



**LATVIJAS  
UNIVERSITĀTE**

**ĶĪMIJAS FAKULTĀTE**

studiju virziena

**Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija biotehnoloģija**

**PĀRSKATS**

**2018./2019. akadēmiskais gads**

Apstiprināts Latvijas Universitātes Senātā 29.04.2020.

Senāta lēmums Nr. 104

Apstiprināts Ķīmijas fakultātes domē 31. 10. 2019.

Domes lēmums Nr. 11/1

Apstiprināts Ķīmijas studiju programmu padomē 31.10.2019.

Padomes lēmums Nr. 4

## SATURS

<b>1. Studiju virziena raksturojums</b>	<b>3</b>
1.1 Studiju virziena pamatinformācija	3
1.2 Pārskata periodā veiktās darbības studiju virziena pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai	3
1.3 Pielikums studiju virziena raksturojumam	7
<b>2 Bakalaura studiju programmas “Ķīmija” raksturojums</b>	<b>9</b>
2.1 Programmas pamatinformācija	9
2.2 Mērķis un uzdevumi	9
2.3 Studiju rezultāti	9
2.4 Programmas plāna izmaiņas, to pamatojums*	10
2.5 Pārskata periodā veiktās darbības studiju programmas pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai	1
2.6 Pielikums pamatstudiju un augstākā līmeņa studiju programmu raksturojumam	3
<b>3 Maģistra studiju programmas “Ķīmija” raksturojums</b>	<b>11</b>
3.1 Programmas pamatinformācija	11
3.2 Mērķis un uzdevumi	11
3.3 Studiju rezultāti	11
3.4 Programmas plāna izmaiņas, to pamatojums*	12
3.5 Pārskata periodā veiktās darbības studiju programmas pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai	1
3.6 Pielikums pamatstudiju un augstākā līmeņa studiju programmu raksturojumam	3
<b>4 Doktora studiju programmas “Ķīmija” raksturojums</b>	<b>9</b>
4.1 Programmas pamatinformācija	9
4.2 Mērķis un uzdevumi	10
4.3 Studiju rezultāti	10
4.4 Programmas plāna izmaiņas, to pamatojums*	11
4.5 Pārskata periodā veiktās darbības studiju programmas pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai	12
4.6 Pielikums doktora studiju programmu raksturojumam	13

# 1. Studiju virziena raksturojums

## 1.1 Studiju virziena pamatinformācija

<b>Studiju virziena nosaukums:</b>									
<b>Akreditācijas termiņš:</b> 23.05.2019.23.05 pagarināts līdz 31.12. 2022.									
<b>Virziena vadītājs:</b>									
<b>Studiju programmu uzskaitījums:</b>									
Nr.p.k.	LRI kods	Studiju programmas nosaukums	Līmenis	Grāds	Kvalifikācija	Studiju veids, forma (PLK, NLK, NLN)	Studiju apjoms (KP)	Direktors	LUIS kods
1.	43440	Ķīmija	Bakalaura	Dabaszinātņu un bakalaura grāds ķīmijā	-	PLK	120	Jānis Švirks	<a href="#">21211</a>
2.	45440	Ķīmija	Maģistra	Dabaszinātņu un maģistra grāds ķīmijā	-	PLK	80	Anda Prikšāne	<a href="#">21202</a>
3.	51440	Ķīmija	Doktora	Ķīmijas doktora zinātniskais grāds	-	PLK, NLK	144	Arturs Vīksna	<a href="#">31201</a>

## 1.2 Pārskata periodā veiktās darbības studiju virziena pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai

<b>Akadēmiskā personāla profesionālā pilnveide pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)</b>								
Visi fakultātes katedru: Fizikālās ķīmijas (FĶK), Analītiskās ķīmijas katedras (AĶK) neorganiskās ķīmijas un darba aizsardzības katedras (NĶDAK) un Organiskās ķīmijas katedras (OĶK) docētāji strādā zinātnisko darbu.								
Datu bāzē <i>WEB of Science</i> un Scopus atreferētās LU Ķīmijas fakultātes publikācijas								
Katedra	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019*	Neskaitot 156 datu bāzē citētās E. Pajustes publikācijas	
<b>WEB Of Science</b>								
FĶK	27	30	12	13	21	18		
AĶK	13	10	17	15	20	18		
OĶK/NĶDAK	9	7	6	8	4	9		
<b>Kopā fakultātē</b>	<b>41</b>	<b>44</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>45</b>	<b>39</b>		
<b>Kopējais ĶF darbinieku publikāciju skaits, ieskaitot pārstāvniecību citās iestādēs</b>					<b>55</b>	<b>53</b>		
<b>SCOPUS</b>								
<b>Kopā fakultātē</b>	<b>47</b>	<b>30</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>67**</b>	<b>62**</b>	**Ieskaitot E. Pajustes publik.	
<b>Kopējais ĶF darbinieku publikāciju skaits, ieskaitot pārstāvniecību citās iestādēs</b>					<b>81**</b>	<b>75**</b>		

\*uz 2019. gada 30. oktobri

Datu bāzē *WEB of Science* atreferētās *Q1* kategorijas LU Ķīmijas fakultātes publikācijas pa pēdējiem 6 gadiem (uz 2019. gada 30. oktobri)

Katedra	2014.	2015.	2016.	2017.	2018.	2019
FĶK	10	8	5	10	10	11
AĶK	4	4	8	9	11	4
OĶK/NNĶ	1	0	2	2	1	-
Kopā	<b>15</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>22</b>	<b>15</b>

Vērtējums izdarīts pēc žurnālu citējamības indeksa (kategorijas) stāvokļa uz 2019. gada 30. oktobri. Ja žurnālam katrā apakšnozarē ir atšķirīgas kategorijas, publikācijai tiek piešķirta augstākā.

Nozīmīgākās publikācijas pagājušā mācību gadā:

Nozīmīgākās publikācijas pagājušā mācību gadā:

1. Juodenas, M., Tamulevičius, T., Henzie, J., Erts, D., Tamulevičius, S. Surface Lattice Resonances in Self-Assembled Arrays of Monodisperse Ag Cuboctahedra (2019) *ACS Nano*, 13 (8), pp. 9038-9047. (Q1, Impact Factor 13,983)
2. Viter, R., Savchuk, M., Starodub, N., Balevicius, Z., Tumenas, S., Ramanaviciene, A., Jevdokimovs, D., Erts, D., Iatsunskyi, I., Ramanavicius, A. Photoluminescence immunosensor based on bovine leukemia virus proteins immobilized on the ZnO nanorods (2019) *Sensors and Actuators, B: Chemical*, 285, pp. 601-606. Cited 2 time. (Q1, Impact Factor 6,393)
3. Rekis, T., Berziņš, A. On the structural aspects of solid solutions of enantiomers: An intriguing case study of enantiomer recognition in the solid state (2018) *CrystEngComm*, 20 (43), pp. 6909-6918. Cited 2 times. (Q1, Impact Factor 3,382)
4. Kinens, A., Balkaitis, S., Suna, E. Preparative-Scale Synthesis of Vedejs Chiral DMAP Catalysts (2018) *Journal of Organic Chemistry*, 83 (20), pp. 12449-12459. Cited 1 time. (Q1, Impact Factor 4,745)
5. Filipova I., Fridrihsone V., Cabulis U., Berzins A., Synthesis of Nanofibrillated Cellulose by Combined Ammonium Persulphate Treatment with Ultrasound and Mechanical Processing, *NANOMATERIALS* Volume: 8 Issue: 9 Article Number: 640 (2018) (Q1, Impact Factor 4,034), Cited 5 times
6. Burlakovs, J., Jani, Y., Kriipsalu, M., Vincevica-Gaile, Z., Kaczala, F., Celma, G., Ozola, R., Rozina, L., Rudovica, V., Hogland, M., Viksna, A., Pehme, K.-M., Hogland, W., Klavins, M. On the way to 'zero waste' management: Recovery potential of elements, including rare earth elements, from fine fraction of waste (2018) *Journal of Cleaner Production*, 186, pp. 81-90. Cited 20 times. (Q1, Impact Factor 6,395)
7. Myndrul, V., Viter, R., Savchuk, M., Shpyrka, N., Erts, D., Jevdokimovs, D., Silamiķelis, V., Smyntyna, V., Ramanavicius, A., Iatsunskyi, I. Porous silicon based photoluminescence immunosensor for rapid and highly-sensitive detection of Ochratoxin A (2018) *Biosensors and Bioelectronics*, 102, pp. 661-667. Cited 15 times. (Q1, Impact Factor 9,518)
8. Berziņš, A., Zvaniņa, D., Trimdale, A. Detailed Analysis of Packing Efficiency Allows Rationalization of Solvate Formation Propensity for Selected Structurally Similar Organic Molecules (2018) *Crystal Growth and Design*, 18 (4), pp. 2040-2045. Cited 5 times. (Q1, Impact Factor 4,15)
9. Rekis, T., Berziņš, A., Sarceviča, I., Kons, A., Balodis, M., Orola, L., Lorenz, H., Actiņš, A. A Maze of Solid Solutions of Pimobendan Enantiomers: An Extraordinary Case of Polymorph and Solvate Diversity (2018) *Crystal Growth and Design*, 18 (1), pp. 264-273. Cited 6 times. (Q1, Impact Factor 4,15)
10. Rjabova, J., Viksna, A., Zacs, D. Development and optimization of gas chromatography coupled to high resolution mass spectrometry based method for the sensitive determination of Dechlorane plus and related norbornene-based flame retardants in food of animal origin (2018) *Chemosphere*, 191, pp. 597-606. Cited 5 times. (Q1, Impact Factor 5,108)

Ķīmijas fakultātes docētāji piedalījušies dažādās konferencēs. LU konferences Ķīmijas sekcija pēdējos 3 gadus tiek organizēta kā starptautiska, un tajā piedalījās kā autori 14 fakultātes docētāji kopā ar saviem studentiem. Konferencē bija viesi un referāti no dažādām zinātniskām institūcijām: Koksnes Ķīmijas institūta, Institūta "Bior", Organiskās sintēzes institūta, Rīgas Tehniskās Universitātes, no Viļņas Universitātes, Tartu Universitātes un no Uzbekijas zinātniskiem centriem. Konferencē tiek izdotas tēzes un konference ir svarīga vieta studentiem zinātniskās pieredzes iegūšanai.

Profesors A. Viksna, asoc. prof. V. Bartkevičs un Dr. A. Osīte referēja un arī piedalījās Starptautiskās konferences "EcoBalt 2018" Viļņā organizēšanā un zinātniskajā padomē, kur bija arī 2 mutiskie un 9

stenda referāti no ķīmijas fakultātes. Profesors A.Vīksna un asoc. profesors G.Vaivars piedalījās arī Vasaras hromatogrāfijas skolas "Hromatogrāfija šodien" darbā un orgkomitejā. Skola tiek organizēta sadarbībā ar Daugavpils Universitāti. Kopumā fakultātes docētāji piedalījušies vairāk kā 20 dažādās konferencēs un forumos. Savstarpēji hospitētas 5 docētāju lekcijas.

ESF projekta "Akadēmiskā personāla atjaunotne un kompetenču pilnveide Latvijas Universitātē" doc. L.Orola 3mēnešus stažējās A/S "Grindeks", divi docētāji ir uzsākuši angļu valodas studijas C1 līmeņa iegūšanai, doc J. Logins apguvis kursu "Komerzializācija" (16h) un apguvis LU pedagogu profesionālās pilnveides programmu *Studentcentrētas mācīšanās metodes 21.gs. prasmju pilnveidei* (16h).

Doktora grādu organiskā ķīmijā 2019.gadā aizstāvēja A.Kinēns, kurš jau vairākus gadus ir Organiskās ķīmijas katedras stundu pasniedzējs. LU Ķīmijas fakultātē ir atgriezies E. Baķis, kurš doktora grādu aizstāvēja Lielbritānijā (Imperial College London), un viņš pakāpeniski iesaistās mācību darbā.

#### ***Resursu un nodrošinājuma pilnveide pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)***

Katru gadu tiek iegādātas jaunas mācību grāmatas, priekšroku dodot tieši e-grāmatām, kopā ~3000 EUR vērtībā. Arī studentu pašpārvalde parasti iegādājas 1-3 mācību grāmatas no saviem līdzekļiem. Regulāri tiek atjaunoti ķīmisko reaģentu krājumi un aparatūra, kas nepieciešami laboratorijas darbu un zinātniskā darba nodrošināšanai. 2018./2019 gadā saņemtā jaunā aparatūra:

Induktīvi saistītās plazmas masspektrometrs ,  
Šķidro paraugu ievadīšanas bloks izotopu attiecību spektrometrā,  
Kristalizācijas iekārta,  
UPLC masspektrometrs,  
Analītiskie svāri,  
Sausā bloka termostats,  
Kodolmagnētiskās rezonanses spektrometra autosampleris ,  
Bipotenciostats / galvanostats.

Pagājušā mācību gadā akadēmiskā projekta ietvaros sagatavoti visi mācību materiāli angļu valodā vairākosursos, lai grupa studentu varētu sekmīgi strādāt ar vieslektoru. Akadēmiskā projekta ietvaros atjaunoti BSc un MSc programmu kursu apraksti un sagatavots kartēšanas pārskats, kas vēl jāpilnveido līdz akreditācijai. Visos ķīmijas fakultātesursos ir atvērti e-kursi, programmu direktori veikuši e-kursu kontroli, saistībā ar studentu atsauksmēm. Apkopojot studentu atsauksmes, redzams, ka studenti kopumā ir apmierināti ar e-kursu piedāvājumu, dažos (5)ursos jau veikti izlabojumi, saistībā ar studentu ierosmēm, palielinājies elektronisko testu pielietojums.

#### ***Starptautiskie un vietējie sadarbības pasākumi studiju virziena pilnveidei pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)***

Vieslektoru iesaiste programmās: Bakalaura programmā AS Grindeks pārstāve S. Šteinberga nolastāja lekciju par labu ražošanas praksi, I. Egerte no Zāļu valsts aģentūras par jaunajām zāļu analīzes metodēm Bakalaura darbu noslēguma komisijās darbojās ( J.Gulbis, S.Šteinberga (A/S Grindeks) un V.Liepiņš (A/S Olainfarm).

Vieslektori maģistra programmā: M.Neimanis (**biznesa akselatora "Buildit Latvia" eksperts**),

A.Alksnis (LIAA, projektu vadītājs), Dr. Čikvaidze (CFI), Dr. J. Gabrusjonoks (CFI),

Dr. K.Pajuste ( OSI pētnieks), R.Poikāne, (LHEI), P. Brangulis (Latvijas proves birojs),

Starptautiskie vieslektori maģistra programmā: dokt. Irina Shtangeeva (St.Pēterburgas Valsts

universitātes, dokt. M.Reškar ( Ljubļanas Universitāte), dokt. M.Reinfelds (Gētes Universitāte,

Vācija). Kā vieslektors visu semestri strādāja profesors A.Ramanavicius (Viļņas Universitāte).

Fizikālās ķīmijas katedra turpina sadarbību ar Baireitas universitāti Vācijā, ko nodrošina mūsu jaunais dr.chem. T.Rēķis, kas ir postdoktorantūrā Baireitas universitātē.

Analītiskās ķīmijas katedra cieši sadarbojas ar institūtu "BIOR", organiskās ķīmijas katedra ar OSI, fizikālās ķīmijas katedra sadarbojas galvenokārt ar ražošanas uzņēmumiem A/S grindeks, A/S Olainfarm u.c.

## 2 Bakalaura studiju programmas “Ķīmija” raksturojums

### 2.1 Programmas pamatinformācija

<i>Programmas nosaukums un līmenis</i>	Bakalaura studiju programma “Ķīmija”
<i>LRI kods</i>	43440
<i>Apjoms KP</i>	120
<i>Iegūstamais grāds</i>	Dabaszinātņu bakalaura ķīmijā
<i>Iegūstamā kvalifikācija</i>	Nav
<i>Īstenošanas vieta/-s</i>	Rīga
<i>Īstenošanas valoda/-s</i>	Latviešu
<i>Programmas direktors</i>	Dr.chem., asoc.prof. Jānis Švirksts

### 2.2 Mērķis un uzdevumi

*(pievieno, ja pēc akreditācijas mainīti, sniedzot izmaiņu pamatojumu)*

Studiju programmas mērķi un uzdevumi nav mainījušies.

### 2.3 Studiju rezultāti

*(pievieno, ja pēc akreditācijas mainīti, sniedzot izmaiņu pamatojumu)*

Studiju rezultāti nav mainījušies.

### 2.4 Pārskata periodā veiktās darbības studiju programmas pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai

#### ***Studiju programmas saturs, organizācijas, īstenošanas pārskatīšana un pilnveide pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)***

Programmā veikta praktiski visu studiju kursu aprakstu aktualizācija (atjaunošana), ietverot tajos izmērāmus sasniedzamos studiju rezultātus zināšanu, prasmju un kompetenču veidā, kā arī izveidojot studiju rezultātu vērtēšanas kritērijus, pārskatot studiju kursu saturu, prasības kredītpunktu ieguvei, raksturojot studējošo patstāvīgo darbu organizāciju un tās uzdevumus, ietverot kursa aprakstā jaunākus informācijas avotus. Augstākās matemātikas I un II studiju kursu e-variantos Moodle vidē ievietoti lekciju videoieraksti, dodot iespēju studentiem vairāk kārt, viņiem pieejamā ātrumā un izdevīgā laikā, apgūt saturu, noskatoties gan teorijas jautājumu izklāstu, gan tipisku uzdevumu risinājumus.

Kursā Ķīmi3000 izveidota vērtēšanas sistēma e-vidē.

Studiju kursā Neorganiskā ķīmija I rezultātu vērtējumā tika samazināts rakstiskā eksāmena īpatsvars sesijas laikā, bet palielināts studentu patstāvīgā darba īpatsvars semestra laikā, izveidojot divus ar atzīmi vērtējamus patstāvīgā darba semināru uzdevumus ar individuāliem darba uzdevumiem katram studentam, kā arī pārstrādājot vienu klātienē kontroldarbu pat individuālu pētnieciska rakstura mājas darbu.

Studiju kursā Praktiskā analītiskā ķīmija izveidots jauns laboratorijas darbs par koksnes analīzi.

#### ***Studējošo priekšlikumu izskatīšana un ieviešana pārskata periodā***

*(aptauju rezultāti, studējošo priekšlikumi SSP un Domē, fakultātes studējošo pašpārvaldes priekšlikumi); studējošo motivācijas un atbalsta pasākumi pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)*

Pirmā kursa studentiem fakultātes vidē palīdz adoptēties kurators, kas iepazīstina studentus ar studiju procesa organizāciju, studiju plānu uz visiem trim studiju gadiem, sadarbībā ar bibliotekāriem organizē iepazīšanās nodarbības par LU Bibliotēkas sniegtajām iespējām. Studentiem ir iespējas ar kuratoru tikties praktiski katru dienu, lai risinātu viņiem aktuālās problēmas.

Reaģējot uz studentu sniegto informāciju par ļoti atšķirīgajā zināšanām matemātikā, studentiem pavasara semestrī bija iespējas apmeklēt LU centralizēti organizētu izlīdzinošo studiju kursu.

Uzklausot studentu priekšlikumus par viņu lielāku iesaisti studiju rezultātu vērtēšanas procesā, līdzās jau agrākajiem studiju kursiem, kuros viņi paši vērtē (un/vai recenzē) savu grupas biedru darbus (Praktiskā analītiskā ķīmija, Kristālķīmija, Neorganiskā ķīmija II, Bioloģiskā ķīmija) arī studiju kursā Neorganiskā ķīmija I izveidota studentu referātu savstarpējās recenzēšanas un vērtēšanas sistēma.

Lielā daļā kursu papildināti e-kursu materiāli, Ķīmi2000, Ķīmi3099, Ķīmi3013 Ķīmi1005 .

Ķīmi1005 uzlaboti testi un kontroldarbi, papildinātas prezentācijas, Ķīmi3015 pārstrādātas laboratorijas darbu protokolu veidlapas un semināru uzdevumi, Ķīmi1062 pilnveidoti laboratorijas darbi, Ķīmi3015 izveidoti elektroniski laboratorijas darbu testi.

### **Sadarbība ar nozares pārstāvjiem programmas pilnveidei pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)**

Ķīmijas un farmācijas nozares pārstāvji (J. Gulbis, V. Liepiņš un S. Šteinberga) bija bakalaura darbu aizstāvēšanas komisijas locekļi, piedalījās bakalaura darbu aizstāvēšanas komisijas sēdēs, kā arī recenzēja 7 bakalaura darbus. 14 darba devēju pārstāvji bija bakalaura darbu vadītāji un šie darbi tika izstrādāti topošajās (vai jau esošajās) bakalaura grāda pretendentu darba vietās (A/S Olainfarm, Kalceks, Koksnes ķīmijas institūts, BIOR, Organiskās sintēzes institūts, u.c.) par tēmām, kas aktuālas nozares pārstāvjiem. Kopumā no 40 aizstāvētajiem bakalaura darbiem 22 izstrādāti ārpus LU ĶF.

Vairākos studijuursos kā studiju sastāvdaļas elements ir nozares laboratoriju vai ražotņu apmeklējums, piemēram, studiju kursā Praktiskā analītiskā ķīmija studenti iepazīs ar Zāļu valsts aģentūras, BIOR, KĶI un Rīgas ūdens laboratorijām. Studiju kursā Lielo enerģiju ķīmija studenti apmeklēja elektronu paātrinātāju Salaspilī, bet studiju kursā Neorganiskā ķīmija II viena studentu grupa iepazīs ar VSIA Latvijas proves biroju. Nozares pārstāvji piedalās kā vieslektori dažādos studijuursos, nolasot lekcijas par aktuālām šīsdienas lietām, piemēram, studiju kursā Praktiskā analītiskā ķīmija AS Grindeks pārstāve S. Šteinberga nolasīja lekciju par labu ražošanas praksi, L. Vēvere no KĶI par koksnes analīzes metodēm.

## **2.5 Pielikums pamatstudiju un augstākā līmeņa studiju programmu raksturojumam**

### **2.5.1. Studējošo skaits programmā**

	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<i>Stud. skaits</i>	178	194	186	170
<i>1. studiju gadā imatrikulētie</i>	68	74	70	69
<i>Absolventi</i>	28	35	33	40

### **2.5.2. Mācībspēku mobilitāte pārskata periodā**

<i>Mācībspēku mobilitāte</i>	2017/2018	2018/2019	2019/2020
<i>Ārvalstu viesmācībspēku skaits (iebraukušie)</i>	0	1	
<i>Akadēmiskā personāla vieslekcijas ārvalstīs (izbraukušie)</i>	2		

### **2.5.3. Darba devēju iesaiste programmā pārskata periodā**

	2017/2018	2018/2019	2019/2020
<i>Nozarē strādājošie, kas iesaistīti programmas īstenošanā, t.sk.:</i>	16		
<i>lekcijas/-u docēšana</i>	3		

<i>studiju kursa docēšana</i>	-	-	
<i>noslēguma darba vadīšana</i>	8	14	
<i>pedalās noslēguma pārbaudījumu komisijā</i>	2	3	
<i>cits (bakalara darbu recenzēšana)</i>	2	3	
<i>cits (bakalara darbu konsultēšana)</i>	1	-	

#### 2.5.4. Programmas studējošo skaits, kuri studē ārvalstu augstskolās apmaiņas programmu ietvaros

<i>Studiju programmas nosaukums</i>	<i>2015/2016</i>	<i>2016/2017</i>	<i>2017/2018</i>	<i>2018/2019</i>
<i>Kopā</i>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
<i>Erasmus+ studijās</i>	<u>0</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
<i>Erasmus+ praksē</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<i>Citās mobilitātes programmās</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

#### 2.5.5. Ārvalstu studējošo skaits programmā

<i>Studiju programmas nosaukums</i>	<i>2015/2016</i>	<i>2016/2017</i>	<i>2017/2018</i>	<i>2018/2019</i>
<i>Kopā</i>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>
<i>Grāda, kvalifikācijas iegūšanai</i>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<i>Apmaiņas programmā</i>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>	<u>2</u>



### 3 Studiju programmas “Ķīmijas maģistra programmas” raksturojums

#### 3.1 Programmas pamatinformācija

<i>Programmas nosaukums un līmenis</i>	Maģistra studiju programma "Ķīmija"
<i>LRI kods</i>	45440
<i>Apjoms KP</i>	80
<i>Iegūstamais grāds</i>	Dabaszinātņu maģistra grāds ķīmijā
<i>Iegūstamā kvalifikācija</i>	-
<i>Īstenošanas vieta/-s</i>	Rīga LU Dabaszinātņu centrs
<i>Īstenošanas valoda/-s</i>	latviešu
<i>Programmas direktors</i>	Asoc.prof. Anda Prikšāne

#### 3.2 Mērķis un uzdevumi

*(pievieno, ja pēc akreditācijas mainīti, sniedzot izmaiņu pamatojumu)*

*Veiktas sīkas redakcionālās korekcijas un apstiprinātas Domes sēdē  
2017.gadā 2017.gada 30. oktobrī*

#### 3.3 Studiju rezultāti

*(pievieno, ja pēc akreditācijas mainīti, sniedzot izmaiņu pamatojumu)*

*Veiktas sīkas redakcionālās korekcijas un apstiprinātas Domes sēdē  
2017.gadā 2017.gada 30. oktobrī*

### 3.4 Pārskata periodā veiktās darbības studiju programmas pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai

<b><i>Studiju programmas satura, organizācijas, īstenošanas pārskatīšana un pilnveide pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)</i></b>
<p>Visi docētāji ir atjaunojuši studiju kursu aprakstus, atspoguļojot studiju rezultātus, vērtēšanas sistēmu un patstāvīgo darbu.</p> <p>Visosursos ir e-kursi. Programmās ir veikts e-kursu izvērtējums, kontekstā ar studentu aptauju rezultātiem un papildināti e-kursu materiāli un aktualizēts saturs: Ķīmi5051, Ķīmi5040 pievienotas laboratorijas darbu protokolu noformēšanas prasības, Ķīmi5009 jauns laboratorijas darbs par spektrofotometrisku kofeīna noteikšanu, Ķīmi6153 izveidota jauna kursa sadaļa “<i>Proteīnu struktūra, tās aprēķini. Zāļu vielu dizains</i>” 1 KP apjomā, Ķīmi5170 atsevišķu lekciju un semināru materiālu atjaunināšana un papildināšana, Ķīmi5053 pārstrādāta lekcija par riska novērtēšanas principiem, papildināta lekcija par RASFF rezultātiem 2018.gadā. Ieviests laboratorijas darbs par Quechers izmantošanu pesticīdu noteikšanai, Ķīmi5010 izstrādāta lekcija par “ambient” masspektrometrijas izmantošanu analītiskajā ķīmijā. Ķīmi5008 aktualizēta lekcija par nenoteiktību izvērtēšanu, izmantojot Tartu universitātes prof. I. Leito materiālus.</p>
<b><i>Studējošo priekšlikumu izskatīšana un ieviešana pārskata periodā (aptauju rezultāti, studējošo priekšlikumi SSP un Domē, fakultātes studējošo pašpārvaldes priekšlikumi); studējošo motivācijas un atbalsta pasākumi pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)</i></b>
<p>Izskatot studentu priekšlikumus un iebildumus, ir nomainīts docētājs kursā Ķīmi 5006. Studenti programmas vērtējumā ir norādījuši nepieciešamību piesaistīt jaunus docētājus: līdz ar to kursā Ķīmi6153, divu tēmu docēšanā (katra 1Kp) ir piesaistīti divi jauni docētāji, kas ir attiecīgās jomas pētnieki, Kurss papildināts arī ar praktiskajiem darbiem.</p>
<b><i>Sadarbība ar nozares pārstāvjiem programmas pilnveidei pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)</i></b>
<p>Maģistra programmā regulāri tiek uzaicināti vieslektori, kas pārstāv darba devējus: A.Alksnis (LIAA, projektu vadītājs), Dr. Čikvaidze (CFI), Dr. J. Gabrusjonoks (CFI), Dr. K.Pajuste (OSI), R.Poikāne, (LHEI), P. Brangulis (Latvijas proves birojs). Darba devēji ir iekļauti arī Noslēguma darbu komisijā (Dr. A. Plotniece, Dr. J.Rižikovs (KĶI). Darba devēji ir noslēguma darbu vadītāji (Dr. K.Meile, I. Fiļipova, R.Bobrovs, Dz.Začs, G.Teliševa, L.Ikkere, A.Āva,). Daļa maģistra programmas docētāju strādā arī citās institūcijās (prof. E.Sūna, asoc.prof. K.Jaudzems (OSI), V.Bartkevičš (BIOR), D.Erts, doc. E.Pajuste (ĶFI), I.Nakurte (Vides risinājumu institūts).</p>

### 3.5 Pielikums pamatstudiju un augstākā līmeņa studiju programmu raksturojumam

#### 2.6.1. Studējošo skaits programmā

	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<i>Stud. skaits</i>	95	80	80	89
<i>1. studiju gadā imatrikulētie</i>	39	36	46	46
<i>Absolventi</i>	46	31	21	32

#### 2.6.2. Mācībspēku mobilitāte pārskata periodā

<i>Mācībspēku mobilitāte</i>	2017/2018	2018/2019	2019/2020
<i>Ārvalstu viesmācībspēku skaits (iebraukušie)</i>	1	1 vieslektors uz visu 2. semestris	
<i>Akadēmiskā personāla vieslekcijas ārvalstīs (izbraukušie)</i>	1	nav	

#### 2.6.3. Darba devēju iesaiste programmā pārskata periodā

	2017/2018	2018/2019	2019/2020
<i>Nozarē strādājošie, kas iesaistīti programmas īstenošanā, t.sk.:</i>			
<i>    lekcijas/-u docēšana</i>	6	6	
<i>    studiju kursa docēšana</i>	0	1	
<i>    noslēguma darba vadīšana</i>	4	8	
<i>     piedalās noslēguma pārbaudījumu komisijā</i>	2	2	
<i>    cits (norādot sadarbības veidu)</i>			

#### 2.6.4. Programmas studējošo skaits, kuri studē ārvalstu augstskolās apmaiņas programmu ietvaros

<i>Studiju programmas nosaukums</i>	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<i>Kopā</i>	2	2	3	1
<i>Erasmus+ studijās</i>	2	2	3	1
<i>Erasmus+ praksē</i>	-	0	0	0
<i>Citās mobilitātes programmās</i>		0	0	0

#### 2.6.6. Ārvalstu studējošo skaits programmā

<i>Studiju programmas nosaukums</i>	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<i>Kopā</i>		0	1	1
<i>Grāda, kvalifikācijas iegūšanai</i>		0	0	
<i>Apmainas programmā</i>		0	1	1

## 4 Doktora studiju programmas “Ķīmija” raksturojums

### 4.1 Programmas pamatinformācija

<i>Programmas nosaukums un līmenis</i>	Doktora studiju programma “Ķīmija”
<i>LRI kods</i>	51440
<i>Apjoms KP</i>	144
<i>Iegūstamais grāds</i>	Ķīmijas doktora zinātniskais grāds
<i>Īstenošanas vieta/-s</i>	LU Ķīmijas fakultāte, Jelgavas iela 1, Rīga
<i>Īstenošanas valoda/-s</i>	Latviešu
<i>Programmas direktors</i>	Arturs Vīksna

### 4.2 Mērķis un uzdevumi

(pievieno, ja pēc akreditācijas mainīti, sniedzot izmaiņu pamatojumu)

*Nav mainījušies*

### 4.3 Studiju rezultāti

(pievieno, ja pēc akreditācijas mainīti, sniedzot izmaiņu pamatojumu)

*Nav mainījušies*

### 4.4 Pārskata periodā veiktās darbības studiju programmas pilnveidei un konkurētspējas veicināšanai

<b><i>Studiju programmas satura, organizācijas, īstenošanas pārskatīšana un pilnveide pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)</i></b>
Salīdzinot ar iepriekšējiem gadiem Doktora studiju programmā būtisku izmaiņu nav bijis. Pārskata periodā tika strādāts pie dabaszinātņu doktorantūras jaunās programmas koncepcijas izveides. 2019. gada sākumā noritēja darbs kopīgās dabaszinātņu (bioloģija, fizika, ģeogrāfija, ģeoloģija, ķīmija, vides zinātne) doktorantūras programmas koncepcijas izveides projekta ietvaros “Starptautiski konkurētspējīgu un Latvijas tautsaimniecības attīstību veicinošu studiju programmu izveide Latvijas Universitātē”. Jaunā koncepcija tika izstrādāta prof. Māra Kļaviņa vadībā. 2019. Gada aprīlī LU arī tika iesniegta jaunā dabaszinātņu programmas koncepcija. Jaunās koncepcijas pamatā ir: “Studiju programma izveidota apvienojot (konsolidējot) kopējas satura sadaļas dabaszinātņu doktora studiju programmās, sekmējot interdisciplināru pieeju attīstību, vienlaikus akcentējot vispārpielietojamo prasmju tālāku attīstību doktorantūras studiju laikā bet saglabājot un stiprinot pētniecisko darbu un specializāciju saskaņā ar promocijas darba virzienu programmu veidojošajās dabaszinātņu nozarēs”. Tas sekmēs programmas konkurētspēju gan Latvijas (salīdzinājumā ar RTU programmām), gan Eiropas līmenī.
<b><i>Studējošo priekšlikumu izskatīšana un ieviešana pārskata periodā (aptaujas rezultāti, studējošo priekšlikumi SSP un Domē, fakultātes studējošo pašpārvaldes priekšlikumi); studējošo motivācijas un atbalsta pasākumi pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)</i></b>
Tika izsūtītas pašu sagatavotas aptaujas anketas par Doktorantūras programmu. Galvenā doktorantu problēma joprojām ir finansējums, jo bieži vien ir jāstrādā projektā, kurš neatbilst promocijas darba tēmai. Stipendiju apmēri ir stipri zemi salīdzinot ar

iztikai nepieciešamo. Ja bakalaura un maģistra studijas var vēl apvienot ar blakus darbu, tad doktorantūras studijas praktiski nav apvienojams.

Doktoranti anketās ir izteikuši vēlmi par kopīgu pasākumu organizēšanu, promocijas darba tēmu savstarpējai izziņāšanai. Tomēr līdz šim organizētās nodarbības ir samērā maz apmeklētas, faktiski doktorantu laika trūkums traucē pilnvērtīgi noorganizēt pasākumus. Vēl jāņem vērā, ka bieži vien doktorantu tēmas ir stipri atšķirīgas un daļai nav intereses par otra tēmu. Tādēļ interesentu grupas ir mazas un tāpat arī uzaicināt ārzemju vieslektoros ir problemātiski mazās apmeklētības dēļ. Šo problēmu sekmīgāk varēs risināt pēc kopīgas dabaszinātņu doktorantūras izveides.

**Sadarbība ar nozares pārstāvjiem programmas pilnveidei pārskata periodā (minēt konkrētus piemērus)**

Zinātnisko institūtu vadošie pētnieki tiek regulāri piesaistīti kā vadītāji promocijas darba izstrādei. Piem., zinātnieki no Organiskās sintēzes institūta, Koksnes ķīmijas institūta, BIOR, LU Ķīmiskās fizikas institūta a/s Silava u.c.

## 4.5 Pielikums doktora studiju programmu raksturojumam

### 4.5.1 Studējošo skaits programmā

	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<i>Stud. skaits</i>	43	35	34	24
<i>1. studiju gadā imatrikulētie</i>	7	6	9	8
<i>Absolventi (dr. grāda ieguvēji)</i>	8 (10-2015)	1 (4-2016)	6 (5-2017)	3 (10-2018-2019)

### 4.5.2 Doktorantu zinātniskā, akadēmiskā un organizatoriskā darbība pārskata periodā

Nr.p. k.		2018/2019	2019/2020	2020/2021
<b>1.</b>	<b>Doktorantu zinātniskā darbība:</b>			
1.1.	<i>publicēto publikāciju skaits</i>	24 (Scopus)		
1.2.	<i>pieņemto publikāciju skaits</i>	3		
1.3.	<i>doktorantu skaits, kas uzstājušies ar referātu zinātniskā konferencē vai seminārā Latvijā</i>	13		
1.4.	<i>doktorantu skaits, kas uzstājušies ar referātu zinātniskā konferencē vai seminārā ārvalstīs</i>	11		
1.5.	<i>doktorantu skaits, kas piedalījušies vasaras skolā Latvijā</i>	3		
1.6.	<i>doktorantu skaits, kas piedalījušies vasaras skolā ārvalstīs</i>	2		
1.7.	<i>doktorantu skaits, kas iesaistīti pētniecības projektu īstenošanā</i>	11		
<b>2.</b>	<b>Doktorantu skaits, kas iesaistīti akadēmiskajā darbā:</b>			
2.1.	<i>atsevišķu lekciju docēšanā/semināru vadīšanā</i>	7		
2.2.	<i>studiju kursa docēšanā</i>	4		
2.3.	<i>kursa darbu vadīšanā</i>	7		
2.4.	<i>noslēguma darbu vadīšanā</i>	6		
2.5.	<i>cits (norādīt aktivitāti un tajā iesaistīto doktorantu skaitu)</i>			
<b>3.</b>	<b>Doktorantu skaits, kas iesaistīti organizatoriskajā darbā:</b>			

3.1.	konferenču organizēšanā	0		
3.2.	rakstu krājumu sastādīšanā	0		
3.3.	dalība zinātniskajās redkolēģijās	0		
3.4.	nozares popularizēšanā	6		
3.5.	cits (praktiska semināra "Beta"organ. izglītojamo talantu attīstībai )	3		

#### 4.5.3 Programmas studējošo skaits, kuri studē ārvalstu augstskolās apmaiņas programmu ietvaros

	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<b>Kopā</b>	3	2	2	0
<i>Erasmus+ studijās</i>	1			0
<i>Erasmus+ praksē</i>	2	2	2	0
<i>Citās mobilitātes programmās</i>				1-visu ak. gadu, 2īslaicīgās 3
				Īslaicīgi kursi -1

#### 4.5.4 Ārvalstu studējošo skaits programmā

Studiju programmas nosaukums	2015/2016	2016/2017	2017/2018	2018/2019
<b>Kopā</b>	1	1	1	0
<i>Grāda iegūšanai</i>	1	1	1	0
<i>Apmaiņas programmā</i>	0	0	0	0

#### 4.5.5 Mācībspēku mobilitāte pārskata periodā

Mācībspēku mobilitāte	2017/2018	2018/2019	2019/2020
<i>Ārvalstu viesmācībspēku skaits (iebraukušie)</i>	1	2	
<i>Akadēmiskā personāla vieslekcijas ārvalstīs (izbraukušie)</i>	1	0	