



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE
Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte

Studiju virziens
„Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija”

PAŠNOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS

par 2012./2013. mācību gadu

APSTRIPINĀTS

RTU Senāta sēdē

201... g., prot. Nr.

Mācību prorektors

U.Sukovskis

AKCEPTĒTS

MLĶF Domes sēdē

2013.g. novembrī, prot. Nr.

Domes priekšsēdētājs

V.Kokars

IZSKATĪTS

Studiju virziena komisijas sēdē

2013.g. novembrī, prot. Nr.

Studiju virziena direktors

V.Kokars

Rīga 2013

SATURS

| | | | |
|-----------|---|--|-----------|
| 1. | STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS | | 3 |
| 1.1. | Studiju virziena attīstības stratēģija, mērķi un to saistība ar RTU kopējo stratēģiju | | 3 |
| 1.2. | Studiju virziena un studiju programmu novērtējums no Latvijas Republikas interešu viedokļa | | 7 |
| 1.3. | Studiju virziena attīstības plāns | | 7 |
| 1.4. | Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam | | 8 |
| 1.5. | Studiju virziena SVID analīze | | 8 |
| 1.6. | Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas apraksts | | 9 |
| 1.7. | Studiju virzienam pieejamie resursi (t.sk. finanšu resursi) un materiāltehniskais nodrošinājums | | 11 |
| 1.8. | Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros | | 13 |
| 1.9. | Studiju programmas | | 14 |
| 1.10. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls | | 14 |
| 1.11. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība | | 17 |
| 1.12. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas pārskata periodā | | 19 |
| 1.13. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītās struktūrvienības | | 19 |
| 1.14. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītais mācību palīgpersonāls | | 20 |
| 1.15. | Ārējie sakari | | 20 |
| | 1.15.1. | sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām | 20 |
| | 1.15.2. | sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām | 22 |
| | 1.15.3. | studijas ārvalstīs apmaiņas programmu ietvaros | 22 |
| | 1.15.4. | ārvalstnieku studijas studiju virziena programmās | 22 |
| 2. | STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS | | 22 |
| 2.1. | Bakalaura akadēmisko studiju programma „Ķīmija” | | 22 |
| 2.2. | Maģistra akadēmisko studiju programma „Ķīmija” | | 26 |
| 2.3. | Doktora akadēmisko studiju programma „Ķīmija” | | 29 |
| 2.4. | Bakalaura akadēmisko studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” | | 31 |
| 2.5. | Maģistra akadēmisko studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” | | 33 |
| 2.6. | Doktora akadēmisko studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” | | 35 |
| 3. | KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBAS PLĀNIEM | | 37 |
| 3.1. | Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums | | 37 |
| 3.2. | Studiju programmu atbilstība normatīvo aktu prasībām un Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām | | 38 |
| 3.3. | Darba devēju un profesionālo organizāciju sniegtā informācija par absolventu nodarbinātības iespējām | | 38 |
| 4. | PIELIKUMI | | 40 |
| 4.1. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla CV | | 41 |
| 4.2. | Diploma pielikuma paraugi | | 452 |
| 4.3. | Dokumenti, kas apliecina studiju turpināšanas iespējas | | 476 |
| 4.4. | Aptauju materiāli | | 481 |
| | 4.4.1. | studējošo | 481 |
| | 4.4.2. | absolventu | 484 |
| | 4.4.3. | darba devēju | 503 |
| 4.5. | Studiju programmu apraksti | | 507 |
| 4.6. | Studiju programmas | | 524 |
| 4.7. | Bakalauru studiju programmu KBK0 un KBL0 priekšmetu apraksti | | 535 |
| 4.8. | Maģistru studiju programmu KMK0 un KML0 priekšmetu apraksti | | 611 |
| 4.9. | Doktoru studiju programmu KDK0 un KDL0 priekšmetu apraksti | | 674 |
| 4.10. | Studiju plāni | | 713 |
| 4.11. | Studiju virziena priekšmetus realizējošo struktūrvienību saraksts | | 735 |
| 4.12. | Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla – priekšmetu atbildīgo pasniedzēju - uzskaitījums | | 740 |
| 4.13. | Akadēmiskā personāla publikāciju saraksts (2012./2013.m.g.) | | 746 |
| 4.14. | MLĶF Padomnieku konventa 2012.g. 13.marta sēdes protokola izraksts | | 777 |
| 4.15. | Studiju virzienā studējošo skaits (2012./2013.) | | 779 |

1. STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS

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

RTU attīstības stratēģija laika posmam 2008.-2015.g. apstiprināta 2008. gada 25.februārī ar RTU Senāta lēmumu (protokola Nr. 520). 2013.gada oktobrī RTU Senātā tika pieņemta jauna RTU Stratēģija un Attīstības programma 2014.-2020.g. Studiju virziena „Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija” stratēģiskie mērķi un uzdevumi atbilst RTU attīstības stratēģijā definētajiem principiem un prioritātēm.

➤ **Zinātniskās darbības izcilības sasniegšanai:**

veikt studiju procesā integrētus kvalitatīvus zinātniskos pētījumus ar plašu iesaisti starptautiskajās, valsts un nozaru pētniecības programmās, kas sekmē tehnoloģiju pārnesi un inovāciju attīstību; attīstīt zinātniski pētniecisko kapacitāti, katrā akadēmiskajā struktūrvienībā veicinot zinātnisko darbību, paaugstinot pētniecības personāla potenciālu, piesaistot pasaules līmeņa zinātniskos darbiniekus, stiprinot doktorantūru un plaši iesaistot studentus zinātniski pētnieciskajā darbā; veidot rezultatīvu darbību stimulējošu zinātniski pētniecisko vidi, nodrošinot mūsdienīgu konkurētspējīgu materiālo bāzi, īpaši stiprinot starptautiski atzītus un/vai reģionāli nozīmīgus zinātniskos centrus, nodrošinot efektīvu darbību starptautiskajos projektos un aktīvi iesaistoties vienotajā Eiropas Savienības pētniecības telpā; paplašināt zinātnisko sadarbību ar Eiropā un pasaulē vadošajiem zinātnes un pētniecības centriem, valsts un sabiedriskajām institūcijām un uzņēmumiem, īstenojot kopīgus pētniecības projektus; veicināt inovatīvu produktu un tehnoloģiju attīstību un komercializāciju, veidojot kompetences centrus un zinātņietilpīgas produkcijas biznesa inkubatorus, stiprinot saites starp zinātni un industriju, attīstot modernus un inovatīvus mehānismus zināšanu pārneses un biznesa mijiedarbības veicināšanai.

Studiju virziena programmu realizācijā iesaistītās fakultātes struktūrvienības ir vadošās RTU gan akadēmiskā personāla zinātniskās kvalifikācijas, gan zinātniskās infrastruktūras, gan zinātnisko sasniegumu (skat. 1. tabulu) jomā.

1.tabula

MLĶF institūti RTU 45 struktūrvienību zinātniskās darbības kontekstā 2012.gadā

| Vieta RTU | Institūts | Zinātnes ietilpība*, % |
|-----------|---|------------------------|
| 1. | Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūts (VĶTI) un Rūdolfa Cimdiņa Rīgas Biomateriālu inovāciju un attīstības centrs (RBIAC) | 9,58 |
| 2. | Lietišķās ķīmijas institūts (LĶI) | 7,37 |
| 3. | Tekstilmateriālu tehnoloģiju un dizaina institūts (TTDI) | 7,17 |
| 9. | Silikātu materiālu institūts (SMI) | 6,16 |
| 13. | Polimērmateriālu institūts (PI) | 3,38 |
| 17. | Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts (OĶTI) | 1,71 |
| 19. | Tehniskās fizikas institūts (TFI) | 1,30 |
| 27. | Biomateriālu un biomehānikas institūts (BBI) | 0,58 |

*Zinātnes ietilpība - rādītājs, kas raksturo institūta publicēto darbu un patentu skaitu, piesaistītās finanses un aizstāvētos promocijas darbus (saraksta pirmie 12 institūti radījuši 75% no RTU zinātnes ietilpības 2012.g.)

Fakultātes galvenie zinātniskās darbības virzieni:

- Nanodaļiņas, nanošķiedras, nanopārklājumi un nanokompozīti;
- Materiāli elektronikai, fotonikai, optoelektronikai un informācijas tehnoloģijām;

- Organisko un neorganisko savienojumu, materiālu un kompozītu sintēze, modifikācija, izpēte un izmantošana speciāliem mērķiem un tautsaimniecībai;
- Dabas un ķīmisko šķiedru modifikācija, viedās tekstīlijas un apģērbi;
- Ekoloģiskie risinājumi ķīmijas, ķīmijas tehnoloģijas, materiālzinātnes un tām radniecīgās nozarēs.

Pēdējo 5 gadu MLĶF izstrādātās praktiski pielietojamās izstrādes, kas iekļautas 10 nozīmīgākajos Latvijas zinātnes sasniegumos:

- Jaunas katalītiskas glicerīnskābes un pienskābes iegūšanas metodes, oksidējot glicerīnu ar gaisu vai molekulāro skābekli. Jauna aktīvāku un selektīvāku katalizatoru sintēzes metode (LĶI, 2012.);
- Superelastīgs sensora prototips - elastomēru un elektrovadošu nanodaļiņu kompozīts – plaša diapazona spiediena un triecienu detektēšanai (TFI, PI, 2011.);
- Jaunas porainas augsttemperatūras oksīdu keramikas iegūšanas tehnoloģija agresīvu un karstu šķidrumu filtrēšanai, keramika kā augsttemperatūras siltumizolējošs materiāls (SMI, 2009.);
- Jauna būvniecības siltumizolācijas materiāla iegūšanas tehnoloģija no kārtainiem silikātiem un biodīzeļdegvielas ražošanas blakusproduktiem (SMI, 2009.).

Fakultātes zinātnieku augstos sasniegumus apliecina iegūtie RTU goda nosaukumi:

- „RTU Gada zinātnieks”: Līga Bērziņa-Cimdiņa, profesore, *Dr. sc. ing.* (VĶTI, 2012.); Valdis Kampars, profesors, *Dr. habil. chem.* (LĶI, 2009.); Māris Knite, profesors, *Dr. habil. phys.* (TFI, 2007.).

- „RTU Gada jaunais zinātnieks”: Remo Merijs-Meri, asoc. prof., *Dr. sc. ing.* (PI, 2011.); Māris Turks, asoc. prof., *Dr. chem.* (OĶTI, 2010.).

MLĶF zinātniskais darbs skaitļos 2012. gadā:

- zinātniskais personāls kopā – 137 (vadošie pētnieki – 32; pētnieki – 57; zinātnes asistenti – 27; vecākie laboranti zinātniskā darbā – 21, to sk. zinātņu doktori – 45);

- piesaistītais finansējums kopā, LVL – 2.567.045 (valsts budžeta finansējums – 525.410 (bāzes finansējums – 328.910; cits valsts budžeta finansējums – 196.500); LZF finansējums – 300.077 (valsts pētījumu programmas – 166.453; sadarbības projekti – 77.087; granti – 56.537); līgumdarbi – 47.614; starptautiskais finansējums – 1.693.944 (ESF, ERAF projekti – 1.529.848; ietvara programmas – 86.135; cits starptautiskais finansējums – 77.961)).

- publikācijas vidēji uz 1 institūtu no astoņiem: SCOPUS, Web of Science – 9; atreferētas citās datu bāzēs – 19;

- saņemtie LR patenti – 14; LR patentu pieteikumi – 11;

- doktorantūras studiju programmas – 4; doktorantu kopskaits – 87 (par v/b līdzekļiem – 63, par RTU līdzekļiem – 24).

➤ **Studiju izcilības sasniegšanai:**

nodrošināt augstas kvalitātes, prestižas, starptautiski atzītas studijas, kas iemāca kritiski uztvert un radoši apstrādāt informāciju, analītiski domāt, attīstīt jaunrades spējas un pašizglītoties mūža garumā, sagatavojot starptautiskajā darba tirgū konkurētspējīgus speciālistus; pilnveidot studiju programmas ar attīstītu vispārējo un nozares fundamentālo kursu bloku un plašu profilējošo izvēles kursu moduļu klāstu ar projektēšanas un praktiskās darbības apguves daļu; attīstīt akadēmisko kapacitāti,

iesaistot studiju darbā jaunos zinātniekus un industrijas speciālistus, tādējādi veicinot mācībspēku starptautisko mobilitāti, un sabalansējot studiju, pētnieciskā un administratīvā darba slodzi, kā arī izveidojot akadēmiskā personāla pedagoģiskās un profesionālās izaugsmes sistēmu; veidot uz rezultātu orientētu studiju vidi un piedāvāt studējošajiem mūsdienīgus mācību materiālus, veicinot e-studiju līdzekļu izmantošanu un nodrošinot pieeju mūsdienīgi aprīkotām laboratorijām; veicināt tālākizglītības un mūžizglītības programmu attīstību, izmantojot universitātē uzkrāto pieredzi un zināšanas; nodrošināt studiju programmu starptautisko pieejamību un atpazīstamību, atbalstot studiju programmu un atsevišķu kursu īstenošanu svešvalodās, ārzemju studentu piesaistīšanu, veidojot ilgtspējīgu sadarbību ar ārzemju augstskolām, īstenojot kopējas studiju programmas un studentu apmaiņu; pilnveidot studējošo piesaisti universitātei un viņu personības izaugsmi, regulāri informēt sabiedrību par studiju iespējām RTU, plānot studējošajiem vienmērīgu studiju darba slodzi, kurā ievērtēta viņu iepriekšējā sagatavotība, kā arī ievērot akadēmisko ētiku un veicināt sadarbību ar absolventiem.

Studiju virziena programmas pašlaik atrodas pārejas posmā, lai panāktu programmu satura atbilstību Eiropas „[The Chemistry Quality Eurolabels®](#)” prasībām, kā arī programmas „Ķīmijas tehnoloģija” atbilstību [EFCE Bolonas rekomendācijām](#).

Pasniedzēji gatavojās studiju programmu realizācijai angļu valodā un potenciālajiem reflektantiem tiek piedāvāta iespēja studēt studiju virziena programmās angļu valodā (KBK0 un KDK0). Studiju programmu KDK0 un KML0 atsevišķu priekšmetu (piemēram, Zinātniskie semināri specializācijā, Organiskās sintēzes izmeklētas nodaļas, Pārtikas ķīmija, Pārejas metālu organiskā ķīmija, Zāļu gatavās formas) realizācija notiek sadarbībā ar Latvijas Universitātes Ķīmijas fakultātes un Rīgas Stradiņa universitātes Farmācijas fakultātes pasniedzējiem noturot kopīgas nodarbības dažādu augstskolu studentiem.

Studenti tiek aktīvi iesaistīti zinātniskajos pētījumos, tai skaitā starptautiskajos projektos (2012.gadā piemēram, projektos „Nanostrukturētie katalizatori un tehnoloģija biodīzeļdegvielas ražošanā” un “Polimēru elektro-optiskā modulatora prototipa izstrāde” iesaistīti 7 studenti; starptautiskajā projektā „*Biofuels Research Infrastructure for Knowledge* (BRISK)” kviešu salmu pirolīzes pētījumos (Norvēģija, Oslo) piedalījies 1 students, utml.), bet vecāko kursu studenti – arī mācību darba realizācijā (doktora studiju programmas „Ķīmijas tehnoloģija” doktorantiem pedagoģiskā prakse ir obligāta). Ar katru gadu aug zinātniskajās konferencēs piedalošos studentu skaits: MLĶF konference notiek 5 sekcijās: Organisko savienojumu ķīmija un tehnoloģija, Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas un biomateriālu ķīmijas un tehnoloģijas sekcija, Silikātu un augsttemperatūras materiālu tehnoloģijas sekcija, Polimēru materiālu tehnoloģijas sekcija, Tekstilmateriālu tehnoloģiju un dizaina sekcija. 2013.gada pavasarī 54. RTU Studentu zinātniskajā un tehniskajā konferencē piedalījās 106 fakultātes studenti.

MLĶF struktūrvienības daudz darba iegulda jauno studentu piesaistē aktīvi piedaloties dažādos studiju programmu reklāmas pasākumos („Nāc un studē RTU!”, „Zinātnes nakts”, „Studentam pa pēdām”, „Skola - 2013”, utml.), vadot skolēnu zinātniskos darbus (2012./2013. māc. gadā prof. M.Turks vadījis Ervīna Cauņas un Kristapa Rancāna (Rīgas Valsts 1. ģimnāzija) darbu "Resveratrola propargilatvasinājuma sintēze", kurš ieguvis I pakāpes novērtējumu Latvijas 37. skolēnu zinātniskās konferences Ķīmijas sekcijā; Ē.Bizdēna vadījusi Armanda Strīķa un Reiņa Moiseja (Rīgas Angļu ģimnāzija 11.klase) darbu „Alkaloīda Osterīna A sintēzes iespēju pētījumi”, kas Rīgas skolēnu ZPD konferencē ieguvis atzinību, kā arī Patrīcijas Nemmes (Āgenskalna valsts ģimnāzija 11.klase) darbu „Fluorescentu puřina atvasinājumu sintēze”, kas valsts skolēnu ZPD konkursā ieguvis atzinību).

➤ **Institucionālās atpazīstamības nodrošināšanai:**

veidot virziena studiju programmu īstenošanā iesaistītajās struktūrvienībās demokrātisku, efektīvu un mūsdienīgu studiju un zinātniskās pētniecības darba vidi, kas veicina studiju un zinātniskās darbības rezultātu izcilību, kā arī RTU atpazīstamību Eiropā un pasaulē; līdzdarboties universitātes pārvaldes sistēmas efektivitātes paaugstināšanā, uzturot studiju programmās iekšējās kvalitātes vadības sistēmas, attīstot e-pakalpojumus un iesaistoties elektroniskas dokumentu aprites uzturēšanā, kā arī samazinot akadēmiskā personāla noslogojumu ar vispārējiem administratīviem un saimnieciskiem darbiem; stimulēt profesionālas un motivētas administratīvās komandas izveidošanu un izaugsmi, īstenojot vienotu administratīvā personāla piesaistes un kompetences paaugstināšanas politiku un optimizējot administratīvos procesus; īstenojot ilgtspējīgu finanšu politiku, pilnveidojot finanšu resursu plānošanas un izlietojuma pārraudzības, kā arī kontroles sistēmu; veicināt līgumdarbu, ziedojumu un dažādu fondu finansētu projektu piesaisti akadēmiskās un pētnieciskās kapacitātes attīstībai un finansiālās neatkarības nodrošināšanai; paaugstināt saimnieciskās darbības efektivitāti, kopā ar RTU dienestiem optimizējot īstenotās saimnieciskās funkcijas; veicināt nacionālo, reģionālo un globālo RTU atpazīstamību, piedaloties vienotas komunikācijas politikas īstenošanā, koncentrējot tai nepieciešamos resursus un veicot intensīvu komunikāciju ar mērķa grupām, sniedzot savlaicīgu un kvalitatīvu informāciju par notikumiem, sasniegumiem, sadarbības un studiju iespējām.

MLĶF ik gadu novembrī/decembrī Latvijas ķīmijas skolotājiem organizē apspriedi „Ķīmija kā prioritāte” un kopīgi ar ķīmijas nozares ražotājiem apbalvo gada labākos ķīmijas un dabaszinātņu skolotājus.

MLĶF regulāri organizē zinātniskos pasākumus:

- P. Valdena Organiskās ķīmijas simpoziji un P. Valdena medaļas piešķiršana (vienu reizi divos gados 2 nominācijās) – pasākums tiek organizēts kopīgi ar LOSI un LU Ķīmijas fakultāti;
- RTU Starptautiskā zinātniskā konference, sekcija “Materiālzinātne un lietišķā ķīmija” (īkgadēja, oktobris);
- Starptautiskā zinātniskā konference “*Baltic Polymer Symposium*” (PI, vienu reizi 3 gados);
- Starptautiskā zinātniskā konference “*Baltic Conference on Silicate Materials*” (SMI, vienu reizi 2 gados);
- RTU Studentu zinātniski-tehniskā konference (īkgadēja, aprīlis).

MLĶF zinātniskie izdevumi:

- RTU Zinātniskie raksti. Sērija „Materiālzinātne un lietišķā ķīmija” (iznāk divas reizes gadā; iznākuši 28 rakstu krājumi; žurnāls tiek atreferēts *Chemical Abstracts*);
- RTU Zinātniskie raksti. Sērija „Materiālzinātne” (iznāk vienu reizi gadā; iznākuši 7 rakstu krājumi).

➤ **Infrastruktūras izcilības sasniegšanai:**

darboties integrētā un mūsdienīgā studiju un zinātnisko darbību veicinošā informatīvajā un telpiskajā vidē ar centru Ķīpsalā un to atbalstošu filiāļu tīklu; piedalīties mūsdienīgu mācību un administratīvo ēku, pētniecības laboratoriju, tehnoloģiju pārneses centru un biznesa inkubatoru veidošanā, kā arī atbalstīt RTU atpūtas, sporta un pakalpojumu centru, dienesta viesnīcu darbību; rūpēties par RTU telpu atbilstību universālā dizaina principiem; iekļauties integrētas RTU informatīvās telpas veidošanā, attīstot savstarpējās saziņas iespējas un akadēmiskās informācijas pieejamību; pilnveidot auditorijas, laboratorijas un bibliotēku, sekmējot akadēmiskajam darbam draudzīgas vides izveidi.

MLĶF piedalās šādos valsts nozīmes pētniecības centros (VNPC) (kopējais saņemtais finansējums – 3.112.373 Ls, no tā: zinātniskās aparatūras iegādei 3 gadu laikā –

3.007.054 Ls, telpu renovācijai – 105.319 Ls; iepērkamās zinātniskās aparatūras vienības vai komplekti – 35):

- 1.VNPC. Enerģijas un vides resursu ieguves un ilgtspējīgas izmantošanas tehnoloģiju VNPC (RTU): SMI, finansējums – 543.142 Ls; LĶI, finansējums – 398.284 Ls, partneri – LU, LU BI, FEI;
- 2.VNPC. Farmācijas un biomedicīnas VNPC (LOSI): OĶTI, finansējums – 13 203 Ls, partneri – LOSI, LU, LBPSK;
- 7.VNPC. Nanostrukturēto un daudzfunkcionālo materiālu, konstrukciju un tehnoloģiju VNPC (LU CFI): BBI, LĶI, PI, TFI, TTDI, VĶTI, finansējums – 2.157.744 Ls, partneri – LU CFI, LU, LU FI, LU PMI, RTU NĶI.

2012./2013.m.g. MLĶF mācību darbam VĶTI izveidota moderna Masas apmaiņas un procesu laboratorija; SMI veikta attiecīgo telpu renovācija un uzstādīts augstas izšķirtspējas skenējošais elektronu mikroskops "FEI Nano Nova 650".

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

Katrā attīstīta valstī ir nepieciešama gan ķīmiskā ražošana, gan produktu kvalitātes ķīmiskā analīze un kontrole – līdz ar to nepieciešami attiecīgie speciālisti. Latvijā izglītību abās šajās jomās var iegūt Rīgas Tehniskajā universitātē, kur tiek realizētas visu trīs līmeņu (bakalaura, maģistra un doktora) akadēmisko studiju programmas „Ķīmija” un „Ķīmijas tehnoloģija” (pēdējā ir vienīgā šīs jomas augstākās izglītības programma valstī). Augstākās izglītības programmām „Ķīmija” un „Ķīmijas tehnoloģija” ir 150 gadu vēsture Latvijā un MLĶF pazīstama pasaulē ar sniegtās izglītības atzīstamo līmeni: daudzi studiju virziena pēdējo divdesmit gadu absolventi strādā ārzemēs un kotējas kā augsta līmeņa profesionāļi. Lai gan studiju virziena programmas realizācijā ir dārgas, saprātīgi būtu vajadzīgos ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas speciālistus apmācīt uz vietas Latvijā (nevis iepirkt), jo RTU ir gan izglītības programmu realizācijai nepieciešamais augstas kvalifikācijas akadēmiskais personāls, gan atbilstoša infrastruktūra.

1.3. Studiju virziena attīstības plāns

Saskaņā ar studentu un absolventu rosinātajām bakalauru studiju programmu „Ķīmija” un „Ķīmijas tehnoloģija” izmaiņām (apstiprinātas Ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas nozares studiju programmu komisijas 2012.g. 8.marta sēdē, protokols Nr.1) mācību plānos, 2012./2013.m.g. 1.kursam priekšmets „Ievads studiju nozarē” vairs nenotika (pārcelts uz 2.kursu), bet pavasara semestrī bija jāapgūst priekšmeti „Ķīmisko vielu pārvaldība” un „Kristalogrāfija”. No 2013./2014. māc. gada 2.kursa bakalauru studentu apmācībā divos priekšmetos „Ievads studiju nozarē” un „Ievads ķīmijas tehnoloģijā” pastiprināts uzsvars tiks likts uz ekskursiju praksi apmeklējot ķīmijas nozares ražošanas uzņēmumus (plānotas ekskursijas uz vismaz 15 ražotnēm). Sākot no 2015./2016.m.g. tiks uzsākta 4.kursa studentu apmācība jaunā priekšmetā „Bioorganiskā ķīmija”, kā arī programmā „Ķīmijā tehnoloģija” tiks realizēta prakse nozares uzņēmumos un iestādēs priekšmeta „Prakse specialitātē” ietvaros. Tādejādi tiks nodrošināta bakalauru studiju programmu satura atbilstība Eiropas „*The Chemistry Quality Eurolabels®*” prasībām, kā arī bakalauru studiju programmas „Ķīmijas tehnoloģija” atbilstība EFCE Boloņas rekomendācijām. Tuvākajos gados iecerēts uzsākt studentu apmācību angļu valodā, jo ārzemju studentu apmācība ir nepieciešams nosacījums, lai pretendētu uz „*The Chemistry Quality Eurolabels®*” piešķiršanu studiju virziena programmām. Maģistru studiju programmu līmenī sadarbojoties ar Rīgas Stradiņa universitātes Farmācijas fakultāti plānots uzsākt kopēju studentu apmācību priekšmetos, kas paredzēti ražošanas farmaceitu apmācībai. Doktoru programmu līmenī paredzēts attīstīt jau esošo ciešo

sadarbību ar Latvijas universitātes Ķīmijas fakultāti studiju programmas „Ķīmija” realizācijā, organizējot kopīgus doktorantu zinātniskos seminārus un plānojot kopīgu apmācību atsevišķos priekšmetos. Programmu tālākajā attīstībā un pilnveidē tāpat kā līdz šim tiks ņemti vērā darba devēju, absolventu un studentu, kā arī MLĶF Padomnieku konventa ieteiktie priekšlikumi (skat. 4.14. pielikumu).

1.4. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam

Darba un izglītības tirgus novērtējums par darba vietu pieejamību studiju programmu absolventiem pamatojas uz darba devēju aptauju (veikta izmantojot 4.4.3. pielikumā dotās aptaujas anketas) un MLĶF Padomnieku konventa locekļu viedokli. Ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas programmu absolventi pašlaik ir pilnībā nodrošināti ar darba vietām, bet tuvākajos gados pieprasījums pēc programmu absolventiem pieaugs sakarā ar jaunveidojamām darba vietām ķīmijas jomā (piemēram, dažādu nozaru produktu kvalitātes kontroles laboratorijas, REACH regulas ieviešana), paaudžu nomaiņu ķīmiskajā, būvmateriālu un farmaceitiskajā rūpniecībā, kā arī lielu gados jauno ķīmiķu noplūdi uz ārzemēm.

1.5. Studiju virziena SVID analīze

1.5.1. Stiprās puses

- Studiju programmu atbilstība Eiropas „*The Chemistry Quality Eurolabels®*” prasībām (<http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/default.htm>), kā arī programmas „Ķīmijas tehnoloģija” atbilstība EFCE Boloņas rekomendācijām (http://www.efce.info/Bologna_Recommendation.html);
- Studiju programmu „Ķīmija” un „Ķīmijas tehnoloģija” savstarpējā saskaņotība, kā arī mijiedarbība un pēctecība ar Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātē realizējamo akadēmisko studiju programmu „Materiālzinātnes”;
- Augsti kvalificēts akadēmiskais personāls;
- Tradicionāli spēcīga zinātnisko pētījumu joma: pēdējā desmitgadē izveidojusies ķīmiķu sadarbība ar fiziķiem novedusi pie jaunu un modernu zinātnisko pētījumu virzienu attīstības;
- Akadēmiskā personāla atjaunošanās pēdējo 5 gadu laikā iesaistoties mācību darba doktorantiem un absolventiem;
- Cieša sadarbība ar nozares uzņēmumiem un profesionālajām apvienībām studentu apmācībā un zinātniskajos pētījumos; studentu interese par specializācijām;
- Studiju programmu absolventu pieprasījuma stabilitāte.

1.5.2. Vājās puses

- Uz izsludinātajām pasniedzēju un zinātnieku vakancēm nav konkursa;
- Trūkst finansējuma jauniegādāto pētniecisko iekārtu un infrastruktūras uzturēšanai;
- Vājš ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas jomās nepieciešamās programmatūras nodrošinājums datorklasē, tehniski novecojusi datortehnika;
- Akadēmiskajam personālam nav iespējams izmantot kvalifikācijas celšanas iespējas ārzemēs, jo sakarā arniecīgo finansējumu mācību darbā nav dublieru, kuri varētu pasniedzējus aizstāt.

- Studiju kvalitātes pazemināšanās sakarā ar to, ka studējošie spiesti studijas apvienot ar darbu ārpus augstskolas;
- Atsevišķu studentu vājās valodu (tai skaitā, arī latviešu valodas) zināšanas; ļoti atšķirīgais studentu zināšanu līmenis, uzsākot studijas augstskolā;
- Studentu prakses iespēju trūkums (ražošanā).

1.5.3. Iespējas

- Pieaugoša jauniešu interese par studijām ķīmijas jomā un valsts budžeta vietu skaita palielināšana inženierzinātņu studiju programmās;
- Infrastruktūras uzlabojumi, kas varētu notikt ERAF projektu īstenošanas rezultātā;
- Labas iespējas pasniedzējiem un studentiem Eiropas zinātnisko projektu un apmaiņas programmu ietvaros celt kvalifikāciju/piedalīties zinātniskajos pētījumos/studēt ārpus Latvijas, iegūt papildus finansējumu;
- Veiksmīga ražotāju un uzņēmēju piesaistīšana vieslekcijās un semināros; sadarbība ar nozares zinātniskajām iestādēm;
- Iespēja izcilākajiem studentiem saņemt speciālās, uzņēmumu un iestāžu stipendijas par labām sekmēm un zinātnisko darbu;
- Vairums studentu jau pašlaik strādā zinātniskās institūcijās un ķīmijas nozares uzņēmumos; viņiem ir dota iespēja studēt, vienlaicīgi piedaloties reālu problēmu risināšanā darba grupās.
- Doktorantu plašāka iesaistīšana ne vien pētnieciskajā darbā, bet arī mācību procesā.

1.5.4. Draudi

- Ilgstoši nepietiekamais budžeta finansējums mācību darbam, nepārtrauktā stundu likmes samazināšanās, administratīvi-birokrātiskā aparāta pieaugums var izraisīt studiju procesa kvalitātes kritumu, kā arī apmācības pārtraukšanu dārgi izmaksājošajās (bet Latvijai vajadzīgās!) studiju programmās;
- RTU Iepirkuma dienesta, Saimnieciskā dienesta un grāmatvedības rīcībnespēja, nekompetence un bezdarbība: konstantā iepirkuma (mēbeļu, iekārtu, remontu, reaģentu u.c.) procedūras kavēšanās, rekonstrukcijas darbu nebeidzamā kavēšanās un neprognozējamība, grāmatvedības ieviestā sistēma, kad rēķini tiek apmaksāti tikai ar vairāku mēnešu kavēšanos;
- Nedrošība, ko rada negatīva un nepārbaudīta informācija masu medijos par Latvijas izglītības sistēmu, kvalitāti un tālākvirzību, nesakārtotība studiju programmu akreditācijas jautājumos;
- Jauno speciālistu aizplūšana uz privāto sektoru vai ārzemēm;
- Nākotnē var trūkt augsti kvalificēta akadēmiskā personāla atsevišķos priekšmetos (piemēram, analītiskā ķīmija, neorganiskā ķīmija, hemometrija).

1.6. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēma

RTU darbojas iekšējā kvalitātes vadības sistēma. 2011.gada oktobrī RTU Senāta sēdē (protokols Nr. 553) tika apstiprināta arī RTU Kvalitātes politika un notiek darbs pie RTU Kvalitātes rokasgrāmatas. Universitātes kvalitātes politika ir saskaņota ar Eiropas asociācijas kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā (ENQA – *European*

Association for Quality Assurance in Higher Education) standartiem un vadlīnijām un standarta ISO 9001:2008 nosacījumiem.

RTU studiju iekšējās kvalitātes nodrošināšanā iesaistītas studiju procesu īstenojošās katedras un institūti, fakultāšu domes, mācību prorektora dienests, Studentu Parlaments un RTU Senāts. Minētās institūcijas vispusīgi vērtē no jauna veidojamās studiju virzienus un programmas, kā arī izmaiņas studiju virzienos un programmās, vērtē studiju virzienu ikgadējos pašnovērtējuma ziņojumus.

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

Mācību prorektora dienesta līmenī iekšējās kvalitātes kontroli veic Studiju daļa. Studiju daļa veic:

- ⇒ RTU mācību priekšmetu (MP) reģistra uzturēšanu un kontroli, kas ietver sevi MP atbilstības kontroli augstākās izglītības programmai, tas saturam;
- ⇒ studējošo un absolventu anketēšanu universitātes līmenī. Anketēšanas mērķis ir noskaidrot: pirmā kursa studējošo adaptāciju universitātes sistēmā, studējošo apmierinātību ar studiju procesu, lekcijām, praktiskajām nodarbībām pēc katra semestra un studiju programmas novērtējumu no absolventu viedokļa. Anketēšanas rezultāti ir pieejami RTU Studiju daļā, katram priekšmeta atbildīgajam, katedru vadītājiem, studiju programmu direktoriem un studiju virzienu direktoriem.

MLĶF līmenī:

- ⇒ reizi gadā augstākās izglītības programmu direktori (no 2012.gada – studiju virzienu direktori) sniedz atskaiti MLĶF Domei;
- ⇒ studiju programmās nepieciešamie uzlabojumi (programmu satura un plānojuma izmaiņas, jaunu studiju priekšmetu pieteikumi, atbildīgo pasniedzēju nomaiņa utml.) tiek izvērtēti fakultātes katedru vadītāju sēdēs un pēc tam - Studiju virzienu komisiju sēdēs;
- ⇒ priekšmetu atbildīgie pasniedzēji sastāda papildjautājumus centralizētajai elektroniskajai studentu aptaujai par saviem priekšmetiem, kas ļauj uzlabot konkrēto priekšmetu programmu saturu un pasniedzēja darba kvalitāti (aptaujas rezultāti tiek izmantoti pasniedzēju vēlēšanu procesā); priekšmetu atbildīgie analizē aptaujas rezultātus un atbild par apmācības procesa trūkumu novēršanu un pilnveidi savos priekšmetos;
- ⇒ MLĶF mācību prodekāne organizē pasniedzēju un darba devēju anketēšanu, kuras rezultātā tiek saņemti pasniedzēju darba kvalitātes novērtējums un ieteikumi studiju programmu pilnveidei, mācību priekšmetu realizācijas uzlabošanai;
- ⇒ reizi gadā RTU MLĶF studējošo pašpārvalde organizē Pasniedzēju gada balvu. Pasniedzēju gada balva tiek pasniegta vairākās nominācijās, kur pretendenti tiek izvirzīti pamatojoties uz anketēšanas rezultātiem.

Studiju virziena un programmu līmenī:

- ⇒ katru semestri tiek veikta studiju programmā studējošo aptauja par pasniedzēju darba kvalitāti un studiju programmas novērtējumu. Aptauja notiek elektroniski ORTUS vidē, rezultātus saņem katrs mācībspēks personiski, katedras vadītājs, programmas un virziena direktori. Rezultāti apkopotā formā tiek apspriesti studiju virziena komisijas sēdē un fakultātes Domes sēdē;
- ⇒ reizi studiju gadā tiek pārskatītas studiju programmu kursu anotācijas un kursu programmas, metodiskie materiāli, jaunākā mācību literatūra un studiju darbu (referātu, studiju darbu, noslēguma darbu) metodiskie norādījumi;

- ⇒ akadēmiskajam personālam tiek organizēti kursi un semināri par jaunākajām mācību, pedagoģiskajām metodēm, kā arī tiek veicināta kvalifikācijas paaugstināšanas kursu apmeklēšana;
- ⇒ akadēmiskais personāls un studiju programmu direktori piedalās dažādos pieredzes apmaiņas pasākumos, sadarbojoties ar citu valstu augstskolām, tiekoties ar atbilstošo iestāžu pārstāvjiem un uzņēmējiem, kā arī savstarpēji apspriežot aktualitātes nozarē, studējošo pētnieciskos darbus un projektus, analizējot to rezultātus;
- ⇒ fakultātes vadība nepārtraukti seko telpu un tehniskā aprīkojuma kvalitātes prasību atbilstībai; izveidotas atbilstošas auditorijas ar nepieciešamajiem multimediju tehnikas līdzekļiem (piem., 101.aud.);
- ⇒ reizi gadā notiek darba devēju un iepriekšējo gadu absolventu anketēšana. Rezultāti tiek ņemti vērā programmu pilnveidē un apspriesti Studiju virziena komisijas, MLĶF struktūrvienību vadītāju un Domes sēdēs.

Fakultātes un studiju virziena līmenī iekšējo kvalitāti nodrošina MLĶF dome, studiju virziena komisija un studiju virziena direktors (prof. V.Kokars), studiju programmu direktori (profesori V.Kampars – „Ķīmija” un V.Kokars – „Ķīmijas tehnoloģija”), studiju programmas īstenojošo institūtu direktori un katedru vadītāji. Iekšējās kvalitātes kontroli fakultātes un studiju virziena līmenī veic fakultātes dekāna vietnieks mācību darbā.

Studija programmu ietvaros iekšējo kvalitāti nodrošina programmu direktori un programmas īstenojošais mācību personāls. Iekšējās kvalitātes kontroli studiju programmas līmenī veic attiecīgo institūtu direktori un katedras vadītāji.

Līdz 2011./2012. mācību gadam par katru studiju programmu tika gatavoti ikgadējie pašnovērtējuma ziņojumi. Sākot ar 2012./2013. mācību gadu ikgadēji pašnovērtējuma ziņojumi tiek gatavoti par katru studiju virzienu. Ziņojums tiek izskatīts attiecīgā studiju virziena komisijas sēdē, fakultātes domes sēdē un tiek apstiprināts RTU Senāta sēdē (iepriekš saņemot neatkarīga ārējā eksperta vērtējumu).

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

MLĶF realizējamo studiju programmu 2012./2013.m.g. finanšu resursi atspoguļoti 2. tabulā, materiāltehnikais nodrošinājums aprakstīts bukletā „RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte” (Rīga: RTU Izdevniecība, 2013., 20 lpp.), kā arī kolektīvajā monogrāfijā „Rīgas Tehniskās universitātes Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātei – 150” (Rīga: RTU Izdevniecība, 2013., 479 lpp.).

2012./2013.m.g. MLĶF mācību darbam iegādāti 11 datori un 10 projektori, programmatūra par 6227.7 Ls (no tiem 4427.7 Ls – piesaistītie projektu un sponsoru līdzekļi); aprīkojums par 78387.42 Ls (piesaistītie projektu un sponsoru līdzekļi) – Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūtā izveidota moderna Masas apmaiņas un procesu laboratorija. Veikta attiecīgo Silikātu materiālu institūta telpu renovācija un uzstādīts augstas izšķirtspējas skenējošais elektronu mikroskops "FEI Nano Nova 650".

Galvenais fakultātes zinātnes finansējuma piesaistes avots pašlaik ir ES fondi, kurus fakultātes institūti sekmīgi izmanto. ESF aktivitātes „Cilvēkresursu piesaiste zinātnei” izsludinātajā konkursā apstiprinājumu guva 3 fakultātes virzītie projekti, kurus ieguva TTDI (A. Viļumsone, ESF un valsts budžeta kopfinansējums 1295000 Ls), VĶTI un RBIAC (L. Bērziņa-Cimdiņa, 1405048 Ls, partneri LU CFI, Latvijas Organiskās sintēzes institūts (OSI), Rīgas Stradiņa universitāte (RSU), Daugavpils universitāte

(DU) un Lietišķās ķīmijas institūts (LĶI) (V. Kampars, 564874 Ls, partneri – OSI, RSU, DU). Projektu izpildes laiks bija 3 gadi – no 01.12.2009. līdz 30.11.2012., mērķis – izveidot jaunas zinātnieku grupas, uzsākt jaunus pētniecības virzienus un nodrošināt jaunas darbavietas, kā arī iesaistīt projektā ārzemēs dzīvojošos latviešu zinātniekus. Otrajā projektu atlases kārtā tālākai izskatīšanai tika virzīti 2 fakultātes projekti, kurus iesniedza VĶTI un TFI un kas ir apstiprināti.

2. tabula

Studiju virziena finanšu resursi 2012./2013. m.g.:

| Joma | Līmenis | Programma | Dotācija programmai, LVL | Studiju maksa programmai, LVL | Kopā finansējums programmai, LVL | Izmaksas uz 1 studentu, LVL |
|--------------------|-----------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| Fizikālās Zinātnes | Bakalaurs | Ķīmija un Ķīmijas tehnoloģija | 401 539 | 6 776 | 408 315 | 2 999 |
| | Maģistrs | Ķīmija | 36 139 | 0 | 36 139 | 4 498 |
| | Doktors | Ķīmija | 86 732 | 0 | 86 732 | 8 996 |
| Inženierzinātnes | Maģistrs | Ķīmijas tehnoloģija | 63 318 | 95 | 63 413 | 4 076 |
| | Doktors | Ķīmijas tehnoloģija | 82 968 | 0 | 82 968 | 8 153 |

Eiropas Savienības finansējumu izmantoja projekta „Atbalsts starptautiskās sadarbības projektiem zinātnē un tehnoloģijās” īstenošanai, lai nodrošinātu zinātnisko institūciju zinātniskās kapacitātes attīstību, sekmētu jaunu sadarbības projektu izstrādi un dalību tehnoloģiskajās platformās (EUREKA, 7. IP u. c.), kā arī dotu iespēju piedalīties zinātniskajos kongresos, veicinot Latvijas zinātnes atpazīstamību ES un pasaulē. Fakultāte līdzdalībai konferencēs 2010.– 2012. gadā varēja izmantot 31250 Ls, tāpat tika līdzfinansētas 3 fakultātes rīkotās starptautiskās zinātniskās konferences.

Sekmīga bija fakultātes piedalīšanās ERAF līdzfinansētās aktivitātes „Atbalsts zinātnei un pētniecībai” konkursā, kurā tika atbalstīti 6 fakultātes pieteiktie projekti ar vidējo finansējumu katram projektam ap 278000 Ls. Bez šiem projektiem, LĶI un PI iesaistījās RTU NĶI, LU CFI un LV KĶI iegūto projektu izpildē kā partneri, t. i., fakultāte kopā piedalījās 9 projektos: PI – 1(1), SMI – 3, LĶI – (2), VĶTI – 1 un OĶTI – 1. Plānotais projektu izpildes laiks bija 3 gadi – no 01.12.2010. līdz 30.11.2013.

MLĶF iekļāvusies 1., 2. un 7. VNPC tematikā ar izpildes laiku no 01.01.2012. līdz 31.08.2015. Centru nosaukumi, tajos iesaistītajās fakultātes struktūrvienības, sadarbības partneri un finansējums ir šādi:

Enerģijas un vides resursu ieguves un ilgtspējīgas izmantošanas tehnoloģiju VNPC (vadošā organizācija RTU, 1. VNPC):

- SMI, finansējums – 543142 Ls;
- LĶI, finansējums – 398284 Ls;
- partneri – LU, LU Bioloģijas institūts (BI), Fizikālās enerģētiskās institūts (FEI).

Farmācijas un biomedicīnas VNPC (vadošā organizācija OSI, 2. VNPC):

- Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūts (OĶTI), finansējums – 13203 Ls;

□ partneri – OSI, LU, Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs (LBPSC).

Nanostrukturēto un daudzfunkcionālo materiālu, konstrukciju un tehnoloģiju VNPC (vadošā organizācija LU CFI, 7. VNPC):

□ BBI, LĶI, PI, TFI, TTDI, VĶTI, finansējums – 2157744 Ls;

□ partneri – LU CFI, LU, LU FI, LU PMI, RTU NĶI.

Kopējais fakultātes saņemtais finansējums – 3112373 Ls, no tā zinātniskās aparatūras iegādei 3 gadu laikā plānots izmantot 3007054 Ls un iepirkt 35 zinātniskās aparatūras vienības vai komplektus, bet telpu renovācijai – 105319 Ls.

VNPC darbība zinātnes infrastruktūras pilnveidošanai ir cieši saistīta ar RTU prioritārajiem zinātniskās darbības virzieniem jeb platformām, kā arī turpmāko zinātniskās infrastruktūras attīstības projektu „Baltijas inovatīvās pētniecības un tehnoloģiju infrastruktūra” (BIRTI), kuru veido 3 lieli klasteri un kuros iekļaujas visas fakultātes struktūrvienības:

□ Biofarmācija un organiskā ķīmija – *BioPharmAlliance*;

□ Nanostrukturētie materiāli un augstas enerģijas starojums – *NanoTechEnergy*;

□ Viedās tehnoloģijas inženierzinātnē un IKT – *BaltSmartTech*.

Šodien prioritāros un nākotnē perspektīvos fakultātes 8 zinātnisko institūtu pētniecības virzienus apvieno viena no 6 RTU pētniecības platformām – „Materiāli, procesi un tehnoloģijas”. Fakultātes institūtu rīcībā ir pasaules klases pētnieciskā aparatūra un augsti kvalificēts zinātniskais un pedagoģiskais personāls, kas ļauj piedalīties lielos starptautiskos projektos kā līdzvērtīgiem partneriem; zinātnisko pētījumu vienojošā tematika ir nanostrukturētu, daudzfunkcionālu, videi draudzīgu neorganisko un organisko savienojumu un kompozītmateriālu iegūšanas tehnoloģiju izstrāde, izpēte un praktiska izmantošana.

1.8. Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros

RTU ir izvērsts partneruniversitāšu klāsts, kas nodrošina plašas studentu mobilitātes iespējas, kā arī var būt pamats sadarbībai akadēmiskajā un zinātniskās pētniecības darbā. Veiksmīga sadarbība notiek ar sekojošām iestādēm ārzemēs un Latvijā:

- Mičiganas universitāte (ASV);
- Hjūstonas universitāte (ASV);
- Fotonikas un optoelektronikas institūts, Nacionālā Taivas universitāte (Taivāna);
- Madrides Vielās struktūras pētījumu institūts (Spānija);
- Madrides Autonomā universitāte (Spānija);
- Vismāras Tehniskās augstskolas Mašīnbūves un vides inženierzinātņu fakultāte (Vācija);
- Rostokas universitāte (Vācija);
- Kaseles Universitāte, Mašīnbūves, polimēru un reciklēšanas tehnoloģiju institūts (Vācija);
- Mehānikas un kosmosa inženierijas skola, Belfāstas Karalienes universitāte (Apvienotā karaliste);
- Eksperimentālās fizikas institūts, Vīnes Universitāte (Austrija);
- Čehijas Zinātņu Akadēmijas Fizikas institūts (Čehija);
- Padujas universitāte (Itālija);
- Itālijas Tehnoloģiju institūts (Itālija);
- Jozefa Stefana institūts, Ljubļanas Universitāte (Slovēnija);
- Pusvadītāju Fizikas institūts (Ukraina);

- Materiālzinātnes un lietišķo pētījumu institūts, Viļņas Universitāte (Lietuva);
- Kauņas Tehnoloģijas universitāte (Lietuva);
- LU Ķīmijas fakultāte;
- LU Bioloģijas fakultāte;
- RSU Farmācijas fakultāte;
- Latvijas Universitātes Cietvielu fizikas institūts;
- Fizikālās Enerģētikas institūts;
- RTU Neorganiskās ķīmijas institūts;
- Latvijas Organiskās sintēzes institūts;
- Latvijas Valsts koksnes ķīmijas institūts.

Akadēmiskais personāls piedalās virknē starptautisku nodibinājumu un starptautisku projektu īstenošanā (skat. akadēmiskā personāla CV 4.1. pielikumā).

1.9. Studiju programmas

Informācija par akreditētā studiju virziena ietvaros realizējamajām studiju programmām apkopota 3.tabulā. Studiju programmu atbilstība Latvijas Republikas un RTU stratēģijai padziļināti iztirzāta šī ziņojuma 1.1. nodaļā.

3.tabula

RTU studiju virziena „Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija” ietvaros realizējamās studiju programmas

| Nr. p.k. | Studiju programma | | | | | |
|----------|--|-------|-----------------------|------------------------------|-------------------|--|
| | nosaukums | kods | apjoms kredīt-punktos | īstenošanas veids un forma | īstenošanas vieta | piešķiramais grāds/ profesionālā kvalifikācija |
| 1. | Akadēmiskā bakalaura studiju programma „Ķīmija” | 43440 | 160 | pilna laika studijas; klātie | Rīga | dabaszinātņu bakalaura grāds ķīmijā/ - |
| 2. | Akadēmiskā bakalaura studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” | 43524 | 160 | pilna laika studijas; klātie | Rīga | inženierzinātņu bakalaura grāds ķīmijas tehnoloģijā/ - |
| 3. | Akadēmiskā maģistra studiju programma „Ķīmija” | 45440 | 80 | pilna laika studijas; klātie | Rīga | dabaszinātņu maģistra grāds ķīmijā/ - |
| 4. | Akadēmiskā maģistra studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” | 45524 | 80 | pilna laika studijas; klātie | Rīga | inženierzinātņu maģistra grāds ķīmijas tehnoloģijā/ - |
| 5. | Doktora studiju programma „Ķīmija” | 51440 | 192 | pilna laika studijas; klātie | Rīga | ķīmijas doktora zinātniskais grāds/ - |
| 6. | Doktora studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” | 51524 | 192 | pilna laika studijas; klātie | Rīga | inženierzinātņu doktora zinātniskais grāds/ - |

1.10. Studiju virzienā iesaistītais akadēmiskais personāls

Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums (norādot tā kvalifikāciju un pienākumus, tai skaitā studiju programmu un tās daļu, kuru katrs no akadēmiskā personāla īsteno) atrodams 4. tabulā (pilns akadēmiskā personāla saraksts, ieskaitot arī tos pasniedzējus, kas nav priekšmetu atbildīgie) un 4.12. pielikumā (visu

studiju priekšmetu atbildīgo uzskaitījums norādot viņu priekšmetus un studiju programmas), bet akadēmiskā personāla CV sniegti 4.1. pielikumā. Studiju virzienu nodrošinošais akadēmiskais personāls ir augsti kvalificēts: 9 atbildīgie pasniedzēji no 61 ir habilitētie zinātnu doktori, bet pārējie – zinātnu doktori.

4. tabula

Studiju virziena programmu īstenošanā iesaistītais akadēmiskais personāls*

| Nr. p/k | Uzvārds, Vārds | Grāds | Akadēmiskais amats | Piedalās studiju programmu īstenošanā |
|---------|-----------------------|----------------------|--------------------|---------------------------------------|
| 1. | Ādamsons Liens | Doktors | Vad. pētn. | KBK0, KBL0 |
| 2. | Baldiņš Alvars | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0 |
| 3. | Balodis Kārlis | Doktors | Pētn. | KBK0, KBL0 |
| 4. | Bārene Ilze | Doktors | Asoc. prof. | KML0 |
| 5. | Beļakovs Sergejs | Doktors | Vad. pētn. | KBK0, KMK0 |
| 6. | Bērziņa-Cimdiņa Līga | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KML0, KDL0 |
| 7. | Bizdēna Ērika | Doktors | Prof. | KBL0, KML0 |
| 8. | Blūma Anželika | Maģistrs | Pētn. | KMK0 |
| 9. | Blūms Juris | Doktors | Asoc. prof. | KMK0 |
| 10. | Bonders Viktors | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0 |
| 11. | Čornaja Svetlana | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KDK0 |
| 12. | Dobelis Modris | Doktors | Prof. | KBL0 |
| 13. | Dreijers Iljo | Doktors | Doc. | KBL0, KMK0, KML0, KDL0 |
| 14. | Drille Modris | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KDK0 |
| 15. | Dzenis Mārcis | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KMK0, KML0 |
| 16. | Eriņš Aivars | Maģistrs | Lekt. | KMK0 |
| 17. | Gabrene Aļona | Maģistrs | Lekt. | KBL0, KML0 |
| 18. | Gaidukova Gerda | Doktors | Doc. | KBL0, KML0 |
| 19. | Gaidukovs Sergejs | Doktors | Doc. | KBK0, KBL0, KMK0, KDK0, KML0 |
| 20. | Gaile-Sarkane Elīna | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0 |
| 21. | Ieviņa Agnija | Maģistrs | Zin. asist. | KBK0, KBL0 |
| 22. | Jansone Maija | Doktors | Vec. pasn. | KBK0, KMK0 |
| 23. | Jaudzems Kristaps | Doktors | Doc. | KBK0, KMK0 |
| 24. | Jemeljanovs Vladimirs | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0 |
| 25. | Jirgenšons Aigars | Doktors | Asoc. prof. | KDK0, KML0 |
| 26. | Juhņeviča Inna | Doktors | Asoc. prof. | KBL0, KML0 |
| 27. | Jure Māra | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 28. | Kajaks Jānis | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KML0 |
| 29. | Kalniņa Daina | Doktors | Asoc. prof. | KML0 |
| 30. | Kalniņš Mārtiņš | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KML0, KDL0 |
| 31. | Kampare Rūta | Maģistrs | Pētn. | KBK0, KMK0 |
| 32. | Kampars Valdis | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 33. | Kasjanovs Vladimirs | Habilitētais doktors | Vad. pētn. | KML0 |
| 34. | Klemenoks Igors | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KMK0 |
| 35. | Knēts Ivars | Habilitētais doktors | Prof. | KML0, KDL0 |

| | | | | |
|-----|------------------------|----------------------|-------------|------------------------------|
| | | doktors | | |
| 36. | Knite Māris | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KDL0 |
| 37. | Kokars Valdis | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0 |
| 38. | Kozaka Gaļina | Doktors | Doc. | KMK0, KML0 |
| 39. | Krāģe Linda | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KMK0, KDL0, KML0 |
| 40. | Kreicberga Jana | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KMK0 |
| 41. | Kremeņeckis Vladislavs | Doktors | Doc. | KBK0, KBL0 |
| 42. | Lakevičs Vitālijs | Doktors | Doc. | KBL0, KML0 |
| 43. | Lavendels Jurijs | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0 |
| 44. | Lazdoviča Kristīne | Maģ. | Pētn. | KBK0, KMK0 |
| 45. | Legzdiņa Māra | Inž. | Vec. lab. | KBK0, KMK0 |
| 46. | Liokumoviča Irina | Doktors | Doc. | KBK0, KBL0 |
| 47. | Loča Dagnija | Doktors | Doc. | KBL0, KML0 |
| 48. | Ločs Jānis | Doktors | Doc. | KBL0, KML0 |
| 49. | Mālers Juris | Doktors | Doc. | KBL0, KDL0, KML0 |
| 50. | Mālers Laimonis | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KMK0, KML0 |
| 51. | Māliņš Kristaps | Doktors | Vad. pētn. | KBK0, KMK0 |
| 52. | Medne Olita | Doktors | Lekt. | KBL0, KML0 |
| 53. | Medvids Artūrs | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KMK0 |
| 54. | Mežinskis Gundars | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDL0 |
| 55. | Mičko Aleksandrs | Doktors | Vad. pētn. | KBK0, KMK0 |
| 56. | Mieriņa Inese | Maģistrs | Lekt. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |
| 57. | Millers Jānis | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0, KMK0 |
| 58. | Mišņovs Anatolijs | Doktors | Doc. | KDK0 |
| 59. | Mūrnieks Raimonds | Maģistrs | Zin. asist. | KBK0 |
| 60. | Nadežņikovs Ņikīta | Doktors | Asoc. prof. | KBK0 |
| 61. | Nešpors Viktors | Doktors | Prof. | KMK0, KML0 |
| 62. | Orlovs Raimonds | Maģistrs | Pētn. | KBK0, KMK0 |
| 63. | Ose Daina | Doktors | Pr. doc. | KMK0, KML0 |
| 64. | Ozoliņš Jurijs | Doktors | Prof. | KBL0, KDL0, KML0 |
| 65. | Ozols Andris | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KBL0 |
| 66. | Ozols Kaspars | Maģistrs | Pētn. | KBK0, KMK0 |
| 67. | Ozolzīle Gunārs | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |
| 68. | Pālītis Ēriks | Doktors | Doc. | KBK0, KBL0 |
| 69. | Patļins Pāvels | Doktors | Doc. | KBK0, KMK0 |
| 70. | Pavlovska Ilona | Doktors | Lekt. | KBL0, KML0 |
| 71. | Plotniece Māra | Doktors | Asoc. prof. | KMK0 |
| 72. | Reihmane Skaidrīte | Doktors | Prof. | KBK0, KMK0, KDL0, KML0 |
| 73. | Rēvalde Gita | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KMK0 |
| 74. | Roze Modris | Doktors | Vad. pētn. | KBK0, KBL0 |
| 75. | Rozenštrauha Ineta | Doktors | Asoc. prof. | KMK0, KML0 |

| | | | | |
|------|----------------------|----------------------|-------------|------------------------------|
| 76. | Ruģele Kristīne | Doktors | Pētn. | |
| 77. | Seržāne Rita | Doktors | Pētn. | |
| 78. | Samuilova Oksana | - | Lekt. | KBK0, KBL0 |
| 79. | Sētiņa Janīna | Doktors | Vad. pētn. | KBK0 |
| 80. | Siliņa Ilze | | Doc. | KBK0, KBL0, KML0 |
| 81. | Spārīte Ilze | Maģistrs | Lekt. | KBK0, KBL0 |
| 82. | Staško Jolanta | Doktors | Vec. lab. | KBL0 |
| 83. | Stunda-Zujeva Agnese | Doktors | Pētn. | KBK0, KBL0, KML0 |
| 84. | Sūna Edgars | Doktors | Doc. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0 |
| 85. | Ščerbaks Valdemārs | Doktors | Doc. | KBL0, KML0 |
| 86. | Šenfelde Maija | Doktors | Prof. | KMK0, KML0 |
| 87. | Šperberga Ingunda | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDL0 |
| 88. | Šteinberga Airisa | Doktors | Asoc. prof. | KML0 |
| 89. | Šutka Andris | Doktors | Pētn. | KBL0, KML0 |
| 90. | Švinka Ruta | Doktors | Vad. pētn. | KMK0, KBL0, KML0 |
| 91. | Švinka Visvaldis | Habilitētais doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0, KML0 |
| 92. | Taraškevičs Ronalds | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |
| 93. | Tipāne Agrita | Doktors | Doc. | KBK0 |
| 94. | Turks Māris | Doktors | Prof. | KDK0, KDL0, KMK0, KML0 |
| 95. | Urbāne Valentīna | Doktors | Prof. | KMK0, KML0 |
| 96. | Utināns Māris | Doktors | Asoc. prof. | KBK0, KBL0, KMK0 |
| 97. | Vaivads Jānis | Doktors | Doc. | KBK0, KBL0 |
| 98. | Valters Raimonds | Habilitētais doktors | Prof. | KBK0, KBL0, KDK0, KMK0 |
| 99. | Vanags Juris | Doktors | Asoc. prof. | KML0 |
| 100. | Veinbergs Grigorijs | Doktors | Vad. pētn. | KML0 |
| 101. | Visvaldis Vītiņš | Doktors | Vad. pētn. | KBL0, KML0 |
| 102. | Volodko Inta | Doktors | Prof. | KBK0, KBL0 |

* Tabulā iekrāsots akadēmiskais personāls, kas nav atbildīgie pasniedzēji

1.11. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība

Informācija par akadēmiskā personāla pētniecisko darbību un tās ietekmi uz studiju darbu, par studējošo iesaistīšanu pētniecības projektos, kā arī dalību starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā atrodama 4.1. un 4.13. pielikumā (attiecīgi, CV un publikāciju saraksti), kā arī kā arī kolektīvajā monogrāfijā „Rīgas Tehniskās universitātes Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātei – 150” (Rīga: RTU Izdevniecība, 2013., 479 lpp.). Studiju virziena realizācijā iesaistītais akadēmiskais personāls pieder struktūrvienībām, kas veic intensīvu zinātnisko darbu (skat. 5. tabulu).

5. tabula

MLĶF zinātnes bāzes finansējums, valsts pētījumu programmas, sadarbības projekti, granti (2007.-2013.)

| Projekti/gads | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|-------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------------|-----------|
| Bāzes finans., Ls | 450916 | 414589 | n | 411448 | 347788 | 360944 | 300314 |
| Valsts pētn. programmas | (2) | (2) | (2) | (3) | (3) | (3) | (3) |
| □ finans., Ls | 389000 | 617194 | 361488 | n | n | n | n |
| Sadarbības projekti | 6 1(5) | 6 1(5) | 6 1(5) | 3 1(2) | 3 1(2) | 3 1(2) | 3 1(2) |
| □ finans., Ls | 175853 | 165898 | 111488 | 77087 | 77087 | 77087 | 77431 |
| Granti | 25 | 26 | 11 | 5 4(1) | 5 4(1) | 5 4(1) | 2 |
| □ finans., Ls | 133139 | 134872 | 78418 | 77313 | 61240 | 61240 | 73237 |
| RTU-IZM projekti | 17 no 60 | 22 no 87 | - | - | - | - | - |
| RTU projekti | 4 no 25 | 4 no 23 | 15 no 35 | 16 no 30 | 1 no 8 | 9 no 29* | n |

* RTU jauno zinātnieku projektu konkurss (publikāciju sagatavošanai starptautiski citējamās izdevumos)

(1) – projektu ieguvusi un vada cita organizācija, bet ne RTU vai fakultāte

n – trūkst informācijas

Akadēmiskais personāls 2012./2013.m.g. savu kvalifikāciju paaugstinājis piedaloties dažādās zinātniskās un metodiskās konferencēs un semināros (skat. RTU atskaiti „Studiju darba dati (2012./2013.)”), piemēram:

- *8th Paul Walden Symposium on Organic Chemistry* (Rīga, 13.05.-14.05.2013.);
- *XVth International Conference "Heterocycles in Bio-organic Chemistry* (Rīga, 27.05.-30.05.2013.);
- *18th European Symposium of Organic Chemistry* (Francija, 07.07.-12.07.2013.);
- Hromatogrāfija un masspektrometrija – starpdisciplināra pieredzes apmaiņa (Rīga, 14.08.-16.08.2013.);
- RTU Metodiskā konference (Rīga, 26.03.2013.);
- Riska novērtējuma komiteja (Somija, 11.09.2012. – 14.09.2012.);
- Karjeras atbalsts studentiem studiju procesā (Rīga, RTU seminārs, 21.03.2013.);
- Ķermeņa un žestu valoda (Rīga, 24.04.2013., 09.05.2013.);
- *NovaNanoSEM Training Course* (Nīderlande, Eindhovenā, 10.06.2013.-12.06.2013.);
- *EDAX TEAM EDS Short Training Course* (Nīderlande, Tilburgā, 13.06.2013.-14.06.2013.);
- *1st part General English program at High-Intermediate level* (96 hrs.) (Rīga, 04.2013.-06.2013.);
- Metodes aktīvai studentu iesaistīšanai nodarbībās (Rīga, 28.02.2013.; 21.11.2012.);
- *3rd Int. Conf „Advanced Construction”* (Lietuva, 18.-19.10.2012.);
- Vēstures un mākslas pieminekļu izpētes un attīstības laboratorija (Vācija, 18.-19.-03.2013.);
- *Rathgen Research Laboratory* (Vācija, 20.03.2013.);
- Prof. O. Neilanda piemiņas lasījumi RTU MLĶF (Rīga, 12.10.2012.);

- Higgsa bozons atklāts: elementārdaļiņu fizika krustcelēs (Latvija, 10.04.2013.);
- E.Tamanis. Dabas nanoarhitektūras, LZA (Rīga, 25.04.2013.);
- *Behaviour and properties of hot electrons in semiconductors* (RTU TFI, 26.04.2013.);
- *European Research Council Grants* (LU, 07.05.2013.);
- Praktiskais 3 semināru cikls „Pedagoģiskais darbs augstskolā” (Latvija, 15-29.11.2012.);
- *Production and properties of high quality silicon* (RTU TFI, 12.08.2013.);
- *Annual 19th International Scientific Conference „Research for Rural Development 2013”* (Latvija);
- *Training school COST Action MP1005, 2nd course „From nano- to macro-biomaterials (design, processing, characterization, modelling) and applications to stem cells regenerative orthopaedic and dental medicine* (Itālija, 8.-11.04.2013.);
- *Operator training course on the Quantachrome Quantasorb Advanced surface area and pore size analyser* (Latvija, 10.-11.10.2012.);
- Tālākizglītības kursi "Radiācijas drošība darbībām ar mazas jaudas starojumu ģenerējošām iekārtām" (24.07.2013.);
- *Summer School "Ceramic science and technology for the 21st century: basic principles and modern trends"; „The 13th Conference of the European Ceramic Society"* (Francija, 19.-27.06.2013.);
- LU tālākizglītības kursi „Radiācijas drošība darbībām ar mazas jaudas starojumu ģenerējošām iekārtām” (Latvija, 24.07.2013.);
- *Saint-tech* seminārs „AFM mikroskopi, *Sensofar* optiskie profilometri” (5.02.2013.);
- Seminārs izgudrojumu teorijas risināšanā „TRIZ” (29.11.2012., 6.12.2012.);
- *Role of international cooperation* (Kazahstāna, 19.10.2012.);
- Gruzijas Tehniskās universitātes 90.jubilejas konference (Gruzija, 18.09.2012.);
- *Funding models for universities* (Latvija, 12.10.2012.);
- *3rd ASEM Rector's conference* (Nīderlande, 24.09.2012.).

2012./2013.m.g. akadēmiskais personāls piedalījies arī daudzu Latvijas un starptautisko zinātnisko konferenču organizācijas komitejās un programmu komitejās (skat. RTU atskaiti „Studiju darba dati (2012./2013.)” un 4.1. pielikumu).

1.12. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā personāla publikācijas

Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla galveno zinātnisko publikāciju un sagatavotās mācību literatūras saraksts pārskata periodā atrodams 4.1. un 4.13.pielikumā.

1.13. Studiju virziena īstenošanā iesaistītās struktūrvienības

Studiju virziena īstenošanā iesaistīto institūtu, katedru un profesoru grupu saraksts norādot to uzdevumus konkrētu studiju programmu īstenošanā sniegts 6. tabulā; norādot atbildību par konkrētu priekšmetu realizāciju - 4.11. pielikumā. Studiju virziena īstenošanā iesaistītas 20 RTU struktūrvienības:

6. tabula

Studiju virziena īstenošanā iesaistītās RTU struktūrvienības

| Nr. | Struktūrvienības nosaukums | Studiju programmas, kuru realizācijā iesaistīta struktūrvienība |
|-----|---|---|
| 1. | 01A01 Speciālā lietojuma valodu katedra | KBK0, KBLO |

| | | |
|-----|---|------------------------------------|
| 2. | 01A02 Tehniskās tulkošanas katedra | KBK0, KBL0 |
| 3. | 01121 Sporta katedra | KBK0, KBL0 |
| 4. | 01129 Sociālo zinātņu katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |
| 5. | 12021 Inženiermatemātikas katedra | KBK0, KBL0 |
| 6. | 12314 Informātikas un programmēšanas katedra | KBK0, KBL0 |
| 7. | 14A24 Bioloģiski aktīvo savienojumu ķīmijas tehnoloģijas katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 8. | 14113 Silikātu, augsttemperatūras un neorganisko nanomateriālu tehnoloģijas katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 9. | 14212 Polimēru materiālu tehnoloģijas katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 10. | 14311 Biomateriālu un biomehānikas profesora grupa | KBL0, KML0, KDL0 |
| 11. | 14413 Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 12. | 14502 Starojuma inženierfizikas profesora grupa | KBK0, KBL0 |
| 13. | 14503 Cietvielu fizikas profesora grupa | KBK0, KBL0, KDL0 |
| 14. | 14821 Ķīmijas katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0, KDK0, KDL0 |
| 15. | 20226 Datorizētās inženiergrafikas katedra | KBL0 |
| 16. | 21012 Arh. vēst. un kult. pieminekļu restaurācijas pr.g. | KBK0 |
| 17. | 22112 Vadībzinību katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |
| 18. | 22112 Vadībzinību katedra | KMK0, KML0 |
| 19. | 22231 Darba un civilās aizsardzības katedra | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |
| 20. | 22423 Ekonomikas teorijas un tautsaimniecības kat. | KBK0, KBL0, KMK0, KML0 |

1.14. Studiju virziena īstenošanā iesaistītais mācību palīgpersonāls

Iesaistītā mācību palīgpersonāla raksturojums, norādot tā uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā atrodams 4. tabulā (iekrāsotās ailes).

1.15. Ārējie sakari

1.15.1. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām

Lai nodrošinātu veiksmīgu un regulāru studiju un profesionālās vides mijiedarbību, ir noslēgti sadarbības līgumi ar valsts un pašvaldību institūcijām, profesionālajām asociācijām un nozares uzņēmumiem. MLĶF ir Latvijas Inovatoru apvienības kolektīvais biedrs. Studiju virziena realizācijā iesaistītie pasniedzēji un darbinieki ir dažādu profesionālo asociāciju, padomju, komisiju un organizāciju biedri:

- Amerikas Ķīmiķu biedrība
- Starptautiskā nukleozīdu, nukleotīdu un nukleīnskābju ķīmijas biedrība
- Eiropas Ķīmijas un molekulāro zinātņu asociācijas Organiskās ķīmijas nodaļa
- Eiropas ķīmisko vielu aģentūra, Riska novērtējuma komiteja
- Eiropas Materiālu pētnieku biedrība
- Deutche Gesellschaft für Materialkunde
- Latvijas Materiālu Pētīšanas Biedrība
- Eiropas Keramikas biedrības (E.Cer.S.) Padome
- Society of glass technology

- The Adhesion Society
- Eiropas Optikas biedrība
- Latvijas Optikas biedrība
- Latvijas Fizikas biedrība
- Latvijas Izglītības un zinātnes ministrija
- Ekonomikas Ministrija
- Latvijas Jūras administrācija
- Latvijas augstskolu profesoru asociācija
- Latvijas Izglītības fonds
- Latvijas Izgudrotāju biedrība
- Latvijas vides un izglītības zinātnes padome
- Latvijas Zinātņu Akadēmija
- Latvijas Zinātnieku Savienība
- Latvijas Jauno zinātnieku apvienība
- LifeScience Cluster of Latvia Ekspertu domnīca
- LU Fizikas, astronomijas un mehānikas nozaru (cietvielu fizikas sekcijas CFI) promocijas padomes
- LU Ķīmijas fakultātes profesoru padome
- LZA terminoloģijas komisija
- NATO
- Tekstilnozares ekspertu padome
- Valsts kapitālsabiedrība LATCERT
- Valsts Zinātniskās kvalifikācijas komisija
- Vides Pārvaldības asociācija

Virziena studiju programmas realizējošajām struktūrvienībām ir sadarbība ar dažādiem uzņēmumiem: A/S „Dzintars”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm”, A/S „Baltijas gumijas fabrika”, A/S „Bolderāja”, „A/S „Latvijas finieris”, A/S „Meža nozares kompetences centrs”, A/S „Nordic Plast”, A/S „PET Baltija”, A/S „Poliurs”, A/S „TENAX”, kooperatīvā sabiedrība „Latraps”, Latvijas Logu un durvju ražotāju asociācija (LLDRA), LR Aizsardzības Ministrijas Bruņoto spēku nodrošināšanas centrs, SIA „Aqua Latvia”, SIA „CEMEX”, SIA „Ditton Būve”, SIA „DUO AG”, SIA „EIROPROJEKTS”, SIA „Getliņi EKO”, SIA „Knauf”, SIA „Kņavas granulas”, SIA „Pharma and Chemistry Competence Centre of Latvia”, SIA „Re&Re”, SIA „RERE 04”, SIA „Riga-RENT”, SIA „SAKRET”, SIA „Syntagon Baltic”, SIA „United Oil”, SIA „Vides investīciju fonds”, SIA „Baltic Feed”, SIA „Bapeks”, SIA „BGS group”, SIA „Biosan”, SIA „Biotechnomica”, SIA „Dzirkstele 1”, SIA „EkoOsta”, SIA „Hygen”, SIA „JLU Technologies”, SIA „LabochemLV”, SIA „Liktenis”, SIA „Perpetum Nova”, SIA „PharmIdea”, SIA „PPEServiss”, SIA „EVOPIPES”, SIA „Master Spectr”, SIA „PAA”, SIA „PEPI RER”, SIA „Salmo”, SIA „Troja”.

Mācību procesa realizācijā un zinātnisko pētījumu jomā ir cieša sadarbība ar zinātniskajiem institūtiem: Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Neorganiskās ķīmijas institūtu, Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūtu.

2012./2013. studiju gadā noslēgti sadarbības līgumi ar uzņēmumiem, profesionālajām asociācijām, valsts, pašvaldību, mācību u.c. iestādēm:

- RTU EEF Vides aizsardzības un siltuma sistēmu institūtu,
- Latvijas Organiskās sintēzes institūtu, Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledžu,
- A/S „Meža nozares kompetences centrs”,

- LR Aizsardzības Ministrijas Bruņoto spēku nodrošināšanas centru,
- SIA „Aqua Latvia”,
- Latvijas Valsts Koksnes ķīmijas institūtu,
- Tartu universitātes Ķīmijas institūtu,
- SIA „Armgate”,
- SIA „Fortum Jelgava”,
- Valsts aģentūru „Īpaši aizsargājama kultūras piemineklis – Turaidas muzejrezervāts”,
- SIA „Neo Zero”.

1.15.2. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām

Kopīgs darbs pie virziena studiju programmu realizācijas un zinātnisko pētījumu jomā norit ar LU Ķīmijas fakultāti, LU Cietvielu fizikas institūtu, Olaines Mehānikas un tehnoloģijas koledžu, Rīgas Stradiņa universitāti, Tartu universitātes Ķīmijas institūtu (Igaunija), Gh. Asachi Tehnisko universitāti (Iasi, Rumānija), Niederreines Lietišķo zinātņu universitāti (Vācija), Polijas ZA Augstspiediena fizikas institūtu, Bordo universitāti (*Institut de Chimie de la Matière Condensée de Bordeaux*), Fridriha Šillera Jēnas universitāti (Vācija), Mičiganas universitāti (ASV), Hjūstonas universitāti (ASV). L.Bērziņa-Cimdiņa ir vadījusi *Koblenz University of Applied Sciences* (Vācija) studenta kvalifikācijas darbu, bet G.Mežinskis - Kauņas Tehnoloģiskās universitātes (Lietuva) doktoranta promocijas darbu.

1.15.3. Studijas ārvalstīs apmaiņas programmu ietvaros

2012./2013.māc. gadā mobilitātes programmās ārzemēs ir piedalījušies studiju virziena visu līmeņu studenti (skat. 7. tabulu).

7. tabula

ERASMUS programmas ietvaros 2012./2013.m.g. ārzemēs studējušie virziena studenti

| Nr. | Students | Progr., kurss | Ārzemju universitāte (valsts) | Studiju periods |
|-----|------------------|---------------|--|-------------------------|
| 1. | Ābele Līva | KBL0 IV k. | <i>Eindhoven University of Technology</i> (NL) | 30.08.12.- 01.02.13. |
| 2. | Briška Jānis | KML0 II k. | <i>Eindhoven University of Technology</i> (NL) | 30.08.12.- 01.02.13. |
| 3. | Dabare Līga | KML0 I k. | <i>Friedrich-Alexander University Erlangen-Nürnberg</i> (DE) | 04.03.13.- 31.07.13. |
| 4. | Vecbiškēna Linda | KDL0 II k. | Prakse (IT) | 01.03.13- 31.10.13. |

1.15.4. Ārvalstnieku studijas studiju virziena programmās

Doktoru studiju programmās „Ķīmija” un „Ķīmijas tehnoloģija” studē 2 ārzemnieki. Tuvākajā nākotnē paredzēts uzsākt ārzemnieku apmācību arī bakalauru studiju programmā „Ķīmija”.

2. STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS

2.1. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Ķīmija”

2.1.1. Studiju programmas apraksts

Pilns studiju programmas apraksts sniegts 4.5.1. pielikumā.

Studiju programmas anotācija: Studiju programma paredzēta ķīmijas nozares speciālistu sagatavošanai darbam ražošanas, kā arī procesu, produktu un vides kvalitātes

kontroles uzņēmumos. Studiju laikā paredzēta jomai raksturīgo zināšanu un iemaņu apguve un kompetences veidošana neorganiskās, analītiskās, fizikālās, organiskās un citu ķīmijas zinātnes nozares apakšnozaru studiju priekšmetos ar orientāciju uz zināšanu un iemaņu praktisku izmantošanu. Uzmanība pievērsta ne tikai to bāzes zināšanu apguvei, kas nepieciešamas darbam Latvijai tradicionāli svarīgās ražošanas nozarēs, bet arī to sākotnējo zināšanu un pieredzes veidošanai nākotnes ekonomikai svarīgajās nozarēs, kuras balstīsies uz atjaunojamajiem resursiem. Studiju programmā liela uzmanība pievērsta moderno sintēzes metožu un moderno instrumentālo analīzes metožu izmantošanai procesu, produktu un vides kvalitātes kontrolei. Programmā, pēc studējošā izvēles, paredzēta iespēja specializēties vienā no diviem virzieniem: ķīmija vai restaurācija un konservācija. Pēdējā saistīta ar dažāda tipa, apjoma un uz atšķirīgu materiālu bāzes veidota kultūras mantojuma konservāciju un restaurāciju. Šaurāka specializācija studentu interesējošajā tematikā ir iespējama, strādājot zinātnisko darbu fakultātē vai ārpus tās, un izstrādājot kvalifikācijas darbu. Paralēli teorētisko zināšanu apgūšanai lekcijās un semināros paredzēta plaša sintēzes, restaurācijas, un kvalitātes kontroles metožu praktiska apgūšana un to lietošana konkrētu mērķu sasniegšanai, kā arī zinātniskā darba elementu, pētniecības metožu un paņēmieni apgūšana, piedaloties fakultātes zinātnisko tēmu risināšanā.

2.1.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma KBK0 pievienota 4.6.1. pielikumā un tās saturs atrodams arī RTU Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>. Programmas struktūra sniegta 8. tabulā.

2.1.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programmas plāni atrodami 4.10.1. pielikumā.

2.1.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Studiju kursu aprakstus skat. 4.7. pielikumā un Studiju programmu reģistrā:

<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>

2.1.5. Studiju programmas organizācija

Programmas atbilstība RTU mērķiem un uzdevumiem iztirzāta 1.1. nodaļā, programmas iekšējās kvalitātes mehānisma darbība – 1.6. nodaļā. Programmas struktūra pašnovērtēšanas periodā mainījies sekojoši: sākot ar 2012./2013. mācību gadu saskaņā ar MLĶF Ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas nozares studiju programmu komisijas 8.03.2012. sēdes lēmumu (protokols Nr. 1) bakaluru studiju programmā „Ķīmija” tika veiktas sekojošas izmaiņas:

- palielināts obligāto priekšmetu bloka A apjoms par 2 KP (kopā 93 KP) un samazināts obligātās izvēles priekšmetu bloka B2 (Humanitārie un sociālie priekšmeti) apjoms par 2 KP (kopā 4 KP);
- no obligātās izvēles priekšmetu bloka B1 izņemti priekšmeti ĶVĶ306 „Rūpnieciskā organiskā ķīmija” (2 KP), ĶVĶ307 „Rūpnieciskā neorganiskā ķīmija” (2 KP), ĶVĶ308 „Eksperimenta kļūdas ķīmijas laboratorijā” (2 KP), ĶPK551 „Organisko materiālu materiālmācības un konservācijas/restaurācijas spekurss” (6 KP), ĶPI434 „Kultūras vērtību aizsardzības tiesiskie pamati” (2 KP);
- obligāto priekšmetu sarakstā (A blokā) iekļauts priekšmets ĶOS702 „Bioloģiskā ķīmija” (2 KP);
- obligātās izvēles priekšmetu blokā B1 iekļauti priekšmeti ĶNF306 „Kvalitātes sistēmas ķīmijas laboratorijā” (2 KP); ĶPI305 „Materiālu novecošana” (3 KP), ĶST208 „Silikātu un polimēru materiāli būvniecībā” (3 KP);

- priekšmets ĶNF292 „Elektroķīmiskās analīzes metodes” (2KP) pārcelts no obligāto priekšmetu saraksta (A bloka) uz obligātās izvēles priekšmetu bloku B1;
- priekšmets ĶNF 305 „Ķīmisko parametru testēšanas laboratorijas izveidošana un vadība” (2 KP) pārcelts no obligātās izvēles priekšmetu bloka B1 uz obligāto priekšmetu sarakstu (A bloku);
- E bloks papildināts ar priekšmetu MFB001 „Bakalaura darbs”.

2.1.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas realizācija notiek MLĶF auditorijās un laboratorijās, kā arī sadarbības partneru (piemēram, LOSI, SIA „Bapeks”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm” u.c.) laboratorijās. Sadarbības partneru laboratorijās galvenokārt notiek bakalauru darbu izstrāde. Priekšmetu „Ievads studiju nozarē” un „Ievads ķīmijas tehnoloģijā” ietvaros notiek ekskursiju prakse nozares uzņēmumos. Izmantotās studiju metodes un formas: lekcijas, laboratorijas darbi, kolokviji, praktiskie darbi, semināri, kursa darbi, patstāvīgie darbi.

2.1.7. Vērtēšanas sistēma

Rezultātu vērtēšanas sistēma ir balstīta uz RTU 29.03.2010. Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (protokola nr. 539). Konkrētus vērtēšanas kritērijus katrā priekšmetā definē atbildīgais pasniedzējs (tie atrodami priekšmeta sadaļā Ortusā). Vērtēšanas kritēriji ir zināmi studentiem kopš semestra sākuma, un tie var ietvert:

- 1) rakstisku vai mutisku pārbaudījumu (eksāmenu) eksāmenu sesijas laikā;
- 2) rakstisku vai mutisku individuālo darbu, kura rezultāts var ietvert prezentāciju;
- 3) projekts, kas var tikt vērtēts atbilstoši studenta ieguldījumam grupas darbā;
- 4) regulāri pārbaudījumi semestra laikā;
- 5) iepriekš minēto paņēmieni kombinācija.

Pārbaudes formas: eksāmens vai ieskaite. Vērtējums katrā priekšmetā tiek noteikts 10 ballu skalā vai ieskaites gadījumā ar ieskaitīts/neieskaitīts. Vērtēšanas metodes tiek izvēlētas atbilstoši sasniedzamajiem studiju rezultātiem.

Programmas apguvi noslēdz gala pārbaudījums, kura sastāvdaļa ir kvalifikācijas darba publiska aizstāvēšana gala pārbaudījuma komisijas (GPK) atklātā sēdē, kurā vienlaikus ar darba aizstāvēšanu notiek svarīgāko fundamentālo un zinātnes nozares/apakšnozares teorētisko priekšmetu apguves pārbaude. GPK sastāvā ir vismaz trīs personas, t.sk. studiju programmu īstenojošās struktūrvienības vadītājs vai viņa izraudzīts tās pašas struktūrvienības profesors vai asociētais profesors un vismaz divi nozares speciālisti ar zinātnisku grādu, kuri var būt pieaicināti arī no citas struktūrvienības. Komisijas sastāvu apstiprina fakultātes dekāns. Pārbaudāmā sniegumu GPK novērtē slēgtā sēdē 10 ballu skalā, pamatojoties uz darba autora ziņojumu, atbilžu kvalitāti uz jautājumiem, kas attiecas gan uz izstrādāto darbu, gan uz svarīgākajiem fundamentāliem un nozares/apakšnozares teorētiskajiem priekšmetiem, gan uz recenzenta piezīmēm un diskusijas prasmi, un ņemot vērā darba zinātniskā vadītāja un recenzenta novērtējumu.

2.1.8. Studiju programmas izmaksas

Dati par faktiskajām izmaksām sniegti 2. tabulā.

2.1.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Studiju programmas struktūra un apjoms (skat. 8. tabulu) atbilst akadēmiskās bakalaura izglītības valsts standartam, ko noteica LR Ministru kabineta noteikumi Nr. 2 (03.01.2002.) „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” (zaudējis spēku 18.04.2012. ar Grozījumiem Izglītības likumā). Programmas struktūra atbilst RTU Senāta 2013.gada 25.marta lēmumam „Par grozījumiem RTU Senāta 2002.gada

25.februāra Senāta lēmumā „Par bakalaura akadēmisko studiju programmu struktūru” (skat. RTU Studiju reglamentu: <http://www.rtu.lv/content/view/5257/1874/lang.lv/#4>).

8. tabula

Studiju programmas KBK0 struktūra

| | | |
|----|--|------------|
| A | Programmas obligātie studiju priekšmeti | 93.0 |
| B | Obligātās izvēles studiju priekšmeti | 55.0 |
| B1 | Specializējošie studiju priekšmeti | 49.0 |
| | <i>Ķīmija</i> | 49.0 |
| | <i>Restaurācija un konservācija</i> | 49.0 |
| B2 | Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti | 4.0 |
| C | Brīvās izvēles studiju priekšmeti | 4.0 |
| E | Gala / valsts pārbaudījums | 10.0 |
| | Kopā, KP | 160 |

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

Akadēmiskā bakalauru studiju programma „Ķīmija” Latvijā tiek realizēta vēl arī LU Ķīmijas fakultātē. Līdzīgi kā RTU programma KBK0, arī LU programma pēc satura veidota atbilstoši Eiropas „*The Chemistry Quality Eurolabels®*” prasībām, cerībā iegūt *Eurobachelor®* nozīmi (http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/srvc/cel_LabelsAwarded_Institutions.htm). Taču abas Latvijas programmas atšķiras ar programmu apjomu, jo LU programma ir paredzēta 3 gadiem (120 KP), atšķirībā no RTU realizējamās 4-gadīgās studiju programmas; obligāto priekšmetu ziņā programmas ir ļoti līdzīgas, taču RTU priekšmetu apguvei atvēlēts vairāk KP un ir arī lielākas specializācijas priekšmetu izvēles iespējas. ES valsts atzītu augstskolu analogiskas bakalaura studiju programmas parasti ir īsākas un pēc apjoma mazākas (atbilstoši Boloņas deklarācijai): to apjoms ir 120 vai 180 ECTS. RTU programmai pēc apjoma tuvākas ir Vācijas universitāšu bakalauru studiju programmas, kuru apjoms ir 210 ECTS/140 KP (*University of Applied Sciences NTA ISNY*) un 240 ECTS/160 KP (*Europa Fachhochschule Fresenius of Idstein*); abas šīs programmas ir ieguvušas *Eurobachelor®* nozīmi (pirmo pabeidzot iegūst grādu *Bachelor in Chemistry*, bet otro - *International Bachelor of Applied Chemistry*); līdz ar to pēc satura RTU programma ir ļoti tuva minētajām Vācijas augstskolu programmām.

2.1.11. Studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: 77 studenti; 1 no tiem akadēmiskajā atvaļinājumā.

2.1.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: imatrikulēti 28 studenti no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.

2.1.13. Absolventu skaits

Skat. 4.15. pielikumu: no 01.09.2012. līdz 30.08.2013. programmu absolvējuši 19 studenti.

2.1.14. Studējošo aptaujas un to analīze

Studējošo aptauja (skat. 4.4.1. pielikumu) tiek veikta elektroniski caur ORTUS sistēmu katru semestri par katru priekšmetu, kuru students konkrētajā semestrī ir apguvis. Aptauju rezultāti pieejami priekšmeta atbildīgajam pasniedzējam, priekšmetu realizējošās struktūrvienības vadītājam, studiju programmas direktoram un studiju virziena direktoram. Labākos pasniedzējus studenti nosaka pēc Studentu pašpārvaldes organizētās aptaujas rezultātiem. Ar pasniedzējiem, kuru darbu studenti atkārtoti novērtē kā nepietiekami kvalitatīvu, studiju programmas direktors veic

pārrunas un analizē situāciju Studiju virziena komisijas sēdē. 2012./2013.m.g. ir atsevišķi negatīvi pasniedzēju vērtējumi, taču konkrēto personu gadījumā studentu vērtējumi ir pretēji; kā gada labākā pasniedzēja atzīta S.Čornaja.

2.1.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Skat. 4.4.2.1. pielikumu, kurā sniegts aptauju apkopojums.

2.1.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

MLĶF pēdējos gados bija izveidojusies spēcīga un aktīva studentu pašpārvalde (SP), taču 2012./2013.m.g. tās darbība un loma salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem bija samazinājusies – jāatzīmē tomēr, ka daudzi studenti piedalās fakultātes dzīvē, nebūdami SP aktīvisti. Studējošie piedalās studiju procesa pilnveidošanā, daudzi studenti iesaistījušies zinātniskajā darbā un mācību procesa nodrošināšanā strādājot par laborantiem un zinātniskajiem asistentiem. 2012./2013.m.g. MLĶF Studentu pašpārvalde turpināja organizēt un piedalīties pasākumos, kas reklamē mūsu fakultātes studiju programmas. Studenti piedalījās dažādu reklāmas pasākumu organizācijā („Studentam pa pēdām”, „Zinātnes nakts”, „Skola 2013” u.tml.) un ar ķīmijas eksperimentu demonstrējumiem un prezentācijām par RTU un studiju iespējām MLĶF apceļoja daudzas Latvijas skolas. Studenti palīdz fakultātes vadībai dažādu pasākumu (piemēram, izlaidumu, salidojumu, atvērto durvju dienu, izstāžu un mācību ekskursiju) organizēšanā, palīdz pasniedzējiem darbā ar jaunāko kursu studentiem, paši organizē pasākumus skolniekiem, studentiem un pasniedzējiem (Ķīmiķu dienas, skolnieku ķīmijas olimpiāde, sporta pasākumi, u.c.). Studentu pašpārvalde veica studentu aptauju, lai noskaidrotu labākos pasniedzējus (dažādās nominācijās).

SP pārstāvji darbojas MLĶF Stipendiju komisijā, Domē un RTU Senātā (abos pēdējos – 20% pārstāvniecība).

Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Studentu pašpārvalde aktīvi iesaistās studiju procesa pilnveidē un interesantu ārpusstudiju aktivitāšu nodrošināšanā.

Lai palīdzētu pirmkursniekiem veiksmīgi uzsākt gaitas universitātē, ik gadu augustā tiek rīkota nometne, kurā viņi tiek informēti par studiju norisi, studentu organizācijām, iespējām un tiesībām. Fakultātē darbojas „Kuratoru programma”, kas nodrošina pirmkursniekiem iespēju vērsties pēc palīdzības pie pieredzes bagātākajiem vecāko kursu studentiem, lai pārvarētu grūtības mācībās.

Visa gada garumā studentiem ir iespēja iesaistīties izglītojošos, sporta un izklaides pasākumos, piemēram, piedzīvojumu sacensībās „Bezmiega varā” un daudzos citos.

2.2. Maģistra akadēmisko studiju programma „Ķīmija”

2.2.1. Studiju programmas apraksts

Pilns studiju programmas apraksts sniegts 4.5.2. pielikumā.

Studiju programmas anotācija: Studiju programma paredzēta ķīmijas speciālistu sagatavošanai ķīmijas, biotehnoloģijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes, tekstilmateriālu u.c. Ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām kvalitātes kontroles un pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm un tirdzniecības uzņēmumiem. Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās un literatūras studijās padziļināti apgūt ķīmijas, atsevišķus ķīmijas tehnoloģijas priekšmetus, kā arī kultūras, vēstures un mākslas pieminekļu konservācijas un restaurācijas ķīmiju un tehnoloģiju, humanitāros un sociālos un brīvās izvēles priekšmetus. Ķīmijas studijās īpaša uzmanība pievērsta organiskajai un analītiskajai ķīmijai – prioritārām un pieprasītākajām ķīmijas apakšnozarēm. Zināšanas ķīmijā ļauj strādāt visdažādāko

nozaru uzņēmumos – visur, kur nepieciešami vadoši speciālisti ķīmijā, kas labi pārzina ķīmiskos procesus un spēj nodrošināt to kvalitāti, izstrādāt jaunas metodes darbam laboratorijā, kā arī rūpnieciskajā ražošanā. Šādas zināšanas vajadzīgas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un zinātniskajās laboratorijās. Uz zinātni orientēti absolventi ir sagatavoti arī tālākām studijām doktorantūrā.

2.2.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma KMK0 pievienota 4.6.2. pielikumā un tās saturs atrodams arī RTU Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>. Programmas struktūra sniegta 9. tabulā.

2.2.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju plāni atrodami 4.10.2. pielikumā.

2.2.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Studiju kursu aprakstus skat. 4.8. pielikumā un Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>

2.2.5. Studiju programmas organizācija

Programmas atbilstība RTU mērķiem un uzdevumiem iztirzāta 1.1. nodaļā, programmas iekšējās kvalitātes mehānisma darbība – 1.6. nodaļā. Programmas struktūra pašnovērtēšanas periodā nav mainījies.

2.2.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas realizācija notiek MLĶF auditorijās un laboratorijās, kā arī sadarbības partneru (piemēram, LOSI, SIA „Bapeks”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm” u.c.) laboratorijās. Sadarbības partneru laboratorijās galvenokārt notiek maģistru darbu izstrāde. Izmantotās studiju metodes un formas: lekcijas, laboratorijas darbi, kolokviji, praktiskie darbi, semināri, kursa darbi, patstāvīgie darbi.

2.2.7. Vērtēšanas sistēma

Vērtēšanas sistēmas aprakstu skat. 2.1.7. nodaļā. Programmas apguvi noslēdz valsts pārbaudījums, kura sastāvdaļa ir maģistra darba publiska aizstāvēšana gala pārbaudījuma komisijas (GPK) atklātā sēdē, kurā vienlaikus notiek arī svarīgāko fundamentālo un zinātnes vai praktiskās darbības nozares/apakšnozares teorētisko zināšanu pārbaude. GPK sastāvā ir vismaz trīs personas, t.sk. studiju programmu īstenojošās struktūrvienības vadītājs vai viņa izraudzīts tās pašas struktūrvienības profesors vai asociētais profesors un vismaz divi nozares speciālisti ar zinātnisku grādu, kuri var būt pieaicināti arī no citas struktūrvienības. Komisijas sastāvu apstiprina fakultātes dekāns. Studējošā zināšanas, prasmes un kompetenci GPK koleģiāli novērtē slēgtā sēdē 10 ballu skalā, pamatojoties uz darba autora ziņojumu, atbilžu kvalitāti uz jautājumiem, kas attiecas gan uz izstrādāto darbu, gan uz svarīgākajiem fundamentāliem un nozares/apakšnozares teorētiskajiem priekšmetiem, gan uz recenzenta piezīmēm, kā arī ņemot vērā darba zinātniskā vadītāja un recenzenta novērtējumu.

2.2.8. Studiju programmas izmaksas

Dati par faktiskajām izmaksām sniegta 2. tabulā.

2.2.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Studiju programmas struktūra un apjoms (skat. 9. tabulu) atbilst akadēmiskās maģistra izglītības valsts standartam, ko noteica LR Ministru kabineta noteikumi Nr. 2 (03.01.2002.) „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” (zaudējis spēku 18.04.2012. ar Grozījumiem Izglītības likumā). Programmas struktūra atbilst RTU Senāta 2013.gada 25.marta sēdes lēmumam „Par grozījumiem RTU Senāta 2002. gada 25. februāra Senāta lēmumā „Par maģistra akadēmisko studiju programmu struktūru”” (skat. [RTU Studiju reglamentu](#)).

Studiju programmas KMK0 struktūra

| | | |
|----|--|-----------|
| A | Programmas obligātie studiju priekšmeti | 38.0 |
| B | Obligātās izvēles studiju priekšmeti | 18.0 |
| B1 | Specializējošie studiju priekšmeti | 14.0 |
| | <i>Ķīmija</i> | 14.0 |
| | <i>Restaurācija un konservācija</i> | 14.0 |
| B2 | Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti | 2.0 |
| B3 | Ekonomikas un vadības studiju priekšmeti | 2.0 |
| C | Brīvās izvēles studiju priekšmeti | 4.0 |
| E | Gala / valsts pārbaudījums | 20.0 |
| | Kopā, KP | 80 |

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

Akadēmiskā maģistru studiju programma „Ķīmija” Latvijā tiek realizēta vēl arī LU Ķīmijas fakultātē. Līdzīgi kā RTU programma KMK0, arī LU programma pēc satura veidota atbilstoši Eiropas „*The Chemistry Quality Eurolabels®*” prasībām, cerībā iegūt *Euromaster®* nozīmi (http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/srvc/cel_LabelsAwarded_Institutions.htm). Pēc KP apjoma abas Latvijas programmas neatšķiras: tās ir paredzētas uz 2 gadiem (80 KP); programmu saturs gan ir visai atšķirīgs. RTU ir ļoti specifiska specializācija „*Restaurācija un konservācija*”, kurai analogas Latvijā nav. Šādā virzienā specializēta *Euromaster®* nozīmi ieguvusī maģistru programma, kuru realizē 4 Marokas universitāšu konsorcijs (koordinējošā universitāte - *Sidi Mohammed ben Abdellah University, Fez (USMBA), School of Applied Sciences*), piešķirot programmas absolventiem grādu *Master Spécialisé en Sciences de la Préservation du Patrimoine Culturel (Professional Master in Conservation Science)*.

ES valsts atzītu augstskolu analogisku maģistra studiju programmu apjoms parasti ir 120 ECTS, lai gan bieži mēdz būt arī 180 ECTS. RTU programmai pēc apjoma un satura tuvākas ir Somijas universitāšu maģistru studiju programmas, kuru apjoms ir 120 ECTS/80 KP, piemēram *University of Oulu* un *University of Helsinki*: abas šīs programmas ir ieguvušas *Euromaster®* nozīmi (pabeidzot tās iegūst grādu *Master in Chemistry*). Pēc satura RTU programma tomēr ievērojami atšķiras no minētajām Somijas augstskolu programmām ar specifiskiem specializācijas priekšmetiem.

2.2.11. Studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: 17 studenti; 2 no tiem akadēmiskajā atvaļinājumā.

2.2.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: imatrikulēti 11 studenti no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.

2.2.13. Absolventu skaits

Skat. 4.15. pielikumu: no 01.09.2012. līdz 30.08.2013. programmu absolvējuši 3 studenti.

2.2.14. Studējošo aptaujas un to analīze

Skat. 2.1.14. nodaļu. 2012./2013.m.g. ir atsevišķi negatīvi pasniedzēju vērtējumi, taču konkrēto personu gadījumā studentu vērtējumi ir pretēji.

2.2.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Skat. 4.4.2.2. pielikumu, kurā sniegts aptauju apkopojums.

2.2.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Skat. 2.1.16.nodaļu.

2.3. Doktora akadēmisko studiju programma „Ķīmija”

2.3.1. Studiju programmas apraksts

Pilns studiju programmas apraksts sniegts 4.6.3. pielikumā.

Studiju programmas anotācija: Studiju programma paredzēta ķīmijas speciālistu sagatavošanai ķīmijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes u.c. Ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm. Studiju laikā paredzēta jomai raksturīgo zināšanu apguve par ķīmijas procesiem dažādās ķīmijas apakšnozarēs – organiskā, analītiskā, neorganiskā un fizikālā ķīmija, kā arī degvielu, bioloģiski aktīvo savienojumu, koksnes, vides ķīmijas u.c. virzienos. Paralēli teorētisko zināšanu apgūšanai students iegūst arī praktiskās iemaņas pedagoģijā, apgūst zinātniskās pētniecības metodes un tehniku, piedalās zinātniskajos semināros. Zināšanas ķīmijā ļauj strādāt visdažādāko nozaru uzņēmumos – visur, kur nepieciešami vadoši ķīmijas speciālisti, kas pārzin ķīmiskos procesus, spēj nodrošināt to kvalitāti un spēj izstrādāt jaunas metodes ikdienas darbam laboratorijā, kā arī rūpnieciskajā ražošanā. Šādas zināšanas nepieciešamas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un pētnieciskajās laboratorijās.

2.3.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma KDK0 pievienota 4.6.3. pielikumā un tās saturs atrodams arī RTU Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>. Programmas struktūra sniegta 10. tabulā.

2.3.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju programmas plāni atrodami 4.10.3. pielikumā.

2.3.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Studiju kursu aprakstus skat. 4.9. pielikumā un Studiju programmu reģistrā:

<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>

2.3.5. Studiju programmas organizācija

Programmas atbilstība RTU mērķiem un uzdevumiem iztirzāta 1.1. nodaļā, programmas iekšējās kvalitātes mehānisma darbība – 1.6. nodaļā. Programmas struktūra pašnovērtēšanas periodā nav mainījies.

2.3.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas realizācija notiek MLĶF auditorijās un laboratorijās, kā arī sadarbības partneru (piemēram, LOSI, SIA „Bapeks”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm”, SIA „Syntagon Baltic”, SIA „PharmIdea” u.c.) laboratorijās. Sadarbības partneru laboratorijās notiek promocijas darbu izstrāde. Izmantotās studiju metodes un formas: lekcijas, zinātniskie semināri, pedagoģiskā prakse, kursa darbi, patstāvīgie darbi.

2.3.7. Vērtēšanas sistēma

Skat. 2.1.7. punktu. Studiju programmu beidzot, tiek aizstāvēts promocijas darbs (disertācija). Doktora zinātniskais grāds tiek piešķirts par pastāvīgi izstrādātu promocijas darbu, kas satur zinātniski oriģinālus, pārbaudītus rezultātus un sniedz jaunas atziņas konkrētajā zinātņu apakšnozarē. Darba atbilstību vērtē Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisija, Latvijas Zinātnes Padomes eksperti un attiecīgās zinātņu nozares Promocijas padome, ņemot vērā šādus kritērijus: vai zinātniskais darbs ir pabeigts pētījums ar pietiekošu zinātnisko novitāti, atbilstošu saturu un apjomu, vai darbā ir pielietotas mūsdienīgas analīzes un datu apstrādes metodes, vai ir publikācijas recenzētos starptautiskos zinātniskos izdevumos, vai zinātnisko pētījumu rezultāti ir apspriesti starptautiskās zinātniskās konferencēs (semināros). Padome lēmumu pieņem aizklāti balsojot.

2.3.8. Studiju programmas izmaksas

Dati par faktiskajām izmaksām sniegti 2. tabulā.

2.3.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Studiju programmas KDK0 struktūra un apjoms (skat. 10. tabulu) atbilst „[Doktorantūras nolikumam \(ar grozījumiem apstiprināts RTU Senāta 2013. gada 25. marta sēdē\)](#)” (skat. arī RTU Studiju reglamentu: <http://www.rtu.lv/content/view/5257/1874/lang.lv/#4>).

10. tabula

Studiju programmas KDK0 struktūra

| | | |
|----|---|------------|
| A | Programmas obligātie studiju priekšmeti | 15.0 |
| B | Obligātās izvēles studiju priekšmeti | 21.0 |
| B1 | Specializējošie studiju priekšmeti | 21.0 |
| C | Brīvās izvēles studiju priekšmeti | 6.0 |
| E | Gala / valsts pārbaudījums (zinātniskais darbs) | 150.0 |
| | Kopā, KP | 192 |

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

Doktora studiju programma „Kīmija” Latvijā tiek realizēta vēl arī LU Ķīmijas fakultātē: tās apjoms ir 144 KP (3 gadi), kas attiecīgi ir par gadu mazāk kā RTU programmā. LU doktora programmas studiju maksa (pilna programmas apguve): 4500 Ls/EUR 6402,92 (pilna laika st.); 6000 Ls/EUR 8537,23 (nepilna laika st.); studiju maksa (1. studiju gadā): 1500 Ls/EUR 2134,31.

Eiropā vienīgā doktora studiju programma ķīmijā, kas līdz šim ir ieguvusi *Eurodoctorate* nozīmi, tiek realizēta Itālijā, [University of Genova](#) (*Doctorate School in Science and Technology of Chemistry and Materials*); studiju programmas apjoms 180 ECTS (120 KP), iegūstamais grāds *PhD*. Prasības, kādas tiek izvirzītas programmai *Eurodoctorate* nozīmes iegūšanai, formulētas [Eurodoctorate Framework](#). Vairumā Eiropas universitāšu doktora studiju laiks ir 3-4 gadi. Mūsu programma pēc apjoma un satura līdzinās Igaunijas un Lietuvas attiecīgajām studiju programmām, kuru ilgums arī ir 4 gadi (240 ECTS). Salīdzinot ar 3 obligāto priekšmetu apjomu (22.5 ECTS), kāds ir RTU programmā, Tartu universitātes doktora programmā „[Kīmija](#)” ir tikai viens programmas kopīgais obligātais priekšmets – zinātniskie semināri (18 ECTS); pārējos priekšmetus doktorants izvēlas no sekojošiem blokiem: specializācijas priekšmeti (18 ECTS), universitātes piedāvātie priekšmeti (12 ECTS), ārpus specializācijas priekšmeti (12 ECTS), zinātniskais darbs (180 ECTS); Tartu universitātes studenti netiek ierobežoti noteiktas specializācijas ietvaros. Kauņas Tehnoloģijas universitātē doktora studiju ilgums programmā „[Kīmija](#)” arī ir 4 gadi (studiju maksa 6674 EUR /gadā).

2.3.11. Studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: 24 studenti; 1 no tiem akadēmiskajā atvaļinājumā.

2.3.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: imatrikulēti 7 studenti (no tiem viens ĀSD students) no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.

2.3.13. Absolventu skaits

Skat. 4.15. pielikumu: no 01.09.2012. līdz 30.08.2013. programmu absolvējuši 2 studenti.

2.3.14. Studējošo aptaujas un to analīze

Skat. 2.1.14. nodaļu.

2.3.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Skat. 4.4.2.3. pielikumā sniegto analīzi.

2.3.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Skat. 2.1.16. nodaļu. Doktoranti intensīvi piedalās mācību darbā kā laboranti un lektori.

2.4. Bakalaura akadēmisko studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija”

2.4.1. Studiju programmas apraksts

Pilns studiju programmas apraksts sniegts 4.5.4. pielikumā.

Studiju programmas anotācija: Studiju programma "Ķīmijas tehnoloģija" ir vienīgā šāda veida programma Latvijā. Programma ietver ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas teorētisko pamatu apguvi, praktisko iemaņu apguvi mācību un zinātniskajās laboratorijās, kā arī praksi specialitātē. Studiju programma IV kursā paredz specializēšanos dažādos ķīmijas tehnoloģijas virzienos: Bioloģiski aktīvās vielas un to zāļu formas; Biomateriālu ķīmija un tehnoloģija; Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija; Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija; Vides inženierzinības; Vispārējā ķīmijas tehnoloģija. Paralēli teorētisko zināšanu apgūšanai students specializācijas priekšmetu un bakalaura darba ietvaros apgūst arī zinātniskās pētniecības metodes un tehniku, kā arī pēc izvēles var apgūt praktiskās iemaņas strādājot kādā uzņēmumā. Studiju programma paredzēta speciālistu sagatavošanai ķīmijas, biotehnoloģijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes, tekstilmateriālu u. c. ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām kvalitātes kontroles un pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm un tirdzniecības uzņēmumiem. Zināšanas ķīmijas tehnoloģijā ļauj strādāt visdažādāko nozaru uzņēmumos – visur, kur nepieciešami inženierzinātņu speciālisti, kas pārziņ ķīmiskos procesus, spēj nodrošināt to kvalitāti, spēj izstrādāt jaunas metodes un iekārtas, radīt, projektēt un ieviest jaunas, inovatīvas tehnoloģijas. Šādas zināšanas vajadzīgas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un zinātniskajās laboratorijās. Uz zinātni orientēti absolventi ir sagatavoti arī tālākām studijām maģistrantūrā.

2.4.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma KBL0 pievienota 4.6.4. pielikumā un tās saturs atrodams arī RTU Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>. Programmas struktūra sniegta 11. tabulā.

2.4.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju plāni atrodami 4.10.4. pielikumā.

2.4.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Studiju kursu aprakstus skat. 4.7. pielikumā un Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>

2.4.5. Studiju programmas organizācija

Programmas atbilstība RTU mērķiem un uzdevumiem iztirzāta 1.1. nodaļā, programmas iekšējās kvalitātes mehānisma darbība – 1.6. nodaļā. Programmas struktūra pašnovērtēšanas periodā mainījies sekojoši: sākot ar 2012./2013. mācību gadu saskaņā ar MLĶF Ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas nozares studiju programmu komisijas 8.03.2012. sēdes lēmumu (protokols Nr. 1) bakalauru studiju programmā „Ķīmijas tehnoloģija” tika veiktas sekojošas izmaiņas:

- palielināts obligāto priekšmetu bloka A apjoms par 2 KP (kopā 127 KP) un samazināts obligātās izvēles priekšmetu bloka B2 (Humanitārie un sociālie priekšmeti) apjoms par 2 KP (kopā 4 KP);
- obligāto priekšmetu sarakstā (A blokā) iekļauts priekšmets ĶOS702 „Bioloģiskā ķīmija” (2 KP).

2.4.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas realizācija notiek MLĶF auditorijās un laboratorijās, kā arī sadarbības partneru (piemēram, LOSI, SIA „Bapeks”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm”, SIA „Syntagon Baltic”, SIA „PharmIdea”, „CEMEX”, „SAKRET”, u.c.) laboratorijās. Sadarbības partneru laboratorijās galvenokārt notiek bakalauru darbu izstrāde. Priekšmetu „Ievads studiju nozarē” un „Ievads ķīmijas tehnoloģijā” ietvaros notiek ekskursiju prakse nozares uzņēmumos. Izmantotās studiju metodes un formas: lekcijas, laboratorijas darbi, kolokviji, praktiskie darbi, semināri, kursa darbi, patstāvīgie darbi.

2.4.7. Vērtēšanas sistēma

Skat. 2.1.7. punktu.

2.4.8. Studiju programmas izmaksas

Dati par faktiskajām izmaksām sniegti 2. tabulā.

2.4.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Studiju programmas struktūra un apjoms (skat. 11. tabulu) atbilst akadēmiskās bakalaura izglītības valsts standartam, ko noteica LR Ministru kabineta noteikumi Nr. 2 (03.01.2002.) „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” (zaudējis spēku 18.04.2012. ar Grozījumiem Izglītības likumā). Programmas struktūra atbilst RTU Senāta 2013.gada 25.marta lēmumam „Par grozījumiem RTU Senāta 2002.gada 25.februāra Senāta lēmumā „Par bakalaura akadēmisko studiju programmu struktūru”” (skat. [RTU Studiju reglamentu](#)).

11. tabula

Studiju programmas KBL0 struktūra

| | | |
|----|--|------------|
| A | Programmas obligātie studiju priekšmeti | 127.0 |
| B | Obligātās izvēles studiju priekšmeti | 21.0 |
| B1 | Specializējošie studiju priekšmeti | 15.0 |
| B2 | Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti | 4.0 |
| C | Brīvās izvēles studiju priekšmeti | 4.0 |
| E | Gala / valsts pārbaudījums | 10.0 |
| | Kopā, KP | 160 |

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

Akadēmiskā bakalauru studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija” Latvijā tiek realizēta tikai RTU. Saskaņojot RTU programmas KBL0 un KBK0, arī programma KBL0 pēc satura izstrādāta atbilstoši Eiropas „*The Chemistry Quality Eurolabels®*” prasībām, cerībā iegūt *Eurobachelor®* nozīmi (http://ectn-assoc.cpe.fr/chemistry-eurolabels/srvc/cel_LabelsAwarded_Institutions.htm). Bez tam programma KBL0 veidota atbilstoši tās mērķim sagatavot inženierzinātņu speciālistus ķīmijas tehnoloģijā, tādēļ tajā ievērotas arī EFCE Boloņas rekomendācijas (http://www.efce.info/Bologna_Recommendation.html). No LU programmas „Ķīmija” RTU programma KBL0 atšķiras arī ar savu apjomu, jo LU programma ir paredzēta 3 gadiem (120 KP), atšķirībā no RTU realizējamās 4-gadīgās studiju programmas; obligāto bāzes priekšmetu ziņā programmas ir ļoti līdzīgas, taču RTU priekšmetu apguvei atvēlēts vairāk KP, tajā iekļauti arī inženierzinātņu un ķīmijas tehnoloģijas priekšmeti, ir arī lielākas specializācijas priekšmetu izvēles iespējas. ES valsts atzītu augstskolu analogiskas bakalaura studiju programmas parasti ir īsākas un pēc apjoma mazākas (atbilstoši Boloņas deklarācijai): to apjoms ir 120 vai 180 ECTS. RTU programmai KBL0 no Eiropas universitāšu programmām, kuras ieguvušas *Eurobachelor®* nozīmi, pēc satura un piešķiramā grāda tuvāka ir Vācijas

Fachhochschule Münster bakaluru studiju programma (180 ECTS; piešķiramais grāds: *Bachelor in Chemical Engineering*), bet pēc studiju satura un apjoma - Grieķijas *Aristotle University of Thessaloniki* (240 ECTS; piešķiramais grāds: *Bachelor in Chemistry*).

2.4.11. Studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: 198 studenti; 1 no tiem akadēmiskajā atvaļinājumā.

2.4.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: imatrikulēti 74 studenti no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.

2.4.13. Absolventu skaits

Skat. 4.15. pielikumu: no 01.09.2012. līdz 30.08.2013. programmu absolvējuši 41 students.

2.4.14. Studējošo aptaujas un to analīze

Skat. 2.1.14. nodaļu.

2.4.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Skat. 4.4.2.4. pielikumu, kurā sniegts aptauju apkopojums.

2.4.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Skat. 2.1.16. nodaļu.

2.5. Maģistra akadēmisko studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija”

2.5.1. Studiju programmas apraksts

Pilns studiju programmas apraksts sniegts 4.5.5. pielikumā.

Studiju programmas anotācija: Studiju programma "Ķīmijas tehnoloģija" ir vienīgā šāda veida programma Latvijā. Studiju programma paredzēta ķīmijas tehnoloģijas speciālistu sagatavošanai ķīmijas, biotehnoloģijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes, tekstilmateriālu u.c. ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām kvalitātes kontroles un pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm un tirdzniecības uzņēmumiem. Studiju laikā paredzēta jomai raksturīgo zināšanu apguve par ķīmisko procesu kontroli un automatizāciju, ražotņu projektēšanu, datormodelēšanu, hemometriju, molekulāro spektroskopiju, kristalogrāfiju un kristaloķīmiju, materiālu novecošanu un aizsardzību, polimēru un silikātu materiālu, degvielu un ziežvielu, ārstniecības vielu, kā arī vides ķīmiju un tehnoloģiju, u.c. Programmā, pēc studējošā izvēles, paredzēta iespēja specializēties vienā no virzieniem: Bioloģiski aktīvās vielas un to zāļu formas, Biomateriālu ķīmija un tehnoloģija, Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija, Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija, Vides inženierzinības, Vispārējā ķīmijas tehnoloģija. Paralēli teorētisko zināšanu apgūšanai students specializācijas priekšmetu un maģistra darba ietvaros apgūst arī zinātniskās pētniecības metodes un tehniku, kā arī pēc izvēles var apgūt praktiskās iemaņas strādājot kādā uzņēmumā. Zināšanas ķīmijas tehnoloģijā ļauj strādāt visdažādāko nozaru uzņēmumos – visur, kur nepieciešami vadoši inženierzinātņu speciālisti, kas pārzina ķīmiskos procesus, spēj nodrošināt to kvalitāti, spēj izstrādāt jaunas metodes un iekārtas, radīt, projektēt un ieviest jaunas, inovatīvas tehnoloģijas. Šādas zināšanas vajadzīgas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un zinātniskajās laboratorijās. Uz zinātni orientēti absolventi ir sagatavoti arī tālākām studijām doktorantūrā.

2.5.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma KMK0 pievienota 4.6.5. pielikumā un tās saturs atrodams arī RTU Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>. Programmas struktūra sniegta 12. tabulā.

2.5.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju plāni atrodami 4.10.5. pielikumā.

2.5.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Studiju kursu aprakstus skat. 4.8. pielikumā un Studiju programmu reģistrā:

<https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>

2.5.5. Studiju programmas organizācija

Programmas atbilstība RTU mērķiem un uzdevumiem iztirzāta 1.1. nodaļā, programmas iekšējās kvalitātes mehānisma darbība – 1.6. nodaļā. Programmas struktūra pašnovērtēšanas periodā nav mainījies.

2.5.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas realizācija notiek MLĶF auditorijās un laboratorijās, kā arī sadarbības partneru (piemēram, LOSI, SIA „Bapeks”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm”, SIA „Syntagon Baltic”, SIA „PharmIdea”, „CEMEX”, „SAKRET”, u.c.) laboratorijās. Sadarbības partneru laboratorijās galvenokārt notiek maģistru darbu izstrāde. Izmantotās studiju metodes un formas: lekcijas, laboratorijas darbi, kolokviji, praktiskie darbi, semināri, kursa darbi, patstāvīgie darbi.

2.5.7. Vērtēšanas sistēma

Skat. 2.2.7. nodaļu.

2.5.8. Studiju programmas izmaksas

Dati par faktiskajām izmaksām sniegti 2. tabulā.

2.5.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Studiju programmas struktūra un apjoms (skat. 12. tabulu) atbilst akadēmiskās maģistra izglītības valsts standartam, ko noteica LR Ministru kabineta noteikumi Nr. 2 (03.01.2002.) „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” (zaudējis spēku 18.04.2012. ar Grozījumiem Izglītības likumā). Programmas struktūra atbilst RTU Senāta 2013.gada 25.marta sēdes lēmumam „Par grozījumiem RTU Senāta 2002. gada 25. februāra Senāta lēmumā „Par maģistra akadēmisko studiju programmu struktūru”” (skat. [RTU Studiju reglamentu](#)).

12. tabula

Studiju programmas KML0 struktūra

| | | |
|----|--|-------------|
| A | Programmas obligātie studiju priekšmeti | 36.0 |
| B | Obligātās izvēles studiju priekšmeti | 19.0 |
| B1 | Specializējošie studiju priekšmeti | 15.0 |
| B2 | Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti | 2.0 |
| B3 | Ekonomikas un vadības studiju priekšmeti | 2.0 |
| C | Brīvās izvēles studiju priekšmeti | 5.0 |
| E | Gala / valsts pārbaudījums | 20.0 |
| | Kopā, KP | 80.0 |

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

Maģistra studiju programmai KML0 Latvijā nav analoga; to var tikai salīdzināt ar LU un RTU maģistru studiju programmām (skat. 2.2.10. nodaļu). Salīdzinot programmu KML0 ar Eiropas universitāšu programmām, jāatzīmē, ka bieži vien tās ir 3-gadīgas programmas ar lielāku apjomu. Pēc satura, apjoma (120 ECTS) un piešķiramā grāda RTU maģistra programmai KML0 tuvākās ir *Euromaster*® nozīmi ieguvušās Austrijas [Technical University of Vienna](#) programma (piešķiramais grāds *Master of Sciences in Technical Chemistry*), Čehijas [Charles University of Prague](#) (piešķiramais grāds *Master of Science in Chemistry*) un Nīderlandes [Technical University of Eindhoven](#) (piešķiramais grāds *MSc Chemical Engineering*).

- 2.5.11. Studējošo skaits
Skat. 4.15. pielikumu: 34 studenti; 2 no tiem akadēmiskajā atvaļinājumā.
- 2.5.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits
Skat. 4.15. pielikumu: imatrikulēti 17 studenti no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.
- 2.5.13. Absolventu skaits 14
Skat. 4.15. pielikumu: no 01.09.2012. līdz 30.08.2013. programmu absolvējuši 14 studenti.
- 2.5.14. Studējošo aptaujas un to analīze
Skat. 2.1.14. nodaļu.
- 2.5.15. Absolventu aptaujas un to analīze
Skat. 4.4.2.5. pielikumu, kurā sniegts aptauju apkopojums.
- 2.5.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā
Skat. 2.1.16. nodaļu.

2.6. Doktora akadēmisko studiju programma „Ķīmijas tehnoloģija”

2.6.1. Studiju programmas apraksts

Pilns studiju programmas apraksts sniegts 4.5.6. pielikumā.

Studiju programmas anotācija: Studiju programma "Ķīmijas tehnoloģija" ir vienīgā šāda veida programma Latvijā. Programma paredzēta ķīmijas tehnoloģijas speciālistu sagatavošanai ķīmijas, biotehnoloģijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes, tekstilmateriālu u.c. ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm. Studiju laikā paredzēta jomai raksturīgo zināšanu apguve par ķīmijas tehnoloģijas procesiem un aparātiem, specializēšanās polimēru un silikātu materiālu, degvielu, bioloģiski aktīvo savienojumu, koksnes, kā arī vides ķīmijas un tehnoloģijas virzienos, u.c. Paralēli teorētisko zināšanu apgūšanai students iegūst arī praktiskās iemaņas pedagoģijā, apgūst zinātniskās pētniecības metodes un tehniku, piedalās zinātniskajos semināros. Zināšanas ķīmijas tehnoloģijā ļauj strādāt visdažādāko nozaru uzņēmumos, kur nepieciešami vadoši inženierzinātņu speciālisti, kas pārzin ķīmiskos procesus, spēj nodrošināt to kvalitāti, spēj izstrādāt jaunas metodes un iekārtas, radīt, projektēt un ieviest jaunas, inovatīvas tehnoloģijas. Šādas zināšanas nepieciešamas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un pētnieciskajās laboratorijās.

2.6.2. Studiju programmas saturs

Studiju programma KDL0 pievienota 4.6.6. pielikumā un tās saturs atrodams arī RTU Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>. Programmas struktūra sniegta 13. tabulā.

2.6.3. Studiju programmas īstenošanas plānojums

Studiju plāni atrodami 4.10.6. pielikumā.

2.6.4. Studiju kursu un moduļu apraksti

Studiju kursu aprakstus skat. 4.9. pielikumā un Studiju programmu reģistrā: <https://stud.rtu.lv/rtu/vaaApp/sprpub>

2.6.5. Studiju programmas organizācija

Programmas atbilstība RTU mērķiem un uzdevumiem iztīrāta 1.1. nodaļā, programmas iekšējās kvalitātes mehānisma darbība – 1.6. nodaļā. Programmas struktūra pašnovērtēšanas periodā nav mainījiesies.

2.6.6. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Studiju programmas realizācija notiek MLĶF auditorijās un laboratorijās, kā arī sadarbības partneru (piemēram, LOSI, SIA „Bapeks”, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm”, SIA „Syntagon Baltic”, SIA „PharmIdea”, „CEMEX”, „SAKRET”, u.c.) laboratorijās. Sadarbības partneru laboratorijās notiek promocijas darbu izstrāde.

Izmantotās studiju metodes un formas: lekcijas, zinātniskie semināri, pedagoģiskā prakse, kursa darbi, patstāvīgie darbi.

2.6.7. Vērtēšanas sistēma

Skat. 2.1.7. punktu. Studiju programmu beidzot, tiek aizstāvēts promocijas darbs (disertācija). Doktora zinātniskais grāds tiek piešķirts par pastāvīgi izstrādātu promocijas darbu, kas satur zinātniski oriģinālus, pārbaudītus rezultātus un sniedz jaunas atziņas konkrētajā zinātņu apakšnozarē. Darba atbilstību vērtē Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisija, Latvijas Zinātnes Padomes eksperti un attiecīgās zinātņu nozares Promocijas padome, ņemot vērā šādus kritērijus: vai zinātniskais darbs ir pabeigts pētījums ar pietiekošu zinātnisko novitāti, atbilstošu saturu un apjomu, vai darbā ir pielietotas mūsdienīgas analīzes un datu apstrādes metodes, vai ir publikācijas recenzētos starptautiskos zinātniskos izdevumos, vai zinātnisko pētījumu rezultāti ir apspriesti starptautiskās zinātniskās konferencēs (semināros). Padome lēmumu pieņem aizklāti balsojot.

2.6.8. Studiju programmas izmaksas

Datus par faktiskajām izmaksām skatīt 2. tabulā.

2.6.9. Studiju programmas atbilstība valsts normatīvajiem aktiem

Studiju programmas KDL0 struktūra un apjoms (skat. 13. tabulu) atbilst „[Doktorantūras nolikumam \(ar grozījumiem apstiprināts RTU Senāta 2013. gada 25. marta sēdē\)](#)” (skat. arī [RTU Studiju reglamentu](#)).

13. tabula

Studiju programmas KDL0 struktūra

| | | |
|----|---|------------|
| A | Programmas obligātie studiju priekšmeti | 15.0 |
| B | Obligātās izvēles studiju priekšmeti | 21.0 |
| B1 | Specializējošie studiju priekšmeti | 21.0 |
| C | Brīvās izvēles studiju priekšmeti | 6.0 |
| E | Gala / valsts pārbaudījums (zinātniskais darbs) | 150.0 |
| | Kopā, KP | 192 |

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

KDL0 programmas salīdzinājums ar citu Latvijas augstskolu analogiskām programmām nav iespējams, jo RTU ir vienīgā augstskola Latvijā, kur norit apmācība ķīmijas tehnoloģijā; KDL0 vēl varētu salīdzināt ar RTU doktorantūras programmu ķīmijā KDK0, bet salīdzinot to ar LU doktorantūras 3.-gadīgo programmu ir pārāk ievērojamas atšķirības programmu apjomā un saturā.

Doktorantūras studiju programma “Ķīmijas tehnoloģija” kopumā attiecībā uz prasībām pret doktora disertāciju atbilst citu Eiropas Savienības valstu universitāšu (piem., Amsterdamas universitāte, Helsinku Tehniskā universitāte, Dānijas TU, Odenses universitāte, Londonas universitāte, Kembridžas universitāte) analogiskām programmām (skat. informāciju: <http://www.ceebd.co.uk/ceed/>; http://www.gradschools.com/listings/europe/chem_eng_europe.html).

Ārzemju augstskolās studijām doktorantūrā un disertācijas izstrādei gan vairumā gadījumu paredzēts ilgāks laiks un nav jāapgūst svešvalodas; studenti brīvi izvēlas specialitātes padziļinātos priekšmetus, kas nav stingri noteikti un parasti katru gadu mainās. Pēc apjoma un prasībām attiecībā pret kvalifikācijas darbu līdzīgas doktorantūras studiju programmas ir Helsinku Tehniskajā universitātē un Amsterdamas universitātē, taču pēdējā lekciju kursiem dots tikai pusgads, vēl pusgadu ir obligāta TA (lektora-asistenta) prakse, bet doktora darba izstrādei atvēlēti 3 gadi (75% no kopējā apjoma).

RTU “Ķīmijas tehnoloģijas” studiju programmā doktorantam jānokārto 3-5 eksāmeni un ieskaites 42 KP apjomā; kā obligāti priekšmeti 15 KP apjomā jāapgūst kādi no sekojošajiem: “Polimēru ķīmijas un fizikas problēmas”, “Neorganisko materiālu pētīšanas metodes”, “Silikātu fizikālā ķīmija”, “Ķīmijas tehnoloģijas teorētiskie pamati”. Analogiski priekšmeti līdzīgos apjomos jāapgūst arī doktorantiem citās Eiropas universitātēs, piemēram, [polimēru pārstrāde](#) Lielbritānijā un [Leuvenas Katolu universitātē](#) Beļģijā, [lielmolekulārie savienojumi](#) Prāgas Ķīmijas Tehnoloģijas institūtā Čehijā, siltuma un masas apmaiņas procesi, [termodinamika](#) Lielbritānijā, vispārējā ķīmijas tehnoloģija Prāgas Ķīmijas Tehnoloģijas institūtā, Helsinku Tehniskajā universitātē, [Dānijas Tehniskajā universitātē](#), kur doktorantūrā ir līdzīgas ķīmijas tehnoloģijas specializācijas. Norvēģijas Zinātnes un tehnoloģijas universitātē analogiskie kursi ir pēc apjoma apmēram uz pusi mazāki: “Advanced process simulation” (7.5 ECTS = 5 KP), “Advanced reactor modeling” (9 ECTS = 6 KP), “Fluid phase equilibria” (9 ECTS = 6 LV), “Wood chemistry in pulping and papermaking” (9 ECTS = 6 KP), “Nanoparticle and polymer physics 2” (6 ECTS = 4 KP), “Cement chemistry” (7.5 ECTS = 5 KP).

Kembridžas universitātē doktora grāda iegūšanai nepieciešams rakstveidā nokārtot 4 ķīmijas tehnoloģijas pamatpriekšmetus: “Kinētika; procesi un aparāti”, “Lietišķā matemātika (ķīmijas tehnoloģijas problēmām)”, “Termodinamika”, “Siltuma un masas pārnese”; mutiskais pārbaudījums ir disertācijas aizstāvēšana, bet valodu apgūšana programmā nav iekļauta. [Kembridžas universitātē](#) doktora disertācijas izstrāde pēc teorētisko zināšanu apguves ilgst 3 gadus.

[Zagrebas universitātē](#) doktora grāda iegūšanai bez disertācijas izstrādes vēl jāapgūst arī 4 priekšmeti no maģistru līmeņa kursiem.

[Lietuvas Biotehnoloģijas Institūtā](#) (Viļņa) iestāšanās noteikumi doktorantūrā ir līdzīgi kā RTU; studiju ilgums ir 4 gadi – jānokārto vismaz 3 priekšmeti kopumā vismaz 20 KP apjomā (RTU – 42 KP).

Kā redzams no analīzes, RTU studiju programma nedaudz atšķiras no ES universitāšu programmām ar lielāku apgūstamo priekšmetu apjomu un, attiecīgi, īsāku doktoranta darbam atvēlēto laiku.

2.6.11. Studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: 28 studenti; 2 no tiem akadēmiskajā atvaļinājumā.

2.6.12. Pirmajā studiju gadā imatrikulēto studējošo skaits

Skat. 4.15. pielikumu: imatrikulēti 6 studenti no 01.09.2012. līdz 01.03.2013.

2.6.13. Absolventu skaits 6

Skat. 4.15. pielikumu: no 01.09.2012. līdz 30.08.2013. programmu absolvējuši 6 studenti.

2.6.14. Studējošo aptaujas un to analīze

Skat. 2.1.14. nodaļu un kopsavilkumu 4.4.1. pielikumā.

2.6.15. Absolventu aptaujas un to analīze

Skat. 4.4.2.6. pielikumu, kurā sniegts aptauju apkopojums.

2.6.16. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Skat. 2.1.16. nodaļu.

3. KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBAS PLĀNIEM

3.1. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums

Studiju virziena programmas KBL0, KML0 un KDL0 ir vienīgās šīs jomas augstākās izglītības studiju programmas Latvijā. Tām ir dziļas vēsturiskās saknes un 150 gadu

ilgas ķīmijas izglītības tradīcijas. RTU MLĶF ir augsti kvalificēts akadēmiskais personāls, norit intensīvs zinātniskais darbs, zinātniskajā pētniecībā izveidojusies cieša sadarbība starp ķīmiķiem, fiziķiem un materiālzinātniekiem, attīstās jauni starpnozaru pētījumu virzieni, ir izveidota pietiekami laba infrastruktūra gan zinātniskajam, gan mācību darbam. Šie argumenti nosaka Ķīmijas tehnoloģijas studiju programmu veiksmīgas attīstības perspektīvas nākotnē. Ķīmijas studiju programmas Latvijā tiek realizētas gan RTU (KBK0, KMK0 un KDK0), gan LU, taču katrā no augstskolām tām ir sava specifika: RTU tā ir ķīmiķu specializācija restaurācijā un konservācijā (kādas nav nevienā citā Latvijas augstskolā!) un pievēršanās materiālzinātnei un lietišķajai ķīmijai, kamēr LU savās studiju programmās pamatā gatavo ķīmijas pedagogus, teorētiķus un analītiķus. Sakarā ar to dažādajiem mērķiem un uzdevumiem ķīmijas virziena studiju programmas būtu nepieciešams uzturēt gan RTU, gan LU. Nākotnē noteikti būtu jāizvērtē vēl ciešākas RTU un LU sadarbības un resursu apvienošanas iespējas studiju programmu realizācijā.

3.2. Studiju programmu atbilstība normatīvo aktu prasībām un Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām

Studiju virziena „Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija” programmas atbilst sekojošu Latvijas normatīvo aktu prasībām:

- Latvijas Augstskolu likums;
- Grozījumi Izglītības likumā (15.03.2012.);
- 10.10.2006. MK noteikumi Nr.846 „Noteikumi par prasībām, kritērijiem un kārtību uzņemšanai studiju programmās”;
- 16.04.2013. MK noteikumi Nr.202 „Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus” (skat. 4.2. pielikumu).

Doktorantu studiju programmas darbojas atbilstoši “Augstskolu likumam”, “Izglītības likumam” un RTU Doktorantūras nolikumam. Profesijas standarta attiecībā uz iegūstamo izglītību nav.

Studiju virziena programmas atbilst Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām, t.i., Boloņas deklarācijai un Boloņas procesa vadlīnijām. Eiropas Padomes rekomendācijas iezīmē augstākās izglītības galveno stratēģiju - pāreju uz jauno kvalitātes nodrošināšanas un novērtēšanas sistēmu, kurai ir raksturīga efektīvās vadības sistēmas ieviešana augstskolās, studiju programmu harmonizācija un diversifikācija (dažādošana), neatkarīgas kompetentas sertifikācijas/akreditācijas veidošana, augstskolu pārvaldes deregulācija.

Jaunā pieeja iezīmē pāreju uz efektīvu *pastāvīgi pilnveidojošos* augstākās izglītības vadības *sistēmu*, kur rūpīgi un saskaņoti izstrādāti valsts institūciju, profesionālo un tiesīgo organizāciju, augstskolu vadības, akadēmiskā personāla un studējošo pienākumi un tiesības.

Virziena studiju programmām un visiem priekšmetiem ir definēti *sasniedzamie studiju rezultāti*, uz kuriem virzīta apmācība.

3.3. Darba devēju un profesionālo organizāciju sniegtā informācija par absolventu nodarbinātības iespējām

Darba devēju atsauksmes gan par absolventu teorētisko sagatavotību, gan profesionālo kompetenču un prasmju līmeni kopumā ir pozitīvas. Absolventi strādā tādos ķīmijas nozares uzņēmumos kā Latvijas Organiskās sintēzes institūts, A/S „Grindeks”, A/S „Olainfarm”, A/S „Latvijas Finieris”, A/S “Bolderāja”, A/S “Poliurs”, ”Nordic Plast”, SIA „Poliurs”, SIA „Izotermis”, SIA „Rehau”, SIA

„Upanor”, SIA „Algol”, SIA „Lordbaron”, SIA „Skutes”, SIA „Derox”, „INSPECTA”, SIA „CEMEX”, SIA “Sakret”, „TENAX”, A/S „Valmieras stikla šķiedra”, “Brocēni”, “Rīgas laku un krāsu rūpnīca”, “Kvadra”, „Dzintars”, Koksnes ķīmijas institūts, Latvijas Vides Aģentūra, Latvijas muitas laboratorijas, LATSERT, u.c. uzņēmumos un akreditētajās laboratorijās.

Atgriezenisko saiti no darba devējiem par absolventu profesionālo sagatavotību darbam nodrošina darba devēju atsauksmes, regulāri veiktas darba devēju aptaujas, viedokļu apmaiņa, nozares komisijas ekspertiem piedaloties studentu kvalifikācijas darbu aizstāvēšanā u.tml.

Prognoze darba spēka pieprasījumam pēc ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas jomas speciālistiem ar augstāko izglītību ir pieaugoša (sakarā ar paaudžu nomaiņu, dažādu kvalitātes kontroles un sertifikācijas laboratoriju skaita intensīvu pieaugumu, REACH regulas ieviešanu un jauno ķīmiķu emigrāciju).

Pēc darba devēju veiktās aptaujas (www.prakse.lv, aptaujāti 622 uzņēmumi) RTU ir ieteiktākā augstākās izglītības iestāde Latvijā.