



RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE

Reģ.Nr.90000068977, Kaļķu iela 1, Rīga, LV-1658, Latvija
Tālr.: 67089999; Fakss:67089710, e-pasts: rtu@rtu.lv, www.rtu.lv

Rīgā

2015.gada 24. marts Nr. 02000-2.2.1/22

**Akadēmiskās informācijas centram
Akadēmiskās izglītības kvalitātes aģentūrai
Studiju akreditācijas komisijai**

Par izmaiņām maģistra akadēmisko studiju programmā “Ķīmija”

Rīgas Tehniskā universitātes (turpmāk – RTU) informē, ka ar RTU Senāta 2016. gada 21. marta lēmumu (protokols Nr. 598) „Par maģistra akadēmisko studiju programmas “Ķīmija” nosaukuma maiņu” studiju virziena “Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija” maģistra akadēmisko studiju programmas “45440 Ķīmija” nosaukums mainīts uz “45440 Lietišķā ķīmija”.

Lūdzam apstiprināt studiju virziena “Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija” maģistra akadēmisko studiju programmas “45440 Ķīmija” nosaukuma maiņu uz “45440 Lietišķā ķīmija”.

Pielikumā:

1. Maģistra akadēmisko studiju programmas “Ķīmija” direktora akadēmiķa V.Kampara pamatojums nosaukuma maiņas nepieciešamībai – uz 1 lapas;
2. RTU Senāta 2016.gada 21.marta sēdes lēmums (protokols Nr. 598) – uz 1 lapas;
3. Maģistra akadēmisko studiju programma “Ķīmija” – uz 2 lapām;
4. Maģistra akadēmisko studiju programma “Lietišķā ķīmija” – uz 1 lapas.

Studiju prorektors

U.Sukovskis

H.Guļevskis, 67089406

SANĒMTS
Akadēmiskās informācijas centrā
20 16. gada 30. marta

Pamatojums

Rīgas Tehniskās universitātes Maģistrantūras studiju programmas "Ķīmija"
saturs un nosaukuma maiņas nepieciešamībai

Eiropas Savienība ir izvirzījusi jaunus mērķus un uzdevumus tautsaimniecības struktūras reorganizācijai ar mērķi mazināt klimata izmaiņas, bet Latvija ir izstrādājusi ilgtspējīgas attīstības stratēģiju līdz 2030.gadam, Viedās specializācijas stratēģiju un Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju pamatnostādnes 2014.-2020. gadiem. Šajos dokumentos definēti konkrēti uzdevumi, kuru realizācijai nepieciešami augsta līmeņa speciālisti ar zināšanām jomās, kuras 10-15 gadus atpakaļ nebija aktuālas un nevarēja tikt ietvertas studiju programmās, īpašu uzmanību pievēršot lietišķo jautājumu risināšanai. Šo objektīvo neatbilstību novērš pilnveidotā maģistrantūras studiju programma, kurai atbilstoši jaunajam saturam precizēts arī nosaukums - "Lietišķā ķīmija" (RTU studiju programmas šifrs KMT0). Tā paredzēta ķīmijas speciālistu sagatavošanai ķīmijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, degvielu, koksnes pārstrādes, u.c. ražošanas uzņēmumiem, kvalitātes kontroles, zinātniskajām, kultūras mantojuma konservācijas/restaurācijas un valsts pārvaldes institūcijām. Studiju programma paredz lekcijās, praktiskajās nodarbībās un literatūras studijās padziļināti apgūt ķīmijas, vides ķīmijas, ķīmijas un vides tehnoloģiju un materiālzinātņu priekšmetus, kā arī kultūras, vēstures un mākslas pieminekļu konservācijas un restaurācijas ķīmiju un tehnoloģiju, humanitāros un sociālos un brīvās izvēles priekšmetus. Studiju programma sastādīta, ievērojot Latvijas ilgtspējīgas attīstības stratēģiju līdz 2030.gadam, Latvijas viedās specializācijas stratēģiju un Zinātnes, tehnoloģiju attīstības un inovāciju pamatnostādnes 2014.-2020. gadam, nodrošinot iespēju specializēties valstij nozīmīgos virzienos, kuri nav iekļauti citu studiju programmu saturā. Tie ir: "Koksnes ķīmija", "Restaurācija", "Zemas oglekļa emisijas ķīmija" un "Funkcionālie materiāli fotonikai". Tādējādi programma aptver gan Latvijas tautsaimniecībai pašreiz nozīmīgus virzienus, gan tādus, kuri kļūs aizvien nozīmīgāki saistībā ar pieaugošo nepieciešamību saglabāt kultūras, vēstures un mākslas pieminekļus un izmainīt tautsaimniecību tādā veidā, lai mazinātu cilvēka darbības izraisītās vides izmaiņas. Studiju programmas realizācijā ir iesaistīti labākie Latvijas zinātniskie institūti: Latvijas Organiskās sintēzes, LU Cietvielu fizikas, Koksnes ķīmijas, Neorganiskās ķīmijas un Materiālzinātņu un lietišķās ķīmijas fakultātes institūti. Studējošajiem ir nodrošināta pieeja modernām vielu un materiālu struktūras noteikšanas, to sintēzes un testēšanas iekārtām. Studenti tiks orientēti uz zinātnisku darbību, kas balstās uz esošās situācijas kritisku izvērtēšanu un jaunu risinājumu sistemātiskiem meklējumiem. Studiju programma atbilst "Euromaster®" prasībām ķīmijā, sniedz augstāko akadēmisko izglītību ķīmijas nozarē un sagatavo studējošo studijām doktorantūrā, darbam zinātniskajās institūcijās, ar ķīmiskajiem procesiem saistītas ražošanas kontrolē un jaunu produktu izstrādē, vides pārvaldībā un klimata izmaiņu mazošo produktu radīšanā un procesu realizācijā, kultūras, vēstures un mākslas pieminekļu restaurācijā un konservācijā. Pēc maģistra studiju beigšanas absolvents iegūst dabaszinātņu maģistra grādu ķīmijā, pārzina nozares jaunākos sasniegumus, spēj zinātniski analizēt un risināt problēmas, pielietot inovatīvas metodes un spēj radoši sadarboties ar citu nozaru speciālistiem.

Studiju programmas direktors, akadēmiķis



V.Kampars

SENĀTA LĒMUMS

RTU Senāta 2016.gada 21.marta sēde (protokols Nr.598)

Par maģistra akadēmisko studiju programmas „Ķīmija” nosaukuma maiņu

Pamatojoties uz Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultātes Domes 2016. gada 10. marta sēdes lēmumu (protokols Nr. 39), Senāts nolemj mainīt studiju virziena “Ķīmija, ķīmijas tehnoloģija un biotehnoloģija” maģistra akadēmisko studiju programmas nosaukumu „45440 Ķīmija” uz „45440 Lietišķā ķīmija”.

Senāta priekšsēdētāja

E.Gaile-Sarkane

Sagatavoja L. Gaile

**RĪGAS TEHNISKĀ UNIVERSITĀTE**

Reg.Nr.90000068977, Kaļķu iela 1, Rīga, LV-1658, Latvija
Tālr.: 67089999; Fakss:67089710, e-pasts: rtu@rtu.lv, www.rtu.lv

Studiju programma "Ķīmija"**Pamatzinātne**

Studiju programmas nosaukums	Ķīmija
Identifikācijas kods	KMK0
Izglītības klasifikācijas kods	45440
Studiju programmu grupa	Ķīmija
Studiju programmas veids un līmenis	Maģistra akadēmiskās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija
Studiju virziena direktors	Valdis Kokars - Doktors, Vadošais pētnieks
Atbildīgā struktūrvienība	Lietišķās ķīmijas institūts
Programmas direktors	Valdis Kampars - Habilitētais doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu, Angļu
Apraksts	7.līmenis
Akreditācija	29.05.2013 - 28.05.2019; Akreditācijas lapa Nr. 52
Apjoms kredītpunktos	80.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 2,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	dabaszinātņu maģistra grāds ķīmijā
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 7. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	bakalaura grāds ķīmijā, ķīmijas tehnoloģijā vai materiālzinātnēs

Apraksts

Anotācija	Studiju programma paredzēta ķīmijas speciālistu sagatavošanai ķīmijas, biotehnoloģijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes, tekstilmateriālu u.c. ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām kvalitātes kontroles un pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm un tirdzniecības uzņēmumiem. Studiju programma paredz lekcijas, praktiskajās nodarbībās un literatūras studijās padziļināti apgūt ķīmijas, atsevišķus ķīmijas tehnoloģijas priekšmetus, kā arī kultūras, vēstures un mākslas pieminekļu konservācijas un restaurācijas ķīmiju un tehnoloģiju, humanitāros un sociālos un brīvās izvēles priekšmetus. Ķīmijas studijās īpaša uzmanība pievērsta organiskajai un analītiskajai ķīmijai – prioritārām un pieprasītākajām ķīmijas apakšnozarēm. Zināšanas ķīmijā ļauj strādāt visdažādāko nozaru uzņēmumos – visur, kur nepieciešami vadoši speciālisti ķīmijā, kas labi pārzina ķīmiskos procesus un spēj nodrošināt to kvalitāti, izstrādāt jaunas metodes darbam laboratorijā, kā arī rūpnieciskajā ražošanā. Šādas zināšanas vajadzīgas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un zinātniskajās laboratorijās. Uz zinātni orientēti absolventi ir sagatavoti arī tālākām studijām doktorantūrā.
Mērķis	Studiju programmas mērķi: - nodrošināt maģistra studiju līmenim un starptautiskiem standartiem atbilstošu konkurētspējīgu izglītību ķīmijā; - sniegt augstāko akadēmisko izglītību ķīmijas nozarē; - sagatavot studējošo patstāvīgam vadošam darbam uzņēmumos, kas saistīti ar ķīmisko procesu organizāciju un kontroli, materiālu un produktu kvalitātes nodrošināšanu, zinātniski pētnieciskajai darbībai ķīmijas un materiālzinātņu jomā, kā arī turpmākām studijām doktorantūrā.
Uzdevumi	Studiju programmas vispārīgie uzdevumi: - nodrošināt maģistra studiju līmenim un starptautiskiem standartiem atbilstošu konkurētspējīgu izglītību; - veicināt studentu interesi par turpmāku profesionālo pilnveidi, akadēmisko zināšanu papildināšanu, studijām doktorantūrā, attīstīt pētnieciskā darba prasmes un veicināt to izmantošanu. - sniegt nepieciešamās zināšanas un prasmes darbam ražošanā un zinātnē, būt sagatavotam papildus studijām profesionālās kvalifikācijas iegūšanai un tālākām studijām doktorantūrā ķīmijas un ķīmijas inženierzinātņu nozarēs.
Studiju rezultāti	Pēc maģistra studiju beigšanas absolvents iegūst dabaszinātņu maģistra grādu ķīmijā. Maģistra studiju programmas absolvents ir ieguvis nepieciešamās zināšanas un prasmes darbam ražošanā un zinātnē, ir sagatavots papildus studijām profesionālās kvalifikācijas iegūšanai un tālākām studijām doktorantūrā ķīmijas un ķīmijas inženierzinātņu nozarēs. Absolvents pārzina nozares jaunākos sasniegumus, spēj zinātniski analizēt un atrisināt problēmas pat tad, ja izejas informācija ir nepilnīga vai formulēta neierasti, spēj apzināt un formulēt kompleksas moderna virziena problēmas, pielietot inovatīvas metodes problēmu risināšanā. Absolvents spēj metodiski pielietot dažādu nozaru zināšanas un izdarīt attiecīgus secinājumus, spēj ātri un sistemātiski orientēties jaunos uzdevumos, spēj apzināt savas rīcības sekas, problēmu risināšanā prot pielietot dažādas metodes, spēj efektīgi strādāt komandā, kurā var būt cilvēki ar dažāda līmeņa zināšanām un prasmēm, spēj efektīgi strādāt un komunicēt gan nacionālā, gan starptautiskā līmenī.

Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Rezultātu vērtēšanas sistēma ir balstīta uz RTU 2010. gada 29. marta Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (protokola nr. 539). Konkrētus vērtēšanas kritērijus katrā priekšmetā definē atbildīgais pasniedzējs. Vērtēšanas kritēriji ir zināmi studentiem kopš semestra sākuma, un tie var ietvert:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) rakstisku vai mutisku pārbaudījumu (eksāmenu) eksāmenu sesijas laikā; 2) rakstisku vai mutisku individuālo darbu, kura rezultāts var ietvert prezentāciju; 3) projekts, kas var tikt vērtēts atbilstoši studenta ieguldījumam grupas darbā; 4) regulāri pārbaudījumi semestra laikā; 5) iepriekš minēto paņēmieni kombinācija. <p>Vērtējums katrā priekšmetā tiek noteikts 10 ballu skalā vai ieskaites gadījumā ar ieskaitīts/neieskaitīts. Arī noslēguma darbs tiek vērtēts 10 ballu skalā.</p>
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Maģistrantu līdzdalība zinātniskajos projektos, kā arī iespējama sadarbība ar dažādiem uzņēmumiem, piemēram, AS "Grindeks", un LOSI, kā arī LVGMA Vides laboratorija, Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts „BIOR”, AS Valmieras stikla šķiedra, AS “Olainfarm”, “Brocēni”, “Kvadra”, Koksnes ķīmijas institūts, Latvijas muižas laboratorija, LATSERT, a/s Valmieras Stikla Šķiedra, Latvijas Hidroekoloģijas institūts u.c. uzņēmumos un akreditētajās laboratorijās.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	<p>Dabaszinātņu bakalaurs ķīmijā, inženierzinātņu bakalaurs ķīmijas tehnoloģijā, materiālzinātnes bakalaurs.</p>
Studiju turpināšanas iespējas	<p>Pēc maģistra grāda ķīmijā iegūšanas jaunajam speciālistam ir iespējas turpināt studijas nākamajā akadēmiskās izglītības līmenī - doktorantūrā.</p>

Programmas KMK0 studiju priekšmeti

Nr.	Kods	Nosaukums	Kreditpunkti
A		Obligātie studiju priekšmeti	38.0
1	ĶVT408	Eksperimentu plānošana un rezultātu apstrāde	2.0
2	ĶPI420	Materiālu novecošana un aizsardzība	2.0
3	ĶPI419	Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija	3.0
4	ĶST551	Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija	3.0
5	IDA700	Darba aizsardzības pamati	1.0
6	ĶPI435	Pigmenti un krāsas	3.0
7	ĶNF521	Ķīmisko procesu kinētika	3.0
8	ĶVĶ225	Koksnes ķīmija (pamatkurss)	3.0
9	ĶVĶ502	Molekulārā spektroskopija	3.0
10	ĶVĶ503	Hromatogrāfija (padziļināts kurss)	2.0
11	ĶOS603	Patentzinības	2.0
12	ĶNF503	Vides ķīmija un tehnoloģija	2.0
13	ĶNF607	Zinātniskie semināri	4.0
14	ĶNF502	Elektroķīmija	3.0
15	ĶVĶ532	Ūdens piesāroņuma ķīmija	2.0
B		Ierobežotās izvēles studiju priekšmeti	18.0
B1		Profesionālās specializācijas studiju priekšmeti	14.0
		<i>Ķīmija</i>	<i>14.0</i>
1	ĶVĶ527	Sintētiskā organiskā ķīmija	4.0
2	ĶOK528	Kodolmagnētiskās rezonanses spektroskopija	2.0
3	ĶVĶ501	Degvielu un ziežvielu ķīmija un tehnoloģija	3.0
4	ĶOK527	Kvantu ķīmija (padziļināts kurss)	2.0
5	ĶOS484	Ārstniecības vielu ķīmija un tehnoloģija	3.0
6	ĶVĶ541	Pārtikas ķīmija	3.0
7	ĶVĶ712	Ievads organisko materiālu izmantošanā fotonikas ierīcēs	3.0
		<i>Konservācija un restaurācija</i>	<i>14.0</i>
1	ĶPI333	Organisko materiālu konservācija	4.0
2	ĶST573	Neorganisko celtniecības materiālu destrukcija un ilgmūžība	2.0
3	ĶST559	Kristalogrāfija un kristaloķīmija	2.0
4	ĶPK315	Āda - materiālmācība	5.0
5	ĶST572	Dabīgais akmens-materiālmācība	5.0
6	ĶPI427	Koks-materiālmācība	5.0
7	ĶNF401	Metāls-materiālmācība	5.0
8	ĶPI428	Papīrs-materiālmācība	5.0
9	ĶST571	Stikls, keramika, porcelāns-materiālmācība	5.0
10	ĶPI511	Šķiedrmateriālu ķīmija un tehnoloģija	5.0
B2		Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti	2.0
1	HFL433	Prezentācijas prasme	2.0
2	HSP446	Pedagoģija	2.0
3	HSP375	Vadības socioloģija	2.0
B3		Ekonomikas un vadības studiju priekšmeti	2.0
1	IRU116	Tirgus organizācija un vadīšana	2.0
2	IUV414	Civiltiesības	2.0
3	IET527	Ekonomikas teorija	2.0
C		Brīvās izvēles studiju priekšmeti	4.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	20.0
1	ĶVĶ002	Maģistra darbs	20.0
2	ĶOS002	Maģistra darbs	20.0
3	ĶST002	Maģistra darbs	20.0
4	ĶPK002	Maģistra darbs	20.0
5	ĶVT002	Maģistra darbs	20.0

Maģistra akadēmisko studiju programma "Lietišķā ķīmija"
(uzņemšana sākot no 2016./2017.m.g.)

	Studiju priekšmeti	Apjoms kredītpunktos
A	Obligātie studiju priekšmeti	40
1.	Darba aizsardzības pamati	1
2.	Eksperimentu plānošana un rezultātu apstrāde	2
3.	Kvantu ķīmija	2
4.	Ķīmisko procesu kinētika	3
5.	Lietišķā organiskā ķīmija	4
6.	Materiālu mehānisko, termisko un virsmas raksturojumu noteikšana	2
7.	Materiālu novecošana un aizsardzība	2
8.	Modernās instrumentālās analīzes metodes	4
9.	Morfoloģijas un sastāva analīzes metodes	2
10.	Neorganiskā un nanoķīmija	4
11.	Patentzinības	2
12.	Pētnieciskais projekts	4
13.	Ūdens piesārņojuma ķīmija	2
14.	Vides ilgtspēja	2
15.	Zinātniskie semināri	4
B	Ierobežotās izvēles studiju priekšmeti	16
B1	<i>Profesionālās specializācijas studiju priekšmeti</i>	12
	<i>Restaurācija</i>	12
1.	Dabīgais akmens	2
2.	Kultūras mantojuma konservācijas/restaurācijas teorija	2
3.	Neorganisko celtniecības materiālu destrukcija un ilgmūžība	2
4.	Papīra vecošana un konservācija	2
5.	Pigmenti un krāsas restaurācijā	4
	<i>Koksnes ķīmija</i>	12
1.	Koksnes ķīmiskā pārstrāde	4
2.	Koksnes materiāli	4
3.	Vispārīgā koksnes ķīmija	4
	<i>Zemes oglekļa emisijas ķīmija</i>	12
1.	Atjaunojamās degvielas un ziežvielas	4
2.	Biotehnoloģija klimata saglabāšanai	2
3.	Katalīze un nanotehnoloģijas	2
4.	Oglekļa dioksīda uztveršana, uzglabāšana un konversija	4
	<i>Funcionālo materiālu ķīmija</i>	12
1.	Fotonikas materiālos lietojamo organisko savienojumu struktūras īpatnības un to sintēzes metodes	4
2.	Gaismu emitējošie un fotovoltaiskie funkcionālie materiāli un ierīces	4
3.	Organisko materiālu lineārie un nelineārie optiskie efekti un to pielietojums fotonikā	4
B2	<i>Humanitārie un sociālie studiju priekšmeti</i>	4
1.	Pedagoģija	2
2.	Prezentācijas prasme	2
3.	Vadības socioloģija	2
C	Brīvās izvēles studiju priekšmeti	4
E	Gala / valsts pārbaudījums	20
1.	Maģistra darbs	20