



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultāte

Studiju virziens
„Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un
mašīnzinības”

PĀRSKATS

par studiju virziena pilnveidi 2015./2016. studiju gadā

APSTRIPRINĀTS
RTU Senāta sēdē
2016... g., prot. Nr.
Mācību prorektors
U.Sukovskis

AKCEPTĒTS
MTAF Domes sēdē
2016 g. 24.novembrī., prot. Nr. 10.
Domes priekšsēdētājs
Ē.Geriņš

IZSKATĪTS
Studiju virziena komisijas sēdē
2016 g. 22. novembrī, prot. Nr. 4.
Studiju virziena direktors
A.Balodis

Rīga 2016

SATURS

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | Studiju virziena Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības pilnveide | 3 |
| 1.1 | Studiju virziena attīstības stratēģija, kopīgie mērķi un to saistība ar RTU kopējo attīstības stratēģiju | 3 |
| 1.2 | Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstības pamatprincipi, perspektīvais novērtējums no Latvijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto valsts attīstības prioritāšu viedokļa. | 4 |
| 1.3 | Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam, darba devēju aptaujas rezultāti..... | 12 |
| 1.4 | Studiju virziena pārvaldības attīstība, resursi (tai skaitā finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums..... | 13 |
| 1.5 | Zinātniskās pētniecības (radošās darbības) īstenošana studiju virziena ietvaros, tai skaitā pētniecības institucionālā organizācija, studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā (radošā) darbība, studējošo iesaistīšana pētniecības (radošajos) projektos, kā arī dalība starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā. | 17 |
| 1.6 | Informācija par ārējiem sakariem | 23 |
| 1.6.1 | Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs | 23 |
| 1.6.2 | Augstskolas starptautiskās sadarbības un internacionalizācija studiju virziena īstenošanas kontekstā, tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu..... | 26 |
| 1.6.3 | Studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas kvantitatīvie rādītāji | 27 |
| 1.6.4 | Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas..... | 28 |
| 1.7 | Kvalitātes nodrošinājums un garantijas | 30 |
| 2 | Studiju programmas pilnveide | 31 |
| 2.1 | Studiju programmu satura pilnveide..... | 31 |
| 2.2 | Studiju programmu praktiskās īstenošanas uzlabojumi” | 32 |
| 2.3 | Iepriekšējā akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros saņemto ieteikumu ieviešana..... | 32 |
| 2.4 | Plānotās pilnveides pasākumi nākamajos studiju gados..... | 33 |

1 Studiju virziena Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības pilnveide

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

Studiju virziena nosaukums „Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības” kopā ar mehatroniku un transportu aptver visas šī virziena programmas Rīgas Tehniskajā universitātē (RTU). Studiju virzienā iekļauto programmu realizācija pilnībā atbilst RTU darbības pamatvirzienu uzdevumiem, kuri noteikti RTU satversmes 6. pantā: „RTU uzdevums ir gatavot starptautiskā līmeņa zinātniekus, inženierus, ekonomistus, pārvaldes un vadības speciālistus, arhitektus un pedagogus, nodrošināt studiju un pētnieciskā darba nedalāmību un attīstīt RTU profilam atbilstošās zinātnes nozares, īpašu uzmanību pievēršot Latvijas tautsaimniecības prioritārajām zinātnes nozarēm.”

RTU stratēģijas (<http://www.rtu.lv/content/view/508/949/lang,lv/>) pamata uzstādījums ir nodrošināt Nacionālā attīstības plānā 2014.-2020. gadam ietverto vadmotīvu īstenošanu – īstenot Latvijā «ekonomisko izrāvienu».

Rīgas Tehniskās universitātes vīzija līdz 2020. gadam ir kļūt par Baltijas valstu vadošo zinātnes un inovācijas universitāti. Lai īstenotu šo uzstādījumu, stratēģijā ir definēti trīs universitātes mērķi – kvalitatīvs studiju process, izcila pētniecība, kā arī ilgtspējīgas inovācijas un komercializācijas (volarizācijas) aktivitātes. Šiem trīs mērķiem ir definēti konkrēti rezultatīvie indikatori, kas ļaus RTU līdz 2020. gadam realizēt tās vīziju.

Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultātes (MTAF), kas 2015. gada jūlijā nomainīja savu bijušo nosaukumu Transporta un mašīnzinību fakultāte, vīzija līdz 2020. gadam – pilnīgi iekļauties RTU stratēģisko uzdevumu izpildē, veicinot starptautiski pazīstamas, modernas un prestižas Baltijas valstu vadošās zinātnes un inovāciju Rīgas Tehniskās universitātes izveidi, kā Latvijas Republikas izglītības un zinātnes attīstības fundamentālu stūrakmeni. Nodrošināt Latvijā un starptautiskajā darba tirgū konkurētspējīgu speciālistu sagatavošanu studiju virzienā „Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika un siltumtehnika, mašīnzinības”.

Studiju virziena programmu realizācija arī atbilst MTAF pamatmērķim, kas noteikts MTAF nolikuma 2.1. daļā: MTAF darbības mērķis ir: „nodrošināt konkurētspējīgas un starptautiski atzītas augstas kvalitātes studijas bakalaura, maģistra, doktora un inženiera izglītības un profesionālās kvalifikācijas iegūšanai, zinātniskās un lietišķās pētniecības attīstību, inovāciju un tehnoloģiju pārnesi un mūžizglītību mašīnzinību, transporta un aeronautikas profesionālajās nozarēs.”

Atbilstoši RTU stratēģijai šī virziena studiju programmu mērķis ir nodrošināt profesionālo bakalauru un maģistru un doktoru izglītību studiju virziena „Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika un siltumtehnika, mašīnzinības” kā arī autotransporta, dzelzceļa, aviācijas transporta un transporta sistēmu inženierijas, siltumenerģētikas un siltumtehnikas, mehānikas un mašīnu un aparātu projektēšanas un izgatavošanas, medicīnas inženierijas un fizikas jomā, lai nodrošinātu minēto nozares uzņēmumus ar nepieciešamo atbilstošas kvalifikācijas speciālistu skaitu, kā arī nepieciešamo zinātnisko pētījumu un inovāciju izpildi.

Katru gadu MTAF dekāna personā slēdz vienošanos ar RTU rektoru par studiju procesa un zinātniskā procesa rādītāju izpildi un indikatoru veidā tas stimulē visu iesaistīto struktūrvienību stratēģisko mērķu sasniegšanu.

Studiju virziena attīstībā nozīmīgu vietu dos jaunā vienotā MTAF infrastruktūra – jauns laboratorijas korpuss Ķīpsalā – “Laboratorijas māja”, kuru nodeva ekspluatācijā 2015. gada decembrī un uz kuru pārceļas MTAF laboratorijas, kā to paredz RTU stratēģija, koncentrējot resursus Ķīpsalas kompleksā.

Koplietošanas laboratoriju izveides mērķis:

- panākt laboratoriju telpu lielāku noslodzi,
- izslēgt laboratorijas iekārtu dublēšanos,

- koncentrējot laboratoriju resursus, panākt kvalitatīvāku fakultātes kopējo kursu realizāciju,
- nodrošināt Studiju virziena “Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības” augsta līmeņa inženierzinātņu izglītības iegūšanu RTU ārzemju studiju departamentā (ĀSD) studējošiem angļu valodā.

2016. gada jūnijā pārcelšanos no Indriķa ielas uz telpām Ķīpsalā uzsāka arī MTA F Transporta institūta Dzelzceļa transporta katedra un Dzelzceļa automātikas un telemātikas katedras.

Studiju virziena būtiska sasaiste ar RTU stratēģiju ir studiju procesa internacionalizācija, kas nosaka mērķi palielināt ārvalstu studentu skaita pieaugumu no kopējā studējošo skaita, kas atskaites periodā bija jāsasniedz 9%, bet ir jau sasniegts, apmēram, 10% un angļu valodā īstenotas 4 studiju programmas.

1.2 Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstības pamatprincipi, perspektīvais novērtējums no Latvijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto valsts attīstības prioritāšu viedokļa.

Studiju programmu kopa aptver 23 programmas, pirmā jeb koledžas līmeņa, otrā līmeņa un augstākā līmeņa un doktora studiju līmenī (1.tabula).

Studiju virziena studiju programmas dod iespēju gatavot plaša profila inženierus, kuri var strādāt Latvijas mašīnbūves, metālapstrādes, kokapstrādes, pārtikas ražošanas, veselības aprūpes u.c. uzņēmumos. Pēdējos gados nozaru uzņēmumos notiek intensīvi modernizācijas procesi, Latvijā ienāk ārvalstu uzņēmumi ar jaunām tehnoloģijām, paplašinās sadarbība ar citu valstu uzņēmumiem. Pēc Mašīnbūves un metālapstrādes uzņēmumu asociācijas (MASOC) datiem (www.masoc.lv) ražošanas apjoms ir gadu palielinās par 10 – 15%, strauji aug pieprasījums pēc augsti kvalificētiem inženiertehnikajiem speciālistiem, jo vairāk tāpēc, ka MK akceptā Latvijas ilgtermiņa ekonomiskā stratēģija un rūpniecības attīstības pamatnostādnes, kā rūpniecības attīstības pamatprincipu izvirza uzdevumu stimulēt uz zināšanām un zinātnes sasniegumiem balstītu rūpniecības izaugsmi, kuras pamatā ir augstas tehnoloģijas un kvalificēta darbaspēka izmantošana, kas rezultātā paaugstina rūpniecības efektivitāti un konkurētspēju pasaules tirgū.

Visās transporta jomās tuvākajos gados pieaugs pieprasījums pēc speciālistiem, kas ir zinoši transporta sistēmu tehnoloģiskā un tehniskā nodrošinājuma jautājumos. Starptautiskajā darba dalīšanās transporta darbība ir atkarīga no ārējo ekonomisko saišu attīstības kvalitātes un efektivitātes katrai pasaules valstij. Sevišķa loma mūsdienīgās transporta sistēmās ir visprogresīvākajām tehnoloģijām, kas saistītas ar tā dēvēto multimodālo un intermodālo pārvadājumu realizāciju, kas paredz visu galveno transporta veidu izmantošanu (dzelzceļa, automobiļu, jūras, aviācijas un cauruļvadu) to optimālā kombinācijā. Norādītais virziens ir viens no sarežģītākajiem un ietilpīgākajiem no tehniskā un tehnoloģiskā viedokļa.

Autotransportam ir lielākā loma kravu un pasažieru pārvadājumu tirgū, līdz 39% kravu un 64% pasažieru tiek pārvadāti ar autotransportu.

Latvijā ir attīstīta transporta infrastruktūra, un MK apstiprinātajā “Transporta attīstības nacionālā programmā” sadaļā “Izglītība un zinātne” noteiktas galvenās nostādnes augstas kvalifikācijas speciālistu sagatavošanā autotransporta jomā.

Rīgas Tehniskā universitāte no 1977. gada gatavo inženierus automobiļu transportā un pašreiz ir vienīgā augstākā mācību iestāde Latvijā, kur var iegūt augstākā līmeņa izglītību šajā specialitātē.

Studiju programma „Dzelzceļa transports” piedāvā profesionālo bakalaura un maģistra līmeņa izglītību dzelzceļa transporta apakšnozarē, kas ļauj strādāt dzelzceļa transporta uzņēmumos un organizācijās, kā arī pētniecības un izglītības iestādēs, kuras veic efektīvu dzelzceļa transporta tehnoloģisko sistēmu un procesu izstrādāšanu un uzturēšanu, kas saistītas ar kravu un pasažieru

pārvadājumu tehnisko, organizatorisko un vadības nodrošinājumu, kā arī sagatavot tālākām studijām maģistrantūrā.

Saskaņā ar LR MK 2013. gada 20. novembra Ministru kabineta rīkojumu Nr.551 "Par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2014.-2017. gadā" starp prioritārajiem virzieniem zinātnē ir definēti inovatīvie un uzlabotie materiāli, viedās tehnoloģijas (daudzfunkcionālie materiāli un kompozīti, nanotehnoloģijas), kā arī sabiedrības veselība (profilakse, diagnostika, ārstniecība, klīniskā medicīna, ārstniecības metodes un tehnoloģijas, ārstniecības līdzekļi un biomedicīnas tehnoloģijas). MTAF realizē studiju programmas medicīnas inženierijā un fizikā, kā arī nanoinženierijā. Šīs studiju programmu pamatā ir uz zināšanām un zinātnes sasniegumiem fizikā, inženierijā, medicīnā, ražošanā, vides aizsardzībā, ekonomikā, uzņēmējdarbībā u.c. balstītas atziņas. Studiju programmu pilnveidošanā tiek iesaistīti un arī turpmākajos gados tiks iesaistīti vadoši, pieredzes bagāti speciālisti, kuru darbības joma ir medicīnas inženierija un fizika, kā arī nanoinženierija, tādējādi tiek pilnveidoti studiju priekšmetu saturs, studiju projektu un gala pārbaudījumu darbu tematika nav atrauta no praktiskās dzīves, tiek risinātas reālas problēmas, pilnveidotas esošas un izveidotas jaunas iekārtas.

RTU MTAF Aeronautikas institūts (AERTI) ir vienīgā valsts finansētā augstskola, kas piedāvā iespēju apgūt tādas profesijas kā gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas mehānikas inženieris, gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas avionikas inženieris un transporta sistēmu inženieris un vienīgā augstskola, kas piedāvā integrēto profesionālo bakalaura un apmācību saskaņā ar saskaņā ar Regulu EK 1321/2014 66. un 147.daļu, kad studenti absolvējot šo programmu saņem ne tikai diplomu par profesionālo bakalaura grāda iegūšanu, bet arī industrijā atzīto sertifikātu par profesijas apgūšanu.

Studijas nodrošina Aeronautikas institūta tehniskās apkopes mācību organizācija, kurā ir ieviesta apmācības un kvalitātes vadības sistēma, kas atbilst Eiropas Aviācijas Drošības aģentūras un Latvijas Civilās Aviācijas aģentūras prasībām, kas ļaus sagatavot sertificētus lidaparātu apkopes speciālistus.

RTU Mehānikas institūtā piedāvātā akadēmiskā bakalaura un maģistra studiju programma "Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve" ir vienīgā šāda veida (Engineering Mechanics) akadēmiskā programma Baltijā.

Lai pilnveidotu virziena programmās studentu apmācības kvalitāti nepieciešams:

- rezultatīvāk sadarboties ar darba devēju uzņēmumu vadošajiem speciālistiem programmas satura pilnveidošanai specializēšos priekšmetos.
- studiju projektos vairāk izmantot uzņēmumu piedāvāto problemātiku.
- piesaistīt profesionāļus studiju procesa īstenošanai no uzņēmumu vadošajiem speciālistiem.
- veicināt programmas realizēšanā iesaistītā akadēmiskā personāla kvalifikācijas celšanu;
- iesaistīt mācību procesā vieslektoros;
- turpināt iesaistīt mācību procesā jaunus pasniedzējus;
- turpināt iesaistīt mācību procesā doktorantūras studentus;
- uzlabot metodisko materiālu kvalitāti un radīt jaunus materiālus.
- turpināt mācību metodisko līdzekļu izstrādāšanu latviešu un angļu valodā;
- veikt jaunu studiju priekšmetu sagatavošanu latviešu un angļu valodā;
- veikt jaunu studiju priekšmetu moduļu sagatavošanu;
- turpināt marketinga pasākumus par studiju iespējām programmās un MTAF mājaslapas uzturēšanu un papildināšanu;
- paplašināt un pilnveidot esošo bibliotēkas fondu ar specializēto literatūru;
- attīstīt un pilnveidot laboratoriju materiāli-tehnisko bāzi – aktīvi iesaistoties jaunā MTAF laboratoriju korpusa iekārtošanai Ķīpsalā;

- studiju procesā reklamēt MTAF zinātnisko laboratoriju un centru pēdējos nozīmīgākos pētījumus zinātnes un tehnisko ekspertīžu jomā, tai skaitā avāriju un katastrofu novēršanas jomā dabā, transportā un sadzīvē.

**RTU studiju virziena „Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības”
studiju programmu saraksts**

| Nr. p.k. | Studiju programmas | | | | | | |
|-------------|--|-----------------------|--|---|---|--|---|
| | Nosaukums, kods; izglītības līmenis, valoda | Apjoms kredīt-punktos | Īstenošanas veids un forma, studiju ilgums | Īstenošanas vieta | Prasības iepriekšējai izglītībai | Piešķiramais grāds/ profesionālā kvalifikācija | Īstenošana kopā ar ārvalsts augstskolām |
| 1. | Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve 43521 bakalaura akadēmisko studiju programma (arī angļu valodā) | 120 | pilna laika klātie - 3 gadi; | Rīga Daugavpils Liepāja Ventpils | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds mašīnzinātnē | |
| 2. | Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve 45521 maģistra akadēmisko studiju programma (arī angļu valodā) | 80 | pilna laika klātie - 2 gadi | Rīga | inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds mašīnzinātnē | inženierzinātņu maģistra akadēmiskais grāds mehānikā un mašīnzinātnē | |
| 3. | Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve 51521 doktora studiju programma (tai skaitā sešas specializācijas: Lietišķā mehānika; Siltumtehnika; Mašīnbūve; Ražošanas automatizācija un pārstrādes tehnika; Medicīniskā inženierzinātne un medicīniskā fizika; Biomateriāli un biomehānika.) | 192 | pilna laika klātie – 4 gadi | Rīga | inženierzinātņu maģistra grāds (attiecīgajā nozarē) | inženierzinātņu doktors | |
| 4. | Inženiertehnikas dizains 41521 1.līmeņa profesionālo studiju programma | 80 | pilna laika klātie – 2 gadi | Rīga | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | rasētāja dizainera profesionālā kvalifikācija | |
| 5. | Ražošanas tehnoloģija 45521 | 80 | pilna laika klātie - 2 gadi; | Rīga | inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds mašīnzinātnē | inženierzinātņu maģistra akadēmiskais grāds mašīnbūves tehnoloģijā | |

| | | | | | | | |
|-----|--|-----|---|-------------------------------|--|---|--|
| | maģistra akadēmisko studiju programma | | nepilna laika neklātiene – 2,5 gadi | | | | |
| 6. | Ražošanas tehnoloģija 51521 doktora studiju programma | 192 | pilna laika klātiene – 4 gadi nepilna laika neklātiene – 5 gadi | Rīga | inženierzinātņu maģistra grāds mašīnzinātnes profilā | inženierzinātņu doktors | |
| 7. | Mašīnu un aparātu būvniecība 42521 bakalaura profesionālo studiju programma | 160 | pilna laika klātiene – 4 gadi; nepilna laika neklātiene – 5 gadi | Rīga Daugavpils Liepāja | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds mašīnu un aparātu būvniecībā un mehānikas inženiera profesionālā kvalifikācija | |
| 8. | Mehatronika 42521 bakalaura profesionālo studiju programma | 180 | pilna laika klātiene – 4,5 gadi | Rīga Daugavpils Liepāja | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds mehatronikā un mehatronikas inženiera profesionālā kvalifikācija | |
| 9. | Medicīnas inženierija un fizika 42526 bakalaura profesionālo studiju programma (arī angļu valodā) | 181 | pilna laika klātiene – 4,5 gadi; nepilna laika neklātiene – 5,5 gadi | Rīga | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds medicīnas fizikā un medicīnas fizikālo tehnoloģiju inženiera profesionālā kvalifikācija | 2014. gada 23. jūlijā tika iegūta IZM licence Nr. 04051- 168, par kopīgas RTU – RSU programmas izveidi |
| 10. | Medicīnas inženierija un fizika 46526 maģistra profesionālo studiju programma (arī angļu valodā) | 40 | pilna laika klātiene – 1 gads | Rīga | profesionālais bakalaura grāds medicīnas fizikā un medicīnas fizikālo tehnoloģiju inženiera profesionālā kvalifikācija vai mašīnzinātnē, elektrozinātnē, datorvadībā un datorzinātnē bāzēta 2.līmeņa profesionālā izglītība, kas iegūta pēc | profesionālais maģistra grāds medicīnas fizikā | |

| | | | | | | | |
|-----|--|-----------------|---|-------------------------------|---|--|--|
| | | | | | vismaz četrgadīgām studijām | | |
| 11. | Nanoinženierija 47526 maģistra profesionālo studiju programma | 80 | pilna laika klātiene – 2 gadi; nepilna laika neklātiene – 2,5 gadi | Rīga | profesionālais bakalaura grāds un/vai 5.līmeņa profesionālā kvalifikācija, kas iegūti medicīnas inženierijā un fizikā, vai tam pielīdzināma izglītība inženierzinātņu un tehnoloģiju, kā arī dabaszinātņu jomās | profesionālais maģistra grāds nanoinženierijā | |
| 12. | Siltumenerģētika un siltumtehnika 42522 bakalaura profesionālo studiju programma | 160 | pilna laika klātiene – 4 gadi; nepilna laika neklātiene – 5 gadi | Rīga Daugavpils Liepāja | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds siltumenerģētikā un siltumtehnikā un inženiera profesionālā kvalifikācija siltumenerģētikā un siltumtehnikā | |
| 13. | Siltumenerģētika un siltumtehnika 46522 maģistra profesionālo studiju programma | 60 <hr/> 100 | pilna laika klātiene – 1,5 gadi nepilna laika neklātiene – 2 gadi; <hr/> pilna laika klātiene – 2,5 gadi nepilna laika neklātiene – 3 gadi | Rīga | profesionālais bakalaura grāds siltumenerģētikas un siltumtehnikas jomā <hr/> inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds | profesionālais maģistra grāds siltumenerģētikā un siltumtehnikā <hr/> profesionālais maģistra grāds siltumenerģētikā un siltumtehnikā un inženiera profesionālā kvalifikācija siltumenerģētikā un siltumtehnikā | |
| 14. | Automobiļu transports 42525 bakalaura profesionālo studiju programma | 180 | pilna laika klātiene – 4,5 gadi; nepilna laika neklātiene – 5 gadi | Rīga Daugavpils | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds automobiļu transportā un inženiera profesionālā kvalifikācija automobiļu transportā | |
| 15. | Automobiļu transports 46525 maģistra profesionālo studiju programma | 60 <hr/> | pilna laika klātiene – 1,5 gadi; <hr/> pilna laika klātiene – 1,75 gadi; | Rīga | profesionālais bakalaura grāds un/vai piektā līmeņa profesionālā kvalifikācija automobiļu transportā vai transporta nozarē(s) | profesionālais maģistra grāds automobiļu transportā | |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----|--|--------------------|---|--|--|
| | | 69 | pilna laika klātie – 2,5 gadi; | | bakalaura profesionālais grāds un/vai piektā līmeņa profesionālā kvalifikācija tehnisko zinātņu vai ekonomikas jomā | | |
| | | 102 | | | inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds automobiļu transporta nozarē | profesionālais maģistra grāds automobiļu transportā un inženiera profesionālā kvalifikācija automobiļu transportā | |
| 16. | Aviācijas transports 42525 bakalaura profesionālo studiju programma (arī angļu valodā) | 160 | pilna laika klātie – 4 gadi; nepilna laika neklātie – 5 gadi | Rīga | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds aviācijas transportā un gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas inženiera mehāniķa vai gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas avionikas inženiera profesionālā kvalifikācija | |
| 17. | Aviācijas transports 46525 maģistra profesionālo studiju programma (arī angļu valodā) | 80 | pilna laika klātie – 2 gadi; | Rīga | profesionālais bakalaura grāds aviācijas transportā un/vai 5.līmeņa profesionālā kvalifikācija aviācijas transporta nozarē | profesionālais maģistra grāds aviācijas transportā | |
| | | 120 | pilna laika klātie – 3 gadi; | | inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds mašīnzinātnē (studijām aviācijas transporta specializācijā) vai elektrozinātnē (studijām avionikas specializācijā) | profesionālais maģistra grāds aviācijas transportā un gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas inženiera mehāniķa vai gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas avionikas inženiera profesionālā kvalifikācija | |
| 18. | Aviācijas transports 41525 1.līmeņa profesionālo studiju programma (pārtraukta uzņemšana) | 100 | pilna laika klātie – 2,5 gadi; | Rīga | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas tehniķa mehāniķa vai gaisa kuģu tehniskās ekspluatācijas tehniķa avionika profesionālā kvalifikācija | |
| 19. | Dzelzceļa transports 42525 | 180 | pilna laika klātie – 4,5 gadi; | Rīga Daugavpils | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds | |

| | | | | | | | |
|-----|---|-----------------|---|------|--|---|--|
| | bakalaura profesionālo studiju programma | | nepilna laika neklātiene – 5,5 gadi | | | dzelzceļa transportā un inženiera profesionālā kvalifikācija dzelzceļa transportā | |
| 20. | Dzelzceļa transports 46525 maģistra profesionālo studiju programma | 60 <hr/> 120 | pilna laika klātiene – 1,5 gadi; nepilna laika neklātiene – 2 gadi <hr/> pilna laika klātiene – 3 gadi; nepilna laika neklātiene – 3,5 gadi | Rīga | profesionālais bakalaura grāds un/vai piektā līmeņa profesionālā kvalifikācija dzelzceļa transporta nozarē <hr/> inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds mašīnzinātnes nozarē | profesionālais maģistra grāds dzelzceļa transportā <hr/> profesionālais maģistra grāds dzelzceļa transportā un inženiera profesionālā kvalifikācija dzelzceļa transportā | |
| 21. | Transporta sistēmu inženierija 42525 bakalaura profesionālo studiju programma | 160 | pilna laika klātiene – 4 gadi; nepilna laika neklātiene – 5 gadi | Rīga | vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība | profesionālais bakalaura grāds transportsistēmu inženierijā un transportsistēmu inženiera profesionālā kvalifikācija | |
| 22. | Transporta sistēmu inženierija 46525 maģistra profesionālo studiju programma | 80 <hr/> 120 | pilna laika klātiene – 2 gadi; nepilna laika neklātiene – 2,5 gadi; <hr/> pilna laika klātiene – 3 gadi; nepilna laika neklātiene – 3,5 gadi | Rīga | profesionālais bakalaura grāds un/vai piektā līmeņa profesionālā kvalifikācija transporta, mašīnzinātnes, mehānikas nozarē vai tam pielīdzināma izglītība; <hr/> inženierzinātņu bakalaura akadēmiskais grāds mašīnzinātnes vai transporta nozarē | profesionālais maģistra grāds transportsistēmu inženierijā <hr/> profesionālais maģistra grāds transportsistēmu inženierijā un transportsistēmu inženiera profesionālā kvalifikācija | |
| 23. | Transports 51525 doktora studiju programma | 192 | pilna laika klātiene – 4 gadi | Rīga | inženierzinātņu maģistra grāds transporta un satiksmes zinātnē vai mašīnzinātnē | inženierzinātņu doktors | |

Visas programmas ir akreditētas virziena akreditācijā līdz 2019. gada 29. maijam Akreditācijas lapa Nr. 53.

1.3 Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam, darba devēju aptaujas rezultāti

Galvenā personāla pasūtītāja un saņēmēja ir mašīnbūves nozare. Latvijas Mašīnbūves un metālapstrādes rūpniecības uzņēmēju asociācija (MASOC) norāda, ka ražošana Latvijā ir nostabilizējusies un pieprasījums pēc inženieriem pieaug, līdz ar to var plānot studentu skaita pieaugumu. Pēc MASOC datiem šobrīd nozarē strādājošo skaits ir apmēram 23000. Starptautiskā pieredze liecina, ka minimālajam inženiertehnisko darbinieku skaitam jābūt 10% no kopējā strādājošo skaita, bet, lai nozare attīstītos, inženieru skaitam vajadzētu pieaugt līdz 15-20% no strādājošo skaita. Arī uzņēmumu aptaujas norāda, lai nozare varētu veiksmīgi attīstīties ik gadu ir vajadzīgi apmēram 200 jauni pasaules darba tirgū konkurētspējīgi inženieri (konstruktori, tehnologi, mehāniķi, mehatroniķi), kas spējīgi apzināt tirgus nišas un veidot jaunus produktus.

Apmācot transporta sistēmu inženierus, tiek uzturēti kontakti ar sekojošām vadošajām organizācijām:

LR Satiksmes ministrija, Latvijas autopārvadātāju asociācija (LATAUTO), Latvijas pasažieru pārvadātāju asociācija, Latvijas transporta attīstības un izglītības asociācija, Latvijas nacionālā kravu ekspeditoru asociācija, Latvijas tranzīta biznesa asociācija, Civilās aviācijas administrācija, DHL Latvia, DPD Latvija, Schenker, inženieru – ražošanas Kompānija “LAS-1”, ANS, RP SIA Rīgas Satiksme, VAS “Latvijas dzelzceļš” struktūrvienības, a/s “Lokomotīve”, Rīgas vagonu rūpnīca, pasažieru un kravu dzelzceļa pārvadājumu un ekspedīcijas firmām, autoremonta firma “Spektrobalt”, SIA “Mūsa Motors Rīga”, Latvijas nacionālā aviokompānija “airBaltic”, “Aviatest”, SIA Auteco TUV Latvija, SIA Skandi auto, SIA Domenikss, Mūsa Motors Rīga, Folksvagen Cents Rīga, LAPA, Metalserviss, BELAM - Rīga, KARSTEN Latvian, COLLA, RB Engineering, SIEMENS, Production MACHINERY u.c.

Dzelzceļa transporta programma ir unikāla un vienīga kurā var iegūt profesionālo bakalauru un maģistra grādu Dzelzceļa transporta specialitātēs, kas ir ļoti pieprasītas no VAS „Latvijas dzelzceļš” un ar dzelzceļu saistītiem uzņēmumiem (AS Ritošais sastāva serviss; AS „Pasažieru vilciens”; LDz Cargo utt.). Par to liecina tāds fakts, ka neskatot uz liela skaita studentu pēc valsts dotācijas budžeta un ievērojamo neklātienas studentu skaitu, jau trešo gadu pēc kārtas Transporta institūts par atsevišķo maksu uzņem uz programmu VAS „Latvijas dzelzceļš” un tā meitas uzņēmumu darbiniekus uz nepilna laika klātienes studijām. Uz 2016. gada 1. septembrī Dzelzceļa transporta programma mācās 302 studenti, bet 72 no tiem ir nepilna laika klātienes studijas studenti.

Darba tirgus pieprasījums pēc medicīnas inženierzinātņu speciālistiem nepārtraukti pieaug ārvalstīs un arī Latvijā, jo tirgū parādās jaunas medicīnas tehnoloģijas un aprīkojums, kura kvalificētā piegāde un apkalpošana prasa atbilstoši izglītotus speciālistus. Latvijā šie speciālisti ir pieprasīti personāla mainības dēļ, liela daļa aktīvāko, erudītāko jauniešu nedaudz pastrādā Latvijas uzņēmumos, iegūst darba pieredzi, praktiskās iemaņas, tad dodas uz ārzemēm papildināt zināšanas un galu galā paliek ārzemēs arī strādāt. Par iemeslu ir salīdzinoši zemas darba algas, nepiemēroti darba un dzīves apstākļi, u.c. Medicīnas inženierijas un fizikas programmas absolventi strādā virknē Latvijas slimnīcu (Austrumu slimnīcas Latvijas Onkoloģijas centrs, P. Stradiņa Klīniskajā universitātes slimnīcā, Daugavpils reģionālajā slimnīcā, Liepājas reģionālajā slimnīcā, AS “Latvijas Jūras Medicīnas centrs” u.c.), uzņēmumos, kuros nodrošina medicīnas iekārtu kalibrēšanu un inspicēšanu (SIA “INLab”, “Amerilat”), iekārtu izplatīšanu, apkopi SIA “ARBOR Medical Corporation”, “Siemens”, “Tradintek”, izglītības (RTU, P.Stradiņa Medicīnas koledža, Latvijas Universitāte) un valsts iestādēs (Vides ministrijas Radiācijas drošības centrs, Latvijas nacionālais akreditācijas birojs, Veselības inspekcija). Liela daļa no augstākminētajiem uzņēmumiem ir iesaistīti studentu prakšu nodrošināšanā. Konstruktoru tehnoloģisko praksi studenti iziet dažādos uzņēmumos, kas saistīti ar iekārtu, materiālu ražošanu, konstruēšanu, tādi kā SIA “Severstal’at”, “Alfa” u.c. Aptaujājot darba devējus par studentu zināšanām un praktiskajām iemaņām, 80% atzīmē, ka jaunajiem speciālistiem trūkst praktiskās iemaņas. Taču studentu prakse uzņēmumos ir laba iespēja uzņēmumiem izraudzīties labākos, ieinteresētākos jaunus speciālistus.

Spriežot pēc absolventu un darba devēju viedokļa, apmācība kopumā ir atbilstoša tirgus prasībām. Absolventi, kas savu turpmāko karjeru ir attīstījuši ārvalstīs, spēj radoši izpausties, risinot dažādus sarežģītus inženiertehniskos jautājumus, viņiem ir lielāka spēja orientēties plaša profila jautājumos, salīdzinot ar ārzemju universitāšu absolventiem. Tas, iespējams, ir izskaidrojams ar universālas apmācības pieeju, nodrošinot pamatiemaņu iegūšanu datorzinātnēs, elektronikā un mehānikā – visās pamatzinātnēs, kas ir saistītas ar iekārtām, to uzbūvi medicīnā, kā arī iespēja specializēties: medicīnas fizikā, biomehānikā, protezēšanā, medicīnas elektronikā, datorzinātnēs medicīnai, biomateriālzinātnēs, uzņēmējdarbībā medicīnas tehnoloģijās.

Nanoinženierijas maģistratūras programma ietver tādus virzienus kā nanobiotehnoloģijas, nanomehānika, nanomedicīna un apkārtējās vides nanotehnoloģijas, apmācības gaitā studenti iegūst arī praktiskās iemaņas praksē. Šobrīd šī programmas absolventi ir pieprasīti A/S “Sidrabe”, A/S “Alfa RPAR”, A/S “Baltic Scientific instrument”, bet programmas galvenais mērķis - sagatavot speciālistus nākotnei, nanotehnoloģiju attīstībai Latvijā. Kopumā darba devēju aptaujas rezultāti vēsta, ka studiju programmas absolventi ir konkurētspējīgi mainīgos sociālekonomiskos apstākļos.

Atbilstoši Latvijas darba devēju konfederācijas datiem inženieru pieprasījums Latvijā 2020. gadā pieaugs līdz 20 000. Tāpēc par 40 % ir palielināts uzņemšanas plāns bakalaura studiju programmai Medicīnas inženierija un fizika. Spriežot pēc absolventu un darba devēju viedokļiem, apmācība ir adekvāta tirgus prasībām, bet strādājot ārzemes, absolventi spēj radoši izpausties, risinot inženiertehniskos jautājumus, demonstrē lielāku universālismu, salīdzinot ar ārzemju universitāšu absolventiem. Apmācībai ir universāla pieeja, nodrošinot iespēju specializēties: medicīnas fizikā, biomehānikā, protezēšanā, medicīnas elektronikā, datorzinātnēs medicīnai, biomateriālzinātnēs, uzņēmējdarbībā medicīnas tehnoloģijām. Savukārt nanoinženierijas maģistratūras programmā: nanobiotehnoloģijas, nanomehānika, nanomedicīna, apkārtējās vides nanotehnoloģijas.

Studiju programmas “Siltumenerģētika un siltumtehnika” studenti un absolventi pašlaik ir ļoti pieprasīti darba tirgū, nozarē speciālistu pietrūkst un bieži ir grūtības apmierināt darba devēju pieprasījumu. To pierāda tas, ka maģistrantūras studenti praktiski 100% ir atraduši darbu specialitātē, strādā arī vairums bakalauru programmas vecāko kursu studentu.

Sadarbība ar darba devējiem notiek studentu prakses laikā, kā arī pieaicinot vadošos nozares speciālistus atsevišķu lekciju kursu lasīšanai.

Pirms katra izlaiduma tiek veikta absolventu anketēšana ORTUS vidē. Rezultāti tiek ņemti vērā programmas pilnveidē un apspriesti programmas metodiskajos semināros.”

Ar 2014. gada 8. septembri AERTI ir ieviesta kvalitātes vadības sistēma saskaņā ar Regulu EK 1321/2014 66. un 147.dalu, kas nodrošina regulai atbilstošu studentu apmācību un eksāmenu pieņemšanu, kā rezultātā absolventiem var izsniegt starptautiski atzītus sertifikātus. Notikuši uzraudzības auditi un 2016/17. studiju gadā notiks starptautiskie auditi.

Nākotnē paredzēts – adaptēt esošo kvalitātes vadības sistēmu studiju programmai „Transporta sistēmu inženierija”.

2015. gadā un arī 2016. gadā pamatstudiju uzņemšanas laikā tika organizēta reflektantu aptauja par informācijas iegūvi pirms studiju uzsākšanas. Iegūtie rezultāti parāda, ka informācijas izplatīšana par studiju iespējām ir pietiekama, bet 55% lēmumu par studijā konkrētā programmā pieņem pēc jaunā gada. Salīdzinot 2015. gada un 2016. gada aptaujas rezultātus, tad studiju programmu ieteica esošie studenti vai tie, kas studējuši programmā 2015. gadā – 6%, bet 2016. gadā – 20%.

1.4 Studiju virziena pārvaldības attīstība, resursi (tai skaitā finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums

2015/16. studiju gadā notikušas studiju programmu direktoru izmaiņas:

- par pirmā līmeņa profesionālās studiju programmas “Inženiertehniskas dizains” direktori apstiprināta docente, Dr.sc.ing. Anita Geriņa-Ancāne. Senāta 2015. gada 30. novembra sēdes lēmums;
- par bakalaura profesionālo studiju programmas “Siltumenerģētika un siltumtehnika” un maģistra profesionālo studiju programmas “Siltumenerģētika un siltumtehnika” direktoru apstiprināts asoc. profesoru Dr.sc.ing. Sigurds Jaundālderis. Senāta 2015. gada 30. novembra sēdes lēmums;
- par pirmā līmeņa profesionālo studiju programmas un bakalaura profesionālo studiju programmas “Aviācijas transports” (RMCA0) direktoru apstiprināts Dr.chem.ing.tehn. Andris Rijkuris. Senāta 2015. gada 21. decembra sēdes lēmums;
- par maģistra profesionālo studiju programmas “Aviācijas transports” (RMGA0) programmas direktoru apstiprināts Dr. habil.sc.ing.prof. Aleksandrs Urbahs. Senāta 2015. gada 21. decembra sēdes lēmums.

Vēlams atzīmēt studiju gadā RTU nodrošināto pieeju *Web of Science*, kas ievērojami uzlaboja pieeju inženiertehniskiem pētnieciskiem rakstiem.

2015./16. studiju gadā iegādātas mācību grāmatas ar kopējo summu 6161,23 EUR (2.tabula)

2.tabula

**RTU bibliotēkā pasūtīto drukāto izdevumu finanšu izmantojums virzienam
„Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības”
2015/16. studiju gadā**

| Studiju programma | Piešķirtais finansējums, EUR | Pasūtītas grāmatas par summu, EUR |
|---|------------------------------|-----------------------------------|
| Automobiļu transports | 1000 | 1092,06 |
| Aviācijas transports | 930 | 1013,79 |
| Dzelzceļa transports | 980 | - |
| Inženiertehnika , mehānika un mašīnbūve | 1020 | 817,71 |
| Inženiertehnikas dizains | 430 | - |
| Mašīnu un aparātu būvniecība | 660 | 660 |
| Medicīnas inženierija un fizika | 760 | 760 |
| Mehatronika | 630 | 630 |
| Nanoinženierija | 400 | 216,27 |
| Ražošanas tehnoloģija | 450 | 364,55 |
| Siltumenerģētika un siltumtehnika | 550 | 606,85 |
| Transporta sistēmu inženierija | 730 | - |
| Transports | 450 | - |
| Kopā | 8990 | 6161,23 |

Par grāmatu izmantošanu studiju procesā sīkāk pie attiecīgajām studiju programmām (2.nodaļa).

Pilnīgi nepietiek finansējums (bāzes finansējums) akadēmiskā personāla pētniecības (radošās) darbības nodrošināšanai.

Finanšu resursu izmantošanas kontrole un ilgtspēja ir augstā līmenī, jo RTU administrācijā tam nolūkam ir izveidotas speciālas uzskaites un kontroles dienesti.

Studiju virzienā iesaistītā augstskolas vai koledžas akadēmiskā personāla kvalifikācija ir apmierinoša, tā atbilst studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanai: MTA fakultātē 2015/16. studiju gadā akadēmiskajos amatos ievēlēto personu skaits ar zinātnisko grādu ir 73, 7% bet stratēģiskā vienošanās ar Rektoru paredzēja - 78%.

Bāzes finansējums nav pietiekams akadēmiskā personāla pētniecības (radošās) darbības nodrošināšanai. BINI studiju programmu realizācijā iesaistītā akadēmiskā personāla kvalifikācija atbilst realizētajam virzienam – Inženierzinātņu studiju priekšmetus realizē RTU mācībspēki, profesori, medicīniskos studiju priekšmetus realizē Rīgas Stradiņa universitātes lektori un profesori, papildus tiek iesaistīti mācībspēki, profesionāļi no uzņēmumiem ar pieredzi konkrētajā jomā, attiecīgu studiju priekšmetu realizācijai, kā, piemēram, Medicīnisko iekārtu izgatavošanas tehnoloģijā, t.sk. studiju projektā, Mikro un nanotehnoloģijās u.c. Arī maģistra profesionālās studiju programmas “Medicīnas inženierija un fizika” studiju kursa “Medicīnisko tehnoloģiju projektu vadīšana” tiek pieaicināts augsta līmeņa speciālists, kura darbs ir saistīts ar jaunu medicīnas ierīču izstrādi, ieviešanu praksē, Juris Lauznis, savukārt maģistra profesionālās studiju programmas “Nanoinženierija” realizācijā ir iesaistīti tādi savas jomas speciālisti, kā LU profesors, vadošais pētnieks D.Erts, kā arī LU profesors, akadēmiķis P.Pumpēns u.c. Visu studiju programmu studentiem noslēguma darbu vadīšanā ir piesaistīti dažādu jomu speciālisti. Zinātniskā literatūra, mācību grāmatas, metodiskais materiāls ir pieejama, materiāltehniskais nodrošinājums atbilst apgūstamo profesiju reglamentējošo normatīvo aktu prasībām. Iekārtas, kas nepieciešamas mācību un zinātniskajam darbam ir pārvietotas jaunās, labiekārtotās telpās Ķīpsalā P.Valdena ielā 1, Laboratoriju mājā. Katru gadu tiek piešķirti līdzekļi jaunas literatūras, grāmatu iegādei.

Arī bakalaura un maģistra darbu vadīšanā tiek iesaistīti attiecīgās jomas speciālisti kā A. Okss.

AERTI pasniedzēju kvalifikācija tiek atjaunota saskaņā ar Regulu EK 1321/2014, kas ir ne mazāk par 35 stundu ilgu kvalifikācijas celšanas pasākumu divu gadu laikā.

AERTI piesaistīti jauni pasniedzēji – industrijas pārstāvji.

Dzelzceļa transporta bakalaura profesionālo studiju programmā kopsummā piedalās 42 pasniedzēji – atbildīgie par priekšmetiem, no kuriem:

- 17 (40,5 %) ir profesori;
- 6 (14,3 %) ir asociētie profesori;
- 14 (33,3 %) ir docenti;
- 5 (11,9 %) ir lektori.

Dzelzceļa transporta maģistra profesionālo studiju programmā kopsummā piedalās 12 pasniedzēji – atbildīgie par priekšmetiem, no kuriem:

- 1 (8,4 %) ir profesors;
- 4 (33,4 %) ir asociētie profesori;
- 5 (41,6 %) ir docenti;
- 2 (16,6 %) ir lektori.

Mehānikas institūtā (MI) bakalauru un maģistru studiju programmu nodrošināšanā piesaistīti jauni (līdz 30. gadiem) pasniedzēji (piemēram, M. Čerpinska, I. Vaicis, O. Jakovļevs, J. Krušna) fundamentālu priekšmetu pasniegšanā latviešu un angļu valodā (piemēram, Skaitliskā analīze; Svārstības un akustika, Automātizācija un elektronikārtas u.c.). Visās MI virziena programmās kopā ir izveidojies spēcīgs vecāko un jaunāko pasniedzēju saliedēts kolektīvs (četri akadēmiķi, astoņi profesori, 16 doktoranti, u.c.), kas spēj nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu latviešu un angļu valodā.

SES katedras akadēmiskā personāla štatos atskaites periodā kopumā darbojušies 9 cilvēki, starp tiem 6 zinātņu doktori, 2 – ar maģistra grādu, 1 – dipl. ing. :

1 profesors, 2 asociētie profesori, 5 docenti, 1 zinātniskais asistents, 1 mācību biroja vadītājs. Bez tam programmas `Siltumenerģētika un siltumtehnika` studentu apmācībā piedalās vairāki desmiti citu struktūrvienību pasniedzēji.

Metodiskais, informatīvais (tai skaitā bibliotēkas resursu) un materiāltehniskais nodrošinājums atbilst apgūstamo profesiju reglamentējošo normatīvo aktu prasībām. Papildus atveras jaunas iespējas materiāltehniskajam nodrošinājumam Ķīpsalā, kur darbu uzsāk MTA fakultātes koplietošanas laboratoriju jaunuzceltais korpuss.

Izstrādāti jauni metodiskie norādījumi studiju projekta izstrādē Automobiļu teorijā un laboratorijas darbu metodiskie norādījumi Transportlīdzekļu mehānikā, atjaunoti metodiskie norādījumi Automobiļu elektriskās un elektroniskās iekārtās (3.izdevums).

Iepirktas, uzstādītas un apgūtas iekārtas automobiļu motoru, ekspluatācijas materiālu un tehniskās ekspluatācijas laboratorijām – National Instruments datu ieraksta iekārta CRIO-9068 ar datu nolasīšanas moduļiem un LabView programmatūru, ātrdarbīgi un augstas precizitātes Kistler spiediena iekšdedzes motoros devēji un signālu pārveidotājs, motora programmējama vadības sistēma VEMS, divi automobiļu pacēlāji, veikta daļēja pašaiždedzes pētnieciskā motora pārbūve, ar kuru veikti pirmie pētījumi viesprofesora Mārča Jansona vadībā, laboratorijā izvietotas un apgūtas jaunākās BOSCH automobiļu diagnostikas un apkopes iekārtas, kas tiks izmantotas gan RTU studentu, gan BOSCH klientu apmācībā: KTS sistēmu diagnostikas sistēmtesteris, DCU automobiļu sistēmu diagnostikas komplekts, dīzeļaparātūras pārbaudes komplekts, bremžu pārbaudes stands, motora vadības sistēmas simulators u.c., iepirktas nelielas iekārtas (luksmetrs, multimetri). Studenti konstruējuši un uzbūvējuši pneimobili, ar kuru sekmīgi piedalījās starptautiskās sacensībās Ungārijā, pneimobili izmantos arī transportlīdzekļu mehānikas studiju kursā. Uzsākta automobiļu motoru slodzes stendu atjaunošana un aprīkošana ar elektroniskas vadības un datu nolasīšanas sistēmām izmantošanai pētniecībā un laboratorijas darbos studiju priekšmetā Automobiļu motori.

Mehānikas institūtā RTU bibliotēkā pasūtīta un tiek lietotas angļu valodā izdotās grāmatas par cietu un deformējamu objektu mehāniku (piemēram: par plaisāšanas teoriju, par fluīdu mehāniku, par vibromašīnām u.c.)

SES metodiskais nodrošinājums - izstrādāti jauni (6 jaunu laboratorijas iekārtu apraksti un lietošanas instrukcijas, uz šīm iekārtām var realizēt vairāk nekā 40 dažādus laboratorijas darbus, jo stendi ir daudzfunkcionāli), un atjaunoti iepriekšējo gadu izdevumi.

2016. gada maijā izdota un prezentēta jauna mācību grāmata (izdevumu sponsorēja AS Latvenergo, AS Rīgas siltums, Rīgas Enerģētikas aģentūra): M.Rubīna, A.Cers. Siltumapgādes optimizācija. Izdevniecība Jumava, Rīga, 2016, 206.lpp.

Studiju programmu Siltumenerģētika un siltumtehnika studenti un darbinieki izmanto RTU ZTB abonētās datubāzes un citus resursus.

Pašas SES katedras rīcībā ir sava bibliotēka un arhīvs. 2015. gada vasarā katedras bibliotēka saņēma vērtīgu papildinājumu - dāvinājumu no katedras bijušā kolēģa docenta Viktora Grivcova atraitnes – mācību un zinātniskās grāmatas, sarakstā aptuveni 350 vienības.

2014. gada decembrī iegādāti mācību konspekti un elektroniski pdf materiāli, kas sagatavoti saskaņā ar Komisijas Regulas (ES) Nr. 1321/2014 66.daļas prasībām. Kopējais finansējuma apjoms: EUR 2794,11. Kopumā iegādātas 153 grāmatas.

2015. gadā ir iegādāti jauni mācību materiāli (kompānijas Licence by Post, t.sk. tiek slēgts Copyright līgums par konspektu drukāšanu un izsniegšanu studentiem) studiju programmas „Aviācijas transport ietvaros” saskaņā ar Regulu EK 1321/2014.

AERTI MTA F koplietošanas laboratorijās (Ķīpsala, Paula Valdena ielā 1):

- 1.8.1 Lidaparātu tehniskas apkopes mācību laboratorija (153.86 m²)
- 3.13 Aviācijas trenāžieru un simulācijas mācību laboratorija (97.71 m²)
- 2.8.2 Lidaparātu tehniskās apkopes mācību laboratorija (73.29 m²)
- 2.9.1 Aviotehnikas tehniskās apkopes mācību laboratorija (113.09 m²)
- 2.9.2 Kompozītmateriālu darbnīca (līmētava) (49.64 m²)
- 2.9.3 Aviotehnikas tehniskās apkopes mācību laboratorija. (23.25 m²)

AERTI TAMO jaunizveidotas laboratorijās (Lomonosova ielā 1):

- 1A – 404 Lidmašīnas BOEING 737 mācību klase (60.25m2)
- 1 – 109 „Aerodinamika un lidmašīnu sistēmas” mācību klase (40.25m2)
- 1 – 120 „Gāzturbinu dzinēji” mācību laboratorija (65.00 m2)
- 1 – 308 „Gaisa kuģu elektroapgāde „mācību laboratorija (22.00 m2)

AERTI ir iegādātas jaunas iekārtas:

- Dzinējs CFM – 56
- MI – 2 Helikopters
- Akustikās emisijas daudzkanālu mērīš.sistēma
- Avionikas mācību iekārtu kompl.
- Laborator.mācību mikroproces.stendi

Mehānikas institūtā (MI) iegādātas jaunas iekārtas un modeļi laboratorijas darbu veikšanai Mašīnu un mehānismu dinamikā, kā arī Materiālu pretestībā (piemēram: cirpes stands, svārstību sistēmu analīze, objektu materiāla identifikācija u.c.).

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.

MTAF pirmā kursa jau otro gadu (sākot ar 2014/15. studiju gadu) studenti, vienīgie RTU, studiju sākumā - slēdzot līgumu - saņem brošūru – “Studējošā ceļvedis”, kurā apkopti norādījumi jaunajiem studentiem, kas ļauti tiem labāk iepazīt studiju procesu

1.5 Zinātniskās pētniecības (radošās darbības) īstenošana studiju virziena ietvaros, tai skaitā pētniecības institucionālā organizācija, studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā (radošā) darbība, studējošo iesaistīšana pētniecības (radošajos) projektos, kā arī dalība starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā.

Prof. J.Rudzītis uzsācis darbu Ekonomikas ministrijas 6. Padomē “Informācijas un komunikāciju tehnoloģijas – Aparātībūves (elektronika)”.

Doc. A.Kromanis uzsācis darbu Ekonomikas ministrijas 3. Padomē “Modernas ražošanas tehnoloģijas un inženiersistēmas”.

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

2014. gada 1. septembrī tika izveidots Transporta institūts kā vienota akadēmiskā un pētnieciskā struktūrvienība. Automobiļu nozares pētījumu veikšanai tika izveidots “Autopārvadājumu pētniecības un profesionālās kompetences centrs”. Šīs struktūrvienības mērķis ir nodrošināt pētniecisko darbību autotransporta, automobiļu ekspluatācijas un remonta, transportlīdzekļu konstrukcijas, automobiļu ekoloģiskas un ekonomiskas ekspluatācijas, kā arī automobiļos izmantoto ekspluatācijas materiālu īpašību noteikšanā un analīzē.

Studiju programmas Automobiļu transports visi maģistratūras studenti ir iesaistīti transporta nozarei būtisku pētījumu veikšanā. Katrs maģistrants veic vismaz vienu pētniecisko projektu, kura

realizēšana ir būtiska kādam no transporta nozares uzņēmumam, nevalstiskajai organizācijai vai sabiedrībai kopumā.

Transporta institūta Automobiļu katedra un Autopārvadājumu pētniecības un profesionālās kompetences centrs sadarbojas ar valsts pārvaldes un nevalstiskajām organizācijās transporta nozarē, kā arī ar automobiļu nozares uzņēmumiem. Šo struktūrvienību veiktie pētnieciskā darbība ar nozares attīstības tendencēm un tiek realizēti nozarei būtisko problēmu izpētes projekti.

Transporta institūta Automobiļu katedra pārskata periodā ir veikusi zinātnes pētījumu un izstrāžu (produktu) komercializācijas pieteikumu Latvijas Zinātņu akadēmijā.

Transporta institūta mācību spēki aktīvi piedalās dažādu zinātnisko projektu un vietējo līgumdarbu izstrādē:

□ LIFE+ programmas projekts „Inovātivi risinājumi dzelzceļa trokšņu pārvaldībā” (PVS ID 1701), Dotācijas nolīgums Nr. LIFE11ENV/LV/376 ISRN, Vadītājs vad. pētnieks M.Mežītis, pētnieki: A.Baranovskis, I.Morozovs, I.Fillipovs, M.Sergejeva

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

□ Sliežu lūzuma iemeslu analīze Latvijas dzelzceļa bezsalaidņu sliežu ceļos. Līgumdarbs pēc Valsts a/s “Latvijas dzelzceļš” pasūtījuma. Vadītājs D.Sergejevs. Pētnieki: P.Gavrilovs, S.Mihailovs.

□ Ar alumīnija termītmetināšanas paņēmieni metinātu sliežu salaidņu tehniskā stāvokļa magnetometriskās ekspresdiagnostikas metodes izstrāde. Vadītājs D.Sergejevs. Pētnieki: P.Gavrilovs, S.Mihailovs.

□ nSafety Certification with Reusable Software Components, Nr. 295373, ARTEMIS FP7, vadītājs A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs

□ „Smart Maintenance Analysis and Remediation of Rail infrastructure”, Nr. 285683, FP7 vadītājs A.Ļevčenkovs, M.Gorobecs

Transporta institūta mācību spēku un zinātnieku publikācijas:

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.
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
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
4. 1. Proceedings of 19th International Scientific Conference. Transport Means. 2015. Level crossing algorithm optimization. Volume 2015-January, 2015, Pages 356-358 ISSN: 1822296X SCOPUS
5. "SLIEŽU NODILUMU CĒLOŅI LĪKNĒS D.Sergejevs, A.Ančevska, October 13 – 15, 2015
6. Analysis of park Kundzinsala (spur track of the Riga-Krasta Station, Latvian Railway) railway infrastructure capacity, http://www.autobusy-test.com.pl/images/stories/Do_pobrania/2016/nr%206/logistyka/35_1_mezitis_maskovska_pinchuk_a.pdf, ISSN 1509-5878 oraz e-ISSN 2450-7725

Studiju virzienā iesaistītā augstskolas vai koledžas akadēmiskā personāla kvalifikācija ir apmierinoša, tā atbilst studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanai: MTI 2015/16. studiju gadā akadēmiskajos amatos ievēlēto personu skaits ar zinātnisko grādu ir 90%. No tiem 60% profesori un 30% docenti.

MTI atskaites gadā iegādātas sekojošas jaunas iekārtas, kas nepieciešamas Valsts nozīmes zinātnisko projektu izpildei: 1 – HIROX KH-7700 bezkontakta 3D profilmētris; 2 – PROCEQ Equostat 3 cietības mērītājs

MTI atskaites gadā īstenoti sekojoši projekti:

ERAF projekts „Industriālās tehnoloģijas prototipa izstrāde daudzkomponentu nanostrukturētu jonu-plazmas nodilumizturīgu pārklājumu iegūšanai” (PVS ID 1537).

ESF projekts „Mehānisku elementu virsmas un to iekšējās struktūras nanotehnoloģiskie pētījumi mašīnbūvē” (PVS ID 1373).

ERAF projekts “Nanostrukturēto pārklājumu tribometriskie mērījumi un triboloģisko īpašību kompleksā analīze saistībā ar iegūšanas tehnoloģijām”.

ESF projekts “Daudzfunkcionālo nanopārklājumu izveide aviācijas un kosmosa tehnikas konstruktīvo elementu aizsardzībai”.

Latvijas projekti:

LZP grants 12.0110 “Titāna savienojumu nodilumizturīgi nanopārklājumi mašīnbūvē”.

Publikācijas:

- Bulaha, N., Rudzītis, J. Surface Texture Parameters for Flat Grinded Surfaces. No: *14th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development": Proceedings. Vol.14*, Latvija, Jelgava, 21.-22. maijs, 2015. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2015, 810.-816.lpp. ISSN 1691-5976.
- Leitāns, A., Lungevičs, J., Rudzītis, J. Investigation of Wear And Coefficient of Friction in Sliding Friction Pairs Using Oil with Additives. No: *19th International Reserch/Expert Conference "Trends in the Development of Machinery and Associated Technology" (TMT 2015): Proceedings*, Spānija, Barselona, 22.-23. jūlijs, 2015. Štamparija Fojnica, Fojnica (Bosnija un Hercegovina): Faculty of Mechanical Engineering in Zenica, Escola Technica Superior D'Enginyeria Industrial de Barcelona, Bahcesehir University Istanbul, 2015, 389.-392.lpp. ISSN 1840-4944.
- Sprinģis, G., Rudzītis, J., Avišāne, A., Kumermanis, M., Semjonovs, J., Leitāns, A. Wear Problems of Slide-Friction Pair. *Solid State Phenomena*, 2015, Volume 220-221, 361.-366.lpp. Pieejams: doi:10.4028/www.scientific.net/SSP.220-221.361
- Avišāne, A., Rudzītis, J., Sprinģis, G. Research into the 3d Roughness of a Rough Surface. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2014, Vol.51, Iss.1, 62.-73.lpp. ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.2478/lpts-2014-0007
- Kumermanis, M., Rudzītis, J., Mozga, N., Ancāns, A., Grīslis, A. Investigation Into the Accuracy of 3D Surface Roughness Characteristics. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2014, Vol.51, Iss.2, 55.-59.lpp. e-ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.2478/lpts-2014-0013
- Liniņš, O., Leitāns, A., Sprinģis, G., Rudzītis, J. Determining the Number of Peaks of Rough Surfaces Necessary for Wear Calculation. *Key Engineering Materials*, 2014, Vol.604, 59.-62.lpp. ISSN 1013-9826. Pieejams: doi:10.4028/www.scientific.net/KEM.604.59
- Rudzītis, J., Krizbergs, J., Kumermanis, M., Mozga, N., Ancāns, A., Leitāns, A. Determination of 3D Surface Roughness Parameters by Cross-Section Method. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences*, 2014, Vol.51, Iss.2, 60.-64.lpp. e-ISSN 0868-8257. Pieejams: doi:10.2478/lpts-2014-0014

Zinātniskās pētniecības (radošās darbības) galvenā īstenošana studiju virziena ietvaros notiek zinātniskās laboratorijās (piemēram: Mašīnu un mehānismu dinamikas zinātniski pētnieciskā laboratorijā (ZPL); Svārstību sistēmu nelineāro efektu ZPL; Betona mehānikas laboratorijā).

Pētniecības institucionālā organizācija ietver MTA fakultātes institūtu Padomju sadarbību, kuru vada MTA fakultātes dekāna vietnieks zinātniskajā darbā.

Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā (radošā) darbība notiek zinātniskajās laboratorijās, RTU individuālajos projektos, LZP un citu Latvijas Republikas institūciju finansētos projektos, kā arī Starptautiskajos projektos (piemēram:

Profesors A. Krasņikovs, ESF projekts: «Jaunie «gudrie» nano-kompozītie materiāli ceļiem, tiltiem, būvēm un transporta mašīnām»)

BINI akadēmiskais personāls iesaistīts virknē projektu un pētniecības programmu. Pētījumu pamatvirzieni ir

Biomateriālu (implantu) virsmu fizikāla modifikācija (J. Dehtjars, A. Kataševs, L. Lancere)

Nanodozimetrija (J. Dehtjars, M. Ronmanova)

Atomspēku mikroskopijas metroloģiskais nodrošinājums (A. Katašvs, V. Vendiņa)

Fotogrammētiskie antropometriskie mērījumi un cilvēka stājas novērtēšana (A. Kataševs, V. Zemīte)

Konstrukciju materiālu un pusvadītāju eksoelektronu spektroskopija (A. Balodis, J. Dehtjars)
Biotekstilmateriālu izveide un pielietojumi (I.Ļašenko)

Pētnieciskais darbs ir cieši saistīts ar mācību procesu - pētniecības rezultāti papildina lekciju kursu materiālu, studenti tiek informēti par aktuālo problemātiku un jaunākajiem sasniegumiem nozarē. Studenti tiek aktīvi iesaistīti pētniecībā, pēdējo kursu studentiem ir jāizstrādā bakalaura un maģistra darbi, lielai daļai studentu tēmas tiek izvēlētas jomās, kurās akadēmiskais personāls veic pētījumus. Patreiz BINI personāls piedalās sekojošos projektos:

ES un starptautiskās programmas:

2015.-2017. EK projekts „COST the Action TD1305 : Improved Protection of Medical Devices Against Infection (IPROMEDAI), prof. J.Dehtjars

Eiropas Tempus projekts “HUMAN Security (environment, quality of food, public health and society) on Territories Contaminated by Radioactive Agents”

Valsts pētījumu programma 2015.-2017. INOVATĪVI MATERIĀLI UN VIEDĀS TEHNOLOĢIJAS VIDES DROŠUMAM, IMATEH.

Par zinātniskā darba rezultātiem tiek ziņots, piedaloties starptautiskajās konferencēs Latvijā un ārpus tās. Priekšstatu par dalību šādos pasākumos var iegūt no publikāciju saraksta.

SES piedalīšanās projektos

ESF projekts “Granulētas biomasas degšanas procesu dinamikas regulēšana un uzlabošana elektrisko spēku laukā”, LU Fizikas institūts, Salaspils, Rīga - 2014. g.

European Research and Development Funding, project No. 2014/0051/2DP/2.1.1.1.0/APIA/VIAA/004.

No SES katedras piedalās: S.Vostrikovs, maģistranti Antons Kolmičkovs, Raimonds Valdmanis

M.Valpēteris, A.Cars:

Sadzīves atkritumu (arī biomasas) dažādu tehniskās pārstrādes procesu tehnoloģiskais novērtējums SIA Getliņi Eko. Poligona bioreaktora darbības kontroles un vadības sistēmas izstrāde.

Mācības Latvijas Nacionālā akreditācijas biroja vērtētājiem B.D modulis “Novērtēšanas tehnika” 19.06.2015, 04.10.2014. LATAK

Ūdens skaitītāja metroloģiskais novērtējums VALFASON-VF1. (Turcija, Ventmet) 01.09.-03.11.2015.

Ūdens patēriņa mērītāju stenda metroloģiskais novērtējums Tallina, AS “ASWEGA”, sia “Termess”.

Ūdens patēriņa mērītāju stenda metroloģiskais novērtējums “Daugavpils ūdens”, SIA Siltumserviss”. Daugavpils 08.2015

A.Cars:

Siltumavota efektivitātes paaugstināšana Salaspilī projektēšanas, piegāžu un izbūves tehniskā uzraudzība”, sadarbībā ar Enerstena, Lietuva, 2015.gads

SIA "LUKoil Baltija R", gāzes termināla rekonstrukcija Olainē., 2014 -15. Gg.

Ventspils siltuma avotu Brīvības un Talsu ielā rekonstrukcija, SIA Ventspils labiekārtošanas kombināts; LEC, 2014.g.

Virziena studiju programmas „Siltumenerģētika un siltumtehnika” īstenošanai pedagoģiskais personāls aktīvi strādā zinātnisko un metodisko darbu.

Galvenie zinātniskās darbības virzieni saistīti ar enerģētisko iekārtu darba efektivitātes palielināšanas problēmām, degšanas un siltumapmaiņas procesu izpēti, kā arī ar siltumapmaiņas intensificēšanu starp šķidrumu un cietu virsmu / sildvirsmu:

Ekonomisku un ekoloģiski tīrāku energotehnoloģiju izstrādāšana;

Kurināmā sadedzināšanas vadīšana ar līdzstrāvas un maiņstrāvas elektromagnētisko lauku;

- Šķidrumu konvekcijas, vārīšanās un kondensācijas procesu mehānisma pētīšana, siltumapmaiņas procesu intensifikācija;
- Koģenerācijas un gazifikācijas iekārtu efektivitātes uzlabošana;
- Ēku energoefektivitātes analīze un ekonomiskuma paaugstināšana;
- Enerģētikas ekonomika un energoresursu prognozēšana.

Atskaites gadā (2015/2016.m.g.) SES katedras darbinieki ir bijuši autori vai līdzautori vismaz 8 zinātniskajām publikācijām SCOPUS vai citās datubāzēs indeksētos izdevumos Dalība zinātniskajās konferencēs.

Katru gadu katedras pasniedzēji ar referātiem un ziņojumiem piedalās vairākās starptautiskās konferencēs ārpus Latvijas, kuru tematika atbilst katedras pētnieciskajiem un pedagoģiskajiem un virzieniem. Priekšstatu par dalību šādos pasākumos var iegūt no publikāciju saraksta.

Tradicionāla ir gadskārtējās vietējās RTU Zinātniskās konferences rīkošana un piedalīšanās citu Latvijas augstskolu un iestāžu konferencēs un semināros. Pēdējo gadus: RTU 54, 55 un 56. Starptautiskajās zinātniskajās konferencēs sekcijā "Siltumenerģētika un siltumfizika".

RTU 57. Starptautiskās zinātniskās konferences apakšsekcijas "Siltumenerģētika un siltumfizika" darbam iesniegti un 2016. gada 20. oktobrī prezentēti 15 referāti. Referentu vidū RTU mācībspēki un 7 citu organizāciju speciālisti.

Dalība projektos.

Visiem katedras darbiniekiem ir ievērojama pieredze dažāda līmeņa projektu vadībā un izstrādē, kur gūtās zināšanas tiek nodotas tālāk kolēģiem un studentiem.

Pēdējo gadu projekti:

Latvijas Universitātes aģentūra „Latvijas Universitātes Fizikas Institūts”. ESF projekts "Granulētas biomasas degšanas procesu dinamikas regulēšana un uzlabošana elektrisko spēku laukā", 2014 – 2015 gadi, Izpildītāji: S.Vostrikovs, Maģistranti A.Kolmičkovs, R.Valdmanis.

Projekts Baltijas jūras reģiona programmas projektā Baltic Compact ietvaros „Biogāzes ražotnes modernizācija 2 kārtās” 1.kārtas realizācija (ID Nr. LLU MPS „Vecauce” 2014/1). A.Soročins, J.Nagla, maģistrants

VPP "Enerģija un vide (atjaunojamo enerģijas resursu ieguves un izmantošanas tehnoloģijas, klimata izmaiņas samazinošās tehnoloģijas un bioloģiskā daudzveidība)" Projekts Nr. 2 „Latvijas reģionu energoresursu daudzveidības analīze un pasākumu izstrāde energoresursu efektīvai izmantošanai nodrošinot to ilgtspējīgu energoapgādi”, 2010-2013, -D.Turlajs, S.Jaundālders.

SES katedras profesors D.Turlajs pēdējos gados ir vadījis tēmas: IZM-RTU projekts "Metodikas izstrāde gāzes plūsmas pētīšanai ar eksperimentālām un skaitliskām metodēm", projekta identifikācijas Nr R7237, Zinātniskās darbības attīstība augstskolās; IZM-RTU projektu Nr. R7334 "Gāzes degšanas procesu un temperatūras lauku pētīšana darba režīmos ar lielām gaisa pārpilnības koeficienta vērtībām"; ESF projektu "Siltumenerģētikas un siltumtehnikas bakalaura un maģistra profesionālo programmu uzlabošana", ar identifikācijas numuru VPD/ESF/PIAA/04/APK/3.2.3.2./0054/0007; LZP grants Nr. 05.1684 „Efektīvāku un ekoloģiski tīrāku siltumenerģijas ražošanas metožu izstrādāšana". Kopā ar sadarbības partneriem tiek realizēti arī vairāki citi pētnieciska un pielietojuma rakstura lietišķie projekti.

Studenti izrāda lielu interesi par pētniecības darbu. Praktiski visi pasniedzēji piesaista studentus zinātnisko darbu izpildē un laboratorijas bāzes pilnveidošanā. Iespēju robežās bakalauranti tiek iesaistīti dažādu projektu un līgumdarbu izpildē.

AS "Latvenergo" un LZP rīkotajos ikgadējos konkursos par labāko bakalaura un maģistra darbu enerģētikas nozarē pēdējos gados balvas ir saņēmuši programmas studenti Renārs Straupe, Dmitrijs Mihailovs, Oļegs Poluhins, Roberts Veselauskis. 2014 gadā AS "Latvenergo" balvas

maģistru darbu grupā saņēma Otto Krickis un Pēteris Stanka. 2016.gada konkursam, kurš noslēgsies decembrī, pieteikti 2 bakalaura un 3 maģistra darbi.

Programmas `Siltumenerģētika un siltumtehnika` maģistrantūras absolvente Poļina Ivanova 2016.g. ziemā saņēma Venera fon Sīmensa Izcilības balvu (Werner von Siemens Excellence Award) par maģistra dara zinātnisko ieguldījumu.

Studentu veiktie pētījumi tiek apkopoti un analizēti ikgadējās RTU studentu zinātniskajās konferencēs.

Kopumā no visa RTU MTAf AERTI akadēmiskā personāla, 50% veic arī pētniecisko darbību vai nu kā dalībnieki zinātniskos projektos, vai kā zinātnisko publikāciju/ziņojumu autori. 2015./2016. mācību gadā īstenotajos zinātniskajos projektos kopumā iesaistīti 10 doktoranti un 4 maģistranti. 5 maģistra darbu un 5 aizstāvēto bakalaura darba tematikas bijušas cieši saistītas ar zinātnisko projektu īstenošanu RTU MTAf AERTI.

Mehānikas institūta (MI) ekspertīžu centrs (MEC) aktīvi iesaistījies atzinumu sagatavošanā mehānisko ekspertīžu jomā, piemēram:

- Ekspertīzes atzinums sakarā ar Valsts Policijas Kurzemes reģiona pārvaldes Ventpils iecirkņa Kriminālpolicijas nodaļas lēmumu par triecienviļņa ģeneratora tehniskās ekspertīzes noteikšanu kriminālprocesā Nr. X;

- Ekspertīzes atzinums If P&C Insurance AS Latvijas filiālei sakarā ar SIA „Baltijas dārzeni” piederošās lauksaimniecības tehnikas ASA Lift SP-25B (burkānu novākšanas traktora) ķēdes un atbalsta ruļļu bojājumu;

- Ekspertīzes atzinums Rīgas rajona tiesai sakarā ar SIA „Avar Auto” pieteikumu par ekspertīzes noteikšanu civillietā SIA „Zīlīte” prasībā pret SIA „Avar Auto” par zaudējumu piedziņu SIA „Zīlīte” automašīnas MAN TGA (šasijas Nr. X) dzinēja remonta darbos.

No jauna iekārtota Mašīnbūvniecības un industriālā dizaina katedras datorklase ar licencētām SolidWork, Adobe Photoshop un Corel Draw datorprogrammām, nodrošinot 7 darba vietas.

MIDK katedras ietvaros ir uzrakstītas 3 jauna publikācijas, kuras atrodamas SCOPUS datubāzē:

- Kaņeps, J., Geriņa-Ancāne, A. Perfection of Learning Methods for Mechatronics Basic in Mechanical Engineering and Industrial Design Studies. No: *15th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development": Proceedings. Vol.15*, Latvija, Jelgava, 25.-27. maijs, 2016. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2016, 597.-605.lpp. ISSN 1691-5976
- Geriņa-Ancāne, A., Eiduka, A. Research and Analysis of Absorbent Hygiene Product (AHP) Recycling. In: *15th International Scientific Conference "Engineering for Rural Development": Proceedings. Vol.15*, Latvia, Jelgava, 25-27 May, 2016. Jelgava: Latvia University of Agriculture, 2016, pp.904-910. ISSN 1691-5976.
- Kaņeps, J., Geriņa-Ancāne, A. Learning Problems and Solutions for Mechatronic and Basic of Automation Production in Mechanical Engineering and Industrial Design Studies. In: *Mechanika 2016 : Proceedings of the 21st International Conference*, Lithuania, Kaunas, 12-13 May, 2016. Kaunas: Technologija, 2016, pp.116-123. ISSN 1822-2951.

Piedalīšanās zinātniski – pētnieciskos projektos

- DEMOLA Latvia Fall'2015, within team Daugaupils skrošu rūpnīca, from 5th October, 2015 to 25th January, 2016. Rīga, pētnieks Mārtiņš Irbe.
- Baļķvedēja VOLVO FH12 sakabes ar piekabi Pacton 2016C-2 lūzuma ekspertīze. RTU Mehānikas Institūta Mehānikas ekspertīžu centrs. Pētnieks Mārtiņš Irbe, 2016.
- SIA BetonMax, reģ. Nr. LV40103762912, ražoto metāla starpsietu distanceru stabilitātes izturība lodzē pēc to ievietošanas armatūras sietos ekspertīze. RTU Mehānikas Institūta Mehānikas ekspertīžu centrs. Pētnieks Mārtiņš Irbe, 2016.

Studentu iesaiste 57. Studentu zinātniskajā konferencē Mehānikas institūta Industriālā dizaina sekcijā piedalījās 11 studenti un to vadītāji bija katedras docētāji.

2015./2016. mācību gadā īstenotie zinātniskie projekti RTU MTAf Aeronautikas institūtā:

European Regional Development Fund projects:

- "Development of an experimental long flight distance unmanned aerial vehicle prototype for multi-purpose environmental monitoring (LARIDAE)". No.2DP/2.1.1.1/14/APIA/VIAA/088 (Eiropas Reģionālā attīstības fonda *atbalstītais projekts* "Lielas lidojuma distances daudzfunkcionāla bezpilota lidaparāta vides monitoringam eksperimentāla parauga izstrāde (LARIDAE)" (PVS ID 1841) Nr. 2014/0029/2DP/2.1.1.1/14/APIA/VIAA/088 – Projekta budžets: EUR 280 868.00

Latvian Council of Science projects:

- "Development of technology for the creation of multicomponent nanostructured protective coatings for industrial products" No.10.0009
- "Wear resistant Titan nanocoatings in mechanical engineering" No.110/2012
- "Research of composite material surface and macrostructure characteristics". No. 09.1612

De minimis atbalsts KOSMOSA TEHNOLOĢIJU UN PAKALPOJUMU NOZARES KLASTERA ietvaros "Komandējuma brauciena organizēšana uz starptautisku kontaktbiržas pasākumu „Paris Space Week 2015” 2015. gada 4. – 5. februārī, Parīzē, Francijā un Sadarbības izpētes tikšanās organizēšana klastera sadarbības partneriem un klastera speciālistiem ar lielākajiem Eiropas ražotāju uzņēmumiem kosmosa industrijā” – AERTI Projekta budžets: EUR 2 280,84

Baltic Bonus programmas atbalsts "Apvārsnis 2020" projektu konkursu ietvaros, finansiāli atbalstot zinātnisko institūciju, kura ir iesaistīta pamatprogrammas projektu konkursā 2014. gadā iesniegtā projekta pieteikumā, kas sasniedzis pozitīvam vērtējumam noteikto nepieciešamo sliekšni – Projekta budžets: EUR 2500.

1.6 Informācija par ārējiem sakariem

1.6.1 Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs

Sadarbība notiek ar darba devēju asociācijām: MASOC, LETERA, LSUA (Latvijas siltumuzņēmumu asociācija). Šo asociāciju ietvaros varam atzīmēt daudzus SIA un A/S – Baltrotors, Nākotne, Tehprojekts, Latvijas Finieris, RVR, RER, Sidrabe, Elmi, ABB, Biznesa inovāciju centrs, AS Latvenergo, AS Rīgas siltums, AS Komforts, AS Rīgas namsaimnieks u.c.

Nopietns darbs paveikts inženieru sagatavošanas virzienā CAD, CAE jomā, kontaktējoties ar: ražotājiem produktu iepakojšanā, reklāmas aģentūrām un mazajiem uzņēmumiem. Labs darbs paveikts sadarbībā ar SIA Peruza (darbinieki piedalās projektu aizstāvēšanas komisijās).

Galvenā sadarbība ar darba devējiem notiek caur agrākiem RTU absolventiem, kuri ir iesakņojušies ražošanā un meklē jaunus darbiniekus, kuri beiguši MTA fakultāti un ir labi speciālisti inženierzinātņu jomā (piemēram, prasmes strādāt ar projektēšanas programmu SolidWork; prasmes lietot programmas MathCAD, Working Model, Ansys u.c.).

Galvenā sadarbība ar profesionālajām organizācijām notiek sadarbojoties Latvijas asociāciju "MASOC", kuras vadītājs Vilnis Rantiņš ir vairāku studiju programmu noslēguma darbu komisijas priekšsēdētājs.

Sadarbība ar ārvalstīm plaši aptver visas Eiropas valstis, kā arī sakarus ar Austrumiem. Liela sadarbība notiek promocijas darbu recenzijas un publikāciju izstrādes jomās. Ir noslēgti daudzi sadarbības līgumi (piemēram: sadarbības līgums ar Krievijas Zinātņu akadēmijas institūtu "IMASH").

MTI jaunās sadarbības ar rūpnīcām / firmām:

atskaites gadā nākušas klāt sekojoši sadarbības partneri: Latvijā - A/S Severstal, Latvijas nacionālais Metroloģijas centrs, SIA Latvijas standarts, A/S Valmieras stikl ašķiedra, A/S Sidrabe, SIA FESTO. Ārzemēs – Feinpruf Parthen GmbH (Vācija), Rank Taylor Hobson Ltd (Anglija), Mitutoyo Ltd (Japāna).

Universitātes – Ilmenavas TU, Hemnicas TU (Vācija), Kopenhāģenas TU (Dānija), Pensilvānijas Valsts universitāte (ASV), Tallinas TU (Igaunija), Kauņas TU (Lietuva), Bialystok TU (Polija), Ziemeļkazahijas TU (Kazahija)

Automobiļu transportā tirgus ir ļoti fragmentēts un nav izteikti dominējošu uzņēmumu, kuru vajadzībām būtu jāsagatavo daudzi speciālisti. Vadoši uzņēmumu speciālisti tiek pieaicināti darbam valsts eksaminācijas komisijā, kur tiek pārrunāts arī par studiju programmas satura pilnveidošanu.

Automobiļu katedrai notiek sadarbība ar darba devēju profesionālajām organizācijām – Latvijas Autoinženieru asociāciju, Auto asociāciju un atsevišķiem komersantiem. Studiju gadā bija sadarbība ar Latina SIA, Ape Motors, Baltijas Apdrošināšanas Nams, AAS, Baltikums, AAS, Jānis un Janīna, IU, Holzwerke Lubāna, SIA, Amserv Krasta, SIA, BTA Baltic Insurance Company, AAS, Baltikums Vienna Insurance Group, AAS, TestGeneral, SIA, KG Knuttson, SIA u.c.

Visvairāk studiju projektos studenti izmanto uzņēmumu piedāvāto tematiku, izstrādājot inženierprojektu un izstrādājot maģistra darbus. Studiju procesa īstenošanā piedalās pasniedzēji ar darba pieredzi uzņēmumos Mūsa motors, Auto rtu, CSDD, Autodati, Valsts tiesu ekspertīžu birojs u.c. Pārskata gadā pasniedzēji cēlušī kvalifikāciju Amerikas Autoinženieru asociācijas konferencē, Ape Motors septiņos semināros, trīs Mathcad semināros, divos AutoCad semināros, Baltijas apdrošinātāju asociācijas seminārā, Auto asociācijas seminārā, Latvijas autoinženieru asociācijas konferencē u.c. Viesprofesora Mārča Jansona piedalīšanās studiju procesā ļāva izvērtēt studiju programmas atšķirības no studijām ASV. Tika strādāts pie jauna pasniedzēja iesaistes studiju programmā nākamajā gadā. Reizē ar automobiļu motoru laboratorijas iekārtošanu, tiek gatavots studiju priekšmets Automobiļu motori angļu valodā.

Siltumenerģētisko sistēmu katedrai ir sadarbības līgumi vai vienošanās par sadarbību attiecībā uz programmu ``Siltumenerģētika un siltumtehnika`` ar daudziem vadošajiem nozares uzņēmumiem: VAS ``Latvenergo``, A/S ``Rīgas Siltums`` - t.sk. līgumi par garantēti apmaksātām mācību prakses vietām, , SIA ``Liepājas Enerģija``, AS *Inspecta* Latvia, SIA *Bosch Latvia* un tās nozarēm *Junkers* un *Buderus*, HERZ Baltija SIA un vairākiem citiem.

2016. gada 15.jūlijā tika noslēgts sadarbības līgums Nr 03000-3.3.2/16/10 (RTU līguma eksemplārs glabājas finansu prorektora lietvedībā) starp RTU un SIA ``EKO AIR``, kas ir jauna un moderna plākšņu siltummaiņu ražotne, atrodas Salaspilī. Uzņēmumā strādā SES absolventi, tur jau notikušas vairākas studentu nodarbības.

Apmaksātas prakses vietas uz 26 nedēļām profesionālās bakalauru programmas ``Siltumenerģētika un siltumtehnika`` studentiem A/S Rīgas Siltums objektos`` nodrošina Vienošanās - līgums Nr.533 par studentu praksi, noslēgts 2012 gada decembrī. Kopš 2014. gada studentu prakses apmaksā arī AS Latvenergo.

Siltumenerģētisko sistēmu katedrai ir sadarbības līgumi vai nodomu protokoli attiecībā uz programmu ``Siltumenerģētika un siltumtehnika`` ar daudziem vadošajiem nozares uzņēmumiem: VAS ``Latvenergo``, A/S ``Rīgas Siltums``, SIA ``Viessmann``, SIA ``Liepājas Enerģija``, SIA Ecogen, AS *Inspecta* Latvia un vairākiem citiem. ``Apmaksātas prakses vietas uz 26 nedēļām bakalauru programmas ``Siltumenerģētika un siltumtehnika`` studentiem A/S Rīgas Siltums objektos`` - Vienošanās - līgums par studentu praksi, 2012 gada decembris - 2013/2014 m.g., Nr. 533. Kopš 2014. gada student prakses apmaksā arī AS Latvenergo.

Ilgstoša un stabila sadarbība ir ar vairākiem citiem ražošanas uzņēmumiem, zinātniskās pētniecības un mācību iestādēm. Lai arī prognozes par absolventu nodarbinātību ilgākam laika posmam (6 gadi un vairāk) ir aptuvenas, tomēr ir nepārprotami, ka sakarā ar kurināmā cenu straujo celšanos un nepieciešamību pēc visu siltumenerģētisko sistēmu energoefektivitātes paaugstināšanas, tuvākajā laika posmā būs nepieciešami vairāki simti jaunu siltumenerģētikas speciālistu. Pēdējā laikā siltumenerģētikas nozarē notiek strauja kadru maiņa, jo ļoti daudz nozares speciālistu ir jau pensijas gados.

Kā pozitīva tendence no studējošo un absolventu viedokļa jāpiemin tas, ka bez ``lielajiem`` enerģētikas, rūpniecības, siltumapgādes un celtniecības uzņēmumiem programmas ``Siltumenerģētika un siltumtehnika`` speciālistus arvien vairāk pieprasa arī mazie un vidējie uzņēmumi ar nelielu darbinieku skaitu. Lielā mērā tas saistīts ar alternatīvo un energoefektīvo tehnoloģiju ieviešanu visdažādākajās ražošanas, servisa un sadzīves nozarēs.

Vairums aptaujāto darba devēju atbalsta arī savu jau nodarbināto darbinieku centienus iegūt augstāko izglītību un ir pretimnākoši apmācību grafika nodrošināšanā.

Dalība profesionālajās, sabiedriskajās organizācijās un padomēs.

Prof. Namejs Zeltiņš: Pasaules Enerģijas Padomes (``World Energy Council``) (PEP - WEC) Latvijas Nacionālās komitejas Prezidents no 2001. gada; PEP Eiropas reģionālās grupas loceklis no 1992. g.; Starptautiskās enerģētikas ekonomistu asociācijas biedrs no 1995. g.; LR Atomenerģētikas kompetences centra izpilddirektors no 2009.g.; Žurnāla "Enerģija un Pasaule" redakcijas padomes priekšsēdētāja vietnieks no 2003. gada.

Prof. Daniels Turlajs: Promocijas padome P12 zinātnes nozarē "Siltuma, gāzes un ūdens inženiersistēmas" un "Siltumenerģētika", padomes loceklis, kopš 1992. gada; Pasaules Enerģijas Padomes (WEC) Nacionālās komitejas loceklis; Latvijas Siltuma uzņēmumu asociācijas biedrs; Rīgas Enerģētikas aģentūras Padomes loceklis un Uzraudzības Padomes loceklis, kopš 2007. gada WSEAS biedrs un eksperts.

A.Cers ir Latvijas ģeotermijas asociācijas valdes priekšsēdētājs, dibināšana notika 2010. gada 13. augustā.; kā arī Rīgas Enerģētikas aģentūras uzraudzības un konsultatīvo padomju loceklis.

A.Cars ir bīstamo iekārtu eksperts un regulāri piedalās Tehnisko Ekspertu Asociācijas darbā.

I.Bekmanis un A.Cers ir Latvijas Siltuma uzņēmumu asociācijas (LSUA) valdes locekļi.

D.Rusovs un S.Jaundālders - Latvijas ģeotermijas asociācijas biedri

M.Valpēteris un A.Cars - LATAK eksperti.

BINI nepārtraukti attīsta sadarbību ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs. BINI mācību personāls sadarbojas ar profesionāliem valsts līmeņa iestādēm, tādām kā Valsts Vides diensta Radiācijas drošības centrs, Latvijas Nacionālais akreditācijas birojs, Veselības inspekcija, konsultējot to darbiniekus dažādos problēmjautājumos. Sadarbība notiek arī ar uzņēmumiem, slimnīcām, kas strādā medicīnas inženierijas un fizikas, nanoinženierijas jomā. Darba devēji tiek iesaistīti mācību procesā, kā inženierprojektu un maģistra darbu vadītāji un recenzenti.

BINI personāls aktīvi darbojas Latvijas Medicīnas inženierzinātnes un fizikas biedrībā. Profesors J. Dehtjars ir Latvijas Zinātņu akadēmijas īstenais loceklis, attiecīgi viņš aktīvi piedalās tās darbībā.

BINI attīstības politika un perspektīvas tiek skatītas sadarbības kontekstā ar citām vietējām un reģionālām institūcijām. Programmas ilgtspējas garants ir kvalificēti mācībspēki. Institūts atbalsta docētāju radošās aktivitātes, kā arī viņu darbību dažādās izglītības, zinātniskajās un profesionālajās institūcijās.

Studiju programmas "Dzelzceļa transports" izveidošanā aktīvi piedalījās valsts a/s "Latvijas dzelzceļš" Infrastruktūras pārvaldes darbinieki, kuri ieteica modernizēt iepriekšējo profesionālās studiju programmas "Transports" virziena "Dzelzceļa transports" programmu. Šie ieteikumi arī tika ņemti vērā Dzelzceļa transporta studiju programmas izstrādāšanas procesā. Pēc Infrastruktūras pārvaldes darbinieku ieteikumiem šīs programmas virziena "Sliežu ceļš un ceļa mašīnas" studiju priekšmetu saraksts tika papildināts ar sekojošiem priekšmetiem: Būvmateriāli sliežu ceļa saimniecībā, Inženierģeoloģija, grunts mehānika un pamati, Sliežu ceļa izmeklēšana un projektēšana, Tiltu un caurteku būvēšana un ekspluatācija, Ceļa mašīnu hidrauliskā un elektriskā piedziņa, Negraujošā kontrole dzelzceļa transportā u.c. Šo priekšmetu iekļaušana studiju programmā ļaus studentiem dziļāk izprast dzelzceļa infrastruktūras 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. Ja darba devēju ieteikumi programmas papildināšanā nav pretrunā ar normatīviem dokumentiem, viņu ieteikumi tiek ņemti vērā.

AERTI Tehniskās apkopes mācību organizācijai (TAMO) noslēgta sadarbība ar sekojošiem uzņēmumiem par studiju programmas "Aviācijas transports" prakses vietu nodrošināšanu:

- A/S "Air Baltic Corporation"

- SIA "GM HELICOPTERS"
- Sabiedrība ar ierobežotu atbildību Rīgas zinātniski eksperimentālais centrs "AVIATEST LNK"
- Aizsardzības ministrijas Nacionālo bruņoto spēku Gaisa spēku aviācijas bāze „Lielvārde”
- Transporta un sakaru institūts
- Magnetic MRO (Estonia)
- Baltic Aviation Service
- Primera Air

Procesā ir sadarbības līgums ar LR Robežsardzi.

Studiju programmas „Transporta sistēmu inženierijas” studenti izgāja praksi sekojošos uzņēmumos Latvijā: SIA Kuehne+Nagel; SIA ProTuning; A/S "AirBaltic Corporation"; SIA Vervo; SIA DHL Latvia; SIA "ITC"; A/S "SeverstalLat"; SIA "DPD Latvija"; SIA DINOTRANS; SIA "Baltic Logistic Solution"; SIA "VALPRO"; SIA Kreiss; SIA XL Parts; SIA Simeon; SIA SILJA; SIA Lars Prim; SIA DLLB Logistics; SIA Latvia Oil Service; LR Satiksmes ministrija; SIA "Intellog"; SIA Schenker; RP SIA Rīgas satiksme; MS TRANSPORTĒ; SIA EKOAIR; SIA GEFCO Baltic; SIA SmartLynx Airlines. AS LATVIJAS VALSTS MEŽI; Havas Europe.

AERTI sadarbība ar asociācijām un klasteriem:

- LARPAS Latvijas Tālvadības gaisa kuģu asociācija / Latvian Association of RPAS Non-Profit Organization (AERTI pārstāvis ir LARPAS valdē ar RTU rektora rīkojumu)
- Latvian SPace Cluster (Latvijas kosmosa klasteris) – AERTI klastera biedrs – dalība kopīgos projektos, braucienos un tml.).

Mehānikas institūts sadarbojās ar dažādām asociācijām Latvijā, piemēram:

- ar Latvijas Biogāzes Asociāciju (ekspertīžu atzinumu jomā);
- ar Latvijas Augstskolu Profesoru asociāciju (prof. J. Vība ir prezidija loceklis un piedalās studiju programmu analīzes jomā, kā arī profesoru kadru sagatavošanas jomā);
- ar AVESCO SIA (Witraktors) (tās darbinieks, Dr.sc.ing. Edgars Kovals ir RTU MTAf konventa loceklis).

Galvenā Mehānikas institūta sadarbība ar ārvalstu zinātniekiem notiek tādās valstīs, kā Zviedrija, Somija (prof. A. Krasņikovs), Polija, Krievija (prof. J. Vība), Itālija, Vācija (prof. A. Januševskis), Portugāle, Itālija (prof. J. Auziņš). Ir noslēgts sadarbības līgums ar Krievijas Zinātņu akadēmijas IMASH institūtu RTU Rektora līmeni, kura ietvaros Rīgā kā vieslektori MI seminārā uzstājās Dr.habil.sc.. prof. V. Krupenins, Dr.habil.sc.ing. G. Panovko. Attiecīgi prof. J. Vība atbildes vizītē 2016. g. martā piedalījās IMASH starptautiskā skolā kā vieslektors. Papildus tam 2016. g. vasarā ir uzsākta sadarbības līguma noslēgšana (prof. Rafals Chatys) ar Kielces Universitāti un Varšavas Universitāti Polijā. Pašlaik lielu sadarbību ar ārvalstu institūcijām uzsācis Mehānikas institūta profesors A. Krasņikovs - savu kompetenču ietvaros izglītības un zinātnes jomā (šogad ievēlēts Latvijas Zinātņu Akadēmijā par viceprezidentu).

1.6.2 Augstskolas starptautiskās sadarbības un internacionalizācija studiju virziena īstenošanas kontekstā, tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu

RTU MTA fakultātes sadarbības un internacionalizācijas politika studiju virziena īstenošanas kontekstā galvenokārt ir saistīta ar studējošiem Ārzemju studiju departamentā (piemēram, programmā “Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve” studē vairāk kā 100 studentu no visas pasaules – arī no Amerikas, Singapūras, Indijas, Vācijas, Francijas u.c.). Papildus studiju virziena studenti izmanto iespējas dažus semestrus pavadīt ārzemju augstskolās “ERASMUS” projektu ietvaros.

Studenti un mācībspēki aktīvi izmanto piedāvātās starptautisko mobilitātes programmu iespējas. Populārākā ir *Erasmus* mobilitātes programma, un tās stipendijas katru gadu izmanto liels skaits studentu. Noslēgtie mobilitātes līgumi ļauj studentiem izvēlēties daļu no programmas, studiju moduļus un / vai tēmas apgūt jebkurā citā partneru universitātē. Institūtā regulāri apkopo mobilitātes programmu dalībnieku, kuri ir atgriezušies no ārvalstu augstskolām, studiju pieredzi.

Tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu ir ļoti pozitīva, jo pēc ārzemju studijām informācija par iegūto pozitīvo rezultātu nokļūst RTU struktūrvienībās. Papildus ārzemju studenti, atgriežoties savas mītnes zemēs, informē savus biedrus par perspektīvām studēt Latvijā.

BINI realizē bakalaura un maģistra studiju programmas “Medicīnas inženierija un fizika” arī ārzemju studentiem. Bakalaura studiju programmā pašreiz studē 7 studenti, savukārt maģistra studiju programmā 1 students. Daļa profesionālo studiju priekšmetu tiek realizēti angļu valodā, pasniedzot lekcijas vienā auditorijā ārzemju un Latvijas studentiem, tas sekmē profesionālās terminoloģijas angļu valodā apguvi, lietošanu vietējiem studentiem

AERTI starptautiskā sadarbība un internacionalizācija studiju virziena ietvaros:

- Par Indiešu *summer school*
- Tiek slēgts līgums ar Kazahstānas Aviācijas akadēmiju (Almati)

Transporta institūta starptautiskā sadarbība un internacionalizācija studiju virziena ietvaros:

- Sadarbība ar Kazahijas transporta un telekomunikācijas akadēmiju – studentu apmācība.
- Sadarbība ar Francijas augstskolu CNAM – maģistra kursa izstrāde.
- Sadarbība ar Radoma tehnisko universitāti – maģistra kursa izstrāde.
- Turpinās sadarbība ar Kazahijas transporta un telekomunikācijas akadēmiju, Karaganda Tehnisko universitāti, Eirāzijas nacionālo universitāti, Pavlodar Tehnisko universitāti par dubult diploma maģistra programmas izveidi.

1.6.3 Studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas kvantitatīvie rādītāji

Studijas ārvalstīs notiek ERASMUS programmas ietvaros. ERASMUS praksē un studijās ārzemju augstskolās laikā par 2014/15. studiju gadu ar studējošo skaitu, studiju programmu, apmeklēto valsti un augstskolu nosaukumus var aplūkot pievienotajā 4. tabulā un 5. tabulā.

4.tabula

MTAF studentu ERASMUS studijās ārzemju augstskolās

| Nr. | Līmenis, kurss | Programmas nosaukums | Augstskola | valsts | semestra sākums | Beigas |
|-----|----------------|---|-----------------------------------|--------|-----------------|------------|
| 1 | ma | Ražošanas tehnoloģijas MMR0 | Chalmers University of Technology | SE | 24.08.2015 | 17.01.2016 |
| 2 | bp2 | Transporta sistēmu inženierija, RMCLO | Graz University of Technology | AT | 03.09.2015 | 15.06.2016 |
| 3 | mp1 | Siltumenerģētika un siltumtehnika (RMGGB) | Aalto University | FI | 26.08.2015 | 23.12.2015 |
| 4 | bp2 | Mašīnu un aparātu būvniecība, RMCN0 | Politecnico di Milano | IT | 30.09.2015 | 21.02.2016 |
| 5 | bp3 | Aviācijas transports MCAO | Barselonas Autonomā universitāte | ES | 10.09.2015 | 29.01.2016 |
| 6 | ma1 | Ražošanas tehnoloģijas MMR0 | Politecnico di Milano | IT | 05.10.2015 | 26.02.2016 |

| | | | | | | |
|----|-----|--------------------------------|--|----|------------|------------|
| 7 | bp2 | Mehatronika, MCE0 | Chemnitz University of Technology | DE | 14.09.2015 | 27.02.2016 |
| 8 | mp1 | Aviācijas transports | <u>Viļņas Gedimina Tehniskā universitāte (Vilniaus Gedimino Technikos universitetas)</u> | LT | 27.01.2016 | 17.06.2016 |
| 9 | bp3 | Transporta sistēmu inženierija | <u>Pardubices Universitāte (Univerzita Pardubice)</u> | CZ | 15.02.2016 | 17.06.2016 |
| 10 | bp3 | Automobiļu transports | <u>Dienviddānijas Universitāte (Syddansk Universitet)</u> | DK | 28.01.2016 | 30.06.2016 |

Aeronautikas institūta Aviācijas transporta studiju programmas studenti aktīvi piedalās Eiropas Savienības studentu apmaiņas Erasmus programmā. Līdzīgas studiju programmas šajā virzienā veidojas visu Eiropas valstu lielākajās tehniskajās augstskolās.

5.tabula

MTAF studentu ERASMUS prakse ārzemju augstskolās 2015/2016. studiju gadā

| Nr. | Līmenis, kurss | Programmas nosaukums | valsts | prakses sākums | Beigas |
|-----|----------------|----------------------|--------|----------------|------------|
| 1 | ba | MTAF | ES | 01.07.2015 | 29.12.2015 |
| 2 | PhD | MTAF | ES | 01.09.2015 | 31.07.2016 |
| 3 | ma | MTAF | EE | 01.10.2015 | 29.02.2016 |
| 4 | ma | MTAF | IT | 05.03.2016 | 20.05.2016 |
| 5 | ma | MTAF | LT | 11.04.2016 | 10.06.2016 |
| 6 | phd | MTAF | RO | 10.05.2016 | 09.07.2016 |

Studiju gadā ar studiju programmas Automobiļu transports bakalauru un maģistrantūras studentiem strādāja viesprofesors no Wayne State University Detroitā, Mičiganas štatā, ASV Mārcis Jansons. Tika pasniegts studiju priekšmets Automobiļu motori un Automobiļu motori studiju projekts, viesprofesors piedalījās studiju priekšmetā maģistrantūras studentiem Pētniecības metodes Automobiļu transportā.

Kazahijas transporta un telekomunikācijas akadēmijas 6 studenti ir mācījušies programmā „Dzelzceļa transports”.

Prof. I.Boiko (Kazahija). Periodā no 05.10.2015. līdz 12.10.2015. lasīja lekciju kursu (36 stundas) tematikā "Pulvermetalurģija". Karagandas Valsts Tehniskā universitāte, Karagandu, Kazahstanu.

1.6.4 Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas

Akadēmiskajai programmai “Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve” nav līdzīgas akadēmiskās programmas Latvijā, bet ir līdzīga programma pasaulē: kā BSc, piemēram Amerikā, Ņujorkā, Kolumba vārdā nosauktajā universitātē (dotā programma tika izvēlēta par prototipu RTU programmai). Tomēr tuvākās programmas ir Latvijas Lauksaimniecības universitātes vai Latvijas Jūras akadēmijas mašīnbūves programmas. Sadarbība notiek galveno kārt profesoru tiešo kontaktu veidā profesoru vēlēšanas un promociju padomēs, kā arī izlaiduma darbu komisiju sēdēs.

Automobiļu katedrai jauna sadarbība veidojusies ar Wayne State University Detroitā, Mičiganas štatā, ASV profesora Mārča Jansona personā. Nodibināti jauni sakari ar Igaunijas Dzīvības Zinātņu universitātes Automobiļu transporta specialitātes pasniedzējiem un pētniekiem. Sadarbībā ar Latvijas Nacionālās aizsardzības akadēmijas Drošības un stratēģijas pētniecības centru realizēti vairāki projekti saistībā ar NAA kadetu apmācības satura pilnveidošanu. Divi katedras darbinieki ir Latvijas Zinātņu akadēmijas TK Spēkratu terminoloģijas apakškomitejas locekļi.

Atskaites gadā MTI ir vairāki sadarbības partneri: Universitātes – Ilmenavas TU, Hemnicas TU (Vācija), Kopenhāgenas TU (Dānija), Pensilvānijas Valsts universitāte (ASV), Tallinas TU (Igaunija), Kauņas TU (Lietuva), Bialystok TU (Polija), Ziemeļkazahijas TU (Kazahija)

Bakalaura studiju programmas “Medicīnas inženierija un fizika” realizācijā ir iesaistīta Rīgas Stradiņa universitāte (RSU), daudzus gadus atpakaļ medicīnisko studiju priekšmetu realizācija tika iesasīti atsevišķi RSU pasniedzēji, tagad šādu studiju priekšmetu realizēšanā ir iesaistīta RSU kā juridiska persona, respektīvi, augstāk minētā studiju programma nedaudz pārstrukturēta, pilnveidota, attiecīgi 2015. gada jūlijā tika iegūta licence, kuras rezultātā studiju programmas absolventi iegūs diplomu ar 2 augstskolu – RTU un RSU rektoru parakstiem. Tāpat arī augstākminētās studiju programmas studentiem daļa prakses – mācību-pamatiemaņu prakse - tiek realizēta Rīgas Tehniskajā koledžā. Daļa studentu apmaiņas programmu ietvaros izstrādā savus diplomdarbu – bakalaura, maģistra darbus vai inženierprojektus augstskolās, kurās studenti apgūst studiju programmas līdzīgos virzienos. Maģistra studiju programmas “Nanoinženierija” studentiem dažu studiju kursu realizēšanā ir iesaistīti augsta līmeņa LU speciālisti, profesori. Studentiem ir iespēja noklausīties arī dažu ārvalstu augstskolu līdzīgu programmu viesprofesoru lekcijas par dažādām tēmām. Pie šādiem viesprofesoriem var pieskaitīt: Dr.habil.phys. Milano no Florences Universitātes Itālijā (RTU Goda doktors), Dr. F. Stein no biznesa kompānijas Vācijā, Lucio Tommaso De Paolis no Solento universitātes Itālijā, Kowalonek Jolanta no Nicolaus Copernicus University Polijā, doc. V.Elishev no Tyumen State Medical University Krievijā, u.c.

No Latvijas augstskolām SES katedrai sadarbība ir ar Latvijas Universitāti (Fizikas un Matemātikas fakultāti, Cietvielu fizikas institūtu – galvenokārt zinātniskās pētniecības jomā). Ilgstoša sadarbība ir arī ar Lauksaimniecības Universitāti, Daugavpils Universitāti un Rēzeknes augstskolu. No citām valsts zinātniski – pētnieciskajām iestādēm jāatzīmē ilgstošā sadarbība ar Fizikālās enerģētikas institūtu, LU Fizikas institūtu, Rīgas Enerģētikas aģentūru u.c.

Regulāra sadarbība zinātnē un pieredzes apmaiņa pedagoģiskajā darbā katedrai ir ar Tallinas Tehnisko universitāti, Štrālzundes Tehnisko augstskolu (Stralsund University of Applied Science, Vācija), Kauņas Tehnoloģisko, Viļņas Tehnisko, Šecinas Tehnoloģisko universitātēm, Ukrainas ZA Tehniskās siltumfizikas institūtu (Kijeva).

Piemērs: A.Cers un D.Rusovs 2015. gadā izgāja intensīvos apmācību kursus 3 etapos (Nuclear Engineering Intensive Course – Terms 1,2,3), ko organizēja Japāna/Lietuva: Tokyo Institute of Technology *and* Hitachi Ltd un Kaunas University of Technology, - par to saņemti attiecīgi sertifikāti.

Tiek plānots (no Ārzemju studiju daļas) izveidot kopēju studiju programmu ar Rūras Universitāti Vācijā tādā veidā, ka pēc RTU akadēmiskās programmas “Inženiertehnika, mehānika un mašīnbūve” pabeigšanas, studenti Vācijā gada laikā iegūst otru praktiskā bakalaura diplomu: BEng, Rūras Universitātē.

Sadarbība ar NBS MV Nacionālā aizsardzības akadēmija (AERTI īsteno kopīgo studiju programmu).

AERTI sadarbība ar LU, Ventspils Augstskolu un Latvijas Jūras akadēmiju (sadarbība zinātnē). Studiju virziena iesaistīto mācībspēku vieslekcijas ārvalstīs:

Mareks Mezītis - Kazahu komunikāciju un transporta akadēmija,

Valentīns Popovs - Vilnius College of Technologies and Design,

Valentīns Popovs - Институт Океанологии Российской Академии Наук.

INTERREG programmas projekts „Harmonised and Modernised Multidisciplinary Railway Education”, Dotācijas nolīgums Nr.CNB207 EDU-RAIL; – Profesionālā bakalaura un

maģistra studiju programmai „Dzelzceļa transports” TEMPUS IV projekta „Ātrgaitas dzelzceļa transporta infrastruktūras un ekspluatācijas maģistrs Krievijā un Ukrainā” ietvaros ir pilnveidoti vairāki studiju priekšmeti

1.7 Kvalitātes nodrošinājums un garantijas

Ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana notiek MTA fakultātes Metodiskās komisijas ietvaros un Latvijas Nacionālās Mehānikas Komitejas seminārā (reizi mēnesī). Tā, piemēram, kādas ir problēmas (trūkumi un pozitīvas iezīmes) jautājumā par ārzemju studiju procesa nodrošināšanu ar lektoriem angļu valodā, kā MTA fakultātē izvēlēties vienu kopēju studiju priekšmetu visās programmās, kā uzlabot studiju procesa kvalitāti un pilnveidot satura uztveršanas iemaņas, ieviešot modernās datorprogrammas u.c.

Lai nodrošinātu studiju procesa kvalitāti kopīgai bakalaura profesionālajai studiju programmai “Medicīnas inženierija un fizika”, ko realizē RTU BINI sadarbībā ar Rīgas Stradiņa universitāti (RSU) tika izveidota īpaša padome, kurā ietilpst 2 RSU pārstāvji un 2 RTU pārstāvji, padomes kompetencē ir programmas kvalitātes sistēmas pilnveide, piesaistīto mācībspēku darba izvērtēšana.

Saskaņā ar mācību prorektora rīkojumu Nr. 01000-1.2/27 2015/2016. mācību gadā tika veikta BINI mācībspēku un pieaicināto vieslektoru darba hospitēšana, tika sastādīts grafiks, saskaņā ar kuru, BINI mācībspēki savstarpēji apmeklēja viens otra lekcijas un praktiskās nodarbības, veicot kolēģa nodarbības novērtējumu un izsakot ieteikumus attiecīgā mācībspēka darba uzlabošanai. Regulāri tiek izvērtēti arī studentu aptaujas rezultāti, ņemot vērā ieteikumus, priekšlikumus un piezīmes. Ņemot vērā studentu aptaujas rezultātus, tika veiktas studiju plāna korekcijas.

Katru gadu, pēc kvalifikācijas darbu aizstāvēšanas notiek kvalifikācijas darbu analīze, kad Valsts noslēguma pārbaudījumu komisijas pārstāvji izsaka savu viedokli par studentu kvalifikācijas darbu kvalitāti. Par šo vērtējumu tiek informēts viss akadēmiskais personāls, lai turpmāk novērstu trūkumus, kas attiecas uz studiju programmas saturu. 2015. gada studentu kvalifikācijas darbi un to vērtējums parādīja, ka ir redzama pozitīva tendence kvalifikācijas darbu kvalitātē, katru gadu pilnveidojot kvalifikācijas darba uzdevumus atbilstoši mūsdienu prasībām, ņemot vērā patērētāja vajadzības un pasaules tendences jaunu produktu izstādē.

Grūtības sagādā neatbilstošs studiju praktisko darbu un laboratoriju aprīkojums, kas ir saistīts ar nepietiekošu finansējumu, kurš diemžēl, ar katru gadu tiek samazināts. Neskatoties uz finanšu samazinājumu,

Papildus RTU normatīvajos aktos noteiktajām studiju programmu kvalitātes nodrošināšanas procedūrām, RTU MTAF Aeronautikas institūtā ir ieviesta apmācības kvalitātes vadības sistēma saskaņā ar Komisijas Regulas (ES) 1321/2014 par gaisa kuģu un aeronavigācijas ražojumu, daļu un ierīču lidojumderīguma uzturēšanu un šo uzdevumu izpildē iesaistīto organizāciju un personāla apstiprināšanu III pielikuma (66.daļas) un IV pielikuma (147.daļas) prasībām.

AERTI pastāv kvalitātes audita grupa (kvalitātes vadītājs un 2 auditori), kas kvalitātes vadītāja pakļautībā nodrošina auditu norisi, sagatavo nepieciešamos ziņojumus, piemēro korektīvās darbības un vēlāk pārbauda to izpildes efektivitāti. Neatkarīgs audits ir ikdienas pārbaūžu sastāvdaļa visās AERTI apmācības veikšanas formās, pārbaudot AERTI spēju nodrošināt teorētiskās apmācības, praktisko nodarbību, eksāmenu u.c. saistīto procesu atbilstību ES Nr. 1321/2014 66. un 147. prasībām gan AERTI telpās, gan ārpus tām. Audits attēlo kopēju apmācības procesa kvalitāti un nepārklājas ar vajadzību nodrošināt apmācības veikšanu saskaņā ar prasībām.

Neatkarīgā audita procedūra nodrošina visu ES Nr. 1321/2014 147.daļas prasību pārbaudi vismaz reizi 12 mēnešos un tā var tikt īstenota kā viena kopīga procedūra vai sadalīta posmos 12 mēnešu garā periodā saskaņā ar apstiprināto audita gada programmu. Audita gada programma iekļauj sevī noteikto audita grafiku un periodisku pārskata ciklu, kas atbilst ES 1321/2014 66. un

147. daļas prasībām. Audita grafiks ir elastīgs, atļaujot veikt arī neplānotus auditus, ja atklāta tāda nepieciešamība. Korektīvo darbību izpildes novērtēšanas auditu laiki tiek noteikti pēc vajadzības, nodrošinot, ka korektīvās darbības ir veiktas un tās ir bijušas efektīvas. Kvalitātes vadības sistēmu pārskata reizi gadā, ikgadējās sapulces laikā, un rezultāti tiek atspoguļoti Aeronautikas institūta direktora (atbildīgā pārvaldnieka) gada pārskatā.

Lai pārliecinātos par AERTI sagatavoto speciālistu atbilstību noteiktām prasībām un nodrošinātu atbalstu efektivitātes paaugstināšanai, AERTI tiek veikta plānveida procesu uzraudzība un sekojošas aktivitātes:

- Iekšējais audits;
- Ikgadējo gada pārskatu sagatavošana;
- Studentu un darba devēju apmierinātības novērtēšana u.c.

AERTI veikta iekšējās kvalitātes sistēmas pilnveidošana, ir noticis gadskārtējais audits no LV Civilās CAA puses.

Studējošie ir iesaistīti studiju procesa pilnveidošanā, ir izveidota studiju procesa pilnveidošanas studentu grupa. Lai nodrošinātu studiju procesa kvalitāti kopīgai bakalaura profesionālajai studiju programmai "Medicīnas inženierija un fizika", ko realizē RTU BINI sadarbībā ar Rīgas Stradiņa universitāti (RSU) tika izveidota īpaša padome, kurā ietilpst 2 RSU pārstāvji un 2 RTU pārstāvji, padomes kompetencē ir programmas kvalitātes sistēmas pilnveide, piesaistīto mācībspēku darba izvērtēšana.

Mehānikas institūts kvalitātes nodrošināšanai izmanto Mehānikas institūta iknedēļas semināru, kurā tiek apspriesti zinātniskie, metodiskie un saimnieciskie jautājumi. Seminārā uzstājas pēc kārtas visi struktūrvienību vadītāji, profesori un asociētie profesori. Tā rezultātā mācību gada laikā tiek ziņoti un apspriesti ap 35 referāti (piemēram, doc. A. Geriņa: jaunas profesionālās studiju programmas "Industriālais dizains" struktūra un kredītpunktu sadalījums; prof. I. Tipāns, prof. B. Grasmanis: darbs ar ASD studentiem; prof. A. Januševskis: starptautiskā sadarbības projekta "Epices" izpildes gaita, u.c.).

Atskaites gadā MTI darbinieki saņēmuši sekojošus sertifikātus:

Prof. J.Rudzītis no Horvātijas Mehānikas komitejas;

Prof. J.Rudzītis no RexrothBosch Group.

2 Studiju programmas pilnveide

Studiju virziena „Mehānika un metālapstrāde, siltumenerģētika, siltumtehnika un mašīnzinības” īsteno 23 studiju programmas dažāda līmeņa studijās. Visas programmas īsteno Mašīnzinību, transporta un aeronautikas fakultātes struktūrvienības kopā ar citām RTU struktūrvienībām.

2.1 Studiju programmu satura pilnveide

Tiks izstrādāti priekšlikumi studiju programmas satura maiņai, gan ievērojot RTU Senāta 2015. gada 23. marta lēmumu par Rīgas Tehniskās universitātes vienotām prasībām studiju programmām, gan studentu aptauju rezultātus un darba devēju ieteikumus. Tiks ieviests studiju modulis uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības profesionālās kompetences veidošanai un pārkārtota uzņēmējdarbības apmācība. 2015. gada vasarā MTAF uzsāka pilotprojektu šī moduļa sagatavošanā. Doc. A.Geriņa – Ancāne un prof. A.Balodis piedalījās studiju kursa uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības īstenošanā ar maģistrantūras studentiem no IEVF, lai novērtētu kursa piemērotību inženierzinātņu studentiem. No 2016. gada septembra uzsākta studiju moduļa uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības profesionālās kompetences veidošanai 4. kursa bakalauru Automobiļu transporta programmas studentiem, lai turpmāk to īstenotu visās MTAF programmās.

MTAF atbilstoši RTU Senāta 2015. gada 23. marta lēmumu par Rīgas Tehniskās universitātes vienotām prasībām studiju programmām noteikusi MTAF studiju kursus, kas iekļaujami visās MTAF bakalauru studiju programmās līdz akreditācijai 2019. gadā.

2015. gadā aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmu kvalitātes uzraudzībā pieejams Mehānikas institūta semināra apmeklētības datu bāzē (semināri notiek 3 reizes mēnesī), kā arī Latvijas Nacionālās mehānikas komitejas semināra atskaitēs un diskusijās (seminārs notiek vienu reizi mēnesī). Aptaujās ir konstatēts, ka studiju programma ir ar augstu teorētisko kvalitāti un praktisko pielietojumu inženierzinātņu jomā, it sevišķi pētniecībā un mašīnu projektēšanā, pielietojot datorprogrammas (Solid Work, MathCAD, ANSYS, CATIA, Working Model u.c.).

2.2 Studiju programmu praktiskās īstenošanas uzlabojumi

Iepriekšējo mācību gadu pieredze kontaktos ar darba devējiem parāda, ka pieprasījums pēc programmu "Siltumenerģētika un siltumtehnika studentiem un absolventiem" pārspēj piedāvājumu.

Veikts ievērojams darbs laboratoriju bāzes atjaunošanai un modernizācijai (atskaites gadā iegādātas 7 jaunas laboratoriju iekārtas, tiek apgūtas un sāktas izmantot 2 laboratoriju telpas Ķīpsalā, jaunajā Laboratoriju Mājā), izstrādāts perspektīvais laboratoriju attīstības un izmantošanas plāns. Sagatavoti mācību darbam vairākas jaunas laboratoriju iekārtas, atjaunoti daži vecāki mācību stendi (kalorimetriskā iekārta, termodinamikas un siltumapmaiņas laboratoriju stendi). Izdota jauna mācību grāmata "Siltumenerģētikas teorētiskie pamati", sagatavoti vairāku jaunu laboratorijas darbu metodikas un apraksti (skat. ziņojuma sadaļas Nr.3, 6). Iegādātas licencētas AutoCAD programmas 8 datoriem.

Sākta nodarbību hospitēšana (savstarpējā apmeklētība un pieredze apmaiņa) saskaņā ar RTU rīkojumu Nr. 01000-1.2/27, kā atjaunota studiju procesa pārbaudes forma un kārtība, – kā MI.

Papildus ir uzsākta nodarbību hospitēšana (savstarpējā apmeklētība) saskaņā ar RTU rīkojumu Nr. 01000-1.2/27, kā jauna studiju procesa pārbaudes forma un kārtība.

Atskaites periodā MTI veikta nodarbību hospitēšana: prof. J.Rudzīti apmeklēja trīs jauni pasniedzēji lekcijā "Vispārīgā metroloģija". Prof. Ē.Geriņu apmeklēja divi pasniedzēji nodarbībā "Patentu zinības pamati"

Tiek piesaistīt jauni pasniedzēji. Visiem MIDK pasniedzējiem ir veikta hospitēšana mācību gada ietvaros. Hospitēšanas rezultāti ir pozitīvi, pasniedzēji vienmēr ir sagatavoti lekcijām un ir ciešs kontakts ar studentiem, pateicoties mazam studentu skaitam grupās.

Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošanu studiju programmu kvalitātes uzraudzībā atrodamas Ortusā.

Studiju gadā studiju priekšmetu Automobiļu motori pasniedza angļu valodā.

Studiju gadā veikta hospitēšana studiju priekšmetā Automobiļu motori. Viena no studentu grupām izteica neapmierinātību ar studiju priekšmeta pasniegšanu angļu valodā un lielo darba apjomu. Tika konstatēts, ka studenti aktīvi piedalās nodarbībā un nav novērojamas izteiktas valodu problēmas.

Sadarbībā ar Latvijas Nacionālo aizsardzības akadēmiju jau veikta, kā arī paredzēta turpmāka studiju priekšmetu satura pielāgošana atbilstoši NAA kadetu apmācības vajadzībām.

INTERREG programmas projekts „Harmonised and Modernised Multidisciplinary Railway Education”, Dotācijas nolīgums Nr.CNB207 EDU-RAIL; – Profesionālā bakalaura un maģistra studiju programmai „Dzelzceļa transports” TEMPUS IV projekta „Ātrgaitas dzelzceļa transporta infrastruktūras un ekspluatācijas maģistrs Krievijā un Ukrainā” ietvaros ir pilnveidoti vairāki studiju priekšmeti

2.3 Iepriekšējā akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros saņemto ieteikumu ieviešana

Studiju programmas 2016. gada ziemas absolventi aptaujas anketas aizpildījuši aktīvāk nekā citus semestrus. Vairāki studenti izteikti uzsver nepieciešamību pēc praktiskām nodarbībām, gan neminot kādas tieši praktiskas nodarbības, viņi vēlētos. Jāatzīmē, ka viesprofesors Mārcis Jansons, raksturojot RTU studiju programmu un salīdzinot ar Wayne State universitātes programmu, atzīmēja, ka RTU programma ir daudz praktiskāka, bet Wayne State universitātes – teorētiskāka. Kā katru gadu, daļa studentu atzīmē jaunāku

laboratoriju un aprīkojuma nepieciešamību. No nākamā studiju gada Automobiļu katedras divas laboratorijas būs ievērojami modernākas. Vairāki studenti izsaka vēlmi pēc mācību materiāliem latviešu valodā, kas ļauj noprast arī, ka nodrošinātības ar literatūru vērtējums ir atkarīgs no specializētās literatūras daudzuma latviešu valodā un studentu izvēli lasīt vecu grāmatu latviski, nevis modernu grāmatu angļu valodā, kuru skaits RTU bibliotēkā ir ievērojami pieaudzis. Vairāki studenti starp liekajiem priekšmetiem min angļu valodu un saskarsmes pamatus. Vispozitīvākais komentārs ir “darbu ieguvu tieši tāpēc, ka studēju to, ko studēju”.

2015./2016. m.g. koledžas programmu “Inženiertehnikas dizains” absolvēja 6 studenti. Studentu aptaujas dati liecina, ka viņiem patīk jauno pasniedzēju mācību procesa pieceja, īpaši veikt izpētes un pētnieciskos uzdevumus, kā arī praktiskas dabas, radošus uzdevumus. Ir izteikta vēlme turpināt mācības šajā jomā. Atbalsta profesionālās bakalaura programmas “Industriālais dizains” izveidi

Studiju programma Aviācijas transports sniedz zināšanas, kas atbilst prasībām profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un profesiju reglamentējošiem starptautiskajiem dokumentiem aviācijas transportā, nodrošina zināšanu līmeni, kas atbilst profesijas, starptautiskās aviācijas organizācijas (ICAO), un atbilstoši Eiropas Komisijas Regulai (EK) Nr. 2042/2003 noteikto pienākumu pildīšanai. Studiju programmas apjoms un saturs atbilst Eiropas aviācijas drošības aģentūras (EASA - European Aviation Safety Agency), Latvijas Republikas Civilās aviācijas aģentūras (LR CAA), Latvijas Izglītības un zinātnes ministrijas noteiktajām prasībām un profesiju standartam – Gaisakuģu tehniskās ekspluatācijas mehānikas inženieris (profesijas kods – PS0364) vai Gaisakuģu tehniskās ekspluatācijas avionikas inženieris (profesijas kods – PS0365).

Studiju programmā ir notikuši uzraudzības auditi un 2016/17 . gadā paredzēti starptautiskie auditi.

2.4 Plānotās pilnveides pasākumi nākamajos studiju gados

Programmas struktūra atskaites periodā praktiski nav mainīta. Lai padarītu loģiskāku studiju procesu un uzlabotu tā rezultātus ir nedaudz pamainīta atsevišķu mācību priekšmetu iekšējā struktūra, saturs un to īstenošanas termiņi studiju plānā. Tāpat ir piemeklēti atbilstošas kvalifikācijas pasniedzēji studiju priekšmetu apmācībai, piemēram, priekšmetu “Dizaina ekonomiskie pamati” nodrošina RTU Inženierekonomikas un vadības fakultātes pasniedzējs.

Plānots izstrādāt metodiku automobiļu motoru laboratorijas darbu veikšanai jaunajā laboratorijā Ķīpsalā, paredzēts atjaunot metodiskos norādījumus laboratorijas darbu veikšanai Autotransporta līdzekļu konstrukcijā.

Paredzēts iekārtot Automobiļu motoru laboratoriju Ķīpsalā, lai studiju gadā jau tiktu veikti laboratorijas darbi – turpināt motora slodzes stenda pārbūvi, lai varētu uzsākt tā izmantošanu studiju procesā, turpināt pētnieciskā motora pārbūvi, aprīkojot to ar skaņas ātruma sprauslu kontrolētas gaisa masas padevei. Lai varētu veikt automobiļu motoru laboratorijas darbus, jāuzstāda atgāzu nosūkšanas sistēma un jāiekārto dzesēšanas sistēma. Plānots iegūt sistēmas motoru elektroniskai vadībai, kas tiks izmantotas gan studiju procesā, gan pētniecībā.

Nākamajā studiju gadā Automobiļu katedrā paredzēti pētījumi sekojošos virzienos:

- Degvielu, degvielu maisījumu un degvielu surogātu pašuzliesmošanās raksturojumi – sagatavot starptautisku publikāciju.
- Augsta etanola satura degvielas sadedzes procesa pētījumi dzirksteļaidedzes motorā – pabeigt promocijas darbu.
- Automobiļu enerģijas patēriņš pilsētā – sagatavot publikāciju indeksētā žurnālā.

Maģistrantūras studentiem plānots piedalīties Latvijas Autoinženieru asociācijas rīkotajā zinātnisko darbu konkursā.

Automobiļu katedrai paredzēts attīstīt pētniecisko sadarbību ar Wayne State University Detroitā, Mičiganas štatā, ASV profesora Mārča Jansona personā, veidojot kopīgu pētniecības iekārtu un veicot kopīgus pētījumus..

Tiks attīstīta sadarbība ar Latvijas Lauksaimniecības universitāti un ar Wayne State University Detroitā, Mičiganas štatā, veidojot gan kopīgus pētījumus, gan strādājot pie mācību palīgmateriāliem

Automobiļu katedrai paredzēts turpināt sadarbību ar darba devēju profesionālajām organizācijām un komersantiem.

Hospitēšana tiek plānota nodarbībām, kur ir vairāk studentu iebildumu par nodarbību saturu.

Tiks ieviests studiju modulis uzņēmējdarbības, tehnoloģiju pārneses un produktu attīstības profesionālās kompetences veidošanai un pārkārtota uzņēmējdarbības apmācība, pārskatīta datormācības apmācība, pieteiktas vairākas izmaiņas studiju priekšmeta reģistrā, izskatīta iespēja samazināt prakses un bakalaura darba ar projekta daļu apjomu, kā arī pārstrādāti studiju plāni labākai prakses iekļaušanai studiju programmā. Nākamajā studiju gadā Automobiļu katedrā paredzēti pētījumi sekojošos virzienos:

- Degvielu, degvielu maisījumu un degvielu surogātu pašuzliesmošanās raksturojumi – sagatavot starptautisku publikāciju.
- Augsta etanola saturs degvielas sadedzes procesa pētījumi dzirksteļaiždedzes motorā – pabeigt promocijas darbu.
- Automobiļu enerģijas patēriņš pilsētā – sagatavot publikāciju indeksētā žurnālā.

Maģistrantūras studentiem plānots piedalīties Latvijas Autoinženieru asociācijas rīkotajā zinātnisko darbu konkursā.

Perspektīvā paredzēts Ražošanas tehnoloģijas maģistru studiju programmu izveidot ārzemju studentiem.

Atbilstoši RTU stratēģijai arī Mehatronikas programmā plānots veidot kopīgo programmu RTU ar Tallinas Tehnoloģisko universitāti.

Visi Mašīnbūvniecības un industriālā dizaina katedras pūliņi ir veltīti profesionālā bakalaura programmas “Industriālais dizains” izveidei un realizācijai

Ņemot vērā studentu un darba devēju aptaujas rezultātus, ievērojot abiturientu zemo interesi par šo studiju programmu, tika nolemts veikt profesionālās studiju programmas “Nanoinženierija” vispusīgu analīzi ar mērķi noteikt turpmākās darbības taktiku, lai uzlabotu situāciju, to plānots nākamajā 2016./2017. mācību gadā izstrādāt jaunu bakalauru studiju programmu “Nanoinženierija”.