

Ekspertu kopīgais atzinums studiju programmas licencēšanai

AKADĒMISKĀ BAKALAURA STUDIJU PROGRAMMA
“Materiālu inženierija”

Rīgas Tehniskā universitāte

Eksperti rekomendē **licencēt** studiju programmu.

Eksperti:

1. Eksperts **Jānis Spīgulis**
2. Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts **Juris Umbraško**
3. Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts **Niks Ričards Goldiņš**

Datums (21/06/2021)

**DOKUMENTS PARAKSTĪTS AR DROŠU ELEKTRONISKO PARAKSTU
UN SATUR LAIKA ZĪMOGU**

Satura rādītājs

<i>I Studiju programmas atbilstība studiju virzienam</i>	<i>5</i>
<i>II Resursi un nodrošinājums.....</i>	<i>9</i>
<i>III Studiju saturs un īstenošanas mehānisms.....</i>	<i>13</i>
<i>IV Mācībspēki.....</i>	<i>18</i>
<i>V Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām</i>	<i>20</i>
<i>VI Novērtējums</i>	<i>27</i>
<i>VII Rekomendācijas.....</i>	<i>29</i>
<i>VIII Prasību vērtējumu kopsavilkums.....</i>	<i>30</i>

Informācija par ekspertiem

Akadēmiskās vides pārstāvis	Jānis	Spīgulis	Dr.habil.phys.	Latvijas Universitāte
Latvijas Darba devēju konfederācijas deleģētais eksperts	Juris	Umbraško	Dabas zinātņu maģistra grāds ķīmijā	Tenachem
Latvijas Studentu apvienības deleģētais eksperts	Niks Ričards	Goldiņš	Students	Rīgas Stradiņa universitāte, Medicīnas fakultāte

Vizīte uz augstskolu/ koledžu	02.06.2021.
Ekspertu kopīgais atzinums sniegts, pamatojoties uz vizītes laikā veiktajiem novērojumiem un šādiem avotiem:	<p>1. Augstskolu likums. Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/37967#p87</p> <p>2. Rīgas Tehniskās universitātes mājaslapa Studē RTU Rīgas Tehniskā universitāte</p> <p>3. RTU Stratēģija 2020. - 2025. gadam. Pieejams: RTU_rtu_strategijas_2020._2025._gadam_21.12.2020_1.pdf</p> <p>4. RTU Studiju rezultātu vērtēšanas nolikums. Pieejams: https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_1_studiju_rezultatu_vertesanas_nolikums.pdf</p> <p>5. Latvijas Nacionālais attīstības plāns 2021. - 2027. gadam. Pieejams: https://www.pkc.gov.lv/sites/default/files/inline-files/NAP2027_apstiprin%C4%81ts%20Saeim%C4%81_1.pdf</p> <p>6. Ministru kabineta 13.06.2017. noteikumi Nr. 322 "Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju". Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/291524-noteikumi-par-latvijas-izglitibas-klasifikaciju</p> <p>7. Ministru kabineta 23.01.2007. noteikumi Nr. 70 "Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi". Pieejams: Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi (likumi.lv)</p>

	<p>8. Ministru kabineta 16.04.2013. noteikumi Nr. 202 “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus”. Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/256157-kartiba-kada-izsniedz-valsts-atzitus-augstako-izglitibu-apliecinoshus-dokumentus</p> <p>9. Ministru kabineta 13.05.2013. noteikumi Nr. 240. “Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu”. Pieejams: https://likumi.lv/ta/id/266187-noteikumi-par-valsts-akademiskas-izglitibas-standartu</p> <p>10. Studiju programmas “Materiālu inženierija” mērķi un uzdevumi. Pieejams: https://www.rtu.lv/lv/mlkf/toposajiem-studentiem/mlkf_studiju_programmas/materializinatnes</p> <p>11. Ierobežotas pieejamības dokuments RTU, pielikums studiju programmas novērtējumam “5.1. Salīdzinājums ar citu augstskolu/ koledžu studiju programmām”</p> <p>12. Ierobežotas pieejamības dokuments RTU, pielikums studiju programmas novērtējumam “5.20. Latvijas Nacionālā arhīva Dokumentu preventīvās saglabāšanas departamenta atzinums par bakalaura studiju programmas “Materiālu inženierija” projektu”.</p> <p>13. Ierobežotas pieejamības dokuments RTU, studiju programmas novērtējumam “5.20. SIA Rīgas laku un krāsu rūpnīcas (RILAK) atzinums par bakalaura studiju programmas “ Materiālu inženierija” projektu”.</p>
--	--

Informācija par studiju programmu

1.	Augstskolas/ koledžas nosaukums	Rīgas Tehniskā universitāte
2.	Studiju programmai atbilstošā studiju virziena nosaukums	Fizika, materiālzinātne, matemātika un statistika

3.	Citas studiju programmas studiju virzienā	Profesionāla bakalaura studiju programma "Finanšu inženierija" (42460) Akadēmiskā bakalaura studiju programma "Materiālzinātnes" (43524) Akadēmiskā maģistra studiju programmas "Materiālzinātnes" (45524) Akadēmiskā maģistra studiju programmas "Materiālu nanotehnoloģijas" (45526) Akadēmiskā maģistra studiju programmas "Materiālzinātne un nanotehnoloģijas" (45536) Akadēmiskā maģistra studiju programmas "Finanšu inženiermatemātika" (45460) Doktora studiju programma "Materiālzinātne" (51526)
4.	Studiju programmas nosaukums	Materiālu inženierija
5.	Studiju programmas kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju	43526
6.	Studiju programmas īstenošanas valoda	Latviešu, angļu
7.	Studiju programmas apjoms, ilgums, īstenošanas veids un forma (arī tālmācība)	3 gadi, pilna laika studijas
8.	Uzņemšanas prasības	Vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība.
9.	Studiju programmas īstenošanas adrese, norādot, vai studiju programmu īsteno augstskola, augstskolas filiāle, koledža vai koledžas filiāle	Rīgas Tehniskās universitātes Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātē, Paula Valdena ielā 3, Rīgā.
10.	Iegūstamais grāds vai profesionālā kvalifikācija vai iegūstamais grāds un profesionālā kvalifikācija (kods saskaņā ar Latvijas izglītības klasifikāciju)	Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnē un inženierijā

I Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

Prasība [1]: Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut.

Kritēriji un analīze:

1. Studiju programmas izveide ir pamatota un atbilst augstskolas stratēģijai, studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un

savstarpēji saistīti. Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, studējošie, darba devēji u.c.

Akadēmiskās bakalaura studiju programmas “Materiālu inženierija” (turpmāk tekstā - Studiju programma) Rīgas Tehniskajā universitātē (turpmāk tekstā - RTU) izveide ir pamatota un atbilst augstskolas stratēģijai, kas definēta 2021. - 2025. gadam [3]. Studiju programmas mērķis ir nodrošināt studējošiem materiālzinātņu teorētisko pamatzināšanu, patstāvīgas profesionālas darbības prasmju un pētnieciskā darba pamatiemaņu apgūšanu ar materiālu dizainu, ražošanu, kvalitātes novērtēšanas u.c. saistītās nozarēs, kā arī sagatavot studējošos tālākām studijām maģistrantūrā vai augstākas profesionālas kvalifikācijas iegūšanai [9].

Studiju programmu plānots iekļaut studiju virzienā: “Fizika, materiālzinātne, matemātika un statistika”, kas pilnībā atbilst kopējai virzienā iekļauto studiju programmu tendencei un specifikai. Programmā iekļautie studiju kursi ļauj atbilstoši specializēties un komplementāri turpināt maģistrantūras kā arī doktorantūras studijas šajā studiju virzienā. Papildus definētajam studiju virzienam un tā starpdisciplinām, būtiska uzmanība pievērsta ķīmijas zināšanu pilnveidei, ko nodrošina trīs studiju kursi A daļā (obligāto kursu izvēlē) un viens studiju kurss B daļā kā ierobežotās izvēles iespēja. Izvirzītais Studiju programmas mērķis un uzdevumi ir pilnībā sasniedzami balstoties uz licencēšanas vizītes laikā iesniegto studiju kursu aprakstu un plānojumu. Studiju programmas izveides process ir nodrošināts saskaņā ar RTU stratēģiju, kurā būtisku lomu nosaka tautsaimniecības vajadzības - speciālistu sagatavošana darbam ražošanā un apstrādes industrijā. Nozares vēlmes uzklautas vairākos lasījumos RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Padomnieku Konventa un Latvijas Ķīmijas un farmācijas uzņēmēju asociācijas (LAĶĪFA) sēdēs, būtiskākie pilnveidojamie segmenti speciālistu attīstībā tika definētas zināšanas un prasmes produktu izstrādē, projektu vadībā, datu apstrādes programmatūras pārvaldībā, tehniski lietojamas angļu valodas zināšanas industrijā.

Licencēšanas vizītes laikā sarunās ar darba devēju pārstāvjiem, atzinīgi tika novērtēta studiju programmas nodrošināšana angļu valodā, un atsevišķi studiju kursi IT jomā: RTR708 “Ievads programmēšanas valodā MatLab”, BTG701 “Grafiskās komunikācijas pamati”, ĶPI776 “Programmēšana materiālzinātnē”, kā arī studiju kursa SDD “Inovatīvu produktu izstrāde un uzņēmējdarbība”, kas nosedz darba devēju vēlmes modernu speciālistu sagatavošanai. Šī plūsma ir saskaņā ar Latvijas nacionālā attīstības plāna 2021. - 2027. gadam [5] vienu no prioritārajiem rīcības virzieniem: ”Zinātne sabiedrības attīstībai, tautsaimniecības izaugsmei un drošībai”.

Studiju programmas izveidē un studiju kursu sasaistei ar ražošanas un apstrādes industriju RTU vadības līmenī nodrošināta mācībspēku stažēšanās vairākos Latvijas privātā sektora uzņēmumos saskaņā ar Eiropas Sociālā fonda projektu Nr. 8.2.2.0/18/A/017 “Rīgas Tehniskās universitātes akadēmiskā personāla stiprināšana stratēģiskajās specializācijas jomās”, kā rezultātā atsevišķos studiju kursus mācībspēki apmācību procesos un lekciju materiālos var iekļaut konkrētus piemērus ar akadēmisko zināšanu praktisku pielietojumu ķīmijas industrijas un materiālu apstrādes nozarēs.

Licencēšanas vizītes laikā tika izvērtēta studējošo un absolventu iesaiste studiju programmas izveidē, kas tika balstīta uz esošās bakalauru studiju programmas “Materiālzinātnes” aptaujas rezultātu analīzi un subjektīvo viedokli par trūkstošo studiju kursu izvēli / daudzveidību, būtiskākās atziņas tika veltītas par papildus programmēšanas un modelēšanas IT risinājumu apgūšanu vai jaunu kursu izveidi, kas sasaucās ar darba devēju ieskatiem un kopējo RTU attīstības stratēģiju.

2. Studiju programmas izveides procesā ir analizēti un ņemti vērā augstskolas veikspējas rādītāji, studējošo skaita dinamika un tendences u.c.

Studiju programmas veidošanā tika ņemti vērā aptauju rezultāti un statistikas dati par studējošo bilanci, vērtējot esošo bakalaura studiju programmu “Materiālzinātnes”. Ņemot vērā augstskolas konfidencialitātes politiku, licencēšanas ietvaros iespējams aplūkot tikai metodiku un kritērijus, pēc kuriem augstskola vadās, pieņemot lēmumu studiju kursu plānojumam un saturam: studiju pretendentu skaita dinamika pēdējos gados, ārpusbudžeta vietu kandidātu skaits, atbiruma skaits atkarībā no semestra vai konkrēta priekšmeta (studiju kursa), absolventu skaits, tālāk studējošo skaits maģistrantūras vai doktorantūras programmās. Sarežģītāk, bet pastarpināti veikta aptauja absolventiem par īpatsvaru, kas turpina darboties nozarē.

Tiek prognozēts, ka jaunajā studiju programmā varētu studēt 1 - 5 ārzemju studenti, kas izvēlēties visu programmu apgūt angļu valodā. Līdztekus studiju programmas nodrošināšanai angļu valodā, tiek paredzēta arī lielāka aktivitāte ERASMUS apmaiņas programmas pieprasījumam RTU studējošo vidū, kā arī no sadarbības partneru puses citās Eiropas universitātēs.

3. Studiju programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs un pasaulē, augstskola ir sniegusi pamatojumu, kāpēc studiju programmas salīdzinājums ir veikts ar attiecīgo augstskolu studiju programmām, un norādīti galvenie secinājumi.

Vadoties saskaņā ar nozares tendencēm, tika veikta vispārīga analīze TOP1000 pasaules vadošo universitāšu nodrošinātās bakalaura līmeņa studiju programmas materiālzinātnēs, materiālu inženierijas un vispārīgās inženierijas jomās. Padziļināti tika apskatītas reitingos augstāk atrodamās Eiropas vadošo augstskolu programmas un detalizētai analīzei izvirzītas divas: Āhenes Tehniskā universitāte (RWTH Aachen University) “Materiālu inženierija” un Šveices Federālais tehnoloģiju institūts Cīrihē (ETH Zürich) “Materiālzinātne”. Galvenie nosacījumi studiju programmas salīdzinājumam ir sekojoši: studiju programmas nodrošinājums angļu valodā, studiju ilgums ir 3 gadi (180 ECTS), Kompetenču attīstība stažēšanās prakses ietvaros.

Veicot studiju programmu salīdzinājumu [10] starp RTU, Āhenes Tehnisko universitāti un Šveices Federālo tehnoloģiju institūtu Cīrihē, ir secināts, ka apskatītajos gadījumos augstskolas līmenī notiek sadarbība ar industrijas sektoru un studentiem tiek nodrošinātas prakses dažādos valsts vai privātā sektora ražošanas un ķīmiskās rūpniecības uzņēmumos. Studiju programmas saturā novērojama specializācija uz “nanotehnoloģijām”, “elektrotehnikas materiāliem”, “virsmas tehnoloģijām” un “konstrukciju materiāliem”. Studiju programmas tendētas uz starpdisciplināru nozaru (matemātika, fizika, ķīmija) apvienošanu, kā arī programmēšanas un īpašību modelēšanas risinājumiem. Studiju programmu nodrošinājums angļu valodā sniedz iespēju iesaistīties ERASMUS+ mobilitātes programmā.

Uzskaitītie secinājumi atbilst RTU stratēģijai, kā arī nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs, kas sasaucās ar privātā sektora ekspektācijām speciālistu sagatavotībā.

4. Studiju programmas attīstības perspektīvas ir analizētas un pamatotas.

Studijas programmas perspektīvas ir analizētas un salīdzinātas ar Eiropas un Pasaules vadošajās universitātēs piedāvātajām līdzvērtīgām studiju programmām.

Attīstības virziens ir saskaņā ar Latvijas nacionālā attīstības plāna prioritātēm: “Izglītība ekonomikas izaugsmei” un citiem prioritārajiem attīstības virzieniem [5]. Studiju nodrošinājums angļu valodā perspektīvā paredz ārzemju speciālistu piesaisti, kā arī latviešu

valodas plūsmas studentiem pilnveido angļu valodas zināšanas un pielietojuma perspektīvas komunikācijai internacionālā līmenī. Studiju programmai ir veikts neatkarīgs novērtējums no darba devēju pārstāvjiem: “Latvijas Nacionālā arhīva Dokumentu preventīvās saglabāšanas departamenta” un “Rīgas laku un krāsu rūpnīcas” [11., 12.,].

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [1]

Studiju programmas izveide ir pamatota un atbilst augstskolas stratēģijai, studiju programmas mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti.

Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, studējošie, kā arī darba devēji un to veidotās asociācijas. Studiju programmas izveidē ir analizēti augstskolas veikspējas rādītāji, kā arī studējošo skaita dinamika un tendences.

Programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs, tās attīstības perspektīvas ir izvērtētas un pamatotas.

Stiprās puses:

- 1) Studiju programmas izveidē ir ņemtas vērā tautsaimniecības, kā arī ražošanas industrijas prasības un rekomendācijas, tās saturs ir pieejams internacionālā līmenī un nodrošināts angļu valodā.
- 2) Studiju programma atbilst RTU stratēģijai, kas vienlaicīgi iekļaujas Latvijas nacionālā attīstības plāna būtiskāko prioritāšu sarakstā.
- 3) Programmas ietvaros studējošajiem ir iespēja stažēties privātā un valsts sektora uzņēmumos, kas nodrošina iespēju iepazīties ar potenciālo darba devēju un principiem kā akadēmiskās zināšanas var tikt izmantotas tautsaimniecībā.

Vājās puses: Nav konstatētas.

Kritēriju novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			

Prasības [1] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Bakalaura studiju programma atbilst RTU stratēģiskajiem mērķiem, balstās internacionālās nozares tendencēs apvienojot vairākas starpnozaru disciplīnas (ķīmija, fizika, matemātika, tehnoloģijas) un ir aktuāla vietējiem ražotājiem apstrādes rūpniecībā.
	X			

II Resursi un nodrošinājums

Prasība [2]: Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Kritēriji un analīze:

1. Studiju bāze, ietverot iesaistīto struktūrvienību (katedru, profesoru grupu, laboratoriju, institūtu u.c.) un nepieciešamo palīgpersonālu, ir apzināta un atbilstoša studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Studiju programma tiks īstenota RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātē, Paula Valdena ielā 3/7, Rīgā. Licencēšanas raksturojuma II sadaļas 2.1. punktā ir uzskaitītas visas iesaistītās struktūrvienības, kā, piemēram, Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūts un katedra, Lietišķās Ķīmijas institūts un ķīmijas katedra, Tehniskās fizikas institūts, Materiālu fizikas, Optikas, Pusvadītāju katedras, Biomateriālu zinātniskas pētniecības laboratorija, Darba un civilās aizsardzības katedra, un citas, kas nepieciešamas programmas īstenošanai.

Kā arī 2.1. punktā ir uzskaitīti galvenie uzdevumi, ko veiks attiecīgi iesaistītais personāls, piemēram, institūtu, katedru un laboratorijas personāls iesaistīts mācību un metodiskā darba nodrošināšana, atbilstoši to kompetencei, tāpat arī nodrošina noslēguma darbu vadīšanu, aizstāvēšanu un arī citas ar studijām saistītās aktivitātes. Studiju programmas īstenošanā tiks iesaistīts arī prodekāns studiju jomā, lietvedes un tehniskie darbinieki. Laboranti nodrošina sagatavotas laboratorijas, tehnoloģisko aprīkojumu, lai studenti varētu strādāt ar paredzētajām iekārtām un tehniku, nodrošinot darba drošības ievērošanu laboratorijā un ikdienas studiju darbā.

Vizītes laikā un arī raksturojumā (9.lpp) minēts par ERASMUS + mobilitātes iespējām, un ka RTU labprāt piedāvā studentiem iziet praksi vai kādu studiju gadu citā Eiropas universitātē.

Ekspertiem iepazīstoties ar Studiju programmas raksturojuma II nodaļas 2.1. punktu, var secināt, ka studiju bāze ir apzināta, ir apkopotas studiju programmas īstenošanai nepieciešamās struktūrvienības, palīgpersonāls, organizācijas un iesaistītie institūti.

2. Informatīvā un metodiskā bāze, datubāzes un bibliotēkā pieejamā literatūra atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

Licencēšanas ziņojuma II sadaļas 2.2. punktā ir uzskaitīta informācija par informatīvo bāzi un metodisko bāzi, kā arī bibliotēkas piedāvāto literatūru un tās iespējām.

Lai tiktu nodrošināta vienkārša un efektīva IT lietotāju identifikācija RTU ir ieviesta identitātes vadības sistēma, kur katram lietotājam ir izveidota unikāla elektroniskā identitāte, kas ir derīga visās RTU informācijas sistēmās. Izmantojot šo vienoto pieteikšanos RTU informācijas sistēmās, lietotājam nav nepieciešamības iegaumēt dažādus identifikācijas datus un tos atkārtoti ievadīt. Studējošajiem un mācībspēkiem ir nodrošināts intraneta portāls ORTUS [1].

Lai varētu īstenot efektīvas studijas, tiek izmantota centralizēta Studiju vadības sistēma [2], kurā iespējams gan reģistrēt studiju programmas, gan sagatavot studiju līgumus, izveidot studiju kursu reģistru un studējošo individuālo studiju plānu sastādīšanu, dažādu rīkojumu sagatavošanu, studiju kursu un mācību norisi, dienesta viesnīcu informācijas pārvaldi, diplomu informācijas sagatavošanu, arī atzīmju ievadi, pārcelšanu. Papildus sistēmām RTU izbūvēts arī ātrgaitas optiskais internets un plaša bezvadu tīkla

sistēma, tai skaitā starptautiskais EDUROAM pakalpojums. Datiem tiek veidotas datu rezerves kopijas, un IT infrastruktūras regulāri veic sistēmu monitoringu un proaktīvu incidentu kontroli. Ir izveidota arī Informācijas sistēmu drošības politika, kas sevī ietver drošības pārbaudes, datu pārraides tīkla uzraudzību, preventīvu pasākumu veikšanu. Tiek regulāri rīkotas IT lietotāju drošības un personas datu aizsardzības apmācības. Problēmu gadījumos IT lietotājiem tiek sniegts atbalsts un pēdējo 14 gadu laikā ir atrisināti vairāk nekā 160 000 IT lietotāju pieteikumi.

Studiju procesam papildus tiek izmantota Moodle e-studiju vide, kurā ir sagatavota automatizēta informācija, par studiju kursiem, lietotājiem, grupām u.c. Šī sistēma nodrošina arī studenta-mācībspēka komunikāciju. Atsaucoties uz vizīti, studējošo un mācībspēki apstiprināja, ka komunikācija notiek, notiek pat ļoti raiti un vienkāršā saziņā. Papildus attālinātajam studijām gan mācībspēki, gan studējošie sazinās arī izmantojot ZOOM, Microsoft TEAMS, arī YouTube platformas.

Moodle sistēmā mācībspēki ievieto e-materiālus, zināšanu pārbaudes testus, mājas darbus, informāciju, kas nepieciešama studiju kursu apguvei. Arī studējošie vizītes laikā apgalvo, ka mācību materiāli līdzšinējā programmā ir bijuši ievietoti laicīgi. Mācībspēki minējuši, ka katru gadu attiecīgajam studiju kursam pievieno un papildina studiju materiālus. ORTUS portālā studenti var arī aplūkot savu finanšu informāciju, veikt dažādu dokumentu pieprasījumu (izziņas, akadēmisko sekmju izrakstus u.c.) Studējošie un mācībspēki var piekļūt e-studiju videi jebkurā laikā un vietā.

Telpu resursu un mācību plānošanai tiek izmantota telpu un grafiku digitalizācija [3, 4], ikviens RTU students un mācībspēks var šajās sistēmās aplūkot savu grafiku, redzēt arī katras nodarbības norises vietu, laiku, telpu, nodarbības tipu un nosaukumu. Šīs sistēmas izmantošana būtiski atvieglo un optimizē telpu plānošanu, lietojuma efektivitāti.

Administratīvo darbu veikšanai tiek izmantota RTU dokumentu saskaņošanas un e-parakstīšanas sistēma docs.rtu.lv [5], tādējādi uzlabojot funkcionalitāti, samazinot arī izdrukas papīra apjomus, un uzlabojot dokumentu aprites ātrumu.

Atsaucoties uz vizīti un studiju programmas raksturojumā minēto, studējošie un mācībspēki atzīst, ka papildus semestra studiju kursa novērtējuma anketām, ieviestas arī vidussemestra novērtējuma anketas. Studējošie apliecināja, ka šīs anketas pilda, un ka nepieciešamības gadījumā tiek sniegta atgriezeniskā saite, bieži uzlaboti studiju kursi, studenti jūtas uzklausti un iesaistīti studiju kursu pilnveidošanā.

Tāpat RTU studējošajiem, mācībspēkiem un darbiniekiem piedāvā Microsoft Windows un Microsoft Office programmatūru bez maksas, un nodrošina piekļuvi jaunākajām un modernākajām Microsoft programmatūrām. Tāpat visiem RTU lietotājiem pieejama mākoņdatošanas platforma (Microsoft Office 365) ar 1TB diska vietu datu glabāšanai un piekļuvei papildu kopdarbības un produktivitātes rīkiem, kā piemēram, SharePoint, Forms, OneNote, OneDrive, Microsoft Teams u.c.

RTU ir izveidota Zinātnes atbalsta sistēma [6], kurā tiek reģistrēta informācija par publikācijām, patentiem, promocijas darbiem, RTU zinātniskajiem žurnāliem, zinātnisko personālu.

RTU Zinātniskā Bibliotēka (ZB) – valsts nozīmes bibliotēka, kas nodrošina RTU studiju procesu, pētniecisko darbību, veic arī RTU studentu, ieskaitot ārzemju studentu, un mācībspēku, darbinieku - bibliotekāro, bibliogrāfisko un informacionālo apkalpošanu, kā arī nodrošina apmācības informācijas meklēšana, datu bāzu lietošanā gan latviešu, gan angļu valodās. Tiek nodrošinātas gan individuālas, gan grupu konsultācijas informācijpratības veidošanā.

ZB kopējā telpu platība ir 6393 m², no kurām lasītāju apkalpošanas telpas ir 3417 m². Ir pieejamas 713 darba vietas, četras grupu telpas, sešas individuālas mācību kabīnes, lasītavas un konferenču zāle. Tāpat arī bibliotēka ir pieejama lietotājiem ar īpašām vajadzībām. ZB piedāvā arī iespēju veikt kopēšanas, skenēšanas, iesiešanas pakalpojumus, un bibliotēka ir pieejama arī pašapkalpošanās ēdamtelpa. Bibliotēka regulāri veic jaunu krājumu iepirkumus, sadarbībā ar mācībspēkiem un pat izrādīto studentu interesi, atbilstoši finansējuma iespējām. Bibliotēka piedāvā pasūtīt vēlamos izdevumus bibliotēkas tīmekļa vietnē, aizpildot pieteikuma formu [7]. Gadījumos, kad kādi izdevumi nav pieejami ZB, tad tiek nodrošināta piegāde izmantojot starpbibliotēku abonementu vai starptautisko abonementu. Visā ZB ir nodrošināta piekļuve internetam.

RTU ZB ir vairāk nekā 1.3 miljoni drukāto materiālu. Klātienēs vizītes laikā varēja aplūkot studiju programmas “Materiālas inženierijas” apgūšanai nepieciešamās literatūras daudzveidību un nodrošinājumu. Papildus drukātajiem materiāliem ZB abonē un izmanto datubāzes [8], piemēram, ProQuest Ebook Central, Academic Search Complete EBSCOhost, Applied Science & Technology Source EBSCOhost, LETA, SCOPUS, Web of Science, Science Direct. Regulāri ZB saņem informāciju par datu bāžu pieprasījumu un izmantošanu. Datu bāzēs katrā ir pieejamas vairāk nekā 60 000 dažāda veida literatūras, ko var izmantot studējošie un mācībspēki. Ir pieejama arī 24 h lasītava (ne Covid19 pandēmijas laikā).

Centrālā bibliotēka ir pieejama no pirmdienas līdz sestdienai no 10:00 līdz 17:00. Arī attālināto studiju laikā, studējošajiem ir iespējas izņemt grāmatas, pasūtīt izdevumus, attālināti pagarināt grāmatu izsniegtos termiņus, bezkontaktā saņemt un nodot grāmatas un citus literāros izdevumus, arī 24 h diennaktī iespējams grāmatas nodot nodošanas-šķirošanas automātā. Studējošiem ir pieejamas 5 grāmatu izsniegšanas, nodošanas pašapkalpošanās iekārtas. ZB RTU studentiem piedāvā grāmatas arī ņemt uz mājām lasīšanai. Attiecīgi šai studiju programmai papildus vēl ir pieejams plašs literatūras klāsts ķīmijas filiālbibliotēkā, kurai papildus ir ļoti bagātīgs grāmatu arhīvs, kur studējošie un mācībspēki var izveidojot pieteikumu piekļūt un uz vietas lasīt arhīva materiālus.

Iepazīstoties ar RTU raksturojumu un vizītes laikā pārbaudot, var apgalvot, ka informatīvā un metodiskā bāze, datubāzes un bibliotēkā pieejamā literatūra atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem.

3. Finansiālā bāze un studiju programmas izmaksas ir atbilstošas studiju programmas vajadzībām un īstenošanas nosacījumiem, studiju programmas finansēšanas avoti ir apzināti, un finanšu resursi nodrošina studiju programmas īstenošanu studiju rezultātu sasniegšanai.

Studiju procesa nodrošināšanai nepieciešamā finansiālā bāze veidojas no valsts dotācijas, vietējo un ārzemju studentu studiju maksām. Atbilstošais finansējums aktīvajam studiju procesam, kas prasa gan izejmateriālus, gan kvalitatīvu iekārtu tehnisko apkopi un atjauninājumus, ar kuriem studentiem un mācībspēkiem strādāt, ir apzināts.

Kopējie finanšu resursi ir noteikti un nodrošina studiju programmas “Materiālu inženierija” īstenošanu. RTU saņemtais finansējums no valsts pamatbudžeta studiju vietu nodrošināšanai attiecīgajā studiju gadā tiek sadalīts atbilstoši RTU Senāta lēmumam “Par Finansējuma sadales un izlietojuma metodikas RTU struktūrvienībām attiecīgajā akadēmiskajā gadā” (pielikums 5.22.), savukārt finansējums no ārvalstu maksas studentiem attiecīgajā studiju gadā tiek sadalīts atbilstoši RTU Senāta lēmumam par “Par finanšu līdzekļu sadales metodikas apstiprināšanu studiju procesā nodrošināšanai RTU Starptautiskās sadarbības un ārzemju studentu departamentā” (pielikums 5.23).

2021./2022. mācību gadā tiek plānota studiju maksa 2600 EUR/gadā, ārpus ES studentiem 2800 EUR/gadā. Atsaucoties uz raksturojuma 19.lpp., studiju maksa ir konkurētspējīga ES līmenī un ir spējīga piesaistīt ārzemju studentus studiju programmai.

Eksperti atzīmē, ka ir apzināti studiju programmas finansēšanas avoti un ir saprotams sniegtais studiju programmas izmaksu un finansiālās bāzes apmēra pamatojums. Eksperti atzīst, ka tas ir atbilstošs studiju programmas realizācijai.

4. Materiāltehniskā bāze un tās pieejamība studējošajiem un mācībspēkiem ir atbilstoša studiju programmas specifikai un īstenošanai.

Raksturojuma II nodaļas 2.4. punktā ir apkopojums par RTU pieejamo materiāltehnisko bāzi studiju procesa nodrošināšanai. Studiju programma tiks īstenota RTU Studentu pilsētiņā, Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātē (MLFĶ), Paula Valdena ielā 3, Rīgā. MLFĶ ir pieejamas vismaz 215 telpas ar kopējo platību 23504 m². Studiju programmas īstenošanā pieejamas ir 2 datorklases, 3 sēžu/konferences telpas, 16 mācību auditorijas, 64 mācību kabineti, 106 mācību un zinātniskas laboratorijas, plaša bibliotēka. Tāpat mācību materiāltehniskā bāze un pieejamība ir atbilstoša cilvēkiem ar īpašām vajadzībām. Atsaucoties uz vizītē redzēto - laboratoriju un telpu veidi variē no ietilpības 8-12 studējošiem līdz pat lielām auditorijām, kas var uzņemt 195 studējošos.

Mācību un zinātniskās laboratorijas nodrošina darbu arī studējošiem mazākās grupās, un atsaucoties uz vizīti, arī studiju programmas vadība min, ka šādas individuālas grupas 6-12 studenti ir ļoti produktīvas un docētājs var strādāt gandrīz individuāli ar katru studējošo.

Studējošajiem un mācībspēkiem ir pieejams arī iekārtu izmantošanas apraksti, tāpat ir dažādi informatīvi paziņojumi par iekārtu drošu lietošanu un drošības apmācībām. Vizītes laikā tika apskatītas daudz studiju programmā izmantojamās iekārtas, kas ir daļēji uzskaitītas licencēšanas raksturojuma 21.-23. lpp. un ir ļoti labā stāvoklī. Tās ir iekārtas, kas sākotnēji iemāca studentam vispārīgus darbus (hidromehānisko procesu iekārtas, masas apmaiņas procesu iekārtas, smalcināšanas, sijāšanas, vibrējošo sietu stendi, ultraskaņas maisītāji, homogenizātori, 3D printeri MAAS PORTAL Desktop u.c.), beidzot ar tādām, kas ir ļoti specifiskas un unikālas Baltijā (VICKER mikrociētības mērītājs, HIDEN ISOHEMA gravimetriskais absorbcijas analizators, FRITSH ANALYSEETE 22 NANO Tech lāzera agranulomaters, u.c.).

Iekļūšana ēkā un pārvietošanās starp telpām ir vienkārša un iekārtota tā, lai to varētu veikt cilvēki ar īpašām vajadzībām, tai skaitā arī Braila raksts informācijas iegūšanai un ēku apskatei.

Studiju programmas nodrošināšanai nepieciešama materiāltehniskā bāze un mācību metodiskie līdzekļi ir atbilstoši laba līmenī.

[1] <https://ortus.rtu.lv/>

[2] <https://stud.rtu.lv/rtu/>

[3] <https://telpas.rtu.lv/>

[4] <https://nodarbibas.rtu.lv/>

[5] <https://docs.rtu.lv/>

[6] <https://science.rtu.lv>

[7] <https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/pakalpojumi-3>

[8] <https://www.rtu.lv/lv/studijas/biblioteka/informacijas-meklesana/datubazes-eresursi/abonetas-datubazes>

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [2]

Balstoties uz studiju programmas aprakstu, pielikumiem un klātienēs vizītē gūto informāciju – par studiju bāzes nodrošinājumu, resursiem un materiāltehnisko, informatīvo nodrošinājumu, kā arī finansiālās bāzes un studiju maksas pamatojumu, var secināt, ka tas ir atbilstošs studiju programmas īstenošanai un apguvei. Finansiālā bāze ir apzināta un pamatota atbilstoši RTU budžetam, kā arī studiju maksa ir pievilcīga un konkurētspējīga.

Studiju programmas īstenošanā tiks izmantotas telpas, kurās ir viss nepieciešamais studiju kursu vajadzībām un veiksmīgai studiju kursu apguvei, kā arī studējošajiem ir iespēja izmantot unikālas tehniskās iekārtas un pilnveidot savas praktiskās iemaņas savas studiju programmas ietvaros. Informatīvā bāze ir plaša un nodrošina kvalitatīvu, daudzveidīgu literatūru un zinātniskās datubāzes kvalitatīva studiju procesa nodrošināšanai.

Stiprās puses:

- 1) Nodrošinātas studiju iespējas studentiem ar īpašām vajadzībām.
- 2) Bibliotēkā nodrošina plašu pakalpojumu klāstu, ir ar bagātīgu literatūru un datubāzu klāstu, kā arī ir padomāts par pakalpojumu iespējām ārzemju studentiem.
- 3) Materiāltehnisko bāzi iespējams pielāgot un modificēt studiju kursu vajadzībām, arī studiju procesa laikā.
- 4) Universitāte ir nodrošinājusi unikālas, daudzveidīgi lietojamas tehniskās iekārtas.

Vājās puses: Nav konstatētas.

Kritēriju novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.	X			
3.	X			
4.	X			

Prasības [2] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Studiju programmas nosacījumiem atbilstoša studiju vide, informatīvā, metodiskā, finansiālā bāze. Nepilnības nav konstatētas.
	X			

III Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

Prasība [3]: Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem.

Kritēriji un analīze:

1. Studiju saturs ir aktuāls un atbilst nozares un/vai zinātnes tendencēm, kā arī atbilst attiecīgo normatīvo aktu prasībām. Studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots un nodrošina studiju kursu un studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

Programmas studiju saturs neapšaubāmi ir aktuāls, jo darba tirgū ir pieprasījums pēc materiālu speciālistiem gan ražošanā, gan materiālu izstrādē un pielietojumos šeit piedāvātajos četros specializācijas virzienos (biomateriāli, konservācija un restaurācija, neorganiskie materiāli, polimēru materiāli un kompozīti). Programmas apguve arī nodrošina tālāku akadēmisko izglītību maģistrantūrā un doktorantūrā, jo ietvertais kursu komplekts pilnībā atbilst pasaules materiālzinātnes tendencēm, kā arī atbilst attiecīgo normatīvo aktu prasībām. Plānots uzņemt studentus šajā programmā jau 2021.gada rudenī (RTU mājas lapā jau programma tiek reklamēta), līdz ar to divus gadus paralēli darbosies gan esošā programma “Materiālzinātne”, gan jaunā programma. Studijas iecerēts realizēt gan latviešu, gan angļu valodā. Vizītes laikā studiju programmas vadība apgalvoja, ka SP licencēšanas gadījumā iepriekšējo studiju programmu slēgs, bet nav vēl pilnīgi skaidrs, kā notiks studiju programmas pārejas posms un kā tiks informēti studējošie.

Programmas apjoms ir 120 kredītpunkti, ietverot 24 obligātos (A) kursus 80 KP apjomā, vienu no augšminēto profesionālās specializācijas virzienu izvēles kursu moduļiem (B1) 15 KP apjomā, humanitāro un sociālo zinātņu izvēles kursus (B2) 5 KP apjomā, brīvās izvēles (C) kursus 4 KP apjomā, praksi izvēlētajā specializācijas virzienā 6 KP apjomā un bakalaura darba izstrādi 10 KP apjomā.

Studiju programmas plānojumā 1. studiju gadā uzsvars likts uz fundamentālo kursu (ķīmija, fizika, matemātika u.c.) un B2-kursu apguvi, 2. studiju gadā – uz informācijas un materiālu tehnoloģijām, 3. studiju gadā – uz specializāciju (B1) moduļiem, praksi un bakalaura darba izstrādi.

Salīdzinot ar pašlaik realizēto materiālzinātnes bakalauru studiju programmu (kuru plānots aizvietot ar šo tuvāko gadu laikā), A-daļā apmēram trešdaļa kursu ir jauni - piemēram, vispārīgā ķīmija, ievads ķīmijas tehnoloģijas procesos un aparātos, programmēšanas un grafiskās komunikācijas pamati, materiālu un procesu pārvaldība. Jauns B2-kurss ir “Starta uzņēmējdarbības pamati”, bet četri profesionālās specializācijas (B1) moduļi un ar tiem saistītā prakse ir pilnībā jaunizstrādāti atbilstoši mūsdienu zinātnes un ražošanas atziņām šajās jomās. Specializācijā “Biomateriāli” studenti apgūs sekojošus kursus: “Biomateriālu ķīmija un tehnoloģija”, “Materiālu analīzes metodes”, “Eksperimentu plānošana un rezultātu apstrāde” un “Anatomija un fizioloģija”. Specializācijā “Konservācija un restaurācija” piedāvāti kursi “Ievads kultūras mantojuma saglabāšanā”, “Akmens materiālu konservācijas pamati”, “Pigmenti un krāsas” u.c. (kopā 23 KP., tur acīmredzot plānota iekšēja izvēle 15 KP. apjomā). Specializācijā “Neorganiskie materiāli” tiks piedāvāti pieci 3 KP. kursi – “Stiklveida materiālu tehnoloģijas un izmantošana”, “Keramikas materiāli, to ieguves tehnoloģijas un izmantošana”, “Būvniecībā izmantojamās saistvielas”, “Ievads nanomateriālu tehnoloģijās” un “Silikātmateriālu un nanomateriālu eksperimentālās pētīšanas metodes”. Specializācijā “Polimēru materiāli un kompozīti” ieplānoti pat 10 kursi, katrs 3 KP. apjomā, t.sk. “Polimēru kompozīti un maisījumi”, “Polimēru laku un krāsu pārklājumi”, “Biopolimēri un ilgtspējīgie polimēri”, u.c. Visumā profesionālās specializācijas moduļu kursi ir atbilstīgi akadēmiskās studiju programmas prasībām.

Studiju kursu aprakstos (5.4.pielikums) detalizēti iztirzāti pasniedzamie temati un formulēti sasniedzamie rezultāti; visu kursu sasniedzamie rezultāti ir labi salāgoti ar studiju programmas sasniedzamajiem rezultātiem. Diskusija bija par to, ka vārdu salikums “materiālzinātne un inženierija” formāli neatbilst esošiem normatīvajiem aktiem.

Analizējot, cik lielā mērā programmas saturs nodrošina saturu materiālzinātnes jomai vai cik inženierijas jomai, tad procentuālās attiecības izteiksmē subjektīvi vērtējot, provizoriski varētu teikt attiecībās 50:50%, jo objektīvu kritēriju nav – visos specializācijasursos var būt elementi no abām divām jomām, saplūstot viena otra. Tāpēc eksperti piedāvā saglabāt iesniegto grāda nosaukumu “Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnē un inženierijā”, kaut atbilstoši 2017.gada 13. jūnija MK noteikumiem nr.322. [1] studiju programmas klasifikācijas kods 43526 atbilst grādam “Inženierzinātņu bakalaura grāds citās inženierzinātnēs”, jo tas vairāk raksturo studiju programmas specifiku un labāk definē absolventu iegūto izglītību, kā arī tas būtu vieglāk saprotams arī darba devējiem. Izskatot pārējos iespējamās klasifikācijas kodus, eksperti kā tuvākos programmas saturam identificējuši šādus: 521 05 Materiālzinātne; 524 01 Ķīmijas tehnoloģija; 548 01 Materiālu tehnoloģija un dizains.

Savstarpēji kursu saturs ir labi salāgots, piemēram, vispirms sniedzot zināšanas augstākās matemātikas pamatos un tad tās praktiski pielietojot fizikas kursa apguvē. Šajā aspektā pieminēšanas vērts ir jaunais A-daļas kurss “Vispārīgā ķīmija”, kura mērķis ir nodrošināt vienādu ķīmijas pamatzināšanu bāzi visiem programmas studentiem neatkarīgi no vidusskolā apgūto priekšzināšanu līmeņa. Tas būtiski uzlabos turpmāko ar ķīmiju saistīto kursu apguvi, kas esošajā materiālzinātnes programmā reizēm ir radījis problēmas tieši atsevišķu pamatzināšanu iztrūkuma dēļ.

Iesniegtie studiju kursu apraksti ir kvalitatīvi un atbilstīgi Augstskolu likuma 56¹. pantam: definē prasības studiju kursa apguves uzsākšanai, nosaka studiju kursa īstenošanas mērķi un plānotos studiju rezultātus, izklāsta studiju rezultātu sasniegšanai nepieciešamo studiju kursa saturu, ietver studiju kursa kalendāru, obligāto literatūru un papildliteratūru, norāda citus informācijas avotus, raksturo studējošo patstāvīgā darba organizāciju un uzdevumus, nosaka studiju rezultātu vērtēšanas kritērijus.

Eksperti arī novērojuši, ka daļā studiju kursu pievienotais obligātās literatūras saraksts sastāv no literatūras, kas ir vismaz 10 gadus veca (Pielikums 5.4., piemēram, studijuursos A_DIM212, A_DIM710, A_RTR708, B1_KPI774 u.c.). Iespējams, ka nav jaunāku izdevumu tik specifiskos mācībuursos, bet būtu vēlams to pārskatīt un studentiem piedāvāt jaunāku literatūru, ja tas iespējams.

2. Studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu, ietverot studentcentrētas mācīšanās principus, studējošo prakses (ja piemērojams) organizēšanas nosacījumi un sniegtais atbalsts studējošajiem ir noteikts un integrēts studiju programmas saturā).

Studiju programmas īstenošanas mehānisms ietver tādas apmācības metodes kā lekcijas, seminārus, praktiskos darbus, laboratorijas darbus, praksi un noslēguma pārbaudījumu – bakalaura darba izstrādi un tā aizstāvēšanu. RTU personāls un infrastruktūra pilnībā nodrošina visu minēto metožu sekmīgu realizāciju. Studiju programmas apguves vērtēšanas pamatformas ir ieskaite vai eksāmens, kas ir sekmīgi jānokārto katra studiju kursa noslēgumā, kā arī semestra ietvaros paredzētie pārbaudījumi - kontroldarbi, kolokviji, referāti vai kursa darbi. Vairāki studiju kursi ietver arī projekta darba izstrādi. Gala kopvērtējumu sastāda semestra laikā iegūtais novērtējums un gala pārbaudījuma novērtējums. Studentcentrētas mācīšanās principi ir ietverti RTU iekšējā kvalitātes vadības sistēmā atbilstoši RTU Senāta apstiprinātajai Izcilības pieejai (<https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija/rtu-izcilibas-pieeja>) un iesniegtajos dokumentos

nav īpaši akcentēti, bet tā ir mūsdienu studiju procesa neatņemama sastāvdaļa, kas tiek realizēta un monitorēta atbilstoši katra kursa specifikai.

Studējošo prakse (6 KP) ir integrēta studiju programmas saturā, tās organizēšanas nosacījumi ir skaidri. Prakse tiek plānota trešā studiju gada piektajā semestrī atbilstoši prakses īstenošanas kārtībai RTU MLKF, kā to nosaka “Prakses nolikums” (https://www.rtu.lv/lv/mlkf/par-mums-mlkf/dokumentacija/mlkf_nolikumi). Paredzēts, ka praksi studējošais varēs iziet kādā no materiālu apstrādes, pārstrādes vai augsto tehnoloģiju uzņēmumiem, muzejos, Latvijas Valsts arhīvā, Latvijas Nacionālajā arhīvā vai arī profilējošā zinātniski-pētnieciskajā institūcijā. Eksperti vizītes laikā sarunās ar darba devējiem pārliecinājās, ka darba devēji arī ir gatavi uzņemt praksēs gan latviešu, gan ārzemju studentus.

Studiju programmas vadība minēja, ka studējošie praksi varēs iziet arī ERASMUS + prakses ietvaros. Uzsākot praksi, studentam tiek skaidri definēti prakses mērķi un uzdevumi, par kuru sasniegšanu un izpildi studējošais ziņo prakses atskaitē un aizstāvēšanā. Tiek plānots RTU atbalsts studējošajiem prakses vietu nodrošināšanā un brīvā izvēlē. Pagaidām pāragri spriest par prakses organizēšanas un norises efektivitāti, jo tas ir programmas jauninājums.

3. Augstskolā/ koledžā ir izveidota kvalitātes nodrošināšanas sistēma, kurā noteiktie principi, tiek ievēroti arī licencējamajā studiju programmā, kā arī ievēroti Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standarti.

RTU ir izveidota kvalitātes nodrošināšanas sistēma, kuras detalizēts apraksts atrodams internetā (<https://www.rtu.lv/lv/universitate/dokumenti/kvalitates-politika>; <https://www.rtu.lv/lv/universitate/strategija/rtu-izcilibas-pieceja/kvalitates-nodrosinasana-un-risku-vadiba/rtu-kvalitates-vadibas-sistema>).

RTU kvalitātes nodrošināšanas sistēmā noteiktie principi tiek ievēroti licencējamajā studiju programmā “Materiālu inženierija”, kā arī ir pilnībā ievēroti Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1. daļas standarti.

4. Studējošie, absolventi, darba devēji un/ vai nozares darba devēju organizācijas un citas nozares organizācijas ir iesaistītas studiju programmas izveidē un iesaiste plānota arī turpmākā programmas pilnveidē (t.s. darbs ar studējošo un darba devēju aptauju rezultātiem).

Kā tika noskaidrots pārrunās licencēšanas vizītes laikā, jaunās studiju programmas izveidē tika iesaistīti arī pašreizējā materiālzinātnes bakalauru programmā studējošie, kā arī absolventi un darba devēju pārstāvji. Tiesa, ne visi intervējamie darba devēji bija informēti par jauno studiju programmu, tomēr viņi pilnībā atbalstīja jaunievedumus saistībā ar lielāku uzsvaru uz informācijas tehnoloģiju apmācību un projektu vadības prasmju apguvi. Nacionālā arhīva pārstāve papildus uzsvēra nanotehnoloģiju pieaugošo nozīmi vēsturisku materiālu restaurācijā. Nozares darba devēju organizāciju un citu nozares organizāciju iesaiste tiek plānota arī turpmākā programmas pilnveidē (t.sk. veidojot studējošo un darba devēju aptaujas un analizējot to rezultātus). Savukārt studējošie izteica gandarījumu par vispārīgās ķīmijas “izlīdzinošo” kursu, kas viņiem savulaik pietrūcis, kā arī par *Matlab* un citu rezultātu apstrādes programmu apgūšanas iespējām apmācības procesā.

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [3]

Kopumā visi četri kritēriji programmas pieteikumā ir izpildīti. To novērtējums (zemāk) ir provizorisks, jo tikai pēc 3 gadiem, kad pirmā studentu plūsma būs programmu aprobējusi, varēs sniegt secinājumus par izvirzīto kritēriju izpildes stiprajām un vājajām pusēm. Šajā fāzē var pārliecinoši apgalvot, ka piedāvātā programma “Materiālu inženierija” pilnībā atbilst prasībai [3].

Stiprās puses:

- 1) Programmai ir solīda priekšvēsture - esošā bakalauru studiju programma “Materiālzinātne”; lielā daļā plānoto kursu jau ir uzkrāta pieredze, materiālā bāze un kvalificēts pasniedzēju sastāvs.
- 2) Tiks piedāvāti jauni kursi un profesionālie moduļi atbilstoši mūsdienu ražošanas un pētniecības līmenim, ar potenciālu piesaistīt programmai vairāk studentu gan no Latvijas, gan ārvalstīm.
- 3) Četri profesionālās orientācijas kursu moduļi un prakses nodrošinās labāku absolventu iesaisti darba tirgū materiālu inženierijas virzienā.

Vājās puses:

- 1) Uzņemot studentus šajā programmā jau 2021.gada rudenī, divus gadus paralēli darbosies gan esošā, gan jaunā programma. Pastāv dažādu nesekmīgumu riski, piemēram, esošās programmas 2. kursa studentam(-ei) ņemot akadēmisko atvaļinājumu, pēc atgriešanās var būt sarežģījumi ar visu savas programmas kursu apgūšanu, faktiski būs jāturpina studijas citā (jaunajā) programmā. Šķiet, ka visi iespējamie riski šajā pārejas periodā vēl nav līdz galam izvērtēti.
- 2) Uzņemšana šajā programmā jau izziņota RTU mājas lapā vēl pirms licencēšanas komisijas gala lēmuma, kas var radīt zināmus sarežģījumus, ja licencēšanas process iekavēsies.
- 3) Plānots kursus pasniegt gan latviski, gan angļiski, kas var novest pie zināmas dublēšanās - to pašu kursu var nākties pasniegt paralēli abās valodās, dublējot pasniedzēja slodzi.
- 4) B1-kursu izvēle katram specializāciju modulim noteikta 15 KP. apjomā, bet divos no četriem B1-moduļiem kopējais piedāvāto kursu apjoms ir lielāks. No vienas puses, tas paver studentiem lielākas izvēles iespējas, bet pie plānotā studentu skaita 3. studiju gadā (~20) tas var novest pie tā, ka atsevišķus kursus izvēlas tikai 1 vai 2 studenti, kas nav lietderīgi no pasniedzēju noslodzes viedokļa.

Kritērija novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.	X			
2.		X		
3.	X			
4.		X		

Prasības [3] novērtējums:

Prasība	Atbilstība	Pamatojums
---------	------------	------------

Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst studiju programmas mērķim, uzdevumiem un sasniežamajiem studiju rezultātiem	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Visi galvenie kritēriji programmā ir izpildīti
	X			

IV Mācībspēki

Prasība [4]: Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām.

Kritēriji un analīze:

1. Studiju programmas īstenošanā iesaistīto mācībspēku atlases kritēriji ir atbilstoši studiju programmas un studiju kursu specifikai.

Studiju programmas realizāciju nodrošinās 66 mācībspēki, galvenokārt no RTU Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes struktūrvienībām – Lietišķās ķīmijas institūta un Ķīmijas katedras, Organiskās ķīmijas tehnoloģijas institūta un Bioloģiski aktīvo savienojumu ķīmijas tehnoloģijas katedras, Vispārīgās ķīmijas tehnoloģijas institūta un katedras, Polimērmateriālu institūta un Polimēru materiālu tehnoloģijas katedras, Silikātu materiālu institūta un Silikātu, augsttemperatūras un neorganisko nanomateriālu tehnoloģijas katedras, Tehniskās fizikas institūta, Materiālu fizikas katedras, Optikas katedras un Pusvadītāju katedras, Neorganiskās ķīmijas institūta, kā arī Funkcionālo materiālu tehnoloģiju zinātniskās laboratorijas un Biomateriālu zinātniskās pētniecības laboratorijas.

Paralēli programmas īstenošanā ir iesaistītas arī citas RTU struktūrvienības, lai nodrošinātu programmēšanas un materiālu īpašību modelēšanas studiju kursus, kā arī RTU Senāta noteiktās vienotās prasības studiju programmām (https://www.rtu.lv/writable/public_files/RTU_studiju_reglaments_4.4._vienotas_prasibas_studiju_programmam_2020.03.30.pdf) attiecībā uz matemātikas, civilās aizsardzības, vides aizsardzības, uzņēmējdarbības, kā arī humanitāro un sociālo zinātņu studiju kursu līdzsvarotu iekļaušanu Studiju programmas sastāvā.

Mācībspēku atlases kritēriji ir atbilstoši studiju programmas un studiju kursu specifikai. Tomēr, salīdzinot ar prognozējamo studentu skaitu programmā (apmēram 60 kopā 3ursos), pasniedzēju kopskaits to varētu pat pārsniegt. Šis fakts skaidrojams ar to, ka lielākajā daļā programmas kursu paredzēts nevis viens, bet vairāki (no 2 līdz 5) mācībspēki. Līdzīga apjoma programmās citās augstskolās parasti katrā “vidēja” kursa (2-4 KP. bez laboratorijas darbiem) pasniegšanai pietiek ar vienu pasniedzēju, bet apjomīgākiem (piemēram, 6-8 KP.) kursiem – ar diviem pasniedzējiem. Laboratorijas darbu un/vai praktisko nodarbību vadīšanai papildus varētu būt nepieciešams vidēji viens pasniedzējs katram kursam.

2. Mācībspēku kvalifikācija nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu.

Mācībspēku kvalifikācija neapšaubāmi nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu. Absolūts vairākums pasniedzēju (57 no 66 jeb 86%) ir ar zinātņu doktora vai habilitētā doktora grādu, tai skaitā 18 profesori – sk. detaļas 5.9. pielikumā.

Kā izriet no pielikuma 5.11 un pielikuma 5.10, pēdējo sešu gadu laikā 65 programmas akadēmiskie mācībspēki ir publicējuši zinātniskus rakstus starptautiski citētos žurnālos un konferenču materiālos.

Tas liecina, ka mācībspēki aktīvi nodarbojas ar pētniecību un pietiekoši labi pārzina jaunākās tendences zinātnes virzienos, kas saistās ar pasniedzamajiem kursiem.

3. Augstskola/koledža nodrošina mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanu un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanu.

Mācībspēku kvalifikācijas paaugstināšanu un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanu RTU nodrošina vairākos veidos.

Pirmkārt, programmas realizācija plānota 2 valodās – latviešu un angļu, un visiem pasniedzējiem tiek piedāvāti bezmaksas angļu valodas kursi, lai sasniegtu B2 līmeni un nodrošinātu tekošu pasniegšanu abās valodās.

Otrkārt, pēdējos gados ir ievērojami uzlabojusies MZLKF pētnieciskās aparatūras bāze, kas dod iespēju pasniedzējiem veikt starptautiska līmeņa pētījumus, ko apliecina arī šobrīd prezentētais SCOPUS u.c. starptautiskās datu bāzēs iekļauto publikāciju saraksts (kopā 472 publikācijas pēdējos 6 gados – 5.11. pielikums).

Treškārt, Erasmus un citas mobilitātes programmas, kurās iesaistīta RTU, paver iespējas pasniedzējiem stažēties vadošajās ārzemju augstskolās un pārņemt progresīvāko pieredzi savu kursu satura regulārai uzlabošanai.

Secinājumi, norādot kritēriju stiprās/ vājās puses un atbilstību prasībai [4]

Kopumā, izvērtējot un izanalizējot pēc visiem 3 kritērijiem programma atbilst prasībai [4].

Stiprās puses:

- 1) Piedāvāti šobrīd pieejamie labākie RTU mācībspēki programmas kursu pasniegšanai, plānoti arī vieslektori.
- 2) Lielākā daļa (86 %) mācībspēku ir ar doktora grādu un aktīvi piedalās arī zinātniski-pētnieciskajā darbā, ko apliecina daudzās publikācijas augstas raudzes zinātniskajos izdevumos.
- 3) RTU piedāvā plašas iespējas mācībspēku kvalifikācijas nepārtrauktai paaugstināšanai.

Vājās puses:

- 1) Kopējais programmas pasniedzēju skaits pārsniedz sagaidāmo programmā studējošo kopskaitu, kas neliecina par sabalansētu mācībspēku noslodzi.

Kritērija novērtējums:

Kritērijs	Novērtējums			
	Izcili	Labi	Viduvēji	Neapmierinoši
1.		X		
2.	X			
3.	X			

Prasības [4] novērtējums:

Prasība	Atbilstība			Pamatojums
Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām.	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	86% mācībspēku ir ar doktora grādu, gandrīz visi ir līdzautori publikācijās starptautiski recenzējamajos izdevumos pēdējo 6 gadu laikā. Visiem ir lektora darba pieredze.
	X			

V Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām

Prasība [5]: Studiju programma atbilst Augstskolu likuma un citu normatīvo aktu prasībām.

Nr. p.k.	Prasība	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst	Pamatojums
1.	Akadēmiskās studiju programmas, kuras paredzētas mazāk nekā 250 pilna laika studējošajiem, var tikt īstenotas un šo programmu obligātās un ierobežotās izvēles daļas īstenošanā var piedalīties mazāk nekā pieci augstskolas profesori un asociētie profesori, ja saņemts attiecīgs Augstākās izglītības padomes atzinums atbilstoši Augstskolu likuma 55. panta otrajai daļai	X			Augstākās izglītības padomes 2021. gada 19. februāra atzinums nr.1.10/09. "Par bakalaura studiju programmas "Materiālu inženierija" īstenošanas iespējamību Rīgas Tehniskajā universitātē" (Pielikums 5.15.)
2.	Dokumenti, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem nodrošinās iespējas turpināt izglītības ieguvu citā studiju programmā vai citā augstskolā vai koledžā (līgums ar citu akreditētu augstskolu vai koledžu), ja studiju programmas īstenošana tiks pārtraukta	X			Rīgas Tehniskās Universitātes 2021. gada 22. janvāra apliecinājums "Rīcība akadēmiskā bakalaura studiju programmas "Materiālu inženierija" likvidācijas gadījumā ". (Pielikums 5.13.)
3.	Dokuments, kas apliecina, ka augstskola vai koledža studējošajiem garantē zaudējumu	X			Rīgas Tehniskās Universitātes 2019. gada 12. februāra

	<p>kompensāciju, ja studiju programma augstskolas vai koledžas rīcības (darbības vai bezdarbības) dēļ netiek akreditēta vai tiek atņemta studiju programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā</p>				<p>apliecinājums Nr. 01000-2.2.1.-e/178 “Par zaudējumu kompensāciju gadījumā, ja studiju programma netiek akreditēta vai tiek atņemta studiju programmas licence un studējošais nevēlas turpināt studijas citā studiju programmā”. (Pielikums 5.14.)</p>
4.	<p>Mācībspēku kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un prasībām, kas noteiktas normatīvajos aktos izglītības jomā, tajā skaitā akadēmiskās studiju programmas īstenošanā piedalās vismaz pieci profesori un asociētie profesori kopā, kuri ir ievēlēti akadēmiskajos amatos attiecīgajā augstskolā, izņemot Augstskolu likuma 55. panta otrajā daļā paredzētos gadījumus</p>	X			<p>RTU 2021. gada 25. februāra studiju prorektora apliecinājums nr.02000-2.2.1-e/35 “Par akadēmiska bakalaurs studiju programmas “Materiālu inženierijas” īstenošanā iesaistāma akadēmiskā personāla atbilstību Augstskolu likuma 55. panta pirmās daļas trešā punkta prasībām” (Pielikums 5.16.)</p>
5.	<p>Katram akadēmiskā personāla pārstāvim pēdējo sešu gadu laikā ir publikācijas recenzējamās izdevumos, tai skaitā starptautiskos (ja nostrādāts īsāks laikposms, publikāciju skaits ir proporcionāls nostrādātajam laikam) vai mākslinieciskās jaunrades sasniegumi (piemēram, izstādes, filmas, teātra izrādes un koncertdarbība), vai piecu gadu praktiskā darba stāžs (izņemot stāžu studiju programmas īstenošanā) saskaņā ar Augstskolu likumu</p>		X		<p>Atsaucoties uz licencēšanas raksturojuma pielikumu 5.11. “Mācībspēku publikācijas” un mācībspēku CV (pielikums 5.10.) un mācībspēku sarakstu (pielikums 5.9) , tikai 65 no 66 akadēmiskā personāla pārstāvjiem pēdējo sešu gadu laikā ir publicējuši zinātniski pētnieciskos rakstus recenzējamās izdevumos.</p>

6.	Augstskolas vai koledžas apliecinājums par studiju programmas īstenošanā iesaistāmo mācībspēku attiecīgo svešvalodu prasmi vismaz B2 līmenī atbilstoši Eiropas Valodas prasmes novērtējuma līmeņiem (līmeņu sadalījums pieejams tīmekļvietnē www.europass.lv), ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot svešvalodā, vai latviešu valodas prasmi vismaz B2 līmenī, ja studiju programmu vai tās daļu paredzēts īstenot latviešu valodā un mācībspēks vidējo vai augstāko izglītību nav ieguvis latviešu valodā	X			Studiju programmu paredzēts īstenot latviešu un angļu valodā. Saskaņā ar studiju programmā iesaistīto mācībspēku sarakstu (pielikums 5.9.) un studiju prorektora 2021. gada 25. februāra atzinumu nr. 02000-2.2.1.-e/35 (pielikums 5.16) mācībspēkiem ir latviešu valodas un angļu valodas zināšanas vismaz B2 līmenī.
7.	Studiju programma atbilst valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesionālās augstākās izglītības standartam, ievērojot studiju programmas īstenošanā noteiktās minimālās prasības obligātā civilās aizsardzības kursa saturam un nodarbināto civilās aizsardzības apmācības saturam	X			Studiju programma atbilst valsts akadēmiskās izglītības standartam (Ministru kabineta 2014. gada 13. maija noteikumi Nr. 240 "Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu"[1]; ir ievērotas studiju programmas īstenošanā noteiktās minimālās prasības obligātā civilās aizsardzības un vides aizsardzības kursa saturam un nodarbināto civilās aizsardzības apmācības saturam: bakalaura studiju programmā "Materiālu inženierija" ir iekļauti studiju kurss "Civilā aizsardzība" (1 KP) un "Vides un klimata ceļvedis" (1KP). https://likumi.lv/ta/id/266187-noteikumi-par-valsts-akademiskas-izglitiba-standartu

8.	Studiju programma atbilst profesiju standartam, kas ir spēkā esošs, vai profesionālās kvalifikācijas prasībām (ja profesijai nav nepieciešams izstrādāt profesijas standartu), ja pēc studiju programmas apgūšanas tiek piešķirta profesionālā kvalifikācija				Nav attiecināms.
9.	Studiju kursu apraksti un studiju materiāli ir sagatavoti visās valodās, kurās studiju programma tiek īstenota, un tie atbilst Augstskolu likuma 56. ¹ panta otrajā daļā un 56. ² panta otrajā daļā noteiktajām prasībām	X			<p>Studiju kursu apraksti un studiju materiāli ir sagatavoti latviešu un angļu valodā (pielikums 5.4.)</p> <p>Studiju kursi un studiju kursu moduļi ir noformēti saskaņā ar Augstskolu likuma 56.¹ panta otrajā daļā un 56.² panta otrajā daļā noteiktajām prasībām [1]</p> <p>[1]https://likumi.lv/ta/id/37967-augstskolu-likums</p>
10.	Studiju līguma paraugs atbilst studiju līgumā obligāti ietveramajiem nosacījumiem	X			<p>Studiju programmas raksturojuma pielikums 5.18. atbilst Ministru kabineta 2007. gada 23. janvāra noteikumiem Nr.70 “Studiju līgumā obligāti ietveramie noteikumi” [1]</p> <p>[1] https://likumi.lv/ta/id/152072-studiju-liguma-obligati-ietveramie-noteikumi</p>
11.	Par studiju programmas apgūšanu izsniedzamā diploma paraugs atbilst kārtībai, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus		X		<p>Daļēji atbilst, jo atbilstoši 2017.gada 13. jūnija MK noteikumiem nr.322.</p> <p>[1] studiju programmas “Materiālu inženierija” ar studiju programmas</p>

					<p>klasifikācijas kodu 43526 iegūstamais grāds atbilst “Inženierzinātņu bakalaura grāds citās inženierzinātnēs”, bet iesniegtais pielikums 5.19. paredz iegūstamo grādu “Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnē un inženierijā”. Eksperti rekomendē saglabāt iesniegto nosaukumu “Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnē un inženierijā”, jo tas vairāk raksturo studiju programmas specifiku un labāk definē absolventu iegūto izglītību, kā arī tas būtu vieglāk saprotams arī darba devējiem. Izskatot pārējos iespējamajos klasifikācijas kodus, eksperti kā tuvākos programmas saturam identificējuši šādus: 521 05 Materiālzinātne 524 01 Ķīmijas tehnoloģija; 548 01 Materiālu tehnoloģija un dizains.</p> <p>Par studiju apgūšanu izsniedzamā diploma paraugs atbilst Ministru kabineta 2014. gada 16. aprīļa noteikumiem nr.202. “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus” [2]</p>
--	--	--	--	--	--

					(Iesniegta precizētā informācija 4.pielikums, pielikums 5.19.) [1] https://likumi.lv/ta/id/291524-noteikumi-par-latvijas-izglitibas-klasifikaciju [2] https://likumi.lv/ta/id/256157-kartiba-kada-izsniedz-valsts-atzitus-augstako-izglitibu-apliecinosus-dokumentus
12.	Augstskolā/ koledžā ir izveidota kārtība ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sasniegtu studiju rezultātu atzīšanai	X			Raksturojumam iesniegtā precizētā informācija pielikumi - 3. pielikums: “ Ārpus formālās izglītības apgūto vai profesionālajā pieredzē iegūto kompetenču un iepriekšējā izglītībā sniegtu studiju rezultātu atzīšanas kārtība Rīgas Tehniskajā universitātē“, kas apstiprināts RTU 2019. gada 23. septembra Senāta sēdē nr. 632.
13.	Prasība [6]: Augstskolas vai koledžas darbībā iepriekšējā gada laikā pirms lēmuma pieņemšanas dienas kompetento iestāžu konstatētie normatīvo aktu pārkāpumi šo iestāžu noteiktajā termiņā ir novērsti	X			Izglītības kvalitātes valsts dienesta Uzraudzības departaments, atbildot uz AIC pieprasījumu nr.2021/4.2-036, informē 12.04.2021. nr. 4ud-04e/363 , ka nav konstatējis izglītības jomu reglamentējošo normatīvo aktu pārkāpumus Rīgas Tehniskās universitātes 2020.gada darbībā.

14.	Prasība [7]: Faktisko apstākļu atbilstība augstskolas/ koledžas sniegtajām ziņām	X			Iepazīstoties ar iesniegtajiem dokumentiem un klātienēs vizītes laikā pārbaudot, var apgalvot, ka faktiskie apstākļi atbilst RTU sniegtajām ziņām.
-----	--	---	--	--	--

VI Novērtējums

I. Studiju programmas atbilstība studiju virzienam

Studiju programmu ir iekļauta RTU studiju virzienā "Fizika, materiālzinātne, matemātika un statistika", pamatojoties uz tās starpdisciplināritāti, kas ietver gan fizikas, gan ķīmijas un inženierijas pamatelementus un ir vērsta uz jaunu materiālu un tehnoloģiju izstrādi, lai nodrošinātu sabiedrības vajadzības pēc dzīves līmeņa paaugstināšanas.

Studiju programmas izveide ir pamatota, atbilst augstskolas stratēģijai un valsts attīstības plānam. Studiju mērķis, uzdevumi un plānotie studiju rezultāti ir sasniedzami un savstarpēji saistīti. Studiju kursu pieejamība un sadalījums starp semestriem ir loģisks un tendēts uz pamatzināšanu efektīvu pielietojumu praktiskajos darbos.

Studiju programmas izstrādes procesā tika iesaistīti ārējie eksperti, mācībspēki, studējošie, kā arī darba devēji un to veidotās asociācijas. Provizoriskās programmas apraksts tika nodotas darba devēju pārstāvju izvērtēšanai pirms programmas licencēšanas. Studiju programmas izveidē ir analizēti augstskolas veikspējas rādītāji, kā arī studējošo skaita dinamika un tendences.

Programma atbilst nozares tendencēm Eiropas Savienības valstīs, tās attīstības perspektīvas ir izvērtētas un pamatotas. Studiju programmas ietvaros ir apvienotas starpnozaru disciplīnas ar fokusu uz inženierijas zināšanu padziļinātu apgūšanu, kas saistīta ar Latvijas tautsaimniecības un industrijā sastopamiem praktiskiem tehnoloģiju vai materiālu īpašību prasību izaicinājumiem.

Būtiski jāuzsver stiprās puses ciešai augstskolas sadarbībai ar darba devēju pārstāvjiem nozares tehnoloģisko izaicinājumu risināšanā un inovācijās.

Vājās puses šajā segmentā netika konstatētas.

II. Resursi un nodrošinājums

Studiju bāze un materiāltehniskais nodrošinājums programmas vajadzībām ir atbilstoša un pietiekama. Finansiālā bāze ir apzināta un pamatota atbilstoši RTU budžetam, kā arī studiju maksa ir pievilcīga studējošajiem un konkurētspējīga.

Studējošajiem ir iespēja izmantot RTU unikālas laboratorijas, tehniskās iekārtas, un pilnveidot savas praktiskās iemaņas savas studiju programmas ietvaros, kā arī paplašināt savas prasmes un zināšanas citās jomās. Informatīvā bāze nodrošina daudzveidīgu literatūru un zinātniskās datubāzes, lai studiju process notiktu raiti un kvalitatīvi.

RTU noteikti ir vairākas stiprās puses studiju programmas īstenošanā izmantojamos resursos un nodrošinājumā, jo tiek nodrošinātas studiju iespējas studentiem ar īpašām vajadzībām, kā arī ZB nodrošina plašu pakalpojumu klāstu, ir ar bagātīgu literatūras un datubāzu klāstu, kā arī ir padomāts par pakalpojumu iespējām ārzemju studentiem. Universitāte ir nodrošinājusi unikālas, daudzveidīgi lietojamas tehniskās iekārtas.

Vājās puses netika konstatētas.

III. Studiju saturs un īstenošanas mehānisms

Programmas apjoms ir 120 kredītpunkti, ietverot 24 obligātos (A) kursus 80 KP apjomā, vienu no četriem profesionālās specializācijas virzienu izvēles kursu moduļiem (B1) 15 KP apjomā, humanitāro un sociālo zinātņu izvēles kursus (B2) 5 KP apjomā, brīvās izvēles (C) kursus 4 KP apjomā, praksi izvēlētajā specializācijas virzienā 6 KP apjomā un bakalaura darba izstrādi 10 KP apjomā.

Studiju kursu saturs ir savstarpēji salāgots un nodrošina studiju kursu un studiju programmas rezultātu sasniegšanu. Studiju programmas plānojumā 1. kursā uzsvars likts uz

fundamentālo kursu (ķīmija, fizika, matemātika) un B2-kursu apguvi, 2. kursā – uz informācijas un materiālu tehnoloģijām, 3. kursā – uz specializāciju (B1) moduļiem, praksi un bakalaura darba izstrādi. Salīdzinot ar pašlaik realizēto materiālzinātnes bakalaura studiju programmu, A-daļā apmēram trešdaļa kursu ir jauni (piemēram, vispārīgā ķīmija, ievads ķīmijas tehnoloģijas procesos un aparātos, programmēšanas un grafiskās komunikācijas pamati, materiālu un procesu pārvaldība). Jauns B2-kurss ir “Starta uzņēmējdarbības pamati”, bet četri profesionālās specializācijas (B1) moduļi un ar tiem saistītā prakse ir pilnībā jaunizstrādāti atbilstoši mūsdienu zinātnes un ražošanas atziņām šajās jomās.

Studiju programmas īstenošanas mehānisms nodrošina studiju rezultātu sasniegšanu, ietverot arī studentcentrētas mācīšanās principus. Studējošo prakse (6 KP) ir integrēta studiju programmas saturā.

RTU ir izveidota kvalitātes nodrošināšanas sistēma, kurā noteiktie principi tiek ievēroti licencējamajā studiju programmā; ir pilnībā ievēroti Standartu un vadlīniju kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā (ESG) 1.daļas standarti.

Jaunās studiju programmas izveidē tika iesaistīti arī pašreizējā materiālzinātnes programmā studējošie, kā arī absolventi un darba devēju pārstāvji. Nozares darba devēju organizāciju un citu nozares organizāciju iesaiste tiek plānota arī turpmākā programmas pilnveidē (t.sk. veidojot studējošo un darba devēju aptaujas un analizējot to rezultātus).

IV. Mācībspēki

Studiju programmas realizāciju nodrošinās 66 kvalificēti mācībspēki no dažādām RTU struktūrvienībām, t.sk. ārpus MLKĻF, nodrošinot arī programmēšanas un materiālu īpašību modelēšanas, kā arī humanitāro un sociālo zinātņu studiju kursus.

Mācībspēku kvalifikācija pilnībā nodrošina studiju programmas rezultātu sasniegšanu. Vairākums pasniedzēju (57 no 66) ir ar zinātņu doktora vai habilitētā doktora grādu. 65 pasniedzēji pēdējo 6 gadu laikā ir publicējuši zinātniskus rakstus starptautiski citētos žurnālos un konferenču materiālos (pielikumi 5.10 un 5.11.).

MZLĻF pētnieciskās aparatūras bāze dod iespēju pasniedzējiem veikt starptautiska līmeņa pētījumus, ko apliecina SCOPUS u.c. datu bāzēs iekļauto publikāciju saraksts (kopā 472 publikācijas pēdējos 6 gados).

Papildus tam, RTU nodrošina mācībspēku kvalifikācijas nepārtrauktu paaugstināšanu un zinātniski pētnieciskās darbības veicināšanu.

V. Studiju programmas atbilstība normatīvo aktu prasībām

Izvērtējot studiju programmu, tika secināts, ka studiju programma kopumā atbilst normatīvo aktu prasībām, tomēr divās pozīcijās studiju programma ir saņēmusi vērtējumu “daļēji atbilst”:

- 1) Normatīvo aktu prasība “Katram akadēmiskā personāla pārstāvim pēdējo sešu gadu laikā ir publikācijas recenzējamās izdevumos, tai skaitā starptautiskos (ja nostrādāts īsāks laikposms, publikāciju skaits ir proporcionāls nostrādātajam laikam) saskaņā ar Augstskolu likumu” ir saņēmusi daļēji atbilst, jo viens no 66 akadēmiskā personāla pārstāvjiem, nav publicējis pēdējo sešu gadu laikā zinātniski pētnieciskos rakstus recenzējamās izdevumos.
- 2) Regulējošo normatīvo aktu prasība “*Par studiju programmas apgušanu izsniedzamā diploma paraugs atbilst kārtībai, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinošus dokumentus*” saņēmusi “daļēji atbilst”, jo studiju programma “Materiālu inženierija” ar studiju programmas klasifikācijas kodu 43526, iegūstamais grāds atbilst “Inženierzinātņu bakalaura grāds citās inženierzinātnēs”, bet iesniegtais pielikums 5.19.

paredz iegūstamo grādu “Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnē un inženierijā”. Nepieciešams RTU vadībai precizēt grāda formulējumu un atbilstību esošajiem normatīvajiem aktiem. Ir saredzami riski, jo vārds “materiālzinātnē” atbilst klasifikatoram 521 (Mehānika un metālapstrāde), bet 521 klasifikācijas kods neatbilst studiju programmas mērķiem un specifikai pilnībā, un labāk tā atbilstu kodam 526.

VII Rekomendācijas

Eksperti iesaka licencēt RTU bakalauru akadēmisko studiju programmu “Materiālu inženierija”. Pamatojums: paredzēts, ka jauna licencētā programma nomainīs pašlaik RTU MLKF realizēto programmu “Materiālzinātnes”, to būtiski atsvaidzinot un nodrošinot absolventus ar darba tirgū pieprasītām zināšanām un prasmēm. Visi vērtējamie licencējamās programmas kritēriji ir izpildīti un novērtēti ar “izcili” vai “labi”.

Īstermiņa rekomendācijas:

- 1) Līdz SKK sēdei precizēt un pamatot iegūstamā grāda “Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnēs un inženierijā ” atbilstību studiju programmas kvalifikācijas koda 526 paredzamajam grādam “Inženierzinātņu bakalaura grāds citās inženierzinātnēs”. Eksperti rekomendē saglabāt nosaukumu “Inženierzinātņu bakalaura grāds materiālzinātnē un inženierijā”, jo tas vairāk raksturo studiju programmas specifiku un labāk definē absolventu iegūto izglītību, arī darba devēju vidē. Izskatot pārējos iespējamajos klasifikācijas kodus, eksperti identificējuši vēl citus apsveramus variantus – 521 05 (Materiālzinātnē), 524 01 (Ķīmijas tehnoloģija) un 548 01 (Materiālu tehnoloģija un dizains).
- 2) Līdz studiju programmas īstenošanas uzsākšanai pārliecināties, ka visi studiju programmas īstenošanā iesaistītie akadēmiskajos amatos ievēlētie mācībspēki ir publicējuši savu pētījumu rezultātus recenzējamajos zinātniskos izdevumos.

Ilgtermiņa rekomendācijas:

- 1) Izvērtēt potenciālo ārvalstu studentu pieplūduma īpatsvaru un apzināt privātā sektora uzņēmēju interesi un iespējas, kā arī kapacitāti prakses vietu nodrošinājumam angļu valodas plūsmas studentiem. Studiju programmas īstenošanā vairāk iesaistīt darba devējus, jo vizītes laikā darba devēji vairākkārt uzsvēra, ka labprāt iesaistītos studentu prasmju pilnveidošanā.
- 2) Pārskatīt studiju kursu aprakstos iekļautos literatūras avotus, iespēju robežās atjaunojot ieteicamo literatūru par jaunākajām nozares tehnoloģijām, lai tā nebūtu vecāka par 10 gadiem.
- 3) Izvērtēt riskus un laicīgi informēt līdzšinējās programmas studējošos par pārejas periodu uz jauno studiju programmu un ar to saistītām iespējamām problēmām.

Ja ekspertu viedoklis par kādu prasību vai kritēriju atšķiras, lūdzam norādīt atšķirīgo viedokli.

Nav

VIII Prasību vērtējumu kopsavilkums

	Prasības	Atbilst	Daļēji atbilst	Neatbilst
P1	Studiju programma atbilst studiju virzienam, kurā to plānots iekļaut	X		
P2	Studiju bāze, informatīvā bāze (tai skaitā bibliotēka), finansiālā bāze un materiāltehniskā bāze atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem	X		
P3	Licencējamās studiju programmas saturs un īstenošanas mehānisms atbilst mērķim, uzdevumiem un sasniedzamajiem studiju rezultātiem	X		
P4	Akadēmiskā personāla un viesprofesoru, asociēto viesprofesoru, viesdocentu, vieslektoru un viesasistentu kvalifikācija atbilst studiju programmas īstenošanas nosacījumiem un normatīvo aktu prasībām	X		
P5	Studiju programma atbilst Augstskolu likuma un citu normatīvo aktu prasībām		X	
P6	Augstskolas/ koledžas darbībā iepriekšējā gada laikā pirms lēmuma pieņemšanas dienas kompetento iestāžu konstatētie normatīvo aktu pārkāpumi šo iestāžu noteiktajā termiņā ir novērsti	X		
P7	Faktiskie apstākļi atbilst augstskolas/ koledžas norādītajām ziņām	X		