



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE  
Energētikas un Elektrotehnikas fakultāte

Studiju virziens  
„Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas”

## **PĀRSKATS**

**par studiju virziena pilnveidi 2015./2016. studiju gadā**

APSTRIPRINĀTS

RTU Senāta sēdē

2016. . . . ., prot. Nr. . . . .  
Mācību prorektors . . . . .  
U.Sukovskis

AKCEPTĒTS

EEF domes sēdē

2016. g. . . . ., prot. Nr. . . . .  
Domes priekšsēdētājs . . . . .  
O. Krievs

IZSKATĪTS

Studiju virziena komisijas sēdē

2016. g. . . . ., prot. Nr. . . . .  
Studiju virziena direktors . . . . .  
O. Krievs

Rīga 2016

# SATURS

1. STUDIJU VIRZIENA PILNVEIDE.....	3
1.1. Studiju virziena programmu plāna izpilde.....	5
1.2. Studiju virzienam pieejamie resursi (t.sk. finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums pārskata periodā.....	9
1.3. Sadarbība Latvijā un ārzemēs.....	13
1.4. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība pārskata periodā..	17
1.5. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas.....	23
1.6. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām.....	42
<i>Studijas ārvalstīs apmaiņas programmu ietvaros</i> .....	45
2. STUDIJU PROGRAMMU PILNVEIDE .....	47
2.1. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība” .....	47
2.2. Bakalaura profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība” .....	49
2.3. Maģistra akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība” .....	51
2.4. Bakalaura profesionālo studiju programma „Adaptronika” .....	53
2.4.1. Studiju programmas apraksts .....	53
2.4.2. Studiju programmas saturs.....	56
2.4.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums .....	58
2.4.4. Studiju kursu un moduļu apraksti .....	59
2.4.5. Studiju programmas organizācija .....	59
2.4.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana .....	59
2.4.7. Vērtēšanas sistēma .....	60
2.4.8. Studiju programmas izmaksas .....	61
2.4.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem .....	61
2.4.10. Studējošo skaits/ Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits .....	61
2.4.11. Studējošo aptaujas un to analīze .....	61
2.4.12. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā.....	61
2.5. Maģistra profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība” .....	62
2.6. Doktora akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība” .....	64
2.7.1. Ieņēmņa profesionālā augstākās izglītībasstudiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” .....	67
2.8. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” .....	69
2.9. Maģistra akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” .....	70
2.10. Doktora akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” .....	72
2.11. Inženiera profesionāla studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika” .....	73
2.12. Bakalaura profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas” .....	75
2.13. Maģistra profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas” .....	76
3. KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBU.....	78

# 1. STUDIJU VIRZIENA PILNVEIDE

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 un inovāciju 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” visas studiju programmas pilnībā atbilst RTU stratēģijas pamatuzstādījumam nodrošināt Nacionālā attīstības plānā 2014.–2020. gadam ietvertu vadmotīvu īstenošanu – īstenot Latvijā «ekonomisko izrāvienu», nodrošināt Latvijas tautsaimniecībai nepieciešamo speciālistu sagatavošanu, kā arī jaunu produktu un pakalpojumu radīšanu, kalpojot par pamatu Latvijas ilgtspējīgai izaugsmei.

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.

Lai uzlabotu mācību procesu, kā arī paaugstinātu izglītības kvalitāti, sākot ar 2015./2016. m.g. esošā akadēmiskā bakalaura studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” tiek aizstāta ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas ir sasitītas ar izvēles priekšmetu sadalījumu atbilstoši trim specializācijām, prakses pievienošanu studiju programmai, kredītpunktu apjoma palaielināšanu līdz 180 KP, kā arī tiek palielināts studiju ilgums un tas ir 4,5 gadi pilna laika studijām un 5,5 gadi – nepilna laika studijām. Studiju programmā “Adaptronika” liela uzmanība tiek pievērsta tieši praktisko iemaņu iegūšanai.

Bakalaura profesionālo studiju programmas “Adaptronika” mērķis ir nodrošināt studējošajiem iespēju iegūt teorētiskās un profesionālās zināšanas, attīstīt profesionālās, radošās un pētniecības prasmes darbam adaptronikas jomā, kas nodrošina efektīvu jaunu tehnoloģiju izstrādes, elektrotehnikas, elektronikas, mehatronikas, adaptīvo materiālu, adaptronikas elementu un sistēmu, to regulēšanas un vadības prasmes un ļauj sekmīgi iekļauties vietējā un starptautiskā darba tirgū dažādās ražošanas nozarēs un sfērās, kā arī sagatavot studentus turpmākām studijām profesionālajā maģistrantūrā šajā virzienā.

Studiju programmas absolventi iegūst profesionālo bakalaura grādu elektrotehnikā ar specializācijām adaptronikā, kas ļauj turpināt studijas profesionālajā maģistratūrā, kā arī inženiera kvalifikāciju.

Studiju programma „Energētika un elektrotehnika” piedāvā koledžas, bakalaura, inženiera, maģistra un doktora līmeņa 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, dzelzceļa elektrisko transportu, kontakttīklu un energosadales sistēmām, kā arī sagatavo studējošos turpmākām studijām augstākā studiju līmenī.

Virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmu absolventi studiju laikā iegūto kompetenču dēļ ir ļoti pieprasīti tautsaimniecībā – gan elektroenerģijas ražošanā, pārvadē un sadalē, gan elektrotransportā, gan arī industriālā un mājsaimniecības sektoru automatizācijā.

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 paņēmieni pārbaudītu apguvi;
- ieviest arī moduļveida apmācības iespējas, sekmējot mūžizglītības principus gan neklātienēs, gan ārzemju studiju programmās;
- pakāpeniski iesaistīt apmācības procesā jaunos zinātnu 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 „Enerģētika 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”.
- no 2015.gada uzsākt realizēt profesionālo maģistra programmu „Dzelzceļa elektrosistēmas” angļu valodā.
- sadarbībā ar Radoma tehnisko universitāti (Polija) un Dnepropetrova nacionālo dzelzceļa transporta institūtu (Ukraina) tik gatavota kopīga mācību programma.
- Turpinās sadarbība ar Kazahijas transporta un telekomunikācijas akadēmiju, Karaganda Tehnisko universitāti, Eirāzijas nacionālo universitāti, Pavlodar Tehnisko universitāti par dubult diploma maģistra programmas izveidi.
- Lai uzlabotu mācību procesu, kā arī paaugstinātu izglītības kvalitāti, sākot ar 2015./2016. m.g. esošā akadēmiskā bakalaura studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” tiks aizstāta ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas ir sasīstas ar izvēles priekšmetu sadalījumu atbilstoši trim specializācijām, prakses pievienošanu studiju programmai, kredītpunktu apjoma palaielināšanu līdz 180 KP, kā arī tiks palielināts studiju ilgums un tas būs 4,5 gadi. Studiju programmā “Adaptronika” liela uzmanība tiks pievērsta tieši praktisko iemaņu iegūšanai.

## 1.1. Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmu plānu izpilde iepriekšējā mācību gadā ir sekojoša:

Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmu plānu izpilde iepriekšējā mācību gadā 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 ir uzrakstītas vairākas mācību grāmatas:*
  - *Power Electronics. Contributors: Leonids Ribickis, Joan Peuteman, Ilja Galkins, Ivars Rankis, Dries Vanoost, Anastasia Zhiravetska. Editor/proofreading: Anastasia Zhiravetska. Project: Development of Training Network for Improving Education in Energy Saving (ENERGY) number: 530379-TEMPUS-1-2012-1-LV-TEMPUS-JP - RTU Press, Riga, 2015. ISBN 978-0034-10-602-6, 277 pp.*
  - *Energy Saving Technologies. Contributors: Leonids Ribickis, Paweł Żukowski, Ion V. Ion, Tomasz N. Kołtunowicz, Renaat De Craemer, Anastasia Zhiravetska, Anatolijs Zabasta, Ansis Avotins, Joan Peuteman, Leslie-Robert Adrian, Jordan Radosavljević, Viesturs Brazhis, Nebojša Arsić, Nadezhda Kunicina. Editors: Anastasia Zhiravetska, Nadezhda Kunicina. Project: Development of Training Network for Improving Education in Energy Saving (ENERGY) number: 530379-TEMPUS-1-2012-1-LV-TEMPUS-JP - RTU Press, Riga, 2015. ISBN 978-9934-10605-7, 239 lpp.*
  - *Effective Lighting,. Contributors: L.Ribickis, I.Galkins, G.Tamulaitis, A.Pashayev, B Tagiyev, K.Allahverdiyev, I.Uteshevs, A.Suzdalenko, A.Avitins, O.Tetrvenoks. - RTU Press, Riga, 2015. 275 lpp.*
- Programmu “Elektrotehnoloģiju datorvadība” un “Adaptronika” attīstības plāns 2016./2017.m.g. ietver studiju priekšmeta “Ievads speciālītātē” uzlabojumu. Studentiem tiks paredzēti un speciāli izstrādāti uzdevumi, kurus studenti pildīs katrā nodarbībā, darbojoties praktiski laboratorijā. Tie tiks veikti sistematizēti. Kā arī ir plānots iegādāties mācību aprīkojumu ( pieci jauni laboratorijas darbi “Elektriskās piedziņas pamati”, “Elektriskās piedziņas vadība” un “Regulēšanas teorija”) un programmatūru (PSIM, Simatic Step 7 ar Tia Portal tīkla licencēm), kas derēs “Elektrotehnoloģiju datorvadības” un “Adaptronikas” studiju programmu priekšmetiem.
- Tiks veikti uzlabojumi esošajos laboratorijas darbos, atbilstoši finansiālajām iespējām.
- Tiks izstrādāti jauni laboratorijas darbi, izmantojot standus, kas izveidoti zinātnisko projektu (AREUS) ietvaros, tādējādi ieviešot mācību procesā aktuālās tendences, piemēram, viedo līdzstrāvas elektroapgādes tīklu jomā.
- Projekta “ERASMUS+ Capacity-building in the Field of Higher Education” ietvaros izveidotie izglītības materiāli un cita informācija, kas ar studijām saistīta, tiks integrēta arī vairākos studiju priekšmetos. Piemēram, “Industriālo datortīklu pamati”, “Tīklotās iegultās sistēmas”, “Industriālie datortīkli”, “Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas”, “Regulēšanas teorijas pamati” u.c.
- Tiks veikti dažādi marketinga pasākumi, lai informētu un izglītotu sabiedrību. Ir paredzētas Latvijas skolēnu ekskursijas fakultātē, kas noslēgtos Latvenego radošajā laboratorijā – veicot praktiskos laboratorijas uzdevumus. Dalība dažādās izstādēs, reklamējot studiju programmas. Plānota sadarbība ar Latvijas nozares uzņēmumiem un veicināti sadarbības projekti. Komunikācija ar medijiem, informējot par notiekošos un piesaistot sabiedrības uzmanību.
- Izdots mācību līdzeklis P. Apse-Apsītis, L. Ribickis “Viedās elektrotehnoloģijas un lietiskais internets”. Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 100 lpp.
- izveidot vai pabeigt uzsāktos tālmācības praktiskas ievirzes e-kursus elektriskajā piedziņā, digitālajā elektronikā - *ir pilnveidošanas procesā;*

- atjaunināt mācību laboratorijas zinātnisko projektu un privātā kapitāla piesaisti laboratorijas aprīkojuma modernizēšanai - *notiek FP7 projekts AREUS;*
  - elektronisko mācību materiālu (uzdevumu risināšanas piemēri, datorprogrammas, uzskates līdzekļi, metodiskie norādījumi, uzziņu materiāls u.tml.) - *noris izstrāde un ievietošana e-studiju ORTUS portālā;*
  - izdot grāmatu „Skaitliskās metodes un to datorrealizācija elektrotehnikā” bakalaura līmeņa studijām (S.Vītoliņa, A.Zviedris) – *papildinātas atsevišķas sadaļas ievietotas ORTUSā;*
  - 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 – *tiek izpildīts; Projekta pirmajā fāzē tika izstrādāti 10 mācību kursi angļu valodā, kurus par pamatu izmantoja ES Partnervalstis. Atbilstoši savām vajadzībām ES Partnervalstu universitātes modernizēja, pārtulkoja pasniegšanas valodās (krievu un serbu) un notestēja 32 jaunus kursus.*
- 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.*
  - Lai uzlabotu mācību procesu, kā arī paaugstinātu izglītības kvalitāti, sākot ar 2015./2016. m.g. esošā akadēmiskā bakalaura studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” tiks aizstāta ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas būs sasitītas ar izvēles priekšmetu sadalījumu atbilstoši trim specializācijām, prakses pievienošanu studiju programmai, kredītpunktu apjoma palielināšanu līdz 180 KP, kā arī tiks palielināts studiju ilgums un tas būs 4,5 gadi. Studiju programmā “Adaptronika” liela uzmanība tiks pievērsta tieši praktisko iemaņu iegūšanai.
  - Profesionālā bakalaura un maģistra studiju programmai „Dzelzceļa elektrosistēmas” TEMPUS IV projekta „Ātrgaitas dzelzceļa transporta infrastruktūras un ekspluatācijas maģistrs Krievijā un Ukrainā” ietvaros ir pilnveidoti vairāki studiju priekšmeti - *izpildīts, tiek turpināts;*
  - Vieslektoru uzņemšana - *izpildīts, tiek turpināts;*

- Ir atklāta jauna zinātniskā-mācību laboratorija „Dzelzceļa tīkla fizikālās imitācijas modeļa laboratorija” - *izpildīts*;
- Ir atklāta jauna mācību laboratorija „Dzelzceļa mikrorprocesoru sistēmu inženierlaboratorija” - *izpildīts*;
- Ir saņemta atļauja īstenot profesionālā maģistra programmu „Dzelzceļu elektrosistēmas” ārzemju studentiem angļu valodā - *izpildīts*;
- Transporta institūts, nosvinēja savu nozīmīgo 50 gadu jubileju un ir saņēmis ziedojumu no VAS „Latvijas dzelzceļš” un „LDz Cargo” 90 000 € apmērā. Šis ziedojums tiek tērēts uz „Dzelzceļa inženieru radošo laboratoriju” ar sekojošo iekārtojumu: 5 darba vietas ar zinātnisko aprīkojumu; Bezvadu un mobilā tīkla (GSM-R un UMTS (3G)) modelēšanas vieta; „NI ELVIS II+” platforma ar licenci uz vienu gadu programmai NI LabVIEW un NI Multisim un NI Ultiboard; Elektriskās piedziņas prototips; Stends „Esi lokomotīve, iekustini riteņus!”; Dzelzceļa fizikālie maketi, ritošais sastāvs un elektrificēta dzelzceļa konstrukcijas elementi un prototipi; Urbšanas darbgalds; Mini metāla virpa JET BD-3; Slīpēšanas darbgalds; 3D printeris; Materiālu testēšanas iekārta.
- Iesniegtā RTU izdevniecībā mācību grāmata: Anatolijs Ļevčenkovs, Mihails Gorobecs, Ivars Raņķis, Ivars Alps, Leonīds Ribickis “Matlab, Simulink un mikrokontroleru programmēšanas pamati robotizētiem transporta līdzekļiem”, 2015, 446 lpp.
- Izstrādāti jauni mācību priekšmeti:
 

E EI398	Izplūdušī loģika un mākslīgie neironu tīkli, 2.0 KP
E EI208	Industriālās elektronikas aprēķinu datorrealizācija, 3.0 KP
E EI288	Matemātiskā analīze un dinamiskās optimizācijas metodes, 4.0 KP
E EI289	Datu bāzu izstrādes tehnoloģijas, 2.0 KP
E EI298	Tīmekļa tehnoloģijas un programmēšana, 3.0 KP
E EI388	Mākslīgie neironu tīkli un izplūdušas loģikas tehnoloģijas, 2.0 KP
E EI389	Bezpilota transportlīdzekļu mikrorprocesoru vadības tehnoloģijas, 3.0 KP
E EI488	Ģenētiskie un imūnie algoritmi elektronikā un elektrotehnikā, 2.0 KP
E EI489	Iegultās sistēmas (studiju projekts), 3.0 KP
E EI491	Datu bāzes elektrotehnoloģijās un enerģētikā, 2.0 KP

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*;
- Mācībspēku un darbinieku dalība kā ekspertiem AS “Latvenergo” rīkotajā skolēnu erudīcijas konkursā “eXperiments” - *izpildīts, tiek turpināts*.
- Ir ieviesta un tiek realizēta jauna profesionālā bakalaura studiju programma “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas, salīdzinot ar “Elektrotehnoloģiju datorvadību”, ir saistītas ar prakses pievienošanu, kredītpunktu apjoma palielināšanu līdz 180 KP, kā arī - palielināts studiju ilgums un tas ir 4,5 gadi pilna laika studijām un 5,5 gadi – nepilna laika studijām.
- Lai realizētu augstāk minēto studiju programmu, tiek iesaistīti Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes resursi, bet arī vēl citas RTU fakultātes (piecas), tādā veidā paplašinot studentu redzes loku un izpratni par nozari.

Projekta "TEMPUS" ietvaros "ENERGY" uzrakstītās vairākas mācību grāmatas: *Power Electronics, Energy Saving Technologies, Effective Lighting*, kuras tiek izmantotas mācību procesā. Savukārt tā rezultātā tika izstrādāti 10 jaunie kursi, kurus izmantoja projekta partneru universitātēs. Taču RTU tika izstrādāti/uzlaboti studiju priekšmeti

- Energy Effective Technologies (A.Žiravecka, N.Kuņicina, A.Zabašta),
- Effective lighting (P.Apse-Apsītis, A.Avotiņš)
- Hydrogen Energy Engineering (I. Steiks)

Turklāt, grāmata ir noderīga latviešu studentiem, gan mācību procesā, gan noslēgumu darbu izstrādē.

- Izdots mācību līdzeklis P. Apse-Apsītis, L. Ribickis "Viedās elektrotehnoloģijas un lietiskais internets". Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 100 lpp.
- Izdots informatīvs izdevums par Industriālās elektronikas un elektotehnikas institūta realizētajām studiju programmām P. Apse-Apsītis "Adaptronika. Elektrotehnoloģiju datorvadība". Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 16 lpp.
- Izdots mācību līdzeklis P. Apse-Apsītis, L. Ribickis "Elektrotehnoloģisko iekārtu bezvadu monitorings un vadība". Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 80 lpp.
- Izdots mācību līdzeklis I. Raņķis "Energoelektronika". Rīga, RTU Izdevniecība, 2016. 285.lpp.
- Oficiāli atklāta Latvenergo radošā laboratorija. Vieta, kur jebkurš students (arī skolēns) var iemācīties praktiski darboties un veidot savus projektus, prototipus neatkarīgi no studiju programmas priekšmeta. Laboratorija ir ne tikai atklāta, bet to arī nemītīgi uzlabo un labiekārto. Tiek veicināta patstāvīga laboratorijas labiekārtošana un popularizēšana.
- TEMPUS projektam noslēdzoties ir arī trīs studiju priekšmeti:
  - Energy Effective Technologies (A.Žiravecka, N.Kuņicina, A.Zabašta),
  - Effective lighting (P.Apse-Apsītis, A.Avotiņš)
  - Hydrogen Energy Engineering (I. Steiks) – *ir izpildīts*;

Plānotie pasākumi jaunu mācībspēku piesaistei un to izpilde:

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

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.

Par studiju virzienu 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 bāzē. 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, tiekoties ar atbilstošu iestāžu pārstāvjiem un uzņēmējiem, kā arī savstarpēji apspriežot aktualitātes nozarē, studējošo pētnieciskos darbus un projektus, analizējot to rezultātus;

## **1.2. Studiju virzienam pieejamie resursi (t.sk. finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums pārskata periodā**

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

- 1 – akadēmisko bakalauru studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 21 173.84 vai EUR 3 866 uz 1 studējošo;
- 2 - profesionālo bakalauru studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 325 307.15, studiju maksa EUR 65 723.93, kopā EUR 391 031.08 vai EUR 3 866 uz 1 studējošo;
- 3 – akadēmisko maģistru studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 2 887.34, studiju maksa vai EUR 5 799 uz 1 studējošo;
- 4 – profesionālo maģistru studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 181 902.52, studiju maksa EUR 35 934.00, kopā EUR 217 836.52 vai EUR 5 799 uz 1 studējošo;

5 – doktora studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 132 817.71 vai EUR 11 598 uz 1 studējošo.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programma „Adaptronika”:

1 - profesionālo bakalauru studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 57 746.83 vai EUR 3 866 uz 1 studējošo.

Kā arī ir piesaistīti EUR 52 900 Latvenergo radošās laboratorijas izveidei un labiekārtošanai – 3D printeris, osciloskopi, lodēšanas stacijas, lodēšanas dūmu atsūcēji, multimetri, strāvas klemmes, diferenciālie tausti, signālu ģeneratori, barošanas bloki, SMD lodēšanas stacija u.c.

Lai uzlabotu materiāltechnikso bāzi tiek piesaistīts papildus finansējums no dažādiem struktūrvienības līgumdarbiem.

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

1. koledžas studiju programmas valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 43 310 vai EUR 3 479 uz vienu studējošo.

2. bakalaura studentu valsts budžeta dotācijas bija EUR 610 191 vai EUR 3 866 uz vienu studentu, studiju maksa EUR 137 535;

3. inženierstudiju programmas valsts budžeta dotācija bija EUR 164 578 vai EUR 5 799 uz vienu studējošo;

4. maģistra studijās valsts budžeta dotācija bija EUR 196 339 vai EUR 5 799 uz vienu studējošo;

5. doktorantūras valsts budžeta dotācija bija EUR 115 493 vai EUR 11 598 uz vienu doktorantu.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas”:

1 – bakalaura studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 42 826, studiju maksa EUR 39 417 vai EUR 3 866 uz 1 studējošo;

2 – maģistra studentu Valsts budžeta dotācijas sastāda EUR 44 968, studiju maksa EUR 2 922 vai EUR 5 799 uz 1 studējošo;

Ar ERAF finansējuma atbalstu IEEEI mācību procesu kopš 2014. gada nodrošina jaunā un modernā ēkā, kurā ir moderna ēku pārvaldības sistēma ar sensoriem, klimatkontroles sistēmām, energoefektīvu apgaismojumu, u.c. lietām, kas kalpo arī kā uzskates un pētniecības līdzeklis. Paralēli tam tika uzlabotas/modernizētas esošas un izveidotas arī jaunas laboratorijas:

- Energoelektronikas mācību laboratorija
- Elektriskās piedziņas mācību un pētnieciskā laboratorija
- Ražošanas procesu automatizācijas mācību un pētnieciskā laboratorija
- Datorvadības mācību un pētnieciskā laboratorija
- Mikroelektronikas un sensoru mācību un pētnieciskā laboratorija
- Energoefektivitātes mācību un pētnieciskā laboratorija
- Elektronisko iekārtu mācību laboratorija
- Elektrotehnikas teorētisko pamatu mācību laboratorija
- Elektrotehnikas un elektronikas mācību laboratorija
- Pusvadītāju pārveidotāju mācību pētnieciskā laboratorija
- Industriālās līdzstrāvas elektroapgādes sistēmu laboratorija ( AREUS Demo Lab)

Šajās laboratorijās ir pilnīgi jauna infrastruktūra – mēbeles, tīkla sprieguma sadalnes un nodrošinājums, tāfeles, projektori u.c. nepieciešamais aprīkojums. Papildus tam tika iegādāts arī tāds mācību procesa materiāltehniskais nodrošinājums kā, osciloskops (RigolDS1052D, skaits: 10 gab.), osciloskops (Rigol DS4012, skaits: 2 gab.), strāvas mērīšanas tausti (Rigol RP1001C, 7gb), diferenciālie tausti (RigolRP1025D, skaits: 2 gab), multimetri (U1233A, skaits: 16 gab), saules enerģijas mērītājs (SOLAR-100), elektroenerģijas parametru analizatori (CIR-E3, skaits: 14 gab), barošanas bloki (EX752M - PSU, skaits: 8 gab), barošanas bloki (QL355TP. - PSU, PROG, TRIPLE, 35V, 5A, 5V, 1A), skaits: 2 gab, barošanas bloki (TTI- CPX400S - PSU, skaits: 2 gab), divi barošanas bloki (EA-PS 2042-20B - PSU), autotransformators (Velleman SR-1000), akumulator-skrūvgriezis/urbjmašīna (Festool), portatīvais optisko parametru mērītājs (Konica Minolta LS-110). Studentu praktiskiem darbiem ir izveidoti arī jauni stendi: mikroelektronikas, elektronu ierīču apgūšanai, piedziņas sistēmās izveidots “lifta piedziņas” stends.

IEEI FP7 projekta AREUS ietvaros ir izveidota unikāla laboratorija – 600V līdzstrāvas elektroapgādes tīkls, kurā ir gan industriāls robots KUKA Quantec Prime, 55kW aktīvais taisngriezis, divi piedziņas stendi, kas spēj emulēt jebkura robota elektroenerģijas patēriņu, superkondensatoru un Litija jonu enerģijas uzkrāšanas sistēmas un citas iekārtas, kas projektam noslēdzoties tiks izmantotas arī mācību procesā.

Materiāltehniskais nodrošinājums tiek balstīts arī uz tādām iekārtām, kas iegādātas iepriekšējos gados par ESF līdzekļiem:

- apmācības procesā ieviesta FESTO automatizētās ražotnes sistēma (FESTO mini rūpnīca MPS un FMS komplekss) ar datorvadītu pārraudzību.

Praktisko un laboratorijas darbu veikšanai iegādātas papildus datorprogrammas PSIM.6, Kicad, u.c., kā arī degvielas šūnu un ūdeņraža energoapgādes sistēmas. Studentiem joprojām ir pieejamas šādas iekārtas, kas tiek izmantotas gan zinātniskajos pētījumos, gan apmācības procesā (bakalaura, maģistra un doktrantu zinātnisko pētījumu veikšanai noslēgumu darbu izstrādei): 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 organizācijām 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; Kondensators Maxvell BMOD0063-P125; Frekvenču pārveidotājs Danfoss VLT-5022, 3 FESTO roboti „Robotino” un vadības izstrādes platforma Robotino® View; Mērījumu aprīkojums: multimetri; 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 CU240S; 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; LUXMETERS 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, IEEEI studentiem ir pieejamas bezmaksas programmatūras licences - PSIM student un līgumam ar AUTODESK -

AutoCAD Electrical (uz 3 gadiem). 2013.gadā tika iegādātas šādas iekārtas, kas tiks izmantotas gan zinātniskajos pētījumos, gan apmācības procesā (bakalaura, maģistra un dokotrantu zinātnisko pētījumu veikšanai noslēgumu darbu izstrādei): Kompakta saules enerģijas uzkrāšanas sistēma, ar Litija Jonu akumulatoriem, un uzlādes līmeņa vadības sistēmu. (Lokālas, savstarpēji saistītas autonomās elektroapgādes sistēmai ar 6kW vēja ģenerators un >10 kW saules paneļu iegūtās enerģijas uzkrāšanai). Kombinētās barošanas vilces piedziņas stenda un elektriskās piedziņas un to vadības metožu testēšanas stenda/sistēmas elementi: Automātiska daudzslāņu prese 4-8 slāņu plašu veidošanai – LPKF Multi Press, Lodēšanas tvaiku nosūcējs Duratool Fume Absorber D00680 ar papildus filtru, EMCO Concept Turn 105/EMCO Concept Mill 105 aprīkojuma komplekts, karsta gaisa lodēšanas darbastacija Weller WR 2 komplektā ar lodēšanas un izlodēšanas aprīkojumu, elektriskais spoļu (droseļu) tinamais stends Jovil Manufacturing SMC-2 ar papildinājumu un elektroniskā slodze līdzstrāvai Electro Automatic EA-EL3400-25.

2015. gadā zinātniskiem pētījumiem iegādātas papildus iekārtas, piemēram: Lodāmuri (Weller WP80+WDH10, Weller WXHAP 200, Weller WXDP 120, Weller WXR 3 u.c.), virsmas montāžas elementu atlodēšanas lodāmurs (Weller WXMT), Tvaiku nosūcējs lodēšanas darba galdam (BOFA V250), Rokas multimetri (Fluke-87V), Līdzsprieguma laboratorijas barošanas bloks (EA-PSI 9360-120 3U), Līdzsprieguma elektroniskā slodze (EA-ELR 9150-30 3U), Līdzsprieguma laboratorijas barošanas bloks (EA-PS 8032-10 T), laboratorijas taisngriezis, saules enerģijas pētīšanai ir iegādāti 11 300W saules paneļi un to konstrukcija uzstādīta uz jaunās EEF fakultātes jumata, kā arī iegādāti 30gb. DC/DC MPPT pārveidotāji - Jaudas optimizatori SolarEdge P300, tīklam piesaistīts invertors SolarEdge SE3500 ar prorgammatūru un datu uzkrāšanas ierīci, kā arī programmējami līdzstrāvas laboratorijas barošanas bloki ar regulējamo voltampēru (UI) raksturliķni, gan saules gan ūdeņraža vai citu līdzstrāvas energoavotu rakstura imitēšanai ar jaudām 15kW, 5kW un 3kW, A0 ploteris Canon iPF815 lielformāta rasējumu drukai.

Pēc IEEEI iniciatīvas 2015.gadā RTU EEF ar AS «Latvenergo» finansiālu atbalstu ir uzlabots laboratorijas aprīkojums radošo laboratoriju, kurā studenti varēs nodarboties ar elektroiekārtu prototipēšanu un savu inženiertehnisko ideju realizēšanu. Radošā laboratorija izveidota, lai sekmētu studentu, vidusskolēnu un citu interesentu praktiskās iemaņas elektroiekārtu prototipēšanā. Ikviens, kurš vēlas, var laboratorijā realizēt savas tehniskās idejas, vai tās būtu nepieciešamas vidusskolēniem zinātniskās pētniecības darbiem, vai studentiem bakalaura un maģistra darbu izstrādei, vai vienkārši interesentiem, kuri vēlas iemēģināt roku elektroiekārtu izveidē. Ir piesaistīti EUR 52 900 Latvenergo radošās laboratorijas izveidei un labiekārtošanai – 3D printeris, osciloskopi, lodēšanas stacijas, lodēšanas dūmu atsūcēji, multimetri, strāvas klemmes, diferenciālie tausti, signālu ģeneratori, barošanas bloki, SMD lodēšanas stacija u.c.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studiju programmas “Dzelzceļa elektrosistēmas” metodiskais nodrošinājums ietver: mācību grāmatas, lekciju kursus 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 Transporta institūta RTU zinātniskās bibliotēkas filiālē, kurā ir pietiekošs grāmatu, žurnālu u.c. literatūras apjoms un pietiekoša lasītavas platība. Nepārtraukti tiek atjaunots bibliotēkas fonds, tajā 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 Transporta institūta 4 datorklases, kurās 40 darba vietas aprīkotas ar moderniem tipa datoriem ar nepieciešamo programmu nodrošinājumu.

Specializējošo priekšmetu apgūšanu nodrošina Transporta institūta laboratorijas. Specializētās laboratorijas pēdējos gados ir papildinātas ar laboratorijas iekārtām un aparātiem, kas iegādāti par VAS “Latvijas dzelzceļš” sponsora līdzekļiem, kā arī par Eiropas Savienības struktūrfondu finansējuma līdzekļiem.

Transporta intelektuālo tehnoloģiju laboratorija ir aprīkota ar programmējamiem kontrolleriem SIEMENS S7-200 un S7-300, datoriem ar specializēto programmas nodrošinājumu Step 7 MicroWin un WinCC SCADAs sistēmu. Kā izpildierīces un sistēmas tiek izmantotas dzelzceļa automatikas iekārtas un elementi.

Dzelzceļa tīkla fizikālā imitācijas modeļa laboratorija, kas aizņem apmēram 75m<sup>2</sup>, imitē reālo ap 150 kilometru dzelzceļa posmu no Rīgas līdz Krustpīlim. Laboratorija ir aprīkota ar programmējamo kontrolleru klasteri kas sastāv no SIEMENS S7-315 Fail-Safe controllera un SIEMENS S7-1200 pakļautiem kontrolleriem. Dispečeru un dežurantu automatizētās vadības vietas tiek īstenotas ar programmnodrošinājumu SIEMENS TIA PORTAL V13.

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.

Saskaņā ar RTU stipendiju piešķiršanas nolikumu (RTU Senāta 10.12.2007.gada lēmums) visi RTU studējošie par budžeta līdzekļiem var saņemt ikmēneša stipendiju EUR 100 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 EUR 100, kuru piešķir TMF dekāns.

Pastāv arī mērķstipendijas programma kuru finansē VAS „Latvijas dzelzceļš”. 2014./2015. m.g. tika iedalītas 10 stipendijas katra (EUR 100) apmērā.

### **1.3.Sadarbība Latvijā un ārzemēs**

1 - Industriālās elektronikas un elektotehnikas institūts 2012. gada rudenī kopā ar 13 citām partneraugstskolām no 9 dažādām valstīm uzsāka īstenot Tempus studiju programmu kvalitātes uzlabošanas projektu energoefektivitātes izglītības attīstībai.

Veiksmīgās sadarbības rezultāta tika turpināts un pieteikts jauns projekts – “ERASMUS+ Capacity-building in the Field of Higher Education”. RTU IEEI ir projekta vadošais partneris. Projekts attēlo sadarbības iniciatīvu starp četriem Baltkrievijas mācību iestādēm.

Pētniecības projektu mērķis ir reformēt augstākā līmeni izglītības sistēmu Baltkrievijas universitātēs praktiskās fizikas jomā un pataisīt precīzāk funkcionālajās jomās, to starp nanotehnoloģijā un nanomateriālu ražošanā, ieskaitot fotoniku.

Projekta mērķis ir stiprināt sadarbību starp pasniedzējiem, pētniekiem, akadēmisko iestāžu un rūpniecības partneriem, lai attīstītu jaunas studiju programmas, mācību programmas, kursus, mācību materiālu, pedagoģu un izglītojamo līmeni fizikā.

2 - AREUS projekta rezultātā ir izveidojusies jauna sadarbība ar Modenas un Reggio Emilia universitāti, Itālijā, nodrošinot studentu apmaiņu.

3 - Kā arī, tiek nodrošināta studentu prakse Vācijas uzņēmumā “Daimler AG”.

Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts 2012. gada rudenī kopā ar 13 citām partneraugstskolām no 9 dažādām valstīm uzsāka īstenot Tempus studiju programmu kvalitātes uzlabošanas projektu energoefektivitātes izglītības attīstībai. Šis projekts ir īpašs ar to, ka Tempus IV programmas ietvaros tas ir pirmais kopīgais projekts (Joint Project), kuru koordinē Latvijas augstskola, kas neapšaubāmi ir apliecinājums studiju programmas “Elektrotehnoloģiju datorvadība” kvalitātei. Projekts ir vērsts uz partneraugstskolu mācību līdzekļu un laboratorijas darbu izveidi, pārņemot RTU un citu ES partneraugstskolu labo pieredzi. Projekta pirmajā fāzē tika izstrādāti 10 mācību kursi angļu valodā, kurus par pamatu izmantoja ES Partnervalstis. Atbilstoši savām vajadzībām ES Partnervalstu universitātes modernizēja, pārtulkoja pasniegšanas valodās (krievu un serbu) un notestēja 32 jaunus kursus. TEMPUS projekta "ENERGY" ietvaros ir uzrakstītas vairākas mācību grāmatas:

1. Power Electronics. Contributors: Leonids Ribickis, Joan Peuteman, Ilja Galkins, Ivars Rankis, Dries Vanoost, Anastasia Zhiravetska. Editor/proofreading: Anastasia Zhiravetska. Project: Development of Training Network for Improving Education in Energy Saving (ENERGY) number: 530379-TEMPUS-1-2012-1-LV-TEMPUS-JP - RTU Press, Riga, 2015. ISBN 978-0034-10-602-6, 277 pp.
2. Energy Saving Technologies. Contributors: Leonids Ribickis, Paweł Żukowski, Ion V. Ion, Tomasz N. Kołtunowicz, Renaat De Craemer, Anastasia Zhiravetska, Anatolijs Zabasta, Ansis Avotins, Joan Peuteman, Leslie-Robert Adrian, Jordan Radosavljević, Viesturs Brazhis, Nebojša Arsić, Nadezhda Kunicina. Editors: Anastasia Zhiravetska, Nadezhda Kunicina. Project: Development of Training Network for Improving Education in Energy Saving (ENERGY) number: 530379-TEMPUS-1-2012-1-LV-TEMPUS-JP - RTU Press, Riga, 2015. ISBN 978-9934-10605-7, 239 lpp.
3. Effective Lighting,. Contributors: L.Ribickis, I.Galkins, G.Tamulaitis, A.Pashayev, B Tagiyev, K.Allahverdiyev, I.Uteshevs, A.Suzdalenko, A.Avitins, O.Tetrvenoks. - RTU Press, Riga, 2015. 275 lpp.

Projekta ietvaros Eiropas Savienības partnervalstu universitātes tika aprīkotas ar jaunu laboratoriju aparatūru. Tāpat projekta laikā notika studentu un mācībspēku apmaiņa un apmācība energoefektivitātes jomā.

Projektā ir paredzēts izveidot starptautisku apmācību tīklu energoefektivitātes izglītības jomā - izstrādāt desmit studiju kursu programmu. Projekta ietvaros tiks izstrādāti mācību materiāli, kā arī Eiropas Savienības partnervalstu universitātes tiks pie jaunas laboratoriju aparatūras. Tāpat projekta laikā notiks studentu un mācībspēku apmaiņa un apmācība energoefektivitātes jomā.

Sekmīga sadarbība izveidojusies ar Tallinas 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 2015. 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.

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.

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 Ģedimina 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 dzelzceļa transporta institūtu (Ukraina), Kazāku transporta un telekomunikācijas akadēmija (Almaty), Francijas nacionāla tēlotāju un amatniecību augstskola (Francija - Conservatoire national des arts et métiers).

No 2013. gada Transporta institūts ar savu akadēmisko un mācību personālu kopā ar vēl 9 partnerim no Francijas, Polijas Ukrainas un Krievijas turpina piedalīties starptautiskajā projektā „Ātrgaitas dzelzceļa transporta infrastruktūras un ekspluatācijas maģistrs Krievijā un Unkrainā”. 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)
Ilja Galkins	Igaunija	Tallinas Tehniskā universitāte
Anatolijs Zabašta	Polija	Ļubļinas Tehniskā universitāte

2015./16.m.g. bakalaura akadēmisko studiju programmā studēja 26 ārzemju studenti, maģistra - 14 studenti. Tab.1.1.1.

1.1.1.tabula

Programma/studiju līmenis	<i>Erasmus</i>	<i>Aktīvie</i>	<i>Kopā</i>
Akadēmiskie bakalauri	25	1	26
Akadēmiskie maģistri	8	6	14
Kopā	33	7	40

Bakalaura darbu aizstāvēja 1 ārzemju students Ildar Gataillin " Robotu kustības trajektorijas vadība ar izplūdušās loģikas palīdzību"/" Fuzzy logic control of trajectory system in robotics", vad. Mg.sc.ing. donato Repol

Visas programmas ir akreditētas 2013. gadā uz sešiem gadiem.

Transporta institūts ir vienīgā mācību iestāde Latvijā ar unikālu mācību laboratoriju aprīkojumu, kurā iespējams iegūt augstāko profesionālo izglītību dzelzceļa transporta specializācijās. 2015./16. māc.g. VAS „Latvijas dzelzceļš” par atsevišķu maksu ir mērķtiecīgi nosūtījis apmācībām 32 studentu. Darba tirgū programmas "Dzelzceļa elektrosistēmas" absolventi ir ļoti pieprasīti un viņiem ir nodrošināts pietiekoši plašs darba vietu klāsts.

Lai uzlabotu mācību procesu, kā arī paaugstinātu izglītības kvalitāti, sākot ar 2015./2016. m.g. esošā akadēmiskā bakalaura studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” ir aizstāta ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas būs sasiņtas ar izvēles priekšmetu sadalījumu atbilstoši trim specializācijām, prakses pievienošanu studiju programmai, kredītpunktu apjoma palielināšanu līdz 180 KP, kā arī tiks palielināts studiju ilgums un tas būs 4,5 gadi. Studiju programmā “Adaptronika” liela uzmanība tiks pievērsta tieši praktisko iemaņu iegūšanai.

Institūta akadēmiskais personāls pastāvīgi gatavo jaunus mācību metodiskos līdzekļus.

- Izdots mācību līdzeklis P. Apse-Apsītis, L.Ribickis “Elektrtehnoloģisko iekārtu bezvadu monitorings un vadība”. Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 80lpp.
- Izdots mācību līdzeklis I.Raņķis “Energoelektronika”. Rīga, RTU Izdevniecība, 2016. 285.lpp.

Kā jau iepriekš minēts, TEMPUS projekta ietvaros, tika izdotas vairākas jaunas grāmatas. Tika izdotas 5 mācību grāmatas angļu valodā:

1. Energy saving technologies
2. Effective lighting
3. Hydrogen energy
4. Power electronics
5. Gas and Hydrodynamics

Tās tiek izmantotas tādos studiju priekšmetos kā:

- EEI411 Industriālo datortīklu pamati
- EEI705 Tīklotās iegultās sistēmas
- EEI707 Industriālie datortīkli
- EEI709 Informācijas un komunikācijas tehnoloģijas
- EEP273 Regulēšanas teorijas pamati
- EEP570 Automātikas elementi
- EEI603 Zinātnisko projektu vadīšana
- Jaunievedumu ieviešana tehnoloģiskos procesos

Izdots mācību līdzeklis P. Apse-Apsītis, L. Ribickis “Viedās elektrotehnoloģijas un lietiskais internets”. Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 100 lpp., kā arī izdots informatīvs izdevums par Industriālās elektronikas un elektotehnikas institūta realizētajām studiju programmām P. Apse-Apsītis “Adaptronika. Elektrotehnoloģiju datorvadība”. Rīga, RTU Izdevniecība, 2015. 16 lpp.

Izdoti RTU zinātnisko rakstu krājumi:

- Elektrotehnika, vadība un komunikācijas: RTU zinātniskais žurnāls, galvenais redaktors Ilja Galkins. RTU Press, 2015/8, ISSN 2255-9140.
- Elektrotehnika, vadība un komunikācijas: RTU zinātniskais žurnāls, galvenais redaktors Ilja Galkins. Rīga: RTU Press, 2015/9, ISSN 2255-9140.
- RTU 56. starptautiskā zinātniskā konference Energētikā un elektrotehnikā (RTUCON), Konferenču rakstu krājums, 2015, 358 lpp., ISBN 978-1-5090- 0334-1.



Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais EEF Elektrotehnikas un elektronikas katedras akadēmiskais personāls ir 6 cilvēki, kas turpina pasniegt teorētiskās elektrotehnikas studiju priekšmetus.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais EEF Energētikas institūta katedru akadēmiskais personāls ir 40 cilvēki, kas turpina veikt apmācību nozares speciālajos priekšmetos.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais Dzelzceļa automātikas un telemātikaskatedras akadēmiskais personāls ir 7 cilvēki.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” mācību procesā iesaistītais

RTU filiālu un citu RTU katedru akadēmiskais personāls, kas veic apmācību nozares speciālajos priekšmetos ir 7 cilvēki.

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” programmu fundamentālo un vispārējo priekšmetu realizācijā iesaistītais personāls ir 100 cilvēki.

2015./2016. mācību gadā kvalifikācijas paaugstināšanas kursus apmeklēja sekojošie, studiju virzienā iesaistītie, RTU Transporta institūta mācībspēki:

Prof. Mareks Mezītis ir saņēmis sertifikātu „Zinātniski-praktiska konference TOP-100 augstskolu dzelzceļa jomā” apmeklējot kvalifikācijas paaugstināšanas kursus 64 stundu apjomā.

Docents Vladimirs Karevs ir saņēmis sertifikātu Nr.8787 apgūstot 100 stundu mācību kursu „General English” Rīgas Biznesa skolā.

Pētnieks Marina Sergejeva ir saņēmusi sertifikātu „Zinātniski-praktiska konference TOP-100 augstskolu dzelzceļa jomā” apmeklējot kvalifikācijas paaugstināšanas kursus 64 stundu apjomā.

Lektors Pāvels Stankevičs ir saņēmis sertifikātu „Zinātniski-praktiska konference TOP-100 augstskolu dzelzceļa jomā” apmeklējot kvalifikācijas paaugstināšanas kursus 64 stundu apjomā.

VAS `Latvijas dzelzceļš` un LZP rīkotajos ikgadējos konkursos Transporta institūta asoc.prof. Dijs Sergejevs ir apbalvots ar nozīmīgo balvu - Latvijas dzelzceļa Gada balvu, par „Par izcilu zinātniskā darba veikumu vai mūža darba devumu Latvijas dzelzceļa transportā”.

## **1.4. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība pārskata periodā**

Studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” mācībspēku vadībā 2015./16. gadā ir realizēti sekojošie pētnieciskie projekti:

ES un starptautiskās programmas:

1. EC ARTEMIS Call 2011 project NSAFECER „Safety Certification of software-intensive systems with reusable components”, w34, PVS ID 1699, vadītājs Anatolijs Ļevčenkovs.
2. W1991 Start-up tramplīns Centrālbaltijā – Springboard (CB181), vadītājs Leonīds Ribickis.
3. 530379-TEMPUS-1-2012-1-LV-TEMPUS-JPCR „Development of training network for improving education in energy efficiency (ENERGY)”, w37, PVS ID w1641, vadītājs Leonīds Ribickis, Nadežda Kuņicina, Anatolijs Zabašta.
4. COST IC1102, „Versatile, integrated and signal-aware technologies for antennas (VISTA)”, L7765, vadītājs Jeļena Čaiko.
5. COST TU1104, ‘Smart energy regions’, L7833, L7892 vadītājs Anastasija Žiravecka.
6. AREUS Automatizācija un Robotika Ilgtspējīgai Eiropas ražošanai, w46, w1751, PVS ID 1751, vadītājs Ansis Avotiņš.

7. EC ARTEMIS Call 2012 Arrowhead, w1710, PVS ID 1710, vadītājs Anatolijs Zabašta.
8. EC ARTEMIS Call 2013 project EMC2 „Embedded Multi-Core Systems for Mixed Criticality Applications in Dynamic and Changeable Real-Time Environments”, W79, PVS ID 2193, vadītājs Mihails Gorobecs.

LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu projekti:

1. Z 12.0467, Nr. 416/2012 “Pilnās pretestības avota līdzstrāvas pārveidotāja izpēte”, PVS ID 1727, vadītājs Jānis Zaķis.
2. Z 14.0673, Nr. 673/2014 “Jauns integrēts pazeminošais-paaugstinošais daudz-līmeņu invertors atjaunojamās enerģijas pielietojumiem”, vadītājs Jānis Zaķis.

Līgumdarbi:

1. M7 un M27, “Powereng2015”, Zinātniskās konferences līdzekļi, vadītājs Ilja Galkins, 2015, EUR 46 620,05.
2. L 7569, Konference, vadītājs Ilja Galkins, katru gadu.
3. L 8121, Līgums ar SIA “Green Innovation Incubator Center”. Produkta atbilstības testēšana EN55032 un EN55024 standartiem, kā arī produkta veiktspējas testēšana dažādos temperatūras apstākļos, vadītājs Aleksandrs Suzdaļenko, 16.12.2014.–23.01.2015., EUR 2900,00.
4. L 8128, Līgums ar SIA “Green Innovation Incubator Center”. Veikt darbības un lietderības pārbaudi vēja enerģētiskā pielietojuma moduļim, vadītājs Alvis Sokolovs, 21.10.2014.-02.02.2015., EUR 2 900,00
5. L 8133, Līgums ar SIA “BMS – Baltijas Marketing Serviss”. Tehniskā konsultācija par sārma un karbona-cinka bateriju tehnoloģiju, laboratorijas mērījumu veikšanu dažādu bateriju energoietilpības veikšanai, vadītājs Ansis Avotiņš, 28.01.2015.–05.02.2015., EUR 786,63.
6. L 8142, Līgums ar Saulkrastu novada domi. Tehniskās konsultācijas par LED ielu gaismekļu optiskajiem un elektriskajiem parametriem, to inženierzinātniskajiem aprēķiniem, tehniskajām specifikācijām, vadības sistēmām, elektroenerģijas patēriņa analīzē un apgaismojumam klašu izvēlē, vadītājs Pēteris Apse-Apsītis, Ansis Avotiņš, 27.02.2015.-20.03.2015., EUR 2 928,20.
7. L 8147, Līgums ar SIA “Green Innovation Incubator Center”. Izstrādāt sensora tehniskās specifikācijas projektu un veikt sākotnējos testus, kas pēc tam sekmēs pirmā industriālā prototipa izstrādi, vadītājs Ansis Avotiņš, Pēteris Apse-Apsītis, 19.02.2015.-30.04.2015., EUR 2 898,66.
8. L 8152, Līgums ar AS “Latvenergo”. Reklāmas pakalpojums konferences “Power Engineering, Energy and Electrical Drives” ietvaros, vadītājs Ansis Avotiņš, 02.04.2015–29.05.2015., EUR 6 050,00.
9. L 8163, Līgums ar “Latvenergo” AS par vidēja sprieguma frekvenču pārveidotāju spēka daļas komponentu komplektāciju, vadītājs Oskars Krievs, 27.04.2015. – 05.05.2015, EUR 847,00.
10. L 8169, Līgums ar Aglonas novada domi. Sniegt atzinumu par LED ielu gaismekļu optiskajiem un elektriskajiem parametriem, vadītājs Ansis Avotiņš, 14.05.2015. - 14.05.2015., EUR 186, 34.
11. L 8186, Līgums ar Stopiņu novada domi. Tehniskās konsultācijas un ekspertīze par Stopiņu novada domes iepirkumu, vadītājs Ansis Avotiņš, 06.08.2015.-17.08.2015., EUR 798,60.
12. L 8190, Līgums ar SIA “VIZULO”. Tehniskā konsultācija par viediem skaitītājiem ar datu koncentratoru, vadītājs Ansis Avotiņš, 14.08.2015.- 30.09.2015., EUR 1 251,37.

13. L 8220, Līgums ar AS "Sadales tīkls". Veikt elektroenerģijas skaitītāju jutības mērījumus un viedo elektroenerģijas skaitītāju mērījumus ietekmējošo faktoru izpēti. Vadītājs Pēteris Apse-Apsītis, Leonīds Ribickis, 15.12.2015.– 15.02.2016., EUR 9 958,30
14. L 8232, Līgums ar AS "Sadales tīkls". Veikt viedo elektroenerģijas skaitītāju ar GPRS un PLC modemu, PLC datu koncentratoru un PLC ltru pašpatēriņa mērījumus, vadītājs Pēteris Apse-Apsītis, Leonīds Ribickis, 03.07.2015.– 03.08.2015., EUR 3 394,05

#### Valsts pētījumu programmas projekti:

1. "Inovatīvas energoelektronikas tehnoloģijas energoefektivitātes palielināšanai Latvijas tautsaimniecībā, nākotnes elektroapgādes tīkliem un atjaunojamo energoresursu izmantošanai", Y8082.1, PVS ID 1848, vadītāji Leonīds Ribickis, Oskars Krievs, 01.07.2014-31.12.2017, kopējais finansējums EUR 405 000,00.
2. Nākamās paaudzes informācijas un komunikāciju tehnoloģiju (IKT) pētniecības valsts programma "NexIT" Y8090, PVS ID 1865, vad. Nadežda Kuņicina, 01.09.2014 - 01.09.2017, kopējais finansējums EUR 197 917.

#### RTU pētniecības projekti:

1. ZP-2014/13 Current Sensorless Control Algorithm for Half-bridge Based Bidirectional AC/ DC Converter Considering Conduction Losses, vadītājs Aleksandrs Suzdaļenko, 01.06.2014.-30.08.2015., kopējais finansējums EUR 2 302,31.
2. ZP-2014/14 „DC/DC converter with low input and output current ripple”, vadītājs Andrejs Stepanovs, 01.06.2014.- 30.08.2015., kopējais finansējums EUR 2 231,54.

#### RTU iekšējais zinātniskais pētījums:

1. ZI-2014/9 "Viedo protēžu pašdiagnostikas realizācija un optimizācija, izmantojot vibrācijas tipa atgriezeniskas saites", PVS ID 1882, vadītājs Ilja Galkins, 01.12.2014 - 30.11.2015, kopējais finansējums EUR 12 977,00.

#### Reģistrēti starptautiskie patenti:

1. EP2585354 Device for Safe Passing of Motor Vehicle over Level Crossings Using Satellite Navigation Systems. A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs, I.Raņķis, L.Ribickis, P.Balckars, A.Potapovs, I.Alps, I.Korago, V.Vinokurovs

#### Reģistrēti nacionālie patenti:

1. "Kvazi-Z-avota strāvas invertors", autori Andrii Chub; Jānis Zaķis; Dmitri Vinnikov.
2. "Sinchronā ģenerators pašierosināšanās sistēma ar pazeminošo līdzstrāvas pārveidotāju" P-13-94, autori Genadijs Zaļeskijs; Ivars Raņķis.
3. "Induktora elektriskā mašīna ar samazināto palaišanas momentu un gaisa spraugas elektromagnētisko regulēšanu" 14994, autori Aleksandrs Gasparjans; Anastasija Žiravecka; Aleksandrs Terebkovs; Marija Hramcova.
4. "Interfeiss informācijas pārraidei noslēgtā spēka kontūrā ar induktīvas pretestības modulāciju un amplitūdas modulāciju" 15027, autori Ilja Galkins, Maksims Vorobjovs, Andrejs Stepanovs.

5. "Vilcienu automātiskas laidenas un precīzas bremzēšanas iekārta" 14917, autori Andrejs Potapovs, Anatolijs Ļevčenkovs, Mihails Gorobecs, Sergejs Holodovs, Igors Birjulins.
6. "Tīkla patērētāju sprieguma normalizācijas sistēma" 14950, autori Dmitrijs Širkins, Ivars Raņķis.
7. "Tiešais sprieguma pārveidotājs vēja iekārtām" 14493, autori Alvis Sokolovs.
8. Bezkontakta tiešās piedziņas vējģenerators" 14525, autori Alvis Sokolovs, Nikolajs Levins, Aleksandrs Serebrjakovs.
9. "Vēja elektroiekārta"14388, autori Leonīds Ribickis, Nikolajs Levins, Vladislavs Pugačevs, Guntis Diļevs.
10. "Īzolētā aizvara lauktranzistora draiveris" P-13- 140, autori Ingars Steiks, Ivars Raņķis, Oskars Krievs, Aleksandrs Andreičiks.
11. "Vēja un ūdeņraža autonomā enerģētiskā sistēma" 14766, autori Aivars Pumpurs, Ivars Raņķis.
12. "Metode un sistēma informācijas pārraidei noslēgtajā spēka kontūrā" 14861, autori Andrejs Stepanovs, Ilja Galkins, Maksims Vorobjovs.
13. "Uztvērējraidītājs informācijas pārraidei un uztveršanai noslēgtā spēka kontūrā" 14860, autori Ilja Galkins, Maksims Vorobjovs, Andrejs Stepanovs.
14. "Pastāvīgo magnētu sinhrono ģeneratoru rotora montāžas metode" 14800, autori Alvis Sokolovs. LV14800
15. "Vadāmais elektroniskais strāvas avots ar divpakāpju strāvas stabilizāciju" 14796, autori Ilja Galkins, Oļegs Tetervenoks.
16. Iekārta drošai autotransporta pārbraukuvju šķērsošanai izmantojot satelītu navigācijas sistēmas. LV14405 B autori A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs, I.Raņķis, L.Ribickis, P.Balckars, A.Potapovs, I.Alps, I.Korago, V.Vinokurovs, Rīgas Tehniskā Universitāte, Latvijas Dzelzceļš
17. Vilcienu pretsadursmju iekārta ar satelītu navigāciju. LV14384 B autori A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs, I.Raņķis, L.Ribickis, P.Balckars, A.Potapovs,
18. Automatizēta lietotāju vēlmju identifikācijas sistēma telpas mikroklimata regulēšanai. LV 14354 B autori Beinarts I., Ļevčenkovs A., Ribickis L.
19. Vilciena bremzēšanas ceļa noteikšanas iekārta. LV 14187 B autori A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs, J.Greivulis, I.Uteševs, P.Balckars, L.Ribickis, V.Stupins, S.Holodovs, I.Korago. Rīgas Tehniskā Universitāte, Latvijas Dzelzceļš
20. Vilciena kustības posmu pārbaudes iekārta. LV 14156 B autori A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs, J.Greivulis, P.Balckars, L.Ribickis, I.Korago, A.Bobeško., Rīgas Tehniskā Universitāte, Latvijas Dzelzceļš
21. Vilciena avārijas bremzēšanas iekārta. LV13978 B autori M.Gorobecs, J.Greivulis, A.Ļevčenkovs, P.Balckars, L.Ribickis., Rīgas Tehniskā Universitāte

#### Organizēti zinātniskie pasākumi:

- Rīgas Tehniskās universitātes 56. starptautiskā zinātniskā konference, sekcija "Enerģētika un elektrotehnika", Latvija, Rīga, 2015. gada oktobris.
- Ceturtā starptautiskā doktorantu skola Elektrotehnikā un Elektronikā, Latvija, RTU sporta un atpūtas bāze "Ronīši", Klapkalnciems, 2015. gada maijs.
- 5.starptautiskā konference "POWERENG 2015", informējot par aptuveni 120 pētījumiem, kas saistīti ar enerģētikas, elektrotehnikas un elektriskās piedziņas jautājumiem. Latvija, Rīga, 2015.gada maijs.

- 4. Projekta “AREUS” ģenerālā asamblejas tikšanās RTU, Latvija, Rīga, 2015.gada oktobris
- Projekta “TEMPUS” noslēguma konference. Latvija, Rīga. 2015.gada oktobris.

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

#### Energētikas institūta darbība atsevišķu projektu un līgumdarbu ietvaros 2015./2016. m.g.:

- Līgums Nr. L7937 AS Latvenergo ‘Elektrostaciju režīmu plānošanas programmatūras izstrāde’, Vad. Prof. A.Sauhats (2013-2016)
- Līgums Nr.L8183 AS Latvenergo par izpēti “Vienkāršotās shēmas 110 kV apakšstacijas ar vienu transformatoru izbūves pamatojums” veikšanu. Vad. prof. A.Sauhats (2015)

#### 2015. g. reģistrētie patenti:

- Nr. 15047 “Spēka transformatoru diagnostikas paņēmieni un ierīce iekšējo bojājumu noteikšanai”, autori Jevgeņijs Kozadajevs, Aleksandrs Dolģicers, Ivars Zālītis, 2015.

#### 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.

#### LZP fundamentālo un lietišķo pētījumu projekts:

- “Energosistēmu risku vadība”, vadītājs prof. A. Sauhats (2013-2016).

#### Valsts pētījumu programmas projekti:

- Energoefektīvi un oglekļa mazietilpīgi risinājumi drošai, ilgtspējīgai un klimata mainību mazinošai energoapgādei (LATENERGI) Projekts Nr.2 Energosistēmas attīstības plānošanas un enerģijas ražošanas, tirgošanas un sadales optimizācija. Vad. prof.A.Sauhats (2014-2017) .

#### Eiropas (ESF) projekti:

- „Energosistēmu stratēģiskās attīstības un vadības tehniski-ekonomisko problēmu izpēte un risināšana”, vien. Nr. 2013/0011/1DP/1.1.1.2.0/13/APIA/VIAA/028 (RTU PVS ID Nr. 1763) kopš 11.09.2013.g. līdz 31.07.15.
- Horizon 2020 programma (No 646116): RealValue: Realising Value from Electricity
- Markets with Local Smart Electric Thermal Storage Technology. Vad.prof.A.Sauhats (2015-...)

#### Studiju programmas „Dzelzceļa elektrosistēmas” mācībspēku vadībā 2015./16. māc. gadā ir realizēti sekojošie pētnieciskie projekti:

- LIFE11ENV/LV/376ISRNM (W38, ID1701) „Innovative Solutions for Railway Noise Management”, vadītājs M.Mežītis, A.Baranovskis
- TEMPUS Project „Ātrgaitas dzelzceļa transporta infrastruktūras un ekspluatācijas maģistrs Krievijā un Ukrainā”, vadītājs M.Mežītis

- INTERREG programmas projekts „Harmonised and Modernised Multidisciplinary Railway Education”, Dotācijas nolīgums Nr.CNB207 EDU-RAIL, Vadītāja J.Freimane, pētnieki: M.Mezītis, V.Popovs, A.Baranovskis, M.Sergejeva

#### Līgumdarbi:

- Līgums ar VAS „Latvijas dzelzceļš”. Elektroniskā bezkontakta kodu ceļa transmittera sertificēšana, vadītājs M.Mezītis
- Līgums ar VAS „Latvijas dzelzceļš”. Sliežu lūzuma iemeslu analīze Latvijas dzelzceļa bezsalaidņu sliežu ceļos, vadītājs D.Sergejevs
- Līgums ar VAS „Latvijas dzelzceļš”. Ar alumīnija termītmetināšanas paņēmieni metinātu sliežu salaidņu tehniskā stāvokļa magnetometriskās ekspresdiagnostikas metodes izstrāde, vadītājs D.Sergejevs
- Līgums ar VAS „Latvijas dzelzceļš”. Metinatāju apmācība un sertifikācija, vadītājs P.Gavrilovs
- Līgums ar Siemens Aktiengesellschaft, Infrastructure & Cities Sector Mobility and Logistics Division. „Technical study of the technical interoperability and clearance of Sona retarders”, vadītājs M.Mezītis

## 1.5. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas

### Studiju programmas „Elektrotehnoloģiju datorvadība” īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas 2015./2016. g.

1. Kuņicina, N., Zabašta, A., Ribickis, L., Bunte, D., Krievs, O., Assurance of Quality and Recognition of Researcher's Skills in Europe towards Smart Energy Regions Paradigm. In: Proceedings of the International Conference on Modeling and Applied Simulation, Italy, Bergeggi, September 21–23, 2015.
2. Zabašta, A., Kuņicina, N., Arcic, N., Ribickis, L., Krievs, O., Voluntary Education Standardization in Study Energy Efficiency Direction Programs in European Union and Neighborhood Regions. In: Proceedings of the International Conference on Modeling and Applied Simulation, Italy, Bergeggi, September 21–23, 2015. Bergeggi: Bruzzzone, De Felice, Frydman, Massei, Merkuryev, Solis, Eds., 2015, pp. 179–188.
3. Ašmanis, G., Stepins, D., Ašmanis, A., Ribickis, L., Mutual Couplings between EMI Filter Components. In: Proceedings of 2015 IEEE International Symposium on Electromagnetic Compatibility, Germany, Dresden, August 16–22, 2015. Dresden: IEEE Electromagnetic Compatibility Society, 2015, pp. 908–913.
4. Ašmanis, G., Stepins, D., Ribickis, L., Ašmanis, A., Modeling of Mutual Coupling between Inductors. In: Proceedings of 2015 IEEE Symposium on Electromagnetic Compatibility and Signal Integrity, United States of America, Santa Clara, March 15–20, 2015. Silicon Valley: IEEE Electromagnetic Compatibility Society, 2015, pp. 294–299.
5. Apse-Apsītis, P., Avotiņš, A., Ribickis, L., Bidirectional DC/AC Energy Flow Measurement. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 465–468.
6. Riepnieks, A., Kirkham, H., Ribickis, L., Considerations for Phasor Measurement Unit Introduction in Distribution System. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 1–4.
7. Adrian, L., Repole, D., Ribickis, L., Proposed Neuro-Guided Learning for Obstacle Avoidance in AMBOA Robotic Device. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 1–5.
8. Avotiņš, A., Apse-Apsītis, P., Kuņickis, M., Ribickis, L., Intelligent LED Street Lighting System – LITES Project at Riga Technical University. In: Riga Technical University Research. 2015, pp. 31–33.
9. Šenfēlds, A., Avotiņš, A., Ribickis, L., Meike, D., Research and Demonstration of New DC Power Supply Concepts for EU Factories of Future at RTU. In: Materials, Processes

- and Technologies. Riga: IEEE, 2015, pp. 34–37.
10. Staņa, Ģ., Apse-Apsītis, P., An Insight into the Evolution of Direct Current Systems. In: Closing Conference of the Project “Doctoral School of Energy and Geotechnology II”, Estonia, Parnu, January 12–17, 2015. Parnu: Elektriājam, 2015, pp. 62–66.
  11. Vītols, A., Raņķis, I., Apse-Apsītis, P., Analysis of Automation and Heating Processes of 120 L Water Boiler which is Heated up by Central Heating Boiler Equipped with Automatic Briquettes Feeding System – ABFS. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Latvia, Riga, October 14–16, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 125–130.
  12. Apse-Apsītis, P. The Saber-Tooth Curriculum-Part Two (Electro-Magnetics and Power Electronics Professional “Dream Education”). In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 435–438.
  13. Stana G., Brazis V., Apse-Apsītis P. Simulation of Induction Traction Drive with Supercapacitor Energy Storage System Test Bench. Electrical, control and communication engineering: Scientific journal of Riga Technical University, Riga: RTU PRESS, 2015, 2015/9, pp. 14–22.
  14. Apse-Apsītis P., Senfelds A., Avotins A., Paugurs A., Priedītis M. Power Measurement and Data Logger Device with High-Resolution for Industrial DC-Grid Application. Electrical, control and communication engineering: Scientific journal of Riga Technical University, Riga: RTU PRESS, 2015, 2015/9, pp. 36–42.
  15. Apse-Apsītis, P. Our Civilization on Energy Needle. In: Safety and Security: Riga Technical University. Research, Vol. 4. Riga: IEEE, 2015, pp. 31–33.
  16. Zaķis, J., Raņķis, I., Liivik, L., Chub, A. Analysis of Buck Mode Realization Possibilities in Quasi-Z-Source DC-DC Converters with Voltage Doubler Rectifier. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 570–575.
  17. Raņķis, I., Priedītis, M., Širkins, D. Transformer Based AC Pulse Modulation System for Voltage Stabilization. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 600–605.
  18. Priedītis, M., Raņķis, I. Necessity of Low Range Voltage Stabilization and solution with Transformer Based AC Pulse Modulation System. In: e 3rd IEEE Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering (AIEEE'2015), Latvia, Riga, November 13, 2015. Riga:IEEE, 2015, pp. 1–4.
  19. Zaļeskijs, G., Steiks, I., Pumpurs, A., Krievs, O. DC-AC Converter for Load Supply in Autonomous Wind-Hydrogen Power System. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University



- (RTUCON), Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 169–173.
20. Tetervenoks, O., Galkins, I. Assessment of SiC Diode Performance in Non-Isolated Converters for LED Lighting Applications. In: Proceedings of IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG), Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Piscataway: IEEE, 2015, pp. 193–196.
  21. Kuņicina, N., Zabašta, A., Kondratjevs, K., Patļins, A., Galkina, A., Butāns, V. Sensor Networking for Improving of Reliability Indicator by Electric Power Utilities. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 309–312. ISBN 978-1-4673-9752-0.
  22. Patļins, A., Kuņicina, N. New Approach for Passenger Counting in Public Transport System. In: Proceedings of the 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Poland, Warsaw, September 24–26, 2015. Warsaw: IDAACS`2015 Organizing Committee, 2015, pp. 53–57.
  23. Žiravecka, A., Kuņicina, N., Bērziņa, K., Patļins, A. Flexible Approach to Course Testing for the Improvement of its Effectiveness in Engineering Education. In: Proceedings of the 2015 IEEE 8th International Conference on Intelligent Data Acquisition and Advanced Computing Systems: Technology and Applications (IDAACS), Poland, Warsaw, September 24–26, 2015. Warsaw: IDAACS`2015 Organizing Committee, 2015, pp. 955–959.
  24. Patļins, A., Kuņicina, N. Real-Time Data Collection and Easy Passenger Counting Method for Public Transport System. In: Transport Means 2015: Proceedings of the 19th International Conference, Lietuva, Kaunas, October 22–23, 2015. Kaunas: Kaunas University of Technology, 2015, pp. 329–332.
  25. Kondratjevs, K., Kuņicina, N., Zabašta, A. ISM Transmitter Density Estimation for Telemetry Sensors in High Rise Apartment Buildings. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 313–316.
  26. Kuņicina, N., Zabašta, A., Kondratjevs, K., Ašmanis, G. Solutions for Smart Metering under Harsh Environmental Conditions. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2015, vol. 52, iss. 1, pp. 15–25.
  27. Kuņicina, N., Zabašta, A., Soboleva, J. Developing a Control System for Emergency Situations in the Automated Manufacturing Line of Wood Briquettes. *Solid State Phenomena*, 2015, vol. 220–221, pp. 224–229.
  28. Freliha, B., Kondratjevs, K., Kuņicina, N., Zabašta, A. Temperature Sensor Feasibility Study of Wireless Sensor Network Applications for Heating Efficiency Maintenance in High-Rise Apartment Buildings. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*,

2015, vol. 52.

29. Isakovs, V., Kondratjevs, K., Kuņicina, N., Freliha, B., Zabašta, A. Development of Dynamically Optimized Wireless Transmission System for Wireless Sensor Networks in Highrise Apartment Building Heating Systems. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2015, vol. 52, iss. 4, pp. 32–42.
30. Gasparjan, A., Hramcova, M., Terebkov, A., Žiravecka, A. Wind Power Inductor Generator with Electromagnetic Regulation of Air Gap for Alternative Power Engineering. In: 14th International Scientific Conference “Engineering for Rural Development”: Proceedings, Latvia, Jelgava, May 20–22, 2015. Jelgava: Latvian University of Agriculture, 2015, pp. 396–401.
31. Gasparjan, A., Terebkov, A., Žiravecka, A. Monitoring of Electro-Mechanical System “Diesel-Synchronous Generator”. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG 2015), Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Piscataway: IEEE, 2015, pp. 103–108.
32. Gasparjan A., Terebkov A., Zhiravecka A. Ship Diesel Engine-Generators Voltage Spectral Power Structure as a Parameter. *Electrical, control and communication engineering: Scientific journal of Riga Technical University*, Riga: RTU PRESS, 2015, 2015/8, pp. 37–42.
33. Gasparjans, A., Terebkovs, A., Žiravecka, A. Voltage Spectral Structure as a Parameter of System Technical Diagnostics of Ship Diesel Engine-Synchronous Generators. *Electrical, Control and Communication Engineering*. no. 8, 2015, pp. 37–42.
34. Šenfelds, A., Vorobjovs, M., Meike, D., Bormanis, O. Power Smoothing Approach within Industrial DC Microgrid with Supercapacitor Storage for Robotic Manufacturing Application. In: Proceedings of IEEE International Conference on Automation Science and Engineering (CASE 2015), Sweden, Gothenburg, August 24–28, 2015.
35. Pellicciari, M., Avotins, A., Bengtsson, K., Berselli, G., Bey, N., Lennartson, B., Meike, D., AREUS – Innovative hardware and software for sustainable industrial robotics. In: 11th IEEE International Conference on Automation Science and Engineering, CASE 2015; Elite Park Avenue Hotel Gothenburg; Sweden, August 24–28, 2015.
36. Tetervenoks, O. Assessment of Low Cost High Power Factor Electrical Ballasts for LED Lamps. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 341–344.
37. Sokolovs, A., Grigāns, L. Front-end Converter Choice Considerations for PMSG-based Micro-Wind Turbines. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, p. 1–6.
38. Levchenkov, A., Gorobetz, M. Simulation of stochastic adaptive algorithms for embedded devices of railway safety systems. In: International Conference on Power Engineering,

- Energy and Electrical Drives, September 2015. Riga: IEEE, 7266354, pp. 421–426, 2015.
39. Kroičs, K., Bražis, V., Sirmelis, U. Voltage Balance Control of Two-Level DC-DC Converter. In: Proceedings of 14th International Scientific Conference “Engineering for Rural Development”, Latvia, Jelgava, May 20–22, 2015. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2015, pp. 402–407.
  40. Kroičs, K., Sirmelis, U., Grigāns, L., Bražis, V., Digitally Controlled 4-Phase Interleaved DC-DC Converter with Coupled Inductors for Storage Application in Microgrid. In: 9th International Conference on Compatibility and Power Electronics (CPE2015), Portugal, CostadaCaparica, June 24–26, 2015. Piscataway: IEEE, 2015, pp. 504–509.
  41. Sirmelis, U., Grigāns, L., Kroičs, K., Zaķis, J. Isolated DC/DC Converter Based Voltage Measuring System for Series Connected Supercapacitor Cells. In: 2015 9th International Conference on Compatibility and Power Electronics (CPE): Proceedings, Portugal, Lisbon, June 24–26, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 443–446.
  42. Sirmelis, U., Zaķis, J., Grigāns, L. Optimal Supercapacitor Energy Storage System Sizing for Traction Substations. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 592–595.
  43. Sirmelis, U., Grigāns, L. Stationary ESS Control According to Tram Traffic Intensity. In: 14th International Scientific Conference “Engineering for Rural Development”: Proceedings, Latvia, Jelgava, May 20–22, 2015. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2015, pp. 377–382.
  44. Kroičs, K., Sirmelis, U., Grigāns, L. Digitally controlled 4-phase bidirectional interleaved DC-DC converter with coupled inductors. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, vol. 52, iss. 4, August 1, 2015, pp. 18–31.
  45. Kondratjevs, K., Zabašta, A., Šelmanovs Plešs, V. Development of Solar Powered Feeding Scheme for Wireless Sensor Networks in low Solar Density Conditions. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2015, vol. 52, iss. 4, pp. 43–56.
  46. Skopis V., Uteshevs I. Research in Adaptronic Automatic Control System and Biosensor System Modelling. *Electrical, control and communication engineering: Scientific journal of Riga Technical University*, Riga: IEEE, 2015, 2015/8, pp. 20–29.
  47. Šenfēlds, A. Analysis of Cyclic DC Load Currents for Intelligent Electrical Protection. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 1–4.
  48. Paugurs, A., Šenfēlds, A. Design of a Motor Drive System for Bidirectional DC Power Flow Control. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 265–268.
  49. Vītols, K. Lithium Ion Battery Parameter Evaluation for Battery Management System. In:

- 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 1–4.
50. Vītols, K. Efficiency of LiFePO<sub>4</sub> Battery and Charger with Passive Balancing. In: IEEEExplore, Latvia, Riga, November 13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 1–4.
  51. Vītols, K. Design Considerations of a Battery Pack – DC Grid Interface Converter. In: International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG), Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 476–479.
  52. Patļins, A. Passenger Counting Methodology for Sustainable Intellectual Transport System. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 299–302.
  53. Vinnikov, D., Chub, A., Husev, O., Zaķis, J. Quasi-Z-Source Half-Bridge DC-DC Converter for Photovoltaic Applications. In: 2015 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT 2015): Proceedings, Spain, Seville, March 17–19, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 2935–2940.
  54. Jalakas, T., Zaķis, J. Experimental Verification of Light Electric Vehicle Charger Multiport Topology. In: 2015 9th International Conference-Workshop on Compatibility and Power Electronics (CPE): Proceedings, Portugal, Lisbon, June 24–26, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 415–418.
  55. Liivik, L., Chub, A., Vinnikov, D., Zaķis, J. Experimental Study of High Step-Up Quasi-Z-Source DC-DC Converter with Synchronous Rectification. In: 2015 9th International Conference-Workshop on Compatibility and Power Electronics (CPE): Proceedings, Portugal, Costa da Caparica, June 24–26, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 409–414.
  56. Shults, T., Husev, O., Zaķis, J. Overview of Impedance Source Networks for Voltage Source Inverters. In: 2015 16th International Conference of Young Specialists on Micro/Nanotechnologies and Electron Devices (EDM): Proceedings, Russia, Erlagol, June 29 – July 3, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 514–520.
  57. Roncero-Clemente, C., Husev, O., Romero-Cadaval, E., Zaķis, J., Vinnikov, D., Milanés-Montero, M. Simulation Study of the Grid-Connected Single-Phase Impedance-Sourced NPC Inverter with Different Control Methods. In: 2015 IEEE International Conference on Industrial Technology (ICIT): Proceedings, Spain, Seville, March 17–19, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 2949–2954.
  58. Vorobei, V., Zaķis, J., Husev, O., Veligorskyi, O., Savenko, O. Simulation Study of the Three-Level Boost DC-DC Converter with Full ZVS for PV Application. In: 9th International Conference on Power Electronics – ECCE Asia (ICPE 2015 – ECCE Asia): Proceedings, Republic of Korea, Seoul, June 1–5, 2015. Piscataway, NJ: IEEE, 2015, pp. 2038–2043.

59. Jalakas, T., Jarkovoi, M., Roasto, I., Zaķis, J., Garganeev, A. Investigation of Radiated Emissions of a Galvanically Isolated qZS DC-DC Converter. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 176–181.
60. Suzdaļenko, A., Zaķis, J., Husev, O. Development of Single-Loop Current Sensorless Control for Bidirectional Three-Phase PWM Rectifier. In: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvia, Riga, October 14, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 1–4.
61. Suzdaļenko, A., Zaķis, J., Steiks, I., Čaiko, J. Verification of Current Sensorless Control for Single-Phase NPC Multilevel Inverter. In: Proceedings of the 9th International Conference on Compatibility and Power Electronics, Portugal, Lisbon, June 23–27, 2015. Lisbon: IEEE, 2015, pp. 462–466.
62. Sauhats, A., Varfolomejeva, R., Linkevičs, O., Petrečenko, R., Kuņickis, M., Balodis, M. Analysis and Prediction of Electricity Consumption Using Smart Meter Data. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 17–22.
63. Sauhats, A., Linkevičs, O., Varfolomejeva, R., Žalostība, D., Kuņickis, M., Balodis, M. Towards Smart Control and Optimization of the Small-Scale Power System. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives: Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 440–446.
64. Kuņickis, M., Balodis, M., Linkevičs, O., Ivanova, P. Flexibility Options of Riga CHP-2 Plant Operation under Conditions of Open Electricity Market. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG), Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 548–553.
65. Judvaitis, J., Homjakovs, I., Cacurs, R., Nesenbergs, K., Hermanis, A., Sudars, K. Improving object transparent vision using enhanced image selection, *Automatic Control and Computer Sciences*, vol. 49, iss. 6, November 1, 2015, pp. 380–389.
66. Judvaitis, J., Hermanis, A., Nesenbergs, K., Cacurs, R., Homjakovs, I., Sudars, K. Object transparent vision combining multiple images from different views, *Automatic Control and Computer Sciences*, vol. 49, iss. 5, September 1, 2015, pp. 313–320.
67. Hermanis, A., Cacurs, R., Nesenbergs, K., Greitans, M., Syundyukov, E., Selavo, L. Wearable sensor grid architecture for body posture and surface detection and rehabilitation. In: Proceedings of the 14th International Conference on Information Processing in Sensor Networks (IPSN'15). Seattle, Washington, April 14–16, 2015. New York, NY, USA:ACM, 2015, pp. 414–415.
68. Hermanis, A., Cacurs, R., Greitans, M. Shape sensing based on acceleration and magnetic sensor system. In: 2015 IEEE International Symposium on Inertial Sensors and Systems (ISISS), Hapuna Beach, March 23–26, 2015. Hapuna Beach:IEEE, 2015, pp. 1–2.
69. Husev, O., Liivik, L., Blaabjerg, F., Chub, A., Vinnikov, D., Roasto, I. Galvanically Isolated Quasi-Z-Source DC-DC Converter with a Novel ZVS and ZCS Technique. *IEEE Transactions on Industrial Electronics*, vol. 62, iss. 12, December 2015, Article number 7155539, pp. 7547–7556.

70. Chub, A., Vinnikov, D. Single-switch galvanically isolated quasi-Z-source DC-DC converter. In: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvia, Riga, May 11–13, 2015. Riga: IEEE, 2015, pp. 582–586.
71. Chub, A., Vinnikov, D., Jalakas, T. Galvanically isolated quasi-Z-source DC-DC converters with combined energy transfer for renewable energy sources integration. In: Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Industrial Technology, Spain, Seville, March 17–19, 2015. Seville: IEEE, 2015, pp. 2896–2900.
72. Miñambres-Marcos, V., Roasto, I., Szczepankowski, P., Romero-Cadaval, E., Vinnikov, D., Barrero-González, F. Code development of a DSP-FPGA based control platform for power electronics applications. In: Proceedings of the 2015 IEEE International Conference on Industrial Technology, Spain, Seville, March 17–19, 2015. Seville: IEEE, 2015, pp. 2890–2895.
73. Vinnikov, D., Roasto, I., Liivik, L., Blinov, A. Four novel PWM shoot-through control methods for impedance source DC-DC converters. *Journal of Power Electronics*, vol. 15, iss. 2, March 1, 2015, pp. 299–308.
74. Husev, O., Chub, A., Romero-Cadaval, E., Roncero-Clemente, C., Vinnikov, D. Voltage distortion approach for output filter design for off-grid and grid-connected PWM inverters. *Journal of Power Electronics*, vol. 15, iss. 1, 2015, pp. 278–287.
75. Husev, O., Chub, A., Romero-Cadaval, E., Roncero-Clemente, C., Vinnikov, D. Hysteresis current control with distributed shoot-through states for impedance source inverters. *International Journal of Circuit theory and Applications*, vol. 44, iss. 4, 2015, pp. 783–797.
76. Kouro, S., Leon, J.I., Vinnikov, D., Franquelo, L.G., Document grid-connected photovoltaic systems: An overview of recent research and emerging PV converter technology. *IEEE Industrial Electronics Magazine*, vol. 9, iss. 1, March 1, 2015, Article number 7063884, pp. 47–61.
77. Husev, O., Chub, A., Vinnikov, D. Comparison of the impedance-source networks for voltage-fed converters. *Technical Electrodynamics*, vol. 2015, iss. 3, 2015, Article number s4.
78. Husev, O., Roncero-Clemente, C., Romero-Cadaval, E., Vinnikov, D., Stepenko, S. Single phase three-level neutral-pointclamped quasi-Z-source inverter. *IET Power Electronics*, vol. 8, iss. 2, February 1, 2015, p. 319.
79. L. Zemite; J. Gerhards; M. Gorobetz; A. Levchenkov. Optimization of distribution system reliability //In Proceedings of IEEE 16th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC), 2016 Pages: 1 - 6, DOI: 10.1109/EEEIC.2016.7555408
80. A. Levchenkov and M. Gorobetz, "Control Algorithms of Railway Crash Prevention for Unmanned Aerial Vehicles", in J. Pombo, (Editor), "Proceedings of the Third International Conference on Railway Technology: Research, Development and Maintenance", Civil-Comp Press, Stirlingshire, UK, Paper 268, 2016. doi:10.4203/ccp.110.268
81. Gorobetz, M.; Zemite, L.; Gerhards, J.; Levchenkov, A. Optimization of distribution systems reliability with the stochastic behavior. //In Proceedings of 56th International

- Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), 2015, Pages: 1 - 4, DOI:10.1109/RTUCON.2015.7343172
82. Gorobetz, M.; Strupka, G.; Levchenkov, A. Algorithm for optimal energy consumption of UAV in maritime anti-collision tasks //In Proceedings of 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON), 2015, Pages: 1 - 4, DOI:10.1109/RTUCON.2015.7343154
  83. M.Gorobetz, A.Levchenkov, A.Potapovs. Adaptive Algorithm of Active Railway Safety System for Smooth and Precise Braking //In Proceedings of 24rd International Symposium on Vehicle Dynamics on Roads and Tracks (IAVSD), Graz, Austria, 2015 - 40.3 – ID243, 1-9 pp.
  84. A.Levchenkov, M.Gorobetz. Algorithm for Multiple Criteria Decision Making in Clash Prevention at Railway Stations // In Proceedings of 23nd International Conference Multiple Criteria Decision Making, Germany, Hamburg, 2015.
  85. A. Levchenkov, M. Gorobetz. Control Algorithms for Mircoprocessors-based Unmanned Aerial Vehicles for Latvian Railways //In Proceedings of the 9th International Conference Rolling Stock XXI, Russia, St.Petersburg, 1-5 July 2015.
  86. M. Gorobetz, A. Levchenkov. Intelligent electric vehicle motion and crossroad control using genetic algorithms // In Proceedings of the 9th International Conference ITELMS 2015, Lietuva, Paņevēžys, 21-22 May 2015

**Studiju programmas „Enerģētika un elektrotehnika” īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas 2015./2016. g.**

87. Petričenko, Ļ., Guseva, S., Jankovskis, N. Load density formation in largest cities. In: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvia, Riga, 14-14 October, 2014. Riga: RTU Press, 2014, pp.163-166. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Available from: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998181
88. Sauhats, A., Utans, A., Dolgicers, A., Antonovs, D., Pashnin, G. Out-of-Step Protection System Testing by Means of Communication Network Emulator. In: The Ninth International Conference on Systems (ICONS 2014), France, Nice, 23-27 February, 2014. Nice: IARIA XPS Press, 2014, pp.166-171. ISBN 978-1-61208-319-3. ISSN 2308-4243. <http://www.aria.org/conferences2014/ProgramSPACOMM14.html>
89. A. Dolgicers, J. Kozadajevs. “PHASE PLANE USAGE FOR CONVERGENCE ANALYSIS OF SEIDEL METHOD APPLIED FOR NETWORK ANALYSIS” AIEEE’14 Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering, Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania. Publication Year: 2014. DOI 10.1109/AIEEE.2014.7020321
90. Gavrilovs, A., Gerhards, J., Maņņitko, A. Evaluation of Urban Middle Voltage Distribution Network Reliability Depending on Number of Elements. Enerģētika un elektrotehnika. Nr.32, 2014, 5.-11.lpp. ISSN 2256-0238. e-ISSN 2256-0246. Pieejams: doi:10.7250/pee.2014.001
91. Kuzņecovs, T., Maņņitko, A., Lomane, T., Rimarevs, V., Dambis, A. Frequency Definition if the Steady-State Regimes Calculation Program is Used in Dispatcher Training Simulator. No: Electrical and Control Technologies : Proceedings of the 9th

- International Conference on Electrical and Control Technologies (ECT-2014), Lietuva, Kaunas, 8.-9. maijs, 2014. Kaunas: Kaunas University of Technology, 2014, 100.-103.lpp. ISSN 1822-5934.
- 92.** Nepomnyaschiy, V., Gerhards, J., Maņņitko, A., Lomane, T. Reliability of Latvian Power System's 330 Kv Substations. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2014, Vol.51, Iss.3, 15.-23.lpp. ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.2478/lpts-2014-0016
  - 93.** Gerhards, J., Maņņitko, A., Lomane, T. Надежность Подстанций 330 кВ Латвийской Энергосистемы. No: Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики: Материалы международного научного семинара им. Ю.Н.Руденко, Кривея, Санкт-Петербург, 30. Jūn-4. Jūl., 2014. Иркутск: Институт систем энергетики, 2014, 15.-23.lpp. ISBN 978-5-93908-081-1.
  - 94.** Linkevičs, O., Maņņitko, A., Mjadjuta, K., Balodis, M. Modelling of Wind, Hydroelectric and Thermal Power Plant Coordinated Dispatch in Latvian Power System. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 167.-171.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998218
  - 95.** Olekshii, R., Linkevičs, O., Kukļa, N. Feasibility of Usage of Thermoelectric Modules for Recovering of Low-Potential Heat from a Surface of Power Transformers. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON): Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 124.-129.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998217
  - 96.** Ketners, K., Maņņitko, A. О проблемах налогообложения энергетического сектора в Латвии. Киев: Национальный технический университет Украины, 2014. 9 lpp. ISBN 978-617-7221-07-3.
  - 97.** Linkevičs, O., Maņņitko, A., Gerhards, J. Аспекты укрепления энергетической безопасности Латвии. Черкаси: 2014. 7 lpp. ISBN 978-966-493-907-9.
  - 98.** Lavrinoviča, L., Dirba, J. Comparison of Permanent Magnet Synchronous Motor and Synchronous Reluctance Motor Based on Their Torque per Unit Volume. No: Electric Power Quality and Supply Reliability Conference (PQ2014): Proceedings, Igaunija, Rakvere, 11.-13. jūnijs, 2014. Tallinn: Tallinn University of Technology, 2014, 1.-4.lpp. e-ISBN 9781479950218.
  - 99.** Dirba, J., Lavrinoviča, L. Metamodels for New Designs of Outer-Rotor Brushless Synchronous Electric Motors. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2014, Vol.51, Iss.2, 22.-30.lpp. ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.2478/lpts-2014-0010
  - 100.** Dvorņikovs, I., Šļiskis, O., Ketners, K. Computer Simulation of Lightning Surge Propagation on Power Transmission System Metal Constructions. No: CIGRE International Colloquium on Lightning and Power Systems, Francija, Lyon, 12.-14. maijs, 2014. Paris: 2014, 1.-7.lpp.
  - 101.** Lavrinoviča, L., Dobriyan, R., Onzevs, O. Metamodels for Optimum Design of Outer-Rotor Synchronous Reluctance Motor. *Electrical, Control and Communication Engineering*. Nr.5, 2014, 34.-39.lpp. Pieejams: doi:10.2478/ecce-2014-0005



- 102.** Mesņajevs, A., Ketnere, E. Determination of an Optimal Shape of Rotor for the Synchronous Reactive Frequency Doubler. No: 28th European Conference on Modelling and Simulation (ECMS 2014): Proceedings, Itālija, Brescia, 27.-30. maijs, 2014. Red Hook: European Council for Modelling and Simulation, 2014, 131.-135.lpp. ISBN 978-1-63266-876-9.
- 103.** Lavrinoviča, Ludmila. Bezkontakta sinhrono dzinēju izstrāde un optimizācija izmantošanai mazjaudas elektroiekārtās. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 119 lpp.
- 104.** Zemīte, L., Briņķis, K., Kuļjuns, A. Distribution Cert Projects – New Approach for Multinational Network Electricians Qualification. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 216.-221.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998178
- 105.** Timmermanis, K., Broka, Z., Beķeris, E., Jermuts, S., Butāne, A. Par vienotu grafisko apzīmējumu sistēmu elektroshēmās. Enerģija un Pasaule, 2014, Nr.3, 35.-41.lpp. ISSN 1407-5911.
- 106.** Zemīte, L., Gerhards, J. Reliability Evaluation of Distribution Systems. No: Proceedings of the 9th International Conference on Electrical and Control Technologies (ECT-2014), Lietuva, Kaunas, 8.-9. maijs, 2014. Kaunas: Technologija, 2014, 94.-100.lpp. ISSN 1822-5934.
- 107.** Zimackis, V., Timmermanis, K. Ēku zibensnovēdēja aizsargzona un tās aplēses metodika. Enerģija un pasaule, 2014, Nr.2, 66.-73.lpp. ISSN 1407-5911.
- 108.** Mahņitko, A., Gerhards, J., Linkevičs, O., Varfolomejeva, R., Umbraško, I. Small Hydropower in Latvia and Intellectualization of Its Operating Systems. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2014, Vol.50, Iss.6, 3.-15.lpp. ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.2478/lpts-2013-0036
- 109.** Linkevičs, O., Balodis, M., Ivanova, P. Stokholmas siltumapgādes sistēmas attīstības tendences. Enerģija un Pasaule, 2014, Nr.3, 52.-61.lpp. ISSN 1407-5911.
- 110.** Varfolomejeva, R., Zima-Bočkarjova, M., Sauhats, A., Petričenko, R., Umbraško, I., Coban, H. Reconsideration of Supporting Scheme for Renewable Energy Producers. No: Environmental Biotechnology and Engineering - 2014: The Fourth International Symposium on Environmental Biotechnology and Engineering. Vol.1, Meksika, México, 9.-12. septembris, 2014. México D.F., México: Cinvestav, 2014, 294.-306.lpp. ISBN 978-607-9023-28-7.
- 111.** Varfolomejeva, R., Sauhats, A., Kucajevs, J., Petričenko, R., Jankovskis, N. Stochastic Approach to Economical Analysis of Biomass Power Plants. No: Environmental Biotechnology and Engineering - 2014: The Fourth International Symposium on Environmental Biotechnology and Engineering. Vol.1, Meksika, México, 9.-12. septembris, 2014. México D.F., México: Cinvestav, 2014, 281.-293.lpp. ISBN 978-607-9023-28-7.
- 112.** Berjozkina, S., Sauhats, A. The Influence of the Restrictions of the Electromagnetic Field on the Capital Costs of Power Line. No: Electrical and Control Technologies: Proceedings of the 9th International Conference on Electrical and Control

- Technologies (ECT-2014), Lietuva, Kaunas, 8.-9. maijs, 2014. Kaunas: Technologija, 2014, 142.-147.lpp. ISSN 1822-5934.
- 113.** Survilo, J. Delivery of Electricity to Cluster-like Consumers. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-16. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 186.-189.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998171
- 114.** Survilo, J. Determination of Reciprocal Current by Electricity Delivery to More than One Consumer. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-16. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 198.-203.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998183
- 115.** Survilo, J. Determination of Reciprocal Load-Generator Current in a Grid. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2014, Vol.51, No.3, 24.-34.lpp. ISSN 0868-8257.
- 116.** Survilo, J. Impact of Untransposed Power Lines. *Enerģētika un elektrotehnika*. Nr.32, 2014, 29.-34.lpp. ISSN 2256-0238. e-ISSN 2256-0246. Pieejams: doi:10.7250/pee.2014.005
- 117.** Sauhats, A., Varfolomejeva, R., Umbraško, I., Coban, H. An Additional Income of Small Hydropower Plants and a Public Trader. *International Journal of Energy*, 2014, Vol.8, 29.-35.lpp. ISSN 1998-4316.
- 118.** Čuvičins, V., Sauhats, A., Petričenko, R., Bočkarjova, G. Problems of Fast Frequency Variation Control in Interconnected Power Systems. No: Energy, Environmental and Structural Engineering. Series - 22: Proceedings of the 2014 International Conference on Power Systems, Energy, Environment (PSEE 2014), Šveice, Interlaken, 22.-24. februāris, 2014. Interlaken: 2014, 38.-43.lpp.
- 119.** Petričenko, R., Zicmane, I., Kolcun, M., Novāks, M. The Application of the Combined Method for Selection of Optimal Excitation Parameters. *JEPE: Journal of Energy and Power Engineering*, 2014, Vol.8, No.4, 724.-728.lpp. ISSN 1934-8975. e-ISSN 1934-8983.
- 120.** Petričenko, R., Sauhats, A., Čuvičins, V. Power Reserve Distribution Using Cooperative Game Theory. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 150.-153.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998180
- 121.** Varfolomejeva, Renāta. Elektrisko staciju režīmu plānošanas un optimizācijas aspekti tirgus ekonomikas apstākļos. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 147 lpp.
- 122.** Sauhats, A., Varfolomejeva, R., Umbraško, I. Additional Income Distribution between Small Hydropower Plant and Public Trader Using Shapley Value. *Renewable Energies and Power Quality Journal (RE&PQJ)*, 8-10 April, 2014, No.12, 1.-5.lpp. ISSN 2172-038X.
- 123.** Berjozkina, S., Petričenko, L., Sauhats, A., Guseva, S., Neimane, V. The Stochastic Approach for Conductor Selection in Transmission Line Development

- Projects. No: IEEE International Energy Conference (ENERGYCON 2014), Horvātija, Dubrovnik, 13.-16. maijs, 2014. Piscataway: IEEE, 2014, 557.-564.lpp. ISBN 978-1-4799-2448-6. Pieejams: doi:10.1109/ENERGYCON.2014.6850481
- 124.** Sauhats, A., Kucajevs, J., Antonovs, D., Petričenko, R. Dynamic Security Assessment and Risk Estimation (Chapter14). No: Monitoring, Control and Protection of Interconnected Power Systems. Berlin, Heidelberg: Springer, 2014. 255.-280.lpp. ISBN 978-3-642-53847-6. e-ISBN 978-3-642-53848-3. Pieejams: doi:10.1007/978-3-642-53848-3
- 125.** Sauhats, A., Čuvičins, V., Bockarjova, G., Žalostība, D., Antonovs, D., Petričenko, R. Detection and Management of Large Scale Power System Disturbances. No: 9th International Conference on Critical Information Infrastructures Security (CRITIS 2014), Kipra, Limassol, 13.-15. oktobris, 2014. Limassol: 2014, 1.-12.lpp.
- 126.** Antonovs, D., Sauhats, A., Utāns, A., Svalovs, A., Bockarjova, G. Protection Scheme against Out-of-Step Condition Based on Synchronized Measurements. No: 18th Power Systems Computation Conference (PSCC 2014), Polija, Wroclaw, 18.-22. augusts, 2014. Piscataway: IEEE, 2014, 1.-8.lpp. Pieejams: doi:10.1109/PSCC.2014.7038304
- 127.** Petričenko, Ļ., Sauhats, A., Guseva, S., Berjozkina, S., Neimane, V. The Stochastic Approach for Determination of Transmission Line Wire Cross Section. No: Proceedings of the 2014 International Conference on Power Systems, Energy, Environment, Šveice, Interlaken, 22.-24. februāris, 2014. Interlaken: Energy, Environmental and Structural Engineering Series, 2014, 50.-56.lpp. ISBN 978-1-61804-221-7. ISSN 2227-4359.
- 128.** Sauhats, A., Antonovs, D., Žalostība, D., Dolgicers, A., Biēla-Dailidoviča, E. Application of Power System Modelling Software for Educational and Research Purpose. Electrical and Data Processing Facilities and Systems, 2014, Vol.10, No.1, 5.-14.lpp. ISSN 1999-5458.
- 129.** Petričenko, Romāns. Energosistēmas viedas automātikas analīze un sintēze. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 182 lpp.
- 130.** Berjozkina, Svetlana. Augstsprieguma elektrolīniju optimizācijas paņēmieni. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 170 lpp.
- 131.** Kovaļenko, Sergejs. Power System Static Stability Assessment Methods, Criteria and Algorithms. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 141 lpp.
- 132.** Petričenko, Ļubova. Pilsētas tīklu parametru izvēles tehniski ekonomiskais pamatojums tirgus cenu apstākļos. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 178 lpp.
- 133.** Obuševs, Artjoms. Methodology for Transmission Network Development Planning Considering Electricity Market. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2014. 110 lpp.
- 134.** Zicmane, I., Kovaļenko, S., Soboļevskis, A., Sauhats, A. Localization of the Roots of the Characteristic Polynomial (CP) and Isolines to Analyze Static Stability. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2014. Rīga: RTU, 2014, 154.-157.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998182
- 135.** Sauhats, A., Petričenko, Ļ., Berjozkina, S., Neimane, V. Probabilistic Method for Selection of Power Line Wire Type and Cross-section . No: 2014 55th International

- Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 141.-144.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998175
- 136.** Barkāns, J., Žalostība, D. Защита от развалов и самовосстановление энергосистем. Чебоксары: РИЦ "СРЗАУ", 2014. 96 lpp. ISBN 978-5-9905237-2-2.
- 137.** Sauhats, A., Varfolomejeva, R. The Power Station Regime Management under Uncertainty. No: 2014 55th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-16. oktobris, 2014. Riga: RTU Press, 2014, 194.-197.lpp. ISBN 978-1-4799-7460-3. e-ISBN 978-1-4799-7462-7. Pieejams: doi:10.1109/RTUCON.2014.6998177
- 138.** Kozadajevs, J., Dolgicers, A. Improvement of the Sensitivity of Differential Protection of Power Transformers. Electrical and Data Processing Facilities and Systems, 2014, Vol.10, No.2, 5.-13.lpp. ISSN 1999-5458.
- 139.** Dolgicers, A., Kozadajevs, J., Zālītis, I. Usage of Inrush Current Surge for Early Detection of Inter-Winding Faults. No: Proceedings of the 15th International Scientific Conference on Electric Power Engineering (EPE), Čehija, Brno, 12.-14. maijs, 2014. Piscataway, NJ: IEEE, 2014, 457.-462.lpp. ISBN 978-1-4799-3808-7. e-ISBN 978-1-4799-3807-0. Pieejams: doi:10.1109/EPE.2014.6839528
- 140.** Lomane, T., Aditaja, V. Ways of Efficiency Increase for Distance Measuring Units. No: Elektroenergetika 2015 : Proceedings of the 8th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering, Slovākija, Stara Lesna, 16.-18. septembris, 2015. Košica: Technical University of Košica, 2015, 348.-351.lpp. ISBN 978-80-553-2187-5.
- 141.** Sauhats, A., Varfolomejeva, R., Linkevičs, O., Petričenko, R., Kuņickis, M., Balodis, M. Analysis and Prediction of Electricity Consumption Using Smart Meter Data. No: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvija, Rīga, 11.-13. maijs, 2015. Riga: Riga Technical University, 2015, 17.-22.lpp. ISBN 978-1-4673-7203-9. e-ISBN 978-1-4799-9978-1. e-ISSN 2155-5532. Pieejams: doi:10.1109/PowerEng.2015.7266290
- 142.** Sauhats, A., Antonovs, D., Svalovs, A., Svalova, I., Utāns, A., Bočkarjova, G., Bieļa-Dailidoviča, E. Energosistēmas asinhronā režīma novēršanas aizsardzības shēma. No: Forums „Latvijas zinātne – kā sasniegt izcilību?”, Latvija, Rīga, 9.-9. oktobris, 2015. Rīga: 2015, 1.-1.lpp.
- 143.** Lavrinoviča, L., Dirba, J. Bezkontakta sinhronie dzinēji ar ārējo rotoru. Rīga: RTU Izdevniecība, 2015. 130 lpp. ISBN 978-9934-10-720-7.
- 144.** Mesņajevs, A. Influence of Eccentricity on Synchronous Reactive Frequency Doubler. No: 29th European Conference on Modelling and Simulation: Proceedings, Bulgārija, Albena, 26.-29. maijs, 2015. Dudweiler: Digitaldruck Pirrot GmbH, 2015, 393.-397.lpp. ISBN 978-0-9932440-0-1. Pieejams: doi:10.7148/2015-0393
- 145.** Dirba, J., Lavrinoviča, L., Dobriņans, R. Prospects for Use of Synchronous Reluctance Motors in Low-Power Electrical Devices. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2015, Vol.52, No.2, 40.-48.lpp. ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.1515/lpts-2015-0010

- 146.** Žižins-Mališevs, S., Poišs, G. Power Transformer Mechanical Condition Assessment with a Vibration-based Diagnostic Method. No: 56th Annual Conference of Riga Technical University. Section of Power and Electrical Engineering, Latvija, Riga, 14.-14. oktobris, 2015. Riga: 2015, 1.-4.lpp.
- 147.** Maksimkina, Jūlija. Lieljaudas asinhrono dzinēju dinamisko režīmu pētīšana, ievērojot virsmas efektu. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2015. 128 lpp.
- 148.** Soboļevskis, A., Murač, V., Zicmane, I. Vulnerability Assessment of Electric Power System for the Case of Latvian EPS. No: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2015. Riga: RTU Press, 2015, 31.-35.lpp. ISBN 978-1-4673-9752-0. e-ISBN 978-1-4673-9752-0.
- 149.** Šļiskis, O., Dvornikovs, I., Ketners, K., Soboļevskis, D. Specification of Transmission Tower Structure for Following Surge Protection Simulation. No: Proceedings of the 16th International Scientific Conference on Electric Power Engineering (EPE 2015), Čehija, Kouty nad Desnou, 20.-22. maijs, 2015. Ostrava: Technical University of Ostrava, 2015, 137.-140.lpp.
- 150.** Kovaļenko, S., Zicmane, I., Georgiev, G. Modified Rotation Method Analyzing Impact of Connection between Power Systems on the Static Stability. No: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives: Proceedings, Latvija, Riga, 11.-13. maijs, 2015. Riga: 2015, 560.-563.lpp. ISBN 978-1-4799-9978-1.
- 151.** Kovaļenko, S., Zicmane, I., Georgiev, G. Modified Givens Method for the Analysis Power System Static Stability. No: 2015 IEEE 15th International Conference on Environment and Electrical Engineering. Conference Proceedings, Itālija, Rome, 10.-13. jūnijs, 2015. Rome: Sapienza University of Rome, 2015, 213.-218.lpp. ISBN 978-1-4799-7992-9.
- 152.** Sauhats, A., Linkevičs, O., Varfolomejeva, R., Žalostība, D., Kuņickis, M., Balodis, M. Towards Smart Control and Optimization of the Small-Scale Power System. No: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives: Proceedings, Latvija, Rīga, 11.-13. maijs, 2015. Riga: RTU, 2015, 440.-446.lpp. ISBN 978-1-4799-9978-1.
- 153.** Varfolomejeva, R., Umbraško, I., Sauhats, A., Broka, Z. Impact of the limitations of transmission line capacity on pricing. No: IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives: Proceedings, Latvija, Riga, 11.-13. maijs, 2015. Riga: RTU, 2015, 318.-323.lpp. ISBN 978-1-4673-7203-9. Pieejams: doi:10.1109/PowerEng.2015.7266337
- 154.** Antonovs, Dmitrijs. Energosistēmu asinhronā režīma modelēšana, vadība un novēršana. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2015. 142 lpp.
- 155.** Griščenko, M., Elmanis-Helmanis, R. Eccentricity of Slow-Speed Salient-Pole Generator: Analysis based on Air Gap Spectrum. Latvian Journal of Physics and Technical Sciences, 2015, Vol.52, Iss.1, 26.-37.lpp. e-ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.1515/lpts-2015-0003
- 156.** Ose-Zaļā, Baiba. Design Optimization of Cylindrical Magnetic Coupler based on Calculations of Magnetic Field. Promocijas darbs. Rīga: [RTU], 2015. 139 lpp.

- 157.** Linkevičs, O., Cers, A., Jaundālders, S., Ivanova, P. Possibility of Thermal Energy Storage System Implementation at CHP Plant. No: Proceedings of 12th International Conference on the European Energy Market, Portugāle, Lisbon, 19.-22. maijs, 2015. Lisbon: IEEE, 2015, 1.-5.lpp. Pieejams: doi:10.1109/EEM.2015.7216640
- 158.** Žīgurs, Ā., Sarma, U., Ivanova, P. Implementation of the Energy Efficiency Directive and the Impact on District Heating Regulation. No: Proceedings of 12th International Conference on the European Energy Market, Portugāle, Lisbon, 19.-22. maijs, 2015. Lisbon: IEEE, 2015, 1.-5.lpp. Pieejams: doi:10.1109/EEM.2015.7216630
- 159.** Varfolomejeva, R., Sauhats, A., Umbraško, I., Broka, Z. Biogas power plant operation considering limited biofuel resources. No: 15th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC 2015): Conference Proceedings, Itālija, Rome, 10.-13. jūnijs, 2015. Rome: IEEE, 2015, 570.-575.lpp. ISBN 978-1-4799-7992-9. Pieejams: doi:10.1109/EEEIC.2015.7165225
- 160.** Sauhats, A., Varfolomejeva, R., Petričenko, R., Kucajevs, J. A Stochastic Approach to Hydroelectric Power Generation Planning in an Electricity Market. No: 15th International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC 2015): Conference Proceedings, Itālija, Rome, 10.-13. jūnijs, 2015. Rome: IEEE, 2015, 883.-888.lpp. ISBN 978-1-4799-7992-9. Pieejams: doi:10.1109/EEEIC.2015.7165280
- 161.** Maņņitko, A., Gerhards, J., Varfolomejeva, R. Энергетическая безопасность стран Балтии и диверсификация путей и источников их энергоснабжения. No: Сталий розвиток - XXI століття: управління, технології, моделі. Е.Хлобистов red. Kijeva: 2015. 278.-288.lpp. ISBN 978-966-493-971-0.
- 162.** Zimackis, V., Vītoliņa, S. Advancements in Building Lightning Protection Zone Estimation. No: International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG 2015), Latvija, Rīga, 11.-13. maijs, 2015. Rīga: IEEE, 2015, 211.-214.lpp. ISBN 978-1-4673-7203-9. Pieejams: doi:10.1109/PowerEng.2015.7266321
- 163.** Balodis, M., Linkevičs, O., Ivanova, P., Gavars, V. Latvijas primāro energoresursu patēriņš: vēsturiskās izmaiņas un prognozes. Enerģija un Pasaule, 2015, Nr.5, 15.-19.lpp. ISSN 1407-5911.
- 164.** Sauhats, A., Dolgicers, A., Žalostība, D., Biēla-Dailidoviča, E., Broka, Z. University Impact on Power Supply Economy, Reliability and Sustainability Enhancement Decreasing Climate Changes. No: Proceedings of 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON 2015), Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2015. Riga: RTU Press, 2015, 37.-42.lpp. ISBN 978-1-5090-0334-1. e-ISBN 978-1-4673-9752-0.
- 165.** Georgiev, G., Kryuchkov, I., Zicmane, I., Kovaļenko, S. Factorization of a Characteristic Polynomial by Random Search One of Its Trinomial Divisors. No: 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University (RTUCON) : Proceedings, Latvija, Rīga, 14.-14. oktobris, 2015. Riga: RTU Press, 2015, 1.-4.lpp. ISBN 978-1-4673-9752-0.
- 166.** Coban, H., Varfolomejeva, R., Sauhats, A., Umbrasko, I. Hydropower plant regime management according to the market conditions. No: Springer. Springer International Publishing Switzerland: 2015, 141.-152.lpp. ISBN 978-3-319-16900-2. e-ISBN 978-3-319-16901-9. ISSN 2352-2534. e-ISSN 2352-2542.

- 167.** Varfolomejeva, R., Petričenko, R., Sauhats, A., Kucajevs, J. An Optimization Algorithm Selection to Regulate the Power Plant Work. No: Proc. 2015 56th International Scientific Conference on Power and Electrical Engineering of Riga Technical University. Riga RTU: Riga Technical University, RTUCON, 2015, 63.-68.lpp. ISBN 978-1-4673-9752-0.
- 168.** Kuņickis, M., Balodis, M., Linkevičs, O., Ivanova, P. Flexibility Options of Riga CHP-2 Plant Operation under Conditions of Open Electricity Market. No: Proceedings of the 12th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives, Latvija, Riga, 11.-13. maijs, 2015. Piscataway: IEEE, 2015, 548.-553.lpp. ISBN 978-1-4673-7203-9. Pieejams: doi:10.1109/PowerEng.2015.7266375
- 169.** Olekshii, R., Kukļa, N., Linkevičs, O. Utilization of Latent Heat of 330 kV Autotransformer for Space and Water Heating in Substation Imanta. No: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG): Proceedings, Latvija, Rīga, 11.-13. maijs, 2015. Riga: Riga Technical University, 2015, 49.-54.lpp. ISBN 978-1-4673-7203-9. e-ISBN 978-1-4799-9978-1. e-ISSN 2155-5532. Pieejams: doi:10.1109/PowerEng.2015.7266295
- 170.** Georgiev, G., Kryuchkov, I., Zicmane, I., Kovaļenko, S. Combined Use of Monte Carlo Approach and Newton's Method for Finding the Roots of a Characteristic Polynomial. No: Proceedings of the 8th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering "Elektroenergetika 2015", Slovākija, Stará Lesná, 16.-18. septembris, 2015. Košice: Technical University of Košice, 2015, 53.-56.lpp. ISBN 978-80-553-2187-5.
- 171.** Poišs, G., Vītoļiņa, S. Overview of the Power Transformer Park and Diagnostic Methods in Latvia. No: International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives (POWERENG 2015), Latvija, Riga, 11.-13. maijs, 2015. Riga: 2015, 93.-96.lpp.
- 172.** Poišs, G. Development of a Risk Matrix Considering Specific Features of the Power Transformer Park of Latvia. Energetika, 2015, in Press, 1.-6.lpp. ISSN 0235-7208. e-ISSN 1822-7554.
- 173.** Kovaļenko, S., Zicmane, I., Sauhats, A. Isolines of characteristic polynomial for power system static stability analysis. No: POWERTECH 2015: Conference Proceedings, Nīderlande, Eindhoven, 29. Jūn.-2. Jūl., 2015. Eindhoven: TU Eindhoven University of Technology, 2015, 1.-4.lpp.
- 174.** Dolgicers, A., Kozadajevs, J. Experience of Transformer's Inrush Current Modeling for the Purposes of Relay Protection. No: 2015 IEEE 5th International Conference on Power Engineering, Energy and Electrical Drives: Proceedings, Latvija, Rīga, 11.-13. maijs, 2015. Rīga: 2015, 153.-156.lpp. ISBN 978-1-4799-9978-1.
- 175.** Dolgicers, A., Kozadajevs, J. Current Transformer Error Correction. No: International Conference on Environment and Electrical Engineering (EEEIC 2015), Itālija, Rome, 10.-13. jūnijs, 2015. Rome: IEEE, 2015, 1245.-1249.lpp. ISBN 978-1-4799-7992-9. Pieejams: doi:10.1109/EEEIC.2015.7165347
- 176.** Dolgicers, A., Kozadajevs, J. Signal extraction from inrush current for interwinding fault protection of power transformers. No: PowerTech 2015: Conference

Proceedings, Nīderlande, Eindhoven, 29. Jūn-2. Jūl., 2015. Eindhoven: IEEE, 2015, 1.-6.lpp. ISBN 978-1-4799-7993. Pieejams: doi:10.1109/PTC.2015.7232721

**Studiju programmas „Dzelzceļa elektrosistēmas” īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas 2015./2016. g.**

177. 1. Mironovs, V., Stankēvičs, P., Tatarinovs, A., Zemčenkovs, V., Sergejevs, D. Прочностные и акустические свойства втулок из низколегированных материалов для рычажной тормозной системы подвижного состава. No: Порошковая металлургия, Baltkrievija, Minska, 8.-10. aprīlis, 2015. Minska: "Беларуская навука", 2015, 174.-185.lpp. ISBN 978-985-08-1838-6.
178. 2. Mironovs, V., Stankēvičs, P., Tatarinovs, A., Zemčenkovs, V., Boiko, I. Mechanical and Acoustical Properties of Bushings Made of Low-Alloyed Materials and Used in Brake Systems of Transport Vehicles. Materials Science and Engineering, 2015, Vol., Iss.196, 1.-9.lpp. ISSN 1757-8981. e-ISSN 1757-899X. Pieejams: doi:10.1088/1757-899X/96/1/012016
179. 3. Bušs D.: Assessing steam locomotive dynamics and running safety by computer simulation. Transport Problems INTERNATIONAL SCIENTIFIC JOURNAL Volume 10 Special Edition 2015, Vol10 15-28lpp. SCOPUS
180. 4. Proceedings of 19th International Scientific Conference. Transport Means. 2015. Level crossing algorithm optimization. Volume 2015-January, 2015, Pages 356-358 ISSN: 1822296X SCOPUS
181. 5. "SLIEŽU NODILUMU CĒLOŅI LĪKNĒS D.Sergejevs, A.Ančevska, October 13 – 15, 2015
182. 6. Analysis of park Kundzinsala (spur track of the Riga-Krasta Station, Latvian Railway) railway infrastructure capacity, [http://www.autobus-test.com.pl/images/stories/Do\\_pobrania/2016/nr%206/logistyka/35\\_1\\_mezitis\\_maskovska\\_pinchuka.pdf](http://www.autobus-test.com.pl/images/stories/Do_pobrania/2016/nr%206/logistyka/35_1_mezitis_maskovska_pinchuka.pdf), ISSN 1509-5878 oraz e-ISSN 2450-7725
- 183.
184. RTU starptautiskās zinātniskās konference:
185. SLIEŽU NODILUMU CĒLOŅI LĪKNĒS D.Sergejevs, A.Ančevska, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
186. ROKAS ELEKTROLOKA (MMA) UN ELEKTROLOKA METINĀŠANAS AR PILDSTIEPLI (FCAW) METOŽU IZPĒTE, ATJAUNOJOT PĀRMIJU PĀRVEDU ELEMENTUS, D.Sergejevs, A.Tipainis, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
187. EVALUATION OF MANUAL METAL ARC (MMA) AND FLUX CORED ARC WELDING (FCAW) METHODS IN RESTORATION OF RAILWAY TURNOUT ELEMENTS, D.Sergejevs, A.Tipainis, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
188. KUSTĪBAS DROŠĪBAS IERĪČU ATTĪSTĪBAS TENDENCES LATVIJAS DZELZCEĻĀ, F.Mihailovs, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
189. VELTNĪŠA PAMATA METĀLA UN UZKAUSĒTĀ METĀLA UN CENTRĀLĀS PIEKARES VILCES IZPĒTE, D.Sergejevs, P.Gavrilovs, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
190. DZELZCEĻA PĀRBRAUKTUVES DARBĪBAS ALGORITMA OPTIMIZĀCIJA, M.Mezītis, A.Nikolajevs, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija



191. SLĪDOŠĀ REZERVĒŠANA DZAT SISTĒMĀS, SALĪDZINOT AR CITĀM REZERVĒŠANAS METODĒM, M.Mezītis, V.Ļubinskis, J.Krepša, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
192. SIGNALIZĀCIJAS SISTĒMAS LAUKA IERĪČU ZEMĒŠANAS AIZSARDZĪBAS METODE, M.Mezītis, K.Adgers, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
193. PAAUGSTINĀTA LĪDZSTRĀVAS VILCES SPRIEGUMA IZMANTOŠANA LATVIJAS DZELZCEĻĀ, M.Mezītis, M.Sergejeva, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
194. BĀZES STACIJU ANTENU SISTĒMAS ŠŪNU MOBILAJOS SAKARU TĪKLOS. MŪSDIENU STĀVOKLIS UN ATTĪSTĪBAS TENDENCES, V.Popovs, V. Skudnovs, A.Vasiljevs, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
195. MOBILO TERMINĀĻU ANTENU SISTĒMAS ŠŪNU MOBILAJOS SAKARU TĪKLOS. MŪSDIENU STĀVOKLIS UN ATTĪSTĪBAS PERSPEKTĪVAS, V.Popovs, V. Skudnovs, A.Vasiljevs, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
- 196.
197. LOKOMOTĪVJU ANTENU SISTĒMAS. MŪSDIENU STĀVOKLIS UN ATTĪSTĪBAS TENDENCES, V.Popovs, N. Pozdnjakovs, Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija
198. THE USE OF SIMULATION TECHNOLOGIES IN RAILWAY TRANSPORT, Viačeslav Petrenko, Vilnius Gediminas Technical University
199. PIESĀRŅOJUMA DAUDZUMA NOTEIKŠANA LOKOMOTĪVJU DĪZELĒDZINĒJU ATGĀZĒS, V.Jefimenko, D.Sergejevs Rīgas Tehniskā universitāte, Latvija

#### Dalība konferenču organizācijas komitejās un programmu komitejās 2015./2016.m.g.

1.4 tabula

Macībspēka vārds, uzvārds	Konferences nosaukums, norises vieta	Pienākumi (atbildības sfēra)
Leonīds Ribickis	16th International Power Electronics and Motion Control Conference and Exposition (PEMC 2014) ISC Meeting, Antalya, Turkey, April 26, 2014	orgkomitejas līdzpriekšsēdētājs
Leonīds Ribickis	EPE starptautiskās zinātniskās komitejas vadības sanāksme (EPE ECCE Europe International Scientific Committee (EPE-ISC)), EPE 2014, Lappeenranta, Finland, August 28, 2014	komitejas loceklis, sesijas līdzpriekšsēdētājs
Oskars Krievs	Joint International Conference on Engineering Education & International Conference on Information Technology (ICEE/ICIT-2014), June 2 - 6, 2014, Latvija, Rīga	organizācijas komisijas loceklis
Anatolijs Ļevčenkovs	Starptautiskā Zinātniskā konference ITELMS, Papevžis, Lietuva	orgkomitejas dalībnieks
Anatolijs Ļevčenkovs	2. starptautiskajā zinātniskā konferencē Railway Technology: Research, Development and Maintenance	sekcijas vadīšana
Anastasija Žiravecka	16th European Conference on Power Electronics and Applications, Somija	rakstu recenzēšana
Anastasija Žiravecka	55th International Scientific Conference of RTU	rakstu korekcija
Nadežda Kuņicina	Starptautiska konference «Joint International Conference on Engineering Education & International Conference on Information Technology» («ICEE/ICIT 2014»), 2. līdz 6. jūnijam 2014 Rīgā	programmas komitejas loceklis
Igors Uteševs	2014 IEEE International Conference on Automation	rakstu recenzēšana

	Science and Engineering CASCE 2014 in Mechanical Engineering National Cheng Kung University of Taiwan, Taivāna.	
Jānis Zaķis	International Symposium "Topical Problems in the Field of Electrical and Power Engineering" and "Doctoral School of Energy and Geotechnology II", Igaunija	līdzpriekšsēdētājs, organizācijas komisijas loceklis, recenzents
Jānis Zaķis	Conference: "Power Quality and Supply Reliability Conference", Igaunija	zinātniskās komiteja loceklis
Jānis Zaķis	International IEEE Conference "Electronics and Nanotechnology (ELNANO)", Ukraina	tehniskās komiteja loceklis
Mihails Gorobecs	55th International Scientific Conference of RTU	Programmas komitējas dalībnieks
Mihails Gorobecs	The 3rd IEEE Workshop on Advances in Information, Electronic and Electrical Engineering AIEEE'2015	Programmas komitējas dalībnieks
Jānis Zaķis	Conference: "Baltic Electronics Conference", Igaunija	rakstu recenzēšana

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 studiju programmas izstrādāšanas procesā. Vairāku specializējošo priekšmetu iekļaušana studiju programmā ļauj studentiem dziļāk izprast dzelzceļa elektrosistēmu uzturēšanas, remonta un projektēšanas principus un izpildes tehnoloģiju, kas savukārt sekmēs viņu veiksmīgāku iekļaušanos jaunās "Rail Baltica" līnijas projektēšanas darbos.

Programmas realizācijas laikā regulāri tiek uzturēti kontakti ar darba devējiem, dzelzceļa transporta nozares un tai radniecīgiem uzņēmumiem.

## 1.6.Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām

Sekmīga sadarbība izveidojusies ar Tallinas Tehnoloģiskās universitātes attiecīgās fakultātes darbiniekiem, kas nodrošina gan studentu apmaiņu, gan darbinieku kvalifikācijas celšanu, gan studējošo un darbinieku apmaiņu. 2015./16.m.g. Tallinā turpināja stažēties jaunais zinātnu doktors J. Zaķis.

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

Par programmas realizāciju ziņots gadskārtējā starptautiskajā konferencē 2016. gada janvārī Igaunijā, Pērnāvā, 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 IEEI 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.

Jau 4. gadu pēc kārtas Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts sadarbībā ar Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāti organizē starptautisko doktorantu skolu Elektrotehnikā un Elektronikā (4rd International Doctoral School of Electrical Engineering and Power Electronics) no 23. līdz 24. Maijam RTU sporta un atpūtas

bāzē “Ronīši” Klapkalnciemā. Pasākumā uzstājas vieslektori un doktoranti no sadarbības universitātēm. Šī gada vieslektori - Prof. Andr s Kecskem thy no Duisburg-Essen Universitātes, Dr. Josep Bordonau no Katalonijas Politehnisk s Universitātes un Dr. Dmitry Vinnikov no Tallinas Tehniskās Universitātes.

2016. gada maijā semināra ietvaros uzstājās 1 vieslektors no Nurembergas, Vacij , prof. Dr. Leo Lorenz, ECPE prezidents, vec k is direktors uzņēmumā “Infineon Technology”, par tēmu „Power Devices: Key Technology Driver for Future Power Electronic Systems“.

2016.gada maijā semināra ietvaros uzstājās 1 vieslektors no Igaunijas, Tallinas Tehnoloģiskās universitātes pētniece Liisa Liivik par tēmu “High-Performance Quasi-Z-Source Series Resonant DC-DC Converter for PV Module Level Power Electronics Applications“.

2016.gadā semināra ietvaros uzstājās 1 vieslektors Andreas Kecshkemethy no Duisburgas – Essenes universitātes par tēmu “Robotizētu kustību trajektoriju simulēšana un energoefektivitāte”

1.5. tabula

Organizācijas nosaukums	Sadarbības veids	Valsts
<b>Universitātes</b>		
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	Azerbaidžan
NATIONAL AVIATION ACADEMY OF AZERBAIJAN	Sadarbības projekti	Azerbaidžan
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
SANKTPĒTERBURGAS VALSTS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE	Sadarbības projekti	Krievija
THE UNIVERSITY OF MANCHESTER	Sadarbības projekti	United Kingdom
UNIVERSITE DE LIEGE	Sadarbības projekti	Belgium
TECHNISCHE UNIVERSITEIT EINDHOVEN	Sadarbības projekti	Netherlands
TECHNISCHE UNIVERSITÄT DORTMUND	Sadarbības projekti	Germany
THE UNIVERSITY OF BIRMINGHAM	Sadarbības projekti	United Kingdom
ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE	Sadarbības projekti	Switzerland
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
VILŅAS GEDIMINA		Lietuva

TEHNISKO UNIVERSITĀTE		
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 TRANSPORTA INSTITŪTS		Ukraina
KAZĀKU TRANSPORTA UN TELEKOMUNIKĀCIJAS AKADEMIJA		Almaty
KATALONIJAS POLITEHNISKĀ UNIVERSITĀTE		Spain
NOTINGEMAS UNIVERSITĀTE		England

***Studijas ārvalstīs apmaiņas programmu ietvaros***

1.12. tabula

<b>Organizācijas nosaukums</b>	<b>Sadarbības veids</b>	<b>Valsts</b>
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

2015./16. m.g. ERASMUS programmas ietvaros studiju programmas “Elektrotehnoloģiju datorvadība” studenti studēja:

2015./16. m.g. Studiju virziena „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” ERASMUS programmas ietvaros studenti studēja:

1.6.tabula

Vārds	Uzvārds	Augstskola	Valsts	Studiju periods	
Edgars	Grīnfogels	VALENSIJAS POLITHNISKĀ UNIVERSITĀTE	Spānija	02.09.2015	29.01.2016
Mārcis	Priedītis	TALLINAS TEHNOLOĢIJU UNIVERSITĀTE	Igaunija	01.02.2016	18.06.2016

Studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” studentu prakses vieta un ilgums mēnešos ERASMUS programmas ietvaros:

1.7. tabula

1.	Slšāne Dzintra	6,00
2.	Ziemele Jeļena	3,00
3.	Bāliņa Karīna	2,00

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.

## 2.STUDIJU PROGRAMMU PILNVEIDE

Pārskata periodā (2015./2016.m.g.) nav notikušas izmaiņas studiju programmu sarakstā un raksturojumā. Bet, lai uzlabotu mācību procesu, kā arī paaugstinātu izglītības kvalitāti, sākot ar 2015./2016. m.g. esošā akadēmiskā bakalaura studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” tiks aizstāta ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas būs sasitītas ar izvēles priekšmetu sadalījumu atbilstoši trim specializācijām, prakses pievienošanu studiju programmai, kredītpunktu apjoma palielināšanu līdz 180 KP, kā arī tiks palielināts studiju ilgums un tas būs 4,5 gadi. Studiju programmā “Adaptronika” liela uzmanība tiks pievērsta tieši praktisko iemaņu iegūšanai.

### 2.1.Bakalaura akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

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. Praktiskie 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.

2015./16.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.

2015./2016.g. nozīmēta Valsts pārbaudījuma komisija sastāv no 5 cilvēkiem: pārstāvjiem no ražošanas uzņēmumiem - priekšsēdētājs Tālvāldis Podiņš (SIA “ABB”), Jānis Andersons (AS “Latvenergo”) un Maksims Vorobjovs (SIA “Rīgas satiksme”), kā arī pārstāvjiem no IEEI – prof. Ilja Galkins un docents Pēteris Apse-Apsītis. Sekretārs docents Ingars Steiks.

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](http://www.etdv.rtu.lv)). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo”, SIA “Getliņi EKO”, A/S “Latvijas Gāze” Inčukalna gāzes pazemes krātuvi 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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.1 tabulā.

2.1 tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
23 173,84		23 173,84	3 866

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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. Šobrīd tiek realizēts starptautisks projekts - TEMPUS „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu un laboratorijas darbu izveidošanu. Šobrīd tiek realizēts starptautisks projekts - TEMPUS „ENERGY”, kura ietvaros tika uzrakstītas vairākas mācību grāmatas, kā arī tika izstrādāti 10 mācību kursi angļu valodā, kurus par pamatu izmantoja ES Partnervalstis. Atbilstoši savām vajadzībām ES Partnervalstu universitātes modernizēja, pārtulkoja pasniegšanas valodās (krievu un serbu) un notestēja 32 jaunus kursus.

2.2. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā studējošo skaits. 2015./16.m.g. programmā studēja 54 dienas nodaļas studenti, no tiem 36 ārzemnieki.

2.2. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā	No kopējā studējošo skaita studē		
		budžetu	maksu	No tiem ārzemnieki
2015./2016.m.g.	32	24	19	1

2.3. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā imatrikulēto studentu skaits. 2015./16.m.g. imatrikulēti 28 studenti.

2.3. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2015./2016.m.g.	32	13	19

2.4. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā eksamatrikulēto studentu skaits. Absolventu skaits pārskata periodā ir 3.

2.4. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			
		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki
2015./2016.m.g.	9	4	2	2	1

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.

Lai uzlabotu mācību procesu, kā arī paaugstinātu izglītības kvalitāti, sākot ar 2015./2016. m.g. esošā akadēmiskā bakalaura studiju programma “Elektrotehnoloģiju datorvadība” ir aizstāta ar profesionālo bakalaura studiju programmu “Adaptronika”. Būtiskākās izmaiņas būs sasitītas ar izvēles priekšmetu sadalījumu atbilstoši trim specializācijām, prakses pievienošanu studiju programmai, kredītpunktu apjoma palaielināšanu līdz 180 KP, kā arī tiks palielināts studiju ilgums un tas būs 4,5 gadi. Studiju programmā “Adaptronika” liela uzmanība tiks pievērsta tieši praktisko iemaņu iegūšanai.

Tika veikti sekojošie programmas uzlabojumi:

- Paplašināts darbs ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- kopā ar IZM tika risināti jautājumi par optimālo budžeta vietu skaitu bakalaura programmā;
- tika uzlabota IEE institūta materiāli tehniskā bāze, piesaistot dažādu papildus finansējumu;
- sagatavoti jaunos mācību līdzekļus Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītajos mācību priekšmetos, izveidoti jauni laboratorijas darbi, laboratorijas darbu apraksti;
- paplašināti sakari starp augstskolām, kas realizē radniecīgas Datorizēto elektrisko tehnoloģiju virziena akadēmiskā bakalaura programmas;
- nostiprināts IEE institūta zinātniskais potenciāls, turpinās atjaunināšana pasniedzēju sastāvā;
- turpināt optimizēt studiju programmu, ietverot tajā kursus par jaunākajiem zinātnes un tehnoloģijas sasniegumiem automatizētajās elektriskajās tehnoloģijās;
- organizētas ekskursijas uz rūpniecības un ražošanas uzņēmumiem;
- veikti pasākumi vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;

## **2.2. Bakalaura profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”**

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.

2015./16.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 veiksmīgi tiek realizētas prakses Informācija par prakses iespējām un prakses vietām uzņēmumos, tiek ievietota katedras mājas lapā ([www.etdv.rtu.lv](http://www.etdv.rtu.lv)).

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](http://www.etdv.rtu.lv)). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo”, SIA “Getliņi EKO”, A/S “Latvijas Gāze” Inčukalna gāzes pazemes krātuvi 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.

RTU Rektora 2015.g. nozīmēta Valsts pārbaudījuma komisija sastāv no 5 cilvēkiem: pārstāvjiem no ražošanas uzņēmumiem - priekšsēdētājs Česlavs Kižlo (AS “Rīgas Elektromašīnbūves rūpnīca”, Jānis Andersons (AS “Latvenergo”) un Maksims Vorobjovs (SIA “Rīgas satiksme”), kā arī pārstāvjiem no IEEI – prof. Ivars Raņķis un docents Pēteris Apse-Apsītis. Sekretārs asoc.prof. Viesturs Bražis.

Sākot ar 2015./2016. m.g. katra darba aizstāvēšana tiek reģistrēta ar individuālu protokolu, kura formu izstrādāja RTU Studiju daļa.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.5. tabulā.

2.5. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
325 307,15	65 723,93	391 031,08	3 866

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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. Šobrīd tiek realizēts starptautisks projekts - TEMPUS „ENERGY”, kura ietvaros tika uzrakstītas vairākas mācību grāmatas, kā arī tika izstrādāti 10 mācību kursi angļu valodā, kurus par pamatu izmantoja ES Partnervalstis. Atbilstoši savām vajadzībām ES Partnervalstu universitātes modernizēja, pārtulkoja pasniegšanas valodās (krievu un serbu) un notestēja 32 jaunus kursus.

2.6. tabulā dots profesionālajā bakalaura programmā studējošo skaits. 2015./16.m.g. programmā studēja 284 studenti. No tiek 187 pilna laika un 97 nepilna laika studijās.

2.6. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā

	Pavisam kopā	PL (diena)	NL (vakars)	NL (neklātiene)	No kopējā studējošo skaita studē par	
					budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	284	187	97		187	97

2.7. tabulā dots profesionālajā bakalaura programmā imatrikulēto studentu skaits. 2015./16.m.g. imatrikulēti 73 studenti.

2.7. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2015./2016.m.g.	73	47	25

2.8. tabulā dots profesionālajā bakalaura programmā eksamatrikulēto studentu skaits Absolventu skaits pārskata periodā ir ir 28 (no tiem 4 neklātienes nodaļas studenti).

2.8. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	28	28	24	4

- Paplašināts darbs ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošināta programmas popularizācija, bakalaura profesionālās studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- IEEI profesionālā bakalaura studenti R. Grēbers, A.Bubovičs un doktorants A.Paugurs vada „Latvenergo radošo laboratoriju”, kur ikvienam EEF studentam ir iespēja konsultēties un praktiski izstrādāt dažādas elektrotehniskas iekārtas un sistēmas, izmantojot gan savas idejas, gan „do-it-yourself” shēmas, tādejādi uzlabojot savas praktiskās iemaņas gan rasēšanā, shēmu izveidē, lodēšanā, elektrisko mērījumu veikšanā, testēšanā, optimizācijā, kas būtiski uzlabo studentu zināšanas un sagatavotību praksēm Latvijas vai ārzemju uzņēmumos. Ar katru gadu EEF studentu interese pieaug par šo iespēju.

### **2.3. Maģistra akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”**

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.

2014./15.m.g. būtiskas izmaiņas pasniegšanas metodikā nav veiktas, bet tika papildināti un uzlaboti studentiem pieejamie resursi, sagatavotas izdošanai vairākas grāmatas un metodiskie palīgļīdzekļi, 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.

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](http://www.etdv.rtu.lv)). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo”, SIA “Getliņi EKO”, A/S “Latvijas Gāze” Inčukalna gāzes pazemes krātuvi 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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.9. tabulā.

2.9. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
2877	0	2877	5 799

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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. Šobrīd tiek realizēts starptautisks projekts - TEMPUS „ENERGY”, kura ietvaros tika uzrakstītas vairākas mācību grāmatas, kā arī tika izstrādāti 10 mācību kursi angļu valodā, kurus par pamatu izmantoja ES Partnervalstis. Atbilstoši savām vajadzībām ES Partnervalstu universitātes modernizēja, pārtulkoja pasniegšanas valodās (krievu un serbu) un notestēja 32 jaunus kursus.

2.10. tabulā dots akadēmiskajā maģistra programmā studējošo skaits. 2015./16.m.g. programmā studēja 16 dienas nodaļas studenti. Studiju programma ir stabila, jo to pārsvarā izvēlas tie studenti, kas plāno turpināt studijas RTU doktorantūrā.

2.10. tabula

Mācību gads	Studējošie pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē		
		budžets	maksa	ārmenieki
2015./2016.m.g.	16	2	14	0

2.11. tabulā dots akadēmiskajā maģistra programmā imatrikulēto studentu skaits. gadu. 2015./16.m.g. imatrikulēti 20 studenti.

2.11. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	budžeta	maksas
2015./2016.m.g.	20	8	12

2.12. tabulā dots akadēmiskajā maģistra programmā eksamatrikulēto studentu skaits.

2.12. 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
2015./2016.m.g.	0	0	0	0	0	0	

## 2.4. Bakalaura profesionālo studiju programma „Adaptronika”

### 2.4.1. Studiju programmas apraksts

Studiju programmas nosaukums	Adaptronika
Identifikācijas kods	ECA0
Izglītības klasifikācijas kods	42522
Studiju programmas veids un līmenis	Bakalaura profesionālās studijas

Augstākās izglītības studiju virziens	Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas
Studiju virziena direktors	Oskars Krievs - Doktors, Vadošais pētnieks
Studiju virziena direktora vietnieks	Mareks Mezītis - Doktors, Profesors
Atbildīgā struktūrvienība	Enerģētikas un elektrotehnikas fakultāte
Programmas direktors	Leonīds Ribickis - Habilitētais doktors, Vadošais pētnieks
Profesijas klasifikācijas kods	215101
Īstenošanas forma	Pilna laika, Nepilna laika (vakara), Nepilna laika (neklātienes)
Īstenošanas valoda	Latviešu, Angļu
Apraksts	6.līmenis
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 365
Apjoms kredītpunktos	180.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,5; Nepilna laika stud. (vakara) - 5,5; Nepilna laika stud. (nekl.) - 5,5
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	profesionālā 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
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība

## Apraksts

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	Bakalaura profesionālo studiju programmas “Adaptronika” vispārīgais mērķis ir sniegt bakalaura profesionālo izglītību elektrotehnikas un elektronikas nozarēs, elektrotehnikas izglītības pamatus un dot nepieciešamās iemaņas praktiskā darba uzsākšanai Programmas mērķis ir nodrošināt studējošajiem iespēju iegūt teorētiskās un profesionālās zināšanas, attīstīt profesionālās, radošās un pētniecības prasmes darbam adaptronikas jomā, kas nodrošina efektīvu jaunu tehnoloģiju izstrādes, elektrotehnikas, elektronikas, mehatronikas, adaptīvo

	<p>materiālu, adaptronikas elementu un sistēmu, to regulēšanas un vadības prasmes un ļauj sekmīgi iekļauties vietējā un starptautiskā darba tirgū dažādās ražošanas nozarēs un sfērās, kā arī sagatavot studentus turpmākām studijām profesionālajā maģistrantūrā šajā virzienā.</p>
Uzdevumi	<p>Studiju programmas uzdevumi: – sniegt zināšanas matemātikā, fizikā, datorikā, bioloģijā un materiālzinātnē praktisko elektrotehnisko uzdevumu risināšanai; – iemācīt prasmīgi un efektīvi pielietot datortehniku gan uzdevumu risināšanā, gan automatizācijas un adaptīvo sistēmu izveidē; – iemācīt risināt iekārtu un sistēmu adaptācijas praktiskus uzdevumus noteiktiem apstākļiem projektu līmenī; - sniegt zināšanas par dzīvnieku un augu pielāgošanās spējām, kuras tiek vai var tikt pielietotas mūsdienīgās elektriskās tehnoloģijās; – dot priekšstatu par elektrotehnisko iekārtu uzbūvi, darbības pamatiem un automatizācijas sistēmām; – iemācīt risināt elektrotehnisko un elektronisko iekārtu automatizācijas un adaptācijas uzdevumus projektu līmenī; – dot priekšstatu par adaptronisko iekārtu energoefektivitāti; – dot priekšstatu un zināšanas par darba organizāciju un sociālajiem jautājumiem, kā arī par ekonomiskās darbības un inovāciju pamatiem; - nostiprināt svešvalodu zināšanas.</p>
Studiju rezultāti	<p>Studiju programmas apguves plānotie rezultāti: – spēj pielietot teorētiskās zināšanas matemātikā, fizikā, datorikā, bioloģijā un materiālzinātnē praktisko elektrotehnisko un elektronisko uzdevumu risināšanai; – spēj efektīvi pielietot datortehniku gan uzdevumu risināšanai, gan automatizācijas un adaptīvo sistēmu izveidei; - spēj risināt sistēmu adaptācijas praktiskus uzdevumus noteiktiem apstākļiem projektu līmenī; - spēj atpazīt tādas dzīvnieku un augu valsti pārstāvju adaptīvās īpašības, kuras var tikt pielietotas elektriskajās tehnoloģijās; – izprot elektrotehnisko iekārtu uzbūvi, darbības principus un automatizācijas sistēmas; – spēj risināt elektrotehnisko iekārtu un sistēmu adaptācijas uzdevumus noteiktos apstākļos projektu līmenī; – izprot energoefektivitātes un enerģijas uzkrāšanas aspektus; – izprot darba organizāciju, sociālos un ekonomiskās darbības principus; - spēj apgūt profesionālo literatūru un apmainīties ar profesionālo pieredzi svešvalodā. Bakalaura profesionālās studijās studējošais iegūst nepieciešamās zināšanas, prasmi un kompetenci vispusīgai un efektīvai rīcībai elektrotehnikas un adaptronikas jomās. Studiju programmas absolventi iegūst profesionālo bakalaura grādu elektrotehnikā ar specializācijām adaptronikā, kas ļauj turpināt studijas profesionālajā maģistratūrā, kā arī inženiera kvalifikāciju.</p>
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Studentu zināšanu vērtēšanas pamatā ir MK noteikumi (LR MK 2001.gada 20.novembra noteikumu Nr.481 punkti 29.–32.) un atbilstošie RTU senāta lēmumi. Studiju rezultātus vērtē pēc diviem kritērijiem – kvalitatīvais kritērijs (vērtējums 10 ballu skalā) un kvantitatīvais kritērijs (kredītpunkti, iegūstot pozitīvu vērtējumu par studiju kursa satura apguvi). Programmas apguvi noslēdz valsts pārbaudījums, kurš tiek vērtēts pēc desmit ballu sistēmas, kura sastāvdaļa ir kvalifikācijas/bakalaura darba aizstāvēšana. Aizstāvot kvalifikācijas/bakalaura darbu, vērtēšanas kritēriji ir: – teorētisko un praktisko zināšanu, individuālās un mācību prakses gaitā iegūtās pieredzes sistematizēšana, aktualizēšana un paplašināšana; – patstāvīga mācību un zinātniskās literatūras, izvēlētajai specialitātei atbilstošo likumdošanas un normatīvo aktu un citos informatīvos avotos esošās informācijas apguve, t.sk. svešvalodās; – pētāmās problēmas, kas ietver atsevišķus novitātes elementus un uzdevumus, risināšanas prasme, saistot to ar teorētiskajām nostādnēm; – problēmu analīze, sistematizēšana; – veikto pētījumu un iegūto praktisko rezultātu prezentēšanas prasme. Bakalaura profesionālais grāds elektrotehnikā ar specializāciju industriālā adaptronikā vai adaptronikā veselības aprūpē un medicīnā un profesionālā kvalifikācija adaptronikā piešķirami pēc teorētisko priekšmetu nokārtošanas, prakses uzdevumu izpildes un kvalifikācijas/bakalaura darba aizstāvēšanas Valsts pārbaudījuma komisijā.</p>
Nākamās nodarbinātības	<p>Bakalaura profesionālo studiju programmas “Adaptronika” vispārīgais mērķis ir sniegt bakalaura profesionālo izglītību elektrotehnikas un elektronikas nozarēs, elektrotehniskās izglītības pamatus un dot nepieciešamās iemaņas praktiskā darba uzsākšanai Programmas</p>

apraksts	mērķis ir nodrošināt studējošajiem iespēju iegūt teorētiskās un profesionālās zināšanas, attīstīt profesionālās, radošās un pētniecības prasmes darbam adaptronikas jomā, kas nodrošina efektīvu jaunu tehnoloģiju izstrādes, elektrotehnikas, elektronikas, mehatronikas, adaptīvo materiālu, adaptronikas elementu un sistēmu, to regulēšanas un vadības prasmes un ļauj sekmīgi iekļauties vietējā un starptautiskā darba tirgū dažādās ražošanas nozarēs un sfērās, kā arī sagatavot studentus turpmākām studijām profesionālajā maģistrantūrā šajā virzienā.
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	1) reflektantus ar vispārējo vai profesionālo vidējo izglītību; 2) reflektantus ar 1. līmeņa profesionālo augstāko izglītību
Studiju turpināšanas iespējas	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.

#### 2.4.2. Studiju programmas saturs

Bakalaura profesionālo studiju programmā “Adaptronika” ietvertas šādas priekšmetu sadaļas:

A – obligātie studiju priekšmeti 100 KP apjomā;

B – ierobežotās izvēles studiju priekšmeti 34KP apjomā;

C – brīvās izvēles priekšmeti 6 KP apjomā,

D – prakse 20 KP apjomā,

E – Valsts pārbaudījums (kvalifikācijas / bakalaura darbs ar projekta daļu) 20 KP apjomā.

Programmas apjoms ir 180 KP un studiju ilgums ir 4,5 gadi pilna laika studijām, nepilna laika studijām – 5,5 gadi. Studiju sadaļu vispārīgais raksturojums sniegts 2.39. tabulā.

2.13.tabula

	Studiju programmas daļas	1) studijas 180 KP apjomā
A.	Obligātie studiju priekšmeti	100 KP
B.	Ierobežotās izvēles studiju priekšmeti	34 KP
C.	Brīvās izvēles studiju priekšmeti	6 KP
D.	Prakse	20 KP
E.	Valsts pārbaudījumi	20 KP

Ierobežotās izvēles studiju kursu īpatsvars ir noteicošais, taču arī obligātie studiju priekšmetu kopapjoms ir samērā liels, kas ļauj efektīvi apgūt specializējošos priekšmetus.

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

Nr.	Kods	Nosaukums	K.P.
A	<b>Programmas obligātie studiju priekšmeti</b>		<b>100.0</b>
A1	<b>Vispārizglītojošie studiju kursi</b>		<b>34.0</b>
1	DMF101	Matemātika	9.0
2	MFA101	Fizika	6.0
3	MMP169	Mehānika	2.0



4	ĶVĶ109	Vispārīgā ķīmija	2.0
5	EEI713	Ievads adaptronikā	4.0
6	ICA301	Civilā aizsardzība	1.0
7	IVZ746	Jaunu produktu dizaina un attīstības metodika	4.0
8	IBO319	Uzņēmējdarbība un investīcijas	2.0
9	IDA401	Darba aizsardzība un darba drošība	2.0
10	BKO107	Tēlotāja ģeometrija un inženiergrafika	2.0
11	HFA101	Sports	
<b>A.2</b>		<b>Nozares teorētiskie pamatkursi un inf.tehnol.stud.kursi</b>	<b>34.0</b>
1	EEE223	Elektrotehnikas teorētiskie pamati	6.0
2	EEE101	Elektrība un magnētisms	2.0
3	EEM208	Elektroinženieru matemātikas datorrealizācija	3.0
4	EEP475	Elektroniskās iekārtas	4.0
5	DIP101	Datormācība (pamatkurss)	3.0
6	DAI201	Elektriskie mērījumi	3.0
7	EEP273	Regulēšanas teorijas pamati	2.0
8	EES262	Ciparu elektronika un datorarhitektūra	3.0
9	EEE215	Ķēžu teorija	5.0
10	EEI481	Programmēšanas tehnoloģijas industriālajā elektronikā	3.0
<b>A3</b>		<b>Nozares profesionālās specializācijas studiju kursi</b>	<b>26.0</b>
1	EEP344	Energoelektronika	3.0
2	EEM305	Elektriskās mašīnas	5.0
3	EEI344	Digitālā elektronika (studiju projekts)	2.0
4	EEI213	Elektriskā piedziņa (studiju projekts)	2.0
5	EEI345	Programmēšanas tehnoloģijas (studiju projekts)	3.0
6	EES225	Signālu teorijas pamati	3.0
7	BŪK702	Adaptīvās sistēmas bioloģijā	3.0
8	EEP203	Digitālā elektronika (pamatkurss)	4.0
9	EEI710	Elektriskās piedziņas sistēmu teorija	5.0
<b>B</b>		<b>Ierobežotās izvēles studiju kursi</b>	<b>34.0</b>
<b>B1</b>		<b>Profesionālās specializācijas studiju kursi</b>	<b>32.0</b>
		<i>Industriālā adaptronika</i>	<i>32.0</i>
1	EEI355	Modernās ražošanas tehnoloģijas	5.0
2	DAA501	Datorredze	4.0
3	EEP342	Datoru pielietošana elektroiekārtu projektēšanā	2.0
4	DSP422	Mākslīgais intelekts	4.0
5	RRI598	Bioloģisko signālu analīze	5.0
6	EEI354	Adaptīvās sistēmas industriālajā elektronikā	3.0
7	EEI717	Iegultās elektronikas sistēmas (studiju projekts)	2.0
8	EEI718	Rūpnieciskie sensori un aktuatori	4.0
9	EEI714	Adaptīvo sistēmu elementi	4.0
10	EEI720	Autonoma robotizēta sistēma (studiju projekts)	2.0
		<i>Adaptronika veselības aprūpē un medicīnā</i>	<i>32.0</i>
1	MEE711	Ievads medicīnas inženierzinātnē	2.0
2	RRI598	Bioloģisko signālu analīze	5.0

3	MFB700	Viedie nanostrukturētie materiāli	3.0
4	MEE509	Medicīniskie instrumenti, iekārtas un sistēmas	3.0
5	DAI520	Medicīnas elektroniskās un datorizētās sistēmas	3.0
6	DSP422	Mākslīgais intelekts	4.0
7	MEE704	Nanobiomimētika	9.0
8	MTM406	Bioloģiskās sistēmās sakņoti roboti	3.0
9	EEI717	Iegultās elektronikas sistēmas (studiju projekts)	2.0
10	EEI714	Adaptīvo sistēmu elementi	4.0
11	EEI719	Bioloģiskie roboti (studiju projekts)	2.0
		<i>Adaptronika informācijas sistēmās</i>	32.0
1	EEP570	Automātikas elementi	9.0
2	EEI700	Energoefektīvās tehnoloģijas	2.0
3	EEI411	Industriālo datortīklu pamati	2.0
4	EEI354	Adaptīvās sistēmas industriālajā elektronikā	3.0
5	EEI564	Intelektuālo aģentu datormodelēšana	6.0
6	EDE307	Optimizācijas algoritmi	3.0
7	EDE410	Datu bāzes transporta tīkliem	2.0
8	EDE222	Timekļa vietnes projektēšana	2.0
<b>B2</b>		<b>Humanitārie un sociālie studiju kursi</b>	<b>4.0</b>
1	IRO415	Ražošanas organizācija	2.0
2	HSP377	Vispārējā socioloģija	2.0
3	HSP379	Latvijas politiskā sistēma	2.0
4	IET103	Ekonomika	2.0
5	HPS120	Saskarsmes pamati	2.0
<b>B6</b>		<b>Valodas</b>	<b>4.0</b>
1	HVD101	Angļu valoda	2.0
2	HVD216	Angļu valoda	2.0
3	HVD108	Vācu valoda	2.0
4	HVD119	Franču valoda	2.0
<b>C</b>		<b>Brīvās izvēles studiju priekšmeti</b>	<b>6.0</b>
<b>D</b>		<b>Prakse</b>	<b>20.0</b>
<b>E</b>		<b>Gala / valsts pārbaudījums</b>	<b>20.0</b>
1	EEI012	Bakalaura darbs ar projekta daļu	12.0
2	EEI005	Inženierprojekts	8.0

### 2.4.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Bakalaura profesionālo studiju programmu realizē pilna laika, nepilna laika vakara un neklātienes studijās. Pilna laika studijām ir paredzēti 4,5 gadi, taču nepilna laika studijām – 5,5 gadi. Par studiju programmu atbild Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts (IEEI). Augstāk minētās programmas direktors – IEEI direktors Dr.habil.sc.ing. Leonīds Ribickis, taču Studiju virziena direktors – profesors, RTU Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes dekāns Oskars Krievs.

Programmas “Adaptronika” mērķis ir sniegt bakalaura profesionālo izglītību elektrotehnikas un elektronikas nozarēs, elektrotehniskās izglītības pamatus un dot nepieciešamās iemaņas praktiskā darba uzsākšanai. Programmas mērķis ir nodrošināt studējošajiem iespēju iegūt

teorētiskās un profesionālās zināšanas, attīstīt profesionālās, radošās un pētniecības prasmes darbam adaptronikas jomā, kas nodrošina efektīvu jaunu tehnoloģiju izstrādes, elektrotehnikas, elektronikas, mehatronikas, adaptīvo materiālu, adaptronikas elementu un sistēmu, to regulēšanas un vadības prasmes un ļauj sekmīgi iekļauties vietējā un starptautiskā darba tirgū dažādās ražošanas nozarēs un sfērās, kā arī sagatavot studentus turpmākām studijām profesionālajā maģistrantūrā šajā virzienā.

#### ***2.4.4. Studiju kursu un moduļu apraksti***

Kursa apraksti ir pieejami RTU mājaslapā, Studiju programmu reģistrā ([https://stud.rtu.lv/rtu/spr\\_export/prog\\_pdf\\_lv.167](https://stud.rtu.lv/rtu/spr_export/prog_pdf_lv.167)), 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 tiks veiktas studentu, absolventu, darba devēju aptaujas, un līdz ar RTU portāla ORTUS ieviešanu – aptaujas ORTUS vidē, rezultāti būs pieejami katedras vadītājam un institūta direktoram, kas ļaus attiecīgi novērtēt pasniedzēju darbību. Daļa no augstāk minētajiem datiem vēl nav realizēti, jo stud.programma “Adaptronika” tiek realizēti tikai pirmo gadu.

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

#### ***2.4.6. 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.

Metodikā tiek 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. Programmā paredzētie darbi tiek veikti kā projektu darbi ar projektu uzdevumiem, novērtējumu, aizstāvēšanu.

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 tiks piesaistīti arī studenti. 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**

Studentu zināšanu vērtēšanas pamatā ir MK noteikumi (LR MK 2001.gada 20.novembra noteikumu Nr.481 punkti 29.–32.) un atbilstošie RTU senāta lēmumi.

Studiju rezultātus vērtē pēc diviem kritērijiem – kvalitatīvais kritērijs (vērtējums 10 ballu skalā) un kvantitatīvais kritērijs (kredītpunkti, iegūstot pozitīvu vērtējumu par studiju kursa satura apguvi).

Vērtēšanā tiek ievēroti šādi izglītības vērtēšanas pamatprincipi:

- pozitīvo sasniegumu summēšanas princips – pozitīvie sasniegumi katra kursa ietvaros un kopumā programmas ietvaros tiek summēti;
- pārbaudes obligātuma princips – katra kursa noslēgumā vērtējums ir obligāts;
- vērtēšanas kritēriju atklātības un skaidrības princips – pārbaudījumu prasības ir pieejamas visiem interesentiem pie programmas administrācijas vai mācībspēkiem un tiek atbilstoši izklāstītas katra priekšmeta apguves sākumā, elektroniski pieejamas ORTUS vidē;
- vērtēšanas formu dažādības princips – kontroldarbi, studiju darbi, patstāvīgie darbi, uzstāšanās semināros, ieskaite, eksāmeni (mutisks, rakstisks, praktiski veicamu uzdevumu saturošs), prakses darba aizstāvēšana, kvalifikācijas/bakalaura darba aizstāvēšana u.c.;
- pārbaudījuma pieejamības princips – pārbaudījumu satura un apjoms atbilst priekšmetu programmās noteiktajam saturam un profesionālās kvalifikācijas prasmi un zināšanu prasībām. Visi nosacījumi kredītpunktu iegūšanai ir aprakstīti katra priekšmeta programmā.

Programmas apguves vērtēšanas pamatformas ir eksāmens un ieskaite, kas ir jākārto katra studiju kursa noslēgumā.

Prakse tiek vērtēta 10 ballu sistēmā. Prakses vērtējumu dod prakses vadītājs un prakses aizstāvēšanas komisija, pieņemot prakses atskaišu aizstāvēšanu un izvērtējot prakses uzņēmuma atsaukumi. Prakses aizstāvēšanas komisijas tiek izveidotas ar atbildīgās struktūrvienības vadītāja rīkojumu.

Papildus mācībspēki pievērš uzmanību un novērtē arī studējošo prasmi strādāt ar mācību un zinātnisko literatūru, konspektēt, rakstīt referātus, sistematizēt materiālus, analizēt, veidot secinājumus.

Programmas apguvi noslēdz valsts pārbaudījums, kurš tiek vērtēts pēc desmit ballu sistēmas, kura sastāvdaļa ir kvalifikācijas/bakalaura darba aizstāvēšana. Aizstāvot kvalifikācijas/bakalaura darbu, vērtēšanas kritēriji ir:

- teorētisko un praktisko zināšanu, individuālās un mācību prakses gaitā iegūtās pieredzes sistematizēšana, aktualizēšana un paplašināšana;
- patstāvīga mācību un zinātniskās literatūras, izvēlētajai specialitātei atbilstošo likumdošanas un normatīvo aktu un citos informatīvos avotos esošās informācijas apguve, t.sk. svešvalodās;
- pētāmās problēmas, kas ietver atsevišķus novitātes elementus un uzdevumus, risināšanas prasme, saistot to ar teorētiskajām nostādnēm;
- problēmu analīze, sistematizēšana;
- veikto pētījumu un iegūto praktisko rezultātu prezentēšanas prasme.

Bakalaura profesionālais grāds elektrotehnikā ar specializāciju industriālā adaptronikā vai adaptronikā veselības aprūpē un medicīnā un profesionālā kvalifikācija adaptronikā piešķirami pēc teorētisko priekšmetu nokārtošanas, prakses uzdevumu izpildes un kvalifikācijas/bakalaura darba aizstāvēšanas Valsts pārbaudījuma komisijā.

#### **2.4.8. Studiju programmas izmaksas**

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.39. tabulā.

2.14. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
57 746	0	57 746	3 866

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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 metodiskus līdzekļus.

#### **2.4.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem**

Studiju programma izveidota saskaņā ar valsts augstākās izglītības standartu, profesijas standartiem un citiem normatīvajiem aktiem. Studiju programma ir licencēta un akreditēta. Studiju programmas akreditācija notika 2013. gada 29. maijā un programma ar akreditācijas lapas Nr. 365 tika akreditēta līdz 2019. gada 28. maijam.

Studiju programmas apraksts akceptēts:

1) Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes „Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” nozares studiju programmu komisijas 2015.gada 15. maija sēdē, prot. Nr. 2015/02

2) Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes IEEI padomes 2015.gada 9. marta sēdē, prot. Nr. 90

#### **2.4.10. Studējošo skaits/ Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits**

2015./2016.m.g. profesionālajā bakalaura studiju programmā “Adaptronika” tika imatrikulēti 40 studentu - 36 budžeta un 4 maksas studiju vietas.

#### **2.4.11. Studējošo aptaujas un to analīze**

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

Aptauju rezultāti būs pieejami RTU ORTUS portālā.

#### **2.4.12. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā**

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

Otrkārt kā noslēguma darba tēma varēs 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.

IEEI profesionālā bakalaura studenti R. Grēbers, A.Bubovičs un doktorants A.Paugurs vada „Latvenergo radošo laboratoriju”, kur ikvienam EEF studentam ir iespēja konsultēties un praktiski izstrādāt dažādas elektrotehniskas iekārtas un sistēmas, izmantojot gan savas idejas, gan „do-it-yourself” shēmas, tādejādi uzlabojot savas praktiskās iemaņas gan rasēšanā, shēmu izveidē, lodēšanā, elektrisko mērījumu veikšanā, testēšanā, optimizācijā, kas būtiski uzlabo studentu zināšanas un sagatavotību praksēm Latvijas vai ārzemju uzņēmumos. Ar katru gadu EEF studentu interese pieaug par šo iespēju.

## **2.5.Maģistra profesionālo studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”**

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 pedagogijas 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.

2015./16.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.

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](http://www.etdv.rtu.lv)). Tiek organizētas ekskursijas uz uzņēmumiem, piem. SIA „ABB” ražotnēm, AS „Rīgas elektromašīnbūves rūpnīca”, SIA „Schneider Electric, AS „Latvenergo”, SIA “Getliņi EKO”, A/S “Latvijas Gāze” Inčukalna gāzes pazemes krātuvi 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 "Energētika 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.

Kvalifikācijas darbu – maģistra darba un inženierprojekta – aizstāvēšana notiek publiski, bet novērtējumu veic RTU Rektora 2015.g. nozīmēta Valsts pārbaudījuma komisija sastāv no 5 cilvēkiem: pārstāvjiem no ražošanas uzņēmumiem - priekšsēdētājs Česlavs Kižlo (AS "Rīgas Elektromašīnbūves rūpnīca"), Jānis Andersons (AS "Latvenergo") un Maksims Vorobjovs (SIA "Rīgas satiksme"), kā arī pārstāvjiem no IEEI – prof. Ivars Raņķis un docents Pēteris Apsepsītis. Sekretārs asoc.prof. Viesturs Bražis.

. Sākot ar 2015./2016. m.g. katra darba aizstāvēšana tiek reģistrēta ar individuālu protokolu, kura formu izstrādāja RTU Studiju daļa.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.15. tabulā.

2.15. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
181 902	35 934	217 836	5799

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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. Šobrīd tiek realizēts starptautisks projekts - TEMPUS „ENERGY”, kura ietvaros tika uzrakstītas vairākas mācību grāmatas, kā arī tika izstrādāti 10 mācību kursi angļu valodā, kurus par pamatu izmantoja ES Partnervalstis. Atbilstoši savām vajadzībām ES Partnervalstu universitātes modernizēja, pārtulkoja pasniegšanas valodās (krievu un serbu) un notestēja 32 jaunus kursus.

2.16. tabulā dots profesionālajā maģistra programmā studējošo skaits. 2015./16.m.g. programmā studēja 110 studenti, no tiem 79 pilna laika un 31 nepilna laika (neklātienē) studijās.

2.16. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā			
	Pavisam kopā	PL (diēna)	NL (neklātienē)	No kopējā studējošo skaita studē par

				budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	110			79	31

2.17. tabulā dots profesionālajā maģistra programmā imatrikulēto studentu skaits. 2015./16.m.g. imatrikulēti 50 studenti.

2.17. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžeta	Maksas
2015./2016.m.g.	50	41	9

2.18. tabulā dots profesionālajā maģistra programmā eksamatrikulēto studentu skaits. Absolventu skaits pārskata periodā ir 22 (no tiem pilna laika apmācības studenti - 217, nepilna laika - 5).

2.18. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	22	22	17	5

## 2.6. Doktora akadēmisko studiju programma „Elektrotehnoloģiju datorvadība”

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 7 IEEI profesori un 1 Dzelzceļa transporta institūta profesors:

- 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 Iļevčenkovs (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 Oskars Krievs (IEEK), kura pētnieciskās darbības virziens ir saistīts ar energoelektroniku;
- 6 – profesors Mareks Mezītis (Dzelzceļa transporta automātikas un telemātikas katedra), dzelzceļa intelektuālās vadības sistēmas;
- 7 – profesore Anastasija Žiravecka (IEEK), kuras pētnieciskās darbības virziens ir saistīts ar elektrotehnoloģisko procesu automatizāciju;
- 8 – profesore Nadežda Kuņicina (IEEK), kuras pētnieciskās darbības virziens ir saistīts ar kritiskajām infrastruktūrām.

Doktorantūras vadībai piesaistīts asociētais profesors Viesturs Bražis (IEEK), docenti - Pēteris Apse-Apsītis (IEEK), Andrejs Stepanovs (IEEK) un Igors Uteševs (IEEK), kā arī doktors Jānis Zaķis (IEEI).

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. 2010./11. m.g. doktorantu vadību uzsāka A. Žiravecka, M. Mezītis, N. Kuņicina. Doktora darbu vadīšanu uzsākuši jaunie doktori: docenti - Pēteris Apse-Apsītis (IEEK), Andrejs Stepanovs (IEEK) un Igors Uteševs (IEEK), kā arī doktors Jānis Zaķis (IEEI).

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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.19. tabulā.

2.19. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
132 817	0	132 817	11 598

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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.

2.19. tabulā dots doktora programmā studējošo skaits. 2015./16.m.g. programmā studēja 28 dienas nodaļas studenti.

2.19. tabula

Mācību gads	Studējošo skaits pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē par	
		budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	36	28	8

2.20. tabulā dota doktora programmā imatrikulēto studentu skaits. 2014./15.m.g. imatrikulēti 11 studenti.

2.20. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžeta	Maksas
2015./2016.m.g.	11	11	0

2.21. tabulā dots doktora programmā eksamatrikulēto studentu skaits.

2.21. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžets	maksa
2015./2016.m.g.	3	3	2	1

Absolventu skaits pārskata periodā ir 3:

1. Andrejs Potapovs „Iebūvējamo inelektuālo iekārtu izpēte un izstrāde dzelzceļa transporta adaptīvai vadībai”, vadītājs prof. A. Ļevčenkovs.
2. Gundars Ašmanis „EMI filtru augstfrekvences parazitisko parametru mērīšana un modelēšana”, vadītājs prof. L. Ribickis.
3. Oļegs Tetervenoks "Tiešā strāvas regulēšana un nelinearitātes kompensēšana LED gaismekļu kvalitātes rādītāju uzlabošanai", vadītājs prof. I. Galkins

Pārskata periodā aptaujāti četri 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. Jaunais doktors A. Sokolovs ir jaunās RTU Cēsu filiāles direktors. Jaunais doktors L. Bisenieks vada RTU doktorantūras daļu. Doktoranti I. Uteševs, A. Stepanovs, I. Steiks un P. Apse-Apsītis ir ievēlēti par docentiem un tiek iesaistīti mācību procesa īstenošanā, jaunu grāmatu un priekšmetu sastādīšanā, kā arī aktīvi darbojas ar studentiem. Docents P. Apse-Apsītis nesas uzsācis darbu kā Industriālās elektronikas un elektrotehnoloģiju katedras vadītājs. Doktors J. Ķiploks nesas uzsācis aktīvu darbību kā RTU arodbiedrības pārstāvis no Enerģētikas un elektrotehnikas fakultātes. Jaunais doktors A. Suzdaļenko aktīvi darbojas zinātnes un pētniecības jomā, savukārt D. Meike turpina savu darbību firmā Daimler AG (Vācijā), kur savas gaitas uzsāka izstrādājot doktora darbu. Jaunais doktors A. Zabašta vada starptautisku projektu – Tempus „ENERGY”, kas saistīts ar vairāku grāmatu izveidošanu un laboratorijas darbu izveidošanu (mācību procesa uzlabošanu). Šis projekts ir īpašs ar to, ka Tempus IV programmas ietvaros tas ir pirmais kopīgais projekts (Joint Project), kuru koordinē Latvijas augstskola.

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, 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 K. Vītols, O. Tetervenoks palīdz savam vadītājam prof. I. Galkinam mācību procesa realizācijā. Doktorants A. Potapovs palīdz savam vadītājam prof. A. Ļevčenkovam mācību procesa realizācijā. Doktorants G. Zaļeskijs palīdz savam vadītājam prof. I. Raņķim mācību procesa realizācijā. Doktoranti A. Avotiņš, A. Šenfelds, M. Vorobjovs, K. Vītols, P. Suskis un M. Priedītis ir dalībnieki projektā, kura pasūtītājs ir firma AG Daimler no Vācijas.

### **2.7.1. līmeņa profesionālā augstākās izglītībasstudiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”**

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.

2015./16.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, datorprojektorī, 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](http://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 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.

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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.22.tabulā.

2.22. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR

43 310		43 310	3 479
--------	--	--------	-------

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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.

2.23. tabulā dota 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programmā studējošo skaits par 2015./2016.m.gadu. 2015./16.m.g. programmā studēja 43 dienas nodaļas studenti.

2.23. tabula

Mācību gads	Studējošie kopā	No kopējā studejošo skaita studē		
		budžetu	akad.atv.	No tiem ārzemnieki
2015./2016.m.g.	25	25	10	0

2.24. tabulā dota 1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studiju programmā imatrikulēto studentu skaits uz 2015./2016.m.g. gadu. 2015./16.m.g. imatrikulēti 34 studenti.

2.24. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2015./2016.m.g.	25	25	

1. līmeņa profesionālās augstākās izglītības pilna laika studijuprogrammā absolventu skaits pārskata periodā ir 8.

- 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.

## 2.8. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

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.

2015./16.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](http://www.etcv.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 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 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 iesaistīti 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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.25. tabulā.

2.25 tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
610 191	137 535	747 726	3 866

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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.

2.25. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā studējošo skaitspar 2015./2016.m. gadu. 2015./16.m.g. programmā studēja 371 dienas nodaļas studenti.

2.26. tabula

Mācību gads	Studējošie	No kopējā studējošo skaita studē
-------------	------------	----------------------------------

	kopā	budžetu	maksu	No tiem ārzemnieki
2015./2016.m.g.	330	325	5	0

2.28. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā imatrikulēto studentu skaits uz 2015./2016.m. gadu. 2015./16.m.g. imatrikulēti 155 studenti.

2.28. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžets	Maksa
2015./2016.m.g.	145	145	0

2.29. tabulā dota akadēmiskajā bakalaura programmā eksamatrikulēto studentu skaits 2015./2016.m. gadu. Absolventu skaits pārskata periodā ir 49.

2.29. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši			
		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki
2015./2016.m.g.	52	52	52		

- Paplašināts darbs ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, bakalaura profesionālās studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;

## 2.9. Maģistra akadēmisko studiju programma „Enerģētika un elektrotehnika”

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.

2015./16.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.etdv.rtu.lv](http://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.

Enerģētikas institūta 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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.30 tabulā.

2.30. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
196 339	0	196 339	5 799

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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.

2.30. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā studējošo skaits 2015./2016.m. gadā. 2015./16.m.g. programmā studēja 85 dienas nodaļas studenti. Studiju programma ir stabila, jo to pārsvarā izvēlas tie studenti, kas plāno turpināt studijas RTU doktorantūrā.

2.30. tabula

Mācību gads	Studējošie pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē		
		budžets	maksa	ārzemenieki
2015./2016.m.g.	65	65		

2.31. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā imatrikulēto studentu skaits par 2015./2016.m. gadu. 2015./16.m.g. imatrikulēti 84 studenti.

2.31. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	budžeta	maksas
2015./2016.m.g.	65	65	

2.32. tabulā dota akadēmiskajā maģistra programmā eksamatrikulēto studentu skaits 2015./2016.m. gadā. Absolventu skaits pārskata periodā ir 32.

2.32. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši

		kopā	budžetu	maksu	no kopējā skaita ārzemnieki
2015./2016.m.g.	25	25	25		

## 2.10. Doktora akadēmisko studiju programma „Energētika un elektrotehnika”

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 pietāda 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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.33. tabulā.

2.33. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
115 493	0	115 493	11 598

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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.

2.34. tabulā dota doktora programmā studējošo skaits. 2015./16.m.g. programmā studēja 34 dienas nodaļas studenti.

2.34. tabula

Mācību gads	Studējošo skaits pavisam kopā	No kopējā studējošo skaita studē par	
		budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	33	33	0

2.35. tabulā dots doktora programmā imatrikulēto studentu skaits. 2015./16.m.g. imatrikulēti 19 studenti.

2.35. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā	Budžeta	Maksas



2015./2016.m.g.	20	20	0
-----------------	----	----	---

2.36. tabulā dota doktora programmā eksamatrikulēto studentu skaits 2015./2016.m.g. gadā.

2.36. tabula

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžets	maksa
2015./2016.m.g.	6	6	6	0

Absolventu skaits pārskata periodā ir :6.

- paplašināta starptautiskā sadarbība, veicinot doktorantu īslaicīgu stažēšanos dažādās citu valstu unīveritātēs;
- paplašināts starptautiski iesaistīto profesoru – disertāciju oponentu loku;
- aktivizēts doktorantu darbu izgudrojumu noformēšanas jomā;
- veikti pasākumus vieslektoru uzaicināšanai sniegt lekcijas un cita veida noderīgu informāciju mācību procesa uzlabošanai;
- veiksmīgi stimulēta profesoru un asociēto profesoru iesaiste apmaiņas programmās.

## 2.11. Inženiera profesionāla studiju programma „Energētika un elektrotehnika”

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 nianšes tik un tā tiek apgūtas laboratorijās, pasniedzēja klātbūtnē.

2015./16.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, datorprojektorī. 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.ETDV.rtu.lv](http://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](http://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.

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.

Studiju programmas izmaksas ir dotas 2.37. tabulā.

2.37. tabula

Dotācija programmai (faktiski), EUR	Studiju maksa programmai (iemaksāts), EUR	Kopā finansējums programmai, EUR	Izmaksas uz 1 studentu, EUR
164 578	0	164 578	5 799

Papildus valsts dotācijām, 2015./16.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.

2.38. tabulā dota inženiera programmā studējošo skaits 2015./2016.m. gadā.

2.38. tabula

Mācību gads	Pavisam kopā
2015./2016.m.g.	75

2.39. tabulā dota inženiera programmā imatrikulēto studentu skaits 2015./2016.m. gadā. 2015./16.m.g. imatrikulēti 51 studenti.

2.39. tabula

Mācību gads	Imatrikulēti pavisam kopā
2015./2016.m.g.	40

2.40. tabulā dota inženiera programmā eksamatrikulēto studentu skaits uz 2015/2016.m.g. Absolventu skaits pārskata periodā ir 10.

Mācību gads	Eksamatrikulēti pavisam kopā	Kā grādu vai kvalifikāciju ieguvuši		
		kopā	budžetu	maksu
2015./2016.m.g.	18	18	18	

- Paplašināts darbs ar vidusskolu un koledžu absolventiem, nodrošinot programmas popularizāciju, inženiera studijās reflektējošo skaitu un radot konkursu uz studiju vietām;
- nostiprināts EI institūta zinātniskais potenciāls, pakāpeniski tika atjaunināts pasniedzēju sastāvs, veikti pasākumi mācību procesa reglamentēšanas uzlabošanā;

## 2.12. Bakalaura profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas”

Sākot ar 2015.gada februāri Profesionālā bakalaura studiju programmā ir uzņemts 41 students nepilna laika klātienes studijām.

Studijas tiek realizētas pēc moduļa principa. Nodarbības notiek semestra katrā mēnesī vienu nedēļu no plkst. 9:00 līdz 17:00 .

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. 2015./2016. m.g. dotācija programmai sastādīja 42 826 €, studiju maksa programmai 39 417 €, izmaksas uz 1 studentu ir 3,866€.

Saskaņā ar RTU stipendiju piešķiršanas nolikumu (RTU Senāta 10.12.2007.gada lēmums) visi RTU studējošie par budžeta līdzekļiem var saņemt ikmēneša stipendiju 100 € 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 100 €, kuru piešķir TMF dekāns.

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

Uz 01.10.2015.g. studējošo skaits „Dzelzceļa elektrosistēmas” profesionālo studiju programmā bija 30 studenti.

Pirmo reizi uzņemšana Dzelzceļa elektrosistēmas programmā tika izsludināta uz 2009./10. mācību gadu un ar katru gadu studējošo skaits palielinās. Imatrikulētu studentu skaits no 01.09.2015. līdz 01.03.2016.bija 9 studenti.

Absolventu skaits no 01.09.2015. līdz 30.08.2016 sastādīja – 8.

- Paplašināts 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.

## **2.13. Maģistra profesionālo studiju programma „Dzelzceļa elektrosistēmas”**

Pārskata periodā izmaiņu nav.

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 darba 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 (neklātienēs) 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.

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. 2015/16 m.g. dotācija programmai sastādīja 44 968 €, studiju maksa programmai 2922 €, un izmaksas uz 1 studentu ir 5,799 €.

Saskaņā ar RTU stipendiju piešķiršanas nolikumu (RTU Senāta 10.12.2007.gada lēmums) visi RTU studējošie par budžeta līdzekļiem var saņemt ikmēneša stipendiju 100 € 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 100 €, kuru piešķir TMF dekāns.

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

Uz 01.10.2015.g. studējošo skaits Dzelzceļa transporta maģistra profesionālo studiju programmā bija 17 studenti.

Pirmo reizi uzņemšana Dzelzceļa elektrosistēmas programmā tika izsludināta uz 2009./10. mācību gadu un ar katru gadu studējošo skaits palielinās. Imatrikulētu studentu skaits no 01.09.2015. līdz 01.03.2016.bija 9 studenti.

Absolventu skaits no 01.09.2015. līdz 30.08.2016 sastādīja – 7.

- 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 ATTĪSTĪBU

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 –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 Latvenergo valdes loceklis. Arī pēc IZM datiem, studiju virziena „Energētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” absolventi nav NVA uzskaitē kā bezdarbnieki.

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.

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 jaunažiem 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 no 2015./16.m.g. ir apvienotas gan studiju virziena “Enerģētika, elektrotehnika un elektrotehnoloģijas” realizācijā iesaistītās, gan citas EEF struktūrvienības – Enerģētikas institūts, Industriālās elektronikas un elektrotehnikas institūts un Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūts un to katedras. 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 m<sup>2</sup>) lekcijām, praktiskajiem darbiem un pētījumiem.