

### Studiju programma "Biotehnoloģija un bioinženierija"

Studiju programmas nosaukums	Biotehnoloģija un bioinženierija
Identifikācijas kods	BBC0
Izglītības klasifikācijas kods	43421
Studiju programmas veids un līmenis	Akadēmiskās bakalaura studijas
Augstākās izglītības studiju virziens	Ķīmija, ķīmijas tehnoloģijas un biotehnoloģija
Studiju virziena direktors	Māris Turks - Doktors, Dekāns
Atbildīgā struktūrvienība	Ūdens sistēmu un biotehnoloģiju institūts
Programmas direktors	Marta Zemīte
Īstenošanas forma	Pilna laika
Īstenošanas valoda	Latviešu, Angļu
Akreditācija	19.04.2023 - 20.04.2029; Akreditācijas lapa Nr. 2023/17-A
Apjoms kredītpunktos	120.0
Studiju ilgums gados	Pilna laika studijām - 3,0
Iegūstamais grāds un kvalifikācija	Dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā / –
Iegūtās kvalifikācijas līmenis	Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (EKI) un Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūras (LKI) 6. līmenis
Nepieciešamā iepriekšējā izglītība	Vidējā izglītība

<b>Apraksts</b>	
Anotācija	<p>Latvijas Universitātes (LU) un Rīgas Tehniskās Universitātes (RTU) kopīgā akadēmiskā bakalaura studiju programma "Biotehnoloģija un bioinženierija" dod iespēju studentiem iegūt gan teorētiskās, gan praktiskās zināšanas un prasmes biotehnoloģijas un bioinženierijas jomā, iegūt iemaņas iekārtu un procesu projektēšanā, produktu izstrādē.</p> <p>Pateicoties kopīgai studiju programmas īstenošanai, studentiem ir piekļuve abu universitāšu resursiem. Studiju programmas kursu mācībspēki ir atzīti zinātnieki savās specializācijas jomās. Studiju laikā studenti apgūst tādas studiju kursus kā bioloģisko sistēmu dizains, informācijas tehnoloģijas, ķīmija, biofizika, ģenētika, genomika, materiālmācība, mikrobioloģija, uzņēmējdarbība, šūnu un gēnu inženierija. Papildus studentiem ir iespēja izvēlēties specializācijas kursus medicīnas (sarkanajā), vides un industrijas (baltajā) un lauksaimniecības (zaļajā) biotehnoloģijas virzienā. Studiju procesā ir iespēja iepazīties ar praktisko darba organizāciju uzņēmumos.</p> <p>Uzņemšana notiek Latvijas Universitātē, papildus informācija atrodama šeit: <a href="https://shorturl.at/enKN0">https://shorturl.at/enKN0</a>.</p>
Mērķis	Studiju programmas mērķis ir sagatavot augsti kvalificētus speciālistus un zinātniekus, kuri spēj konkurēt gan vietējā, gan starptautiskajā zinātniskā darba tirgū dažādās biotehnoloģijas un bioinženierijas nozarēs.
Uzdevumi	<p>Studiju programmas uzdevumi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– nodrošināt iespēju apgūt bioloģijas teorētiskos un praktiskos, kā arī matemātikas, fizikas un ķīmijas pamatkursus;</li> <li>– nodrošināt iespēju apgūt padziļināti kursus nosacīti specializētā molekulārā vai organismu bioloģijas virzienā;</li> <li>– attīstīt spējas, kas saistītas ar kritisko domāšanu, analīzi un argumentāciju;</li> <li>– attīstīt iemaņas biotehnoloģisku iekārtu un procesu projektēšanā un produktu izstrādē;</li> <li>– attīstīt iemaņas veikt patstāvīgus pētījumus izvēlētajā bioloģijas apakšnozarē un rezultātus apkopot bakalaura darbā, un iegūt dabaszinātņu bakalaura grādu.</li> </ul>
Studiju rezultāti	<p>Zināšanas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– parāda raksturīgās pamata un specializētās zināšanas ar biotehnoloģiju un bioinženieriju saistītos darba virzienos;</li> <li>– skaidro dabaszinātņu (matemātikā, ķīmijā, fizikā) pamatjēdzienus;</li> <li>– pārzina jomas profesionālās ētikas problēmas un prasības;</li> <li>– izprot biotehnoloģijas un bioinženierijas jomas svarīgākos jēdzienus un likumsakarības;</li> <li>– pārzina intelektuālā īpašuma jautājumus biotehnoloģijas nozarē.</li> </ul> <p>Prasmes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– patstāvīgi iegūst, atlasa un analizē informāciju un to izmanto, pieņemot lēmumus un risinot problēmas zinātnes nozarē vai profesijā, kas saistīta ar biotehnoloģiju un bioinženieriju;</li> <li>– izskaidro iegūtās zināšanas un argumentēti diskutē par tām gan ar speciālistiem, gan ar</li> </ul>

	<p>nespeciālistiem;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– analizē pētījumu datus, tos interpretē un izmanto turpmāku pētījumu plānošanā;</li> <li>– prezentē pētījuma rezultātus;</li> <li>– izmanto modernu laboratorijas aprīkojumu pētījumu veikšanai.</li> </ul> <p>Kompetences:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– veic pētījumu, analizē pētījuma rezultātus un prezentē bakalaura darba aizstāvēšanā;</li> <li>– izvērtē savas profesionālās darbības ietekmi uz vidi un sabiedrību un piedalās attiecīgās profesionālās jomas attīstībā;</li> <li>– kritiski analizē bioloģijas koncepcijas, teorijas un problēmas;</li> <li>– veic zinātniskos pētījumus – no hipotēzes līdz rezultātiem ar rūpīgu datu ievākšanu un analīzi;</li> <li>– parāda zinātnisku pieeju problēmu risināšanā, uzņemas atbildību un iniciatīvu, veicot darbu individuāli vai komandā, pieņem lēmumus un rod radošus risinājumus mainīgos vai neskaidros apstākļos;</li> <li>– parāda prasmes, kas nepieciešamas biotehnoloģisko pētījumu rezultātu komercializācijā..</li> </ul>
Nākamās nodarbinātības apraksts	<p>Studiju programmas absolventiem ir iespējā strādāt universitāšu un institūtu zinātniskajās laboratorijās, esošos uzņēmumos (pārtikas, lauksaimniecības, medicīnas, atkritumu pārstrādes u.c. jomās) vai veidot savus jaunuzņēmumus. Biotehnoloģija un bioinženierija ir interesanta un dinamiski augoša joma, kas turpina radīt arvien jaunas darba iespējas.</p>
Specifiskie uzņemšanas nosacījumi	<p>1) Vidējās izglītības dokumentā jābūt gada atzīmei 1) bioloģijā vai dabaszinībās un 2) matemātikā (vai vidējā atzīme algebrā un ģeometrijā) vai ķīmijā, vai fizikā (atzīmēm jābūt ne zemākām kā 8 (10 ballu skalā));</p> <p>2) CE angļu valodā jābūt vismaz B2 līmenī, ja uzņemšana notiek pamatojoties uz CE rezultātiem. Vidējās izglītības dokumenta gada atzīmei angļu valodā jābūt ne zemākai kā 6 (10 ballu skalā), ja uzņemšana notiek pamatojoties uz vidējās izglītības dokumenta gada atzīmēm. CE angļu valodā vai gada atzīmi angļu valodā var aizstāt ar starptautiska angļu valodas testa rezultātu vismaz B2 līmenī.</p> <p>Papildus informācija atrodama šeit: <a href="https://shorturl.at/enKN0">https://shorturl.at/enKN0</a>.</p>
Studiju turpināšanas iespējas	<p>Tiesības studēt maģistrantūrā vai otrā līmeņa profesionālajās augstākās izglītības studiju programmās, kuras paredzētas studijām pēc bakalaura grāda ieguves.</p>

**Programmas BBC0 studiju kursi**

Nr.	Kods	Nosaukums	Kredītpunkti
<b>A</b>		<b>Obligātie studiju kursi</b>	<b>92.0</b>
1	LUK701	Ievads bioloģisko sistēmu dizainā	3.0
2	DOP725	Informācijas tehnoloģija	2.0
3	LUK700	Biofizika	4.0
4	DIM730	Biotehnoloģijas matemātiskie pamati	5.0
5	LUK702	Angļu valoda I	2.0
6	LUK703	Ekonomikas un vadībzinātnes pamati	4.0
7	LUK704	Vispārīgā un fizikālā ķīmija	4.0
8	LUK705	Ģenētika un genomika	4.0
9	ĶVT728	Materiālmācība	2.0
10	LUK706	Biomolekulas un šūnas	6.0
11	LUK707	Datu analīze un matemātiskā statistika	2.0
12	IVZ908	Uzņēmējdarbības pamati	2.0
13	BŪK709	Mikrobioloģijas pamati	6.0
14	LUK708	Mikroorganismu kultivēšana un fizioloģija	2.0
15	LUK709	Metabolisms	4.0
16	LUK710	Ievads šūnu un gēnu inženierijā	4.0
17	EEM792	Elektriskie procesi un iekārtas biotehnoloģijās	2.0
18	LUK711	Gēnu un šūnu tehnoloģijas	4.0
19	LUK712	Metabolisma matemātiskā modelēšana	2.0
20	BŪK711	Bioloģiskie reaktori	4.0
21	ĶOS721	Fermentācija - galaproduktu identifikācija un attīrīšana	4.0
22	LUK713	Biotehnoloģisko procesu organizācija	6.0
23	LUK714	Vides aizsardzība biotehnologiem	1.0
24	LUK715	Civilā aizsardzība	1.0
25	LUK716	Biotehnoloģisko procesu tiesiskais regulējums un bioētika	2.0
26	LUK717	Biotehnoloģijas un bioinženierijas bakalaura darbs	10.0
<b>B</b>		<b>Ierobežotās izvēles studiju kursi</b>	<b>22.0</b>
1	LUK718	Medicīniskās biotehnoloģijas problēmas	4.0
2	BŪK710	Ievads rūpnieciskās un vides biotehnoloģijās	6.0
3	LUK719	Augu audu, šūnu kultūru un agrobiotehnoloģijas problēmas	6.0
4	LUK720	Eikariotu gēnu inženierija	6.0
5	LUK721	Nukleīnskābju sekvencēšanas lielo datu analīze	2.0
6	VIP001	Vertikāli integrēts projekts (VIP)	2.0
7	IUI714	Komandas darbs biznesa dizainā	4.0
<b>C</b>		<b>Brīvās izvēles studiju kursi</b>	<b>6.0</b>