekļiem Rīgas Tehniskajai universitātei, kā arī no studijas maksas.

Saskaņā ar RTU pieņemto vērtējumu Dzelzceļa elektrosistēmas nozares izmaksas uz vienu studentu ir lielākas nekā minimālās. 2012/13 m.g. dotācija programmai sastādīja 19 650 Ls, kopā finansējums programmai 19 650 Ls, un tātad izmaksas uz 1 studentu ir 4,076 Ls.

Saskaņā ar RTU stipendiju piešķiršanas nolikumu (RTU Senāta 10.12.2007.gada lēmums) visi RTU studējošie par budžeta līdzekļiem var saņemt ikmēneša stipendiju Ls 70 apmērā.

Abu līmeņu Dzelzceļa transportu programmas studentiem ir iespēja saņemt semestra RTU Senāta stipendiju par teicamiem sasniegumiem studijās un aktīvu sabiedrisko darbu, uz kurām kandidātus izvirza RTU Studentu parlaments.

Studenti, kuri nonākuši finansiāli grūtā situācijā var saņemt vienreizēju stipendiju Ls 70, kuru piešķir TMF dekāns.

Ir iespējams arī saņemt mērķstipendiju no VAS „Latvijas dzelzceļš”.

2.12.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Programma tika izveidota, ievērojot profesijas standarta “Inženieris dzelzceļa elektrosistēmās” un LR Ministru kabineta noteikumu Nr.481 prasības. Par pamatu ir ņemta maģistra akadēmiskā programma, apstiprināta RTU Senātā 2000.gada 25. aprīlī RTU Senāta sēdē, protokols Nr.449 un iepriekš akreditētā ar akreditācijas komisijas 2002.gada 27.februāra lēmumu Nr. 517, (akreditācijas lapa Nr. 023-486), divgadīgā „Transporta datorvadības, informācijas un elektroniskās sistēmas” „Dzelzceļa elektroiekārtu datorvadības sistēmu” specializācijas programma.

Paredzēta studiju programmas īstenošana pilna un nepilna laika (neklātienēs) studijās.

2.12.10. Salīdzinājums citām radniecīgām Latvijas un Eiropas Savienības augstskolu studiju programmām

Salīdzināšanai ar RTU studiju programmu ir izvēlētas Drezdenes Tehniskās universitātes (TUD) un Kauņas Tehnoloģijas universitātes (KTU) līdzīgas studiju programmas.

Tā kā katrā augstskolā ir savs kredītpunktu traktējums, kā arī dažādi maģistra apmācības ilgumi, salīdzinājums iespējams tikai pa priekšmetu blokiem – procentuāli. Salīdzinājumam ir izvēlēti nozares priekšmetu bloki, kas minēti studiju programmā un raksturo nozares teorētiskos un profesionālās specializācijas priekšmetus.

RTU studiju programmas ”Dzelzceļa elektrosistēmas” salīdzinājums ar Drezdenes Tehniskās universitātes (TUD) un Kauņas Tehnoloģijas universitātes (KTU) programmām:

Tabula 2.72

Priekšmetu bloki	Augstskolas		
	RTU	TUD	KTU
1	2	3	4
Obligātie studiju priekšmeti	18 KP (30%)	20 KP (33%)	16 KP (26%)
Obligātās izvēles specializējošie priekšmeti	8 KP (13%)	10 KP (16%)	12 KP (20%)
Pedagoģijas un psiholoģijas priekšmeti	4 KP (7%)	2 KP (4%)	4 KP (7%)
Brīvā izvēle	4 KP (7%)	4 KP (7%)	4 KP (7%)
Prakse	6 KP (10%)	4 KP (7%)	4KP (7%)

Maģistra darbs	20 KP (33%)	20 KP (33%)	20 KP (33%)
Kopā:	60 KP (100%)	60 KP (100%)	60 KP (100%)

No tā izriet, ka atšķirības starp minēto augstskolu programmām nav lielas (pa priekšmetu blokiem līdz 10 %), kas izskaidrojams ar katras augstskolas apmācības specifiku.

Līdz ar to var secināt, ka Rīgas Tehniskās universitātes piedāvātā Dzelzceļa elektrosistēmu studiju programma būtiski neatšķiras no Eiropas valstu tehnisko augstskolu programmām.

2.12.11.Studējošo skaits

Uz 01.10.2012.g. studējošo skaits Dzelzceļa transporta maģistra profesionālo studiju programmā bija 20 studenti.

2.12.12.Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Pirmo reizi uzņemšana Dzelzceļa elektrosistēmas programmā tika izsludināta uz 2009./10. mācību gadu un ar katru gadu studējošo skaits palielinās. Imatrikulētu studentu skaits no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.bija 23 studenti.

2.12.13.Absolventu skaits

Absolventu skaits no 01.09.2012. līdz 30.08.2013 sastādīja – 4.

2.12.14.Studējošo aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic studentu aptaujas RTU ORTUS portālā (katru semestri – rudens un pavasara). Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram, kā arī katra studiju priekšmeta pasniedzējam. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors un studiju priekšmeta pasniedzējs var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus.

Analizējot studējošo aptaujas rezultātus var izdarīt sekojošus secinājumus. Studenti visumā ir pozitīvi novērtējuši programmas aktivitātes, tomēr jākonstatē tas fakts, kad viņi nav pilnīgi apmierināti par prakses organizāciju no RTU puses. Bija ieteikumi precīzāk un savlaicīgi norādīt prakses apjomu un uzdevumus, organizēt iepazīšanos ar uzņēmumu un tā administrāciju.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.12.15.Absolventu aptaujas un to analīze

RTU mācību prorektora dienests regulāri veic absolventu aptaujas – absolventi aizpilda anketas pirms izlaiduma. Šo aptauju rezultāti ir pieejami studiju programmas direktoram. Pēc aptaujas rezultātiem, studiju programmas direktors var novērtēt rezultātus un veikt nepieciešamos uzlabojumus. Pēc veiktajām aptaujām var secināt, ka studenti apmācības un pasniedzēju darbu vērtē pozitīvi.

Analizējot absolventu aptaujas rezultātus var izdarīt sekojošus secinājumus. Absolventi visumā ir pozitīvi novērtējuši programmas aktivitātes, tomēr daži no studentiem nebija pilnā apjomā savākuši materiālu inženierprojektam prakses laikā un ne visiem ir bijusi iespēja iepazīties ar progresīvu tehnoloģiju prakses vietās.

Aptauju rezultāti ir pieejami RTU ORTUS portālā.

2.12.16.Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studiju programmas vadību, tās īstenošanas demokrātiskos principus nodrošina RTU Satversme un RTU Senāta lēmumi.

RTU Satversme pieņemta LR Saeimā 1998.gada 5.februārī un to apstiprinājis Valsts prezidents 1998.gada 18.februārī. Satversmes 5.pants nosaka, ka RTU vadības un lēmēj institūcija ir Senāts, kurā 25% ir studentu, maģistrantu un doktorantu ievēlēti pārstāvji.

Studējošiem Senātā ir atliekošas veto tiesības jautājumos, kas skar studējošo intereses. Līdz ar to RTU Senātā visi jautājumi, kas skar studējošo intereses, tai skaitā arī ar studiju programmām saistītie jautājumi, tiek pieņemti ievērojot studējošo intereses demokrātiskā ceļā.

TMF izstrādātās studiju programmas ir izstrādātas un apspriestas kopā ar studentiem. TMF domē 25% no kopējā pārstāvju skaita ir studējošie. Studentu dalība fakultātes Domes un RTU senāta darbībā ar lēmējtiesībām nodrošina viņu interešu ievērošanu studiju programmu sastādīšanā, apspriešanā, realizēšanā un vadīšanā. Starplaikos starp fakultātes Domes sēdēm operatīvo darbu fakultātē vada TMF direktoru padome, kuras sēdēs regulāri piedalās vismaz divi fakultātes studentu pašpārvaldes pārstāvji. Studiju gaitā studenti var izteikt iebildumus un ieteikumus apmācību procesa uzlabošanai un studiju procesa operatīvai organizēšanai (nodarbību laika, vietas izmaiņas, mācībspēku nomaiņa u.tml.).

Izstrādātā profesionālo studiju Dzelzceļa transporta programma ir apspriesta Transporta un mašīnzinību fakultātes Direktoru padomē, kuras sastāvā ir piedalījušies divi fakultātes studentu pašpārvaldes pārstāvji.

2.12.17.Priekšlikumi darba kvalitātes uzlabošanai

- Paplašināt darbu ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām, tā palielinot konkursu uz maģistra studijām;
- kopā ar LDZ risināt jautājumu par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura programmā, un maģistra studiju programmā;
- nepieciešams uzlabot Dzelzceļa institūta materiāli tehnisko bāzi, piesaistot dažādu papildus finansējumu, no citiem finanšu instrumentiem;
- nepieciešams sagatavot jaunus mācību līdzekļus Dzelzceļa institūta vadītajos mācību priekšmetos, izveidot jaunus laboratorijas darbus, laboratorijas darbu aprakstus, prakses realizācijas normatīvos dokumentus;
- nostiprināt Dzelzceļa institūta zinātnisko potenciālu, turpināt atjaunināt pasniedzēju sastāvu;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās, turpināt attīstīt ORTUS vidē ievietotos priekšmetus, uzlabot ar testiem „Moodle” un „Blackboard” vidē. Iespēju robežās piesaistīt papildus finansējumu no finanšu instrumentiem;

3.KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBAS PLĀNIEM

3.1.Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums

Studiju virziens „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” ir pieprasīts, studiju virziena iesaistītās studiju programmās tiek regulāri izpildīti studiju rezultātu plāni – no gada uz gadu palielinās sagatavoto speciālistu skaits, it sevišķi profesionālajās programmās, ir labi uzņemšanas dati. Studiju programmas tiek regulāri pilnveidotas – tiek uzlaboti un ieviesti jauni studiju priekšmeti, modernizēts un pilnveidots pieejamais aprīkojums un telpas, kā arī notiek mācībspēku kvalifikācijas celšana un pilnveidošana. Pasniedzēju kolektīva kvalifikācija atbilst universitāšu līmenim noteiktajam un vidējais vecums ir ap 45 gadiem ar lielu jauno pasniedzēju rezervi, programmas ir diversificētas gan pēc apmācības veidiem, gan realizācijas vietām, tiek realizēta ārzemju studentu veiksmīga apmācība dažādos studiju līmeņos.

Studiju virziena studiju programmu atbilstība Boloņas noteikumiem, veicina sadarbību ar ārzemju tehniskajām augstskolām, kas ļauj periodiski nosūtīt studējošos un institūta darbiniekus uz ārvalstu tehniskajām augstskolām (piem. NTNU, KTH, RWTH-Aachen, TTU, u.c.) apmācību un zināšanu pilnveidošanas nolūkos. Ir liels jauno pasniedzēju īpatsvars programmā un aktīva kvalifikācijas paaugstināšana.

Pēdējos gados ir iegūts Eiropas Savienības fondu (ESF, ERAF, COST, KPFI, FP6, FP7, INTERREG, ARTEMIS, ERA-NET u.c.) atbalsts laboratoriju aprīkojuma modernizācijai.

RTU EEF EI un IEEI ir plaša un ilggadēja sadarbība ar Latvijas un ārvalstu komersantiem, kas nodrošina:

- zinātniskā un akadēmiskā personāla konsultācijas komersantiem (arī metodisko materiālu sagatavošana, zinātnisku darbu veikšana atbilstoši nozares vajadzībām);
- komersantu pieprasījumu izpēte svarīgu tehnisko un tehnoloģisko procesu izpētei un risinājumu meklējumiem, tā veicinot zināšanu pārnesi uzņēmējdarbības vidē;
- kopsadarbība pētnieciskajā darbībā, inovatīvas studiju un darba vides pilnveidošanā, zināšanu pārneses darba vidē stimulēšanā;
- konkrētu speciālistu sagatavošana nozares vajadzībām (mācību priekšmetu izstrāde u.c.);
- prakses vietu, ekskursiju nodrošināšana uzņēmumos nozares jauno speciālistu iemaņu apgūšanai (teorētiskā un praktiskā sagatavošana);
- komersantu atbalsts zinātnisko institūciju materiāli tehniskās bāzes – laboratoriju un mācību klašu modernizācijā. Iespēja savstarpēji izmantot tehniski materiālo bāzi.

Studiju programmu absolventi veiksmīgi integrējas darba tirgū, kā arī ieņem vadošus amatus savas specialitātes uzņēmumos, piemēram Kaspars Paegle strādā Vācijā SIEMENS AG, kur izstrādā automatizācijas projektus lielajiem TEC, Dāvis Meike strādā Vācijā DAIMLER AG, Artūrs Purviņš strādā Nīderlandē kā pētnieks European Distributed Energy Resources Laboratories, doktorants Māris Kuņickis ir AS Latvenego valdes loceklis. Arī pēc IZM datiem, studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” absolventi nav NVA uzskaitē kā bezdarbdnieki.

Perspektīvā attīstībā ir paredzēta jaunu tehnisko risinājumu pētīšana un attīstošās tautsaimniecības uzdevumu risināšana, kas saistīti ar jaunu sistēmu un iekārtu ieviešanu ražošanā Latvijas rūpniecībā. Pakāpeniski atjaunojas elektrotehniskā rūpniecība, kā arī rodas jauni ražojošie uzņēmumi, kuriem nepieciešami moderni tehniskie risinājumi. Mūsdienu apstākļos nav iespējama jaunu tehnoloģisko iekārtu izveide bez automatizācijas ietaišu pielietošanas. Tādēļ ražojošajos uzņēmumos pakāpeniski tiks veidoti nelieli pētnieciskie centri, kuriem būs vajadzīgi labi sagatavoti augstākās kvalifikācijas speciālisti.

Nākamais attīstības virziens ir saistīts ar mācībspēku atjaunošanās procesu realizēšanu. Lai sekmīgi turpinātu funkcionēt, tuvākajos 5 gados nepieciešams sagatavot jaunus zinātņu doktorus, kas pakāpeniski aizstātu vecos profesorus un docentus sagaidāmajai paplašinātajai apmācībai "Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas" studiju virziena studiju programmās.

Galvenie studiju virziena studiju programmu attīstības virzieni ir šādi:

- nodibināt vēl ciešākas saites ar ārzemju augstskolām, iesaistot studentus īslaicīgās studijās ārzemēs ar nolūku paplašināt studiju jomas un iepazīties ar studiju metodēm,
- iesaistīt recenzēšanā un oponēšanā ārzemju vadošos profesorus,
- praktizēt doktorantu sagatavoto disertāciju prezentēšanu ārvalstu universitātēs,
- praktizēt ārzemju doktorantu disertāciju aizstāvēšanu zinātniskajās Padomēs,
- praktizēt autoreferātu sistēmas un atsauksmju par tiem realizāciju,
- uzaicināt apmaiņas kārtībā ārzemju vadītājus darbu vadīšanai,
- noformēt oficiāli vadīšanas tiesības jaunajiem doktorantu vadītājiem.

Studiju virziena attīstības plāns paredz studentu pieaugumu, studējošo apmaiņas programmu īstenošanu, esošā akadēmiskā personāla kvalifikācijas paaugstināšanu un jaunu kadru sagatavošanu, materiālās bāzes un skaitļošanas tehnikas pastāvīgu atjaunošanu, metodisko materiālu tulkošanu, izdošanu un izstrādi, zinātniskās darbības paplašināšanu un studentu aktīvāku iesaisti tajā.

Projekta «RTU – Pilsēta pilsētā» ietvaros Āzenes ielā 12/1 ir uzbūvēta jauna EEF ēka, kurā jau 2013./14. m.g tiks apvienotas gan studiju virziena "Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas" realizācijā iesaistītās, gan citas EEF struktūrvienības – Energētikas institūts, Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts un Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts un to katederas. Projekta pirmo posmu universitāte īsteno ar Valsts un Eiropas Reģionālās Attīstības fonda atbalstu, kopējās izmaksas pārsniedz 19 miljonus latu, tai skaitā: ERAF finansējums (85%) – 16 897 179 LVL; Valsts budžeta finansējums (7.17%) – 1 425 325 LVL; RTU līdzfinansējums (7.83%) – 1 556 531 LVL. EEF jaunajai fakultātes ēkai ir seši stāvi, kuros atrodas 250 telpas (kopējā platība 7750 m²) lekcijām, praktiskajiem darbiem un pētījumiem.

Viss iepriekšminētais norāda, ka virziena **studiju programmas ir perspektīvas.**

3.2. Studiju programmu atbilstība normatīvo aktu prasībām un Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām

Studiju virziens „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” tiek realizēts atbilstoši Latvijas Augstākās izglītības normatīvajiem aktiem bakalaura, maģistra un doktora akadēmiskajos un bakalaura un maģistra profesionālajos virzienos, studiju ilgums pilna laika apmācībā atbilst Boloņas deklarācijā norādītajiem optimālajiem laikiem, kā arī studiju organizācijas princips pilnībā atbilst šīs deklarācijas norādēm. Profesionālo programmu realizācija atbilst LV profesiju standarta „Elektroinženieris” prasībām, ir saistīta gan ar ražošanas prakšu, gan inženierprojektēšanas realizāciju.

3.3. Darba devēju un profesionālo organizāciju sniegtā informācija par absolventu nodarbinātības iespējām

Latvijas Elektrotehniskās un elektroniskās rūpniecības asociācija (LETERA) (arī MASOC, LEBA, Latvijas Energoefektivitātes asociācija (LATEA)), regulāri norāda uz elektrotehnisko

specialitāšu jauno darbinieku ar labām automatizācijas zināšanām trūkumu, un šī interese par programmas sagatavoto speciālistu kvalifikāciju atspoguļojas aktīvajā asociācijas dalībā profesijas standarta aktualizācijā, ko Izglītības un zinātnes ministrija veica vēl 2011./12.m.g. kopā ar Rīgas Tehnisko universitāti un asociāciju.

Joprojām ir vērojams dzelzceļa transporta augstākās kvalifikācijas speciālistu trūkums valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" struktūrvienībās, kā arī dzelzceļa transportam radnieciskās nozarēs.

4. PIELIKUMI

4.1. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla CV

4.2. Diploma pielikuma paraugi

4.3. Līgumi par prakses vietu nodrošināšanu un prakses nolikumi

4.3.1. Līgumi par prakses vietu nodrošināšanu

4.3.2. Prakses noteikumi

4.3.3. Prakses līguma paraugs

4.3.4. Prakses dienasgrāmatas paraugs

4.3.5. Praktikanta novērtējuma paraugs

4.3.5. Prakses uzņēmumu saraksts

4.4. Kopīgo studiju programmu valstiskas atzīšanas dokumenti

4.4.1. Akreditācijas lapa bakalaura akadēmisko studiju programmai

4.4.2. Akreditācijas lapa bakalaura profesionālo studiju programmai

4.4.3. Akreditācijas lapa maģistra akadēmisko studiju programmai

4.4.4. Akreditācijas lapa maģistra profesionālo studiju programmai

4.4.5. Akreditācijas lapa doktora akadēmisko studiju programmai

4.5. Studiju programmas

4.5.1. Studiju programma bakalaura akadēmisko studiju programmai

4.5.2. Studiju programma bakalaura akadēmisko studiju programmai angļu valodā

4.5.3. Studiju programma bakalaura profesionālo studiju programmai

4.5.4. Studiju programma maģistra akadēmisko studiju programmai

4.5.5. Studiju programma maģistra akadēmisko studiju programmai angļu valodā

4.5.6. Studiju programma maģistra profesionālo studiju programmai

4.5.7. Studiju programma doktora akadēmisko studiju programmai

4.6. Studiju plāni

4.6.1. Studiju plāni bakalaura akadēmisko studiju programmai

4.6.2. Studiju plāni bakalaura profesionālo studiju programmai

4.6.3. Studiju plāni maģistra akadēmisko studiju programmai

4.6.4. Studiju plāni maģistra profesionālo studiju programmai

4.6.5. Studiju plāni doktora akadēmisko studiju programmai

4.7. Studiju priekšmetu apraksti

4.7.1. Studiju priekšmetu apraksti bakalaura akadēmisko studiju programmai

4.7.2. Studiju priekšmetu apraksti bakalaura profesionālo studiju programmai

4.7.3. Studiju priekšmetu apraksti maģistra akadēmisko studiju programmai

4.7.4. Studiju priekšmetu apraksti maģistra profesionālo studiju programmai

4.7.5. Studiju priekšmetu apraksti doktora akadēmisko studiju programmai

4.8. Aktualizētais profesijas standarts “Elektroinženieris”

4.9. Valsts pārbaudījuma komisijas sastāvs