



Reģ.Nr.9000068977, Kaļķu iela 1, Rīga, LV-1658, Latvija
Tālr.:67089999; Fakss:67089710, e-pasts:rtu@rtu.lv, www.rtu.lvwww.rtu.lv

Studiju programma "Ķīmijas tehnoloģija"

Pamatdati

Studiju programmas nosaukums	Ķīmijas tehnoloģija
Identifikācijas kods	KBL0
Izglītības klasifikācijas kods	43524
Studiju programmas veids un līmenis	Bakalaura akadēmiskās studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija
Studiju virziena direktors	Māris Turks - Doktors, Profesors
Atbildīgā struktūrvienība	Materiālzinātnes un lietišķās ķīmijas fakultāte
Programmas direktors	Māris Turks - Doktors, Profesors
Profesijas klasifikācijas kods	
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu, Angļu
Apraksts	6.līmenis
Akreditācija	06.07.2016 - 31.12.2022; Akreditācijas lapa Nr. 12
Apjoms kredītpunktos	160.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 4,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	inženierzinātņu bakalaura grāds ķīmijas tehnoloģijā
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 6. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	vispārējā vidējā izglītība vai 4-gadīgā profesionālā vidējā izglītība

Apraksts

Anotācija	<p>Studiju programma "Ķīmijas tehnoloģija" ir vienīgā šāda veida programma Latvijā. Programma ietver ķīmijas un ķīmijas tehnoloģijas teorētisko pamatu apguvi, praktisko iemaņu apguvi mācību un zinātniskajās laboratorijās, kā arī praksi specialitātē. Studiju programma paredz specializēšanos dažādos ķīmijas tehnoloģijas virzienos: Bioloģiski aktīvās vielas un to zāļu formas; Biomateriālu ķīmija un tehnoloģija; Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija; Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija; Vides inženierzinības; Vispārējā ķīmijas tehnoloģija. Paraleli teorētisko zināšanu apgūšanai students specializācijas studiju kursu un bakalaura darba ietvaros apgūst arī zinātniskās pētniecības metodes un tehniku, kā arī pēc izvēles var apgūt praktiskās iemaņas strādājot kādā uzņēmumā.</p> <p>Studiju programma paredzēta speciālistu sagatavošanai ķīmijas, biotehnoloģijas, farmācijas, kosmētikas, pārtikas, būvmateriālu, keramikas, degvielu, koksnes pārstrādes, tekstilmateriālu u.c. ražošanas uzņēmumiem, attiecīgajām kvalitātes kontroles un pētnieciskajām laboratorijām, zinātniskajām iestādēm un tirdzniecības uzņēmumiem. Zināšanas ķīmijas tehnoloģijā ļauj strādāt visdažādāko nozaru uzņēmumos – visur, kur nepieciešami inženierzinātņu speciālisti, kas pārziņ ķīmiskos procesus, spēj nodrošināt to kvalitāti, spēj izstrādāt jaunas metodes un iekārtas, radīt, projektēt un ieviest jaunas, inovatīvas tehnoloģijas. Šādas zināšanas vajadzīgas arī strādājot dažādu materiālu un produktu testēšanas, kvalitātes kontroles un zinātniskajās laboratorijās. Uz zinātni orientēti absolventi ir sagatavoti arī tālākām studijām maģistrantūrā.</p>
Mērķis	<p>Nodrošināt studējošajiem teorētisko zināšanu un pētniecības iemaņu un prasmju apguvi ķīmijas un ķīmijas inženierzinātnes nozarēs.</p> <p>Sagatavot absolventus patstāvīgam darbam uzņēmumos, kas saistīti ar ķīmisko procesu organizāciju un kontroli, materiālu un produktu kvalitātes nodrošināšanu ķīmijas tehnoloģijas, ķīmijas un materiālzinātņu jomā, kā arī turpmākām studijām maģistrantūrā.</p>
Uzdevumi	<p>Studiju programmas vispārīgie uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nodrošināt bakalaura studiju līmenim un EFCE (European Federation of Chemical Engineering) Boloņas rekomendācijām atbilstošu konkurētspējīgu izglītību ķīmijas tehnoloģijā; - sniegt studējošajiem zinātnisku pamatu profesionālajai darbībai, attīstot zinātniskās analīzes spējas un prasmi patstāvīgi risināt problēmas, kā arī sagatavot studējošos turpmākām studijām maģistrantūrā.

Studiju rezultāti	<p>Studiju programmas absolventi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonstrē ķīmijas tehnoloģijas nozarei raksturīgās pamatzināšanas ķīmijā (vispārīgajā, neorganiskajā, organiskajā, analītiskajā un fizikālajā), ķīmijas tehnoloģijā, matemātikā un fizikā, kas ļauj izprast, aprakstīt un analizēt ķīmijas tehnoloģijas procesus; - izprot ķīmijas tehnoloģijas pamatprincipus (materiālu un enerģijas bilanci, līdzsvaru, siltuma un masas pārnesi, ķīmisko reakciju ātrumu); - izprot procesu kontroles pamatnostādnes un procesu/produktu mērījumu pamatprincipus; - spēj parādīt pamatzināšanas darba drošības, veselības un vides aizsardzības pamatjautājumus; - izprot ilgtspējas koncepciju un ķīmisko produktu izstrādes pamatprincipus; - spēj plānot, veikt, izskaidrot un aprakstīt vienkāršus eksperimentus; - spēj pielietot zināšanas ķīmisku procesu un produktu izstrādē; - spēj projektēt izvēlētajā specialitātē; - prot apieties ar bīstamām ķīmiskām vielām un realizēt bīstamus procesus, ievērojot drošības prasības; - orientējas ķīmiskās informācijas literatūras avotos un datu bāzēs, spēj patstāvīgi izgūt, atlasīt, analizēt un izmantot informāciju; - spēj pielietot savas zināšanas dažādu ķīmijas tehnoloģijas problēmu risināšanai (analītiskai, skaitliskai, grafiskai), izmantojot apgūtos ķīmijas tehnoloģijas pamatprincipus; - spēj analizēt kompleksas problēmas izvēlētajā specialitātē, kā arī aprēķināt un izvērtēt ķīmisko procesu un projektu izmaksas; - izprot inženierzināšanu ietekmi uz apkārtējo vidi un sabiedrību; - spēj efektīvi komunicēt (t.sk. angļu valodā) un izmantot modernus prezentācijas līdzekļus; - spēj apspriest informāciju, idejas, problēmas un risinājumus ar zinošu auditoriju; - spēj patstāvīgi tālākizglīties un apzinās mūžizglītības nepieciešamību; - spēj pielietot nozarei atbilstošas un būtiskas datorprogrammas; - spēj strādāt multidisciplinārā komandā, adaptēties jaunās situācijās un pieņemt lēmumus. <p>Pēc bakalaura studiju beigšanas absolventi iegūst inženierzinātņu bakalaura grādu ķīmijas tehnoloģijā.</p>
Gala/valsts pārbaudījumu kārtība, vērtēšana	<p>Studiju rezultātu vērtēšanas sistēma ir balstīta uz RTU 29.03.2010. Studiju rezultātu vērtēšanas nolikumu (protokola nr. 539). Konkrētus vērtēšanas kritērijus katrā studiju kursā definē atbildīgais pasniedzējs. Vērtējums katrā studiju kursā tiek noteikts 10 ballu skalā vai ieskaites gadījumā ar ieskaitīts/neieskaitīts. Programmas apguvi noslēdz gala pārbaudījums, kura sastāvdaļa ir bakalaura darba publiska aizstāvēšana gala pārbaudījuma komisijas (GPK) atklātā sēdē, kurā vienlaikus ar bakalaura darba aizstāvēšanu notiek svarīgāko fundamentālo un zinātnes nozares/apakšnozares teorētisko studiju kursu apguves pārbaude. GPK sastāvā ir vismaz trīs personas, t.sk. studiju programmu īstenojošās struktūrvienības vadītājs vai viņa izraudzīts tās pašas struktūrvienības profesors vai asociētais profesors un vismaz divi nozares speciālisti ar zinātnisku grādu, kuri var būt pieaicināti arī no citas struktūrvienības. Komisijas sastāvu apstiprina fakultātes dekāns. Pārbaudāmā sniegumu GPK novērtē slēgtā sēdē 10 ballu skalā, pamatojoties uz darba autora ziņojumu, atbilstoši kvalitāti uz jautājumiem, kas attiecas gan uz izstrādāto darbu, gan uz svarīgākajiem fundamentāliem un nozares/apakšnozares teorētiskajiem studiju kursiem, gan uz recenzenta piezīmēm un diskusijas prasmī, un ņemot vērā darba zinātniskā vadītāja un recenzenta novērtējumu.</p>
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Ķīmijas tehnoloģijas speciālists, izstrādājot atbilstošas metodes, iekārtas un tehnoloģijas, aprobē, ievieš, organizē un nodrošina ķīmisko procesu realizāciju un vadību: viņš izstrādā ražotņu, tehnoloģisko līniju, procesu automatizācijas projektus, procesu vadības un kontroles metodes, produktu un materiālu kvalitātes kontroles un atbilstības novērtēšanas metodes, strādājošo un vides aizsardzības pasākumu plānus, pieņemot atbildīgus lēmumus izvērtē ražošanas riskus, analizē, izvērtē, veido, izplata un ievieš praksē procesu un tehnoloģiju, kā arī kvalitātes vadības un pilnveides metodes, lai sekmētu uzņēmuma tehnoloģisko attīstību, darbības efektivitātes un kvalitātes paaugstināšanu un nodrošinātu darba drošību.</p> <p>Programmas absolvents var strādāt gan par laborantu, gan par tehnologu jebkurā uzņēmumā, kas nodarbojas ar ķīmisko un biotehnoloģisko procesu realizāciju, pētnieciskajās, testēšanas un kvalitātes kontroles laboratorijās, kas nodarbojas ar jaunu tehnoloģiju, materiālu un produktu izstrādi vai ar to kvalitātes kontroli, gan arī kā pašnodarbināta persona vai individuālais komersants. Absolvents var strādāt kā laborants vai asistents zinātniskajās iestādēs.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	Vispārējā vai profesionālā vidējā izglītība.
Studiju turpināšanas iespējas	<p>Pēc studiju beigšanas absolventiem ir iespēja turpināt studijas akadēmiskajās maģistra studiju programmās „Ķīmija”, „Ķīmijas tehnoloģija”, „Materiālzinātnes”, „Materiālu nanotehnoloģijas” vai citā RTU realizētā un pēc satura līdzīgā studiju programmā. Gadījumā, ja bakalaura akadēmiskās studiju programmas „Ķīmijas tehnoloģija” (šifrs KBL0) īstenošana tiks pārtraukta, studentiem tiks nodrošināta iespēja turpināt studijas RTU bakalaura akadēmiskajās studiju programmās „Ķīmija” (šifrs KBK0) vai „Materiālzinātnes” (šifrs WBW0).</p>

Programmas KBL0 studiju kursi

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
A		Obligātie studiju kursi	124.0
1	ĶVK113	Vispārīgā ķīmija (padziļināts kurss)	10.0
2	MFA107	Fizika	8.0
3	DDM101	Matemātika	9.0
4	ĶVT106	Ievads ķīmijas tehnoloģijā	2.0
5	SDD701	Inovātīvu produktu izstrāde un uzņēmējdarbība	4.0
6	BTG131	Tēlotāja ģeometrija un inženiergrafika	2.0
7	ĶPI103	Materiālzinību pamati	2.0
8	DIM206	Inženiermatemātika (ķīmijas profilam)	4.0
9	ĶNF202	Analītiskā ķīmija (pamatkurss)	4.0
10	ĶOK221	Organiskā ķīmija (pamatkurss)	5.0
11	ĶNF201	Neorganiskā ķīmija (pamatkurss)	5.0
12	ĶNF285	Fizikālā ķīmija (pamatkurss)	6.0
13	ĶOK222	Organiskā ķīmija (speckurss)	6.0
14	ĶNF293	Neorganiskā ķīmija (speckurss)	4.0
15	ĶNF301	Fizikālā ķīmija (padziļināts kurss)	6.0
16	ĶVK360	Hromatogrāfija	2.0
17	ĶNF300	Analītiskā ķīmija (instrumentālās metodes)	2.0
18	ĶVT310	Ķīmisko reakciju inženierija	3.0
19	ĶOS311	Ķīmisko vielu pārvaldība	2.0
20	ĶOK315	Kodolu magnētiskās rezonanses spektroskopija	3.0
21	ĶVT312	Ķīmisko procesu datormodelēšana	3.0
22	ĶTF302	Ķīmijas informātika	2.0
23	ĶVK410	Elektronu un svārstību spektroskopija	4.0
24	ĶST411	Materiālu fizikālās pētīšanas metodes	2.0
25	ĶST305	Kristalogrāfija	2.0
26	ĶOS702	Bioloģiskā ķīmija	2.0
27	ĶOS715	Bioloģiski aktīvu savienojumu ķīmija un tehnoloģija	2.0
28	ĶVT723	Hidromehāniskie, siltuma un masas pārnese procesi	5.0
29	ĶVT724	Ķīmijas tehnoloģijas procesi un aparāti	6.0
30	ĶPI714	Polimēru materiālu ķīmija un tehnoloģija	2.0
31	ĶST717	Silikātu materiālu ķīmija un tehnoloģija	2.0
32	ĶVK722	Vides ķīmija un tehnoloģija	2.0
33	ICA301	Civilā aizsardzība	1.0
B		Ierobežotās izvēles studiju kursi	18.0
B1		Profesionālās specializācijas studiju kursi	13.0
1	ĶST562	Biokeramika un tehnoloģija	3.0
2	ĶST561	Biomateriālu tehnoloģijas pamati	3.0
3	ĶPI319	Dabas un speciālas nozīmes polimērmateriāli	3.0
4	ĶVT725	Eksperimentu plānošana un rezultātu apstrāde ķīmijas tehnoloģijā	2.0
5	ĶOS300	Elektronu nobīdes un saišu reorganizācijas mehānismi organiskos savienojumos	3.0
6	ĶOK304	Kvantu ķīmija	2.0
7	ĶNF302	Koloīdkīmija	2.0
8	ĶST502	Materiālu bioloģiskā saderība un bioaktivitāte	3.0
9	ĶOS481	Organiskās sintēzes metodes	3.0
10	ĶOS720	Organisko savienojumu kvalitatīvās analīzes praktikums	3.0
11	ĶPI421	Polimēru fizika un ķīmija	5.0
12	ĶVT455	Siltuma apmaiņas procesi un iekārtas	3.0
13	ĶVT706	Tehnoloģiskās projektēšanas pamati ķīmijas tehnoloģijā	3.0
14	ĶVT402	Vides aizsardzības tehnoloģija	8.0
15	ĶST495	Vispārīgā silikātu tehnoloģija	3.0
16	ĶOS430	Ķīmijas eksperimenti un demonstrējumi	2.0
17	ĶPI307	Šķīdummateriāli	3.0
18	ĶOS704	Organisko savienojumu attīrīšana un analīze	5.0
19	ĶVT708	Biomateriālu funkcionālais pielietojums medicīnā	2.0
20	ĶOS703	Bioloģiski aktīvo vielu ieguves tehnoloģijas	2.0
21	ĶVT712	Masas pārnese sistēmā cieta viela-šķidrums	2.0
22	ĶVT714	Masas pārnese procesi un iekārtas	5.0

23	ḲVT713	Masas pārnese tehnoloģija	3.0
24	ḲST558	Mineraloģija	2.0
25	ḲPI712	Mīkstvielu materiāli	2.0
26	ḲST472	Neorganiskās saistvielas	2.0
27	ḲPI504	Perspektīvie polimēru materiāli	2.0
28	ḲPI202	Polimēru materiāli	3.0
29	ḲST719	Silikātu materiālu eksperimentālās pētīšanas metodes	3.0
30	ḲST720	Silikātu materiālu ķīmiskā analīze	3.0
31	ḲPI302	Virsmas un robežprocesi	3.0
32	ḲST718	Keramikas ķīmija un tehnoloģija	2.0
B2		Humanitārie un sociālie studiju kursi	5.0
1	HSP375	Vadības socioloģija	2.0
2	HSP376	Mazās grupas un personības socioloģija	2.0
3	HSP377	Vispārējā socioloģija	2.0
4	HSP379	Latvijas politiskā sistēma	2.0
5	HSP380	Apvienotā Eiropa un Latvija	2.0
6	HVD261	Angļu valodas pamati	3.0
7	HVD153	Terminoloģijas minimums (angļu valodā)	3.0
C		Brīvās izvēles studiju kursi	4.0
D		Prakse	4.0
1	ḲOS711	Prakse specialitātē	4.0
2	ḲVK711	Prakse specialitātē	4.0
3	ḲVT711	Prakse specialitātē	4.0
4	ḲST715	Prakse specialitātē	4.0
5	ḲPI711	Prakse specialitātē	4.0
E		Gala / valsts pārbaudījums	10.0
1	ḲVḲ001	Bakalaura darbs	10.0
2	ḲST001	Bakalaura darbs	10.0
3	ḲVT001	Bakalaura darbs	10.0
4	ḲOḲ001	Bakalaura darbs	10.0
5	ḲOS001	Bakalaura darbs	10.0
6	MFB001	Bakalaura darbs	10.0
7	ḲPḲ001	Bakalaura darbs	10.0