



LATVIJAS UNIVERSITĀTE

BIOLOĢIJAS FAKULTĀTE

STUDIJU VIRZIENA

DZĪVĀS DABAS ZINĀTNES

PAŠNOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS

STUDIJU PROGRAMMAS

**BAKALaura AKADĒMISKĀ STUDIJU PROGRAMMA „BIOLOĢIJA”
(43420)**

**MAĢISTRA AKADĒMISKĀ STUDIJU PROGRAMMA „BIOLOĢIJA”
(45420)**

**DOKTORA AKADĒMISKĀ STUDIJU PROGRAMMA „BIOLOĢIJA”
(51420)**

Satura rādītājs

1.1.	Studiju virziena raksturojums	2
1.2.	Bioloģijas bakalaura studiju programmas raksturojums	29
1.3.	Bioloģijas maģistra studiju programmas raksturojums	42
1.4.	Bioloģijas doktora studiju programmas raksturojums	54
1.5.	Kopsavilkums par studiju virziena attīstības plāniem	83
1.6.	Studiju virziena pašnovērtējuma ziņojuma pielikumi	85

Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte

Studiju virziena „Dzīvās dabas zinātnes” 2013. gada pašnovērtējuma ziņojums

1.1. Studiju virziena raksturojums

1.1.1. Studiju virziena attīstības stratēģija, kopīgie mērķi un to saistība ar LU kopējo stratēģiju.

Studiju virziens „Dzīvās dabas zinātnes” Latvijas Universitātē tiek realizēts saskaņā ar Latvijas Republikas Izglītības likumu, Augstskolu likumu un uz to pamata izdotiem tiesību aktiem. Studiju virziena ietvaros tiek realizētas akadēmiskās bakalaura, maģistra un doktora studiju programmas bioloģijā sagatavojot dažāda līmeņa speciālistus lielākajā daļā bioloģijas apakšnozaru ar uzsvāru uz valstij prioritārajiem virzieniem. Studiju virziena „Dzīvās dabas zinātnes” attīstība notiek saskaņā ar Latvijas Nacionālo attīstības plānu 2014. – 2020. gadam un LU Stratēģisko plānu 2010. – 2020. gadam, kuri paredz inovatīvas, starptautiski konkurētspējīgas un komercializējamas pētniecības lomas palielināšanu augstākajā izglītībā, vienlaicīgi saglabājot akadēmiskās izglītības stratēģisko mērķi, t.i., nodrošināt studējošajiem teorētisko zināšanu un pētniecības iemaņu apguvi, sagatavojoties patstāvīgai zinātniskās pētniecības darbībai.

1.1.2. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums no Latvijas Republikas interešu viedokļa.

Studiju virziena „Dzīvās dabas zinātnes” ietvaros realizētās studiju programmas bioloģijā atbilst Latvijas Republikas Nacionālā attīstības plāna 2014. – 2020. gadiem rīcības virzienam „Attīstīta pētniecība, inovācija un augstākā izglītība”. Tāpat studiju virzienā realizētās studiju programmas tieši atbilst Latvijas prioritārajiem zinātnes virzieniem 2010. - 2013. gadiem (MK noteikumi Nr. 594 no 31.08.2009.) Nr. 1. Enerģija un vide; Nr. 2. Inovatīvie materiāli un tehnoloģijas; Nr. 4. Sabiedrības veselība; Nr. 5. Vietējo resursu ilgtspējīga izmantošana. Līdzīgi prioritārie virzieni iekļauti arī MK rīkojuma projektā „Par prioritārajiem zinātnes virzieniem 2014. – 2017. gadā (<http://www.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40294108>). Vairākas biedrības BIRTI (*Baltic Innovative Research and Technology Infrastructure*) veiktajā pētījumā identificētās spēcīgākās Latvijas zinātnes jomas tieši izmanto LU BF bioloģijas studiju programmu sagatavotos speciālistus, kā piemēram, biomedicīnā, biofarmācijā, kā arī cilvēka veselības aizsardzībā saistībā ar pārtiku un vidi. Tādējādi izpildot akadēmiskās izglītības stratēģisko mērķi studiju virzienā realizētās programmas sagatavo speciālistus Latvijai prioritārajos zinātnes virzienos un stimulē studiju un zinātniskā darba vienotību.

Bioloģija ir viena no aktuālākajām mūsdienu zinātnes nozarēm, kuras strauja attīstība pēdējos gadu desmitos ir sniegusi uzskatāmu un nepārvērtējamu devumu gan citu zinātnes nozaru attīstībā, piemēram, lauksaimniecība, mežsaimniecība un medicīna, gan arī inovatīvu tehnoloģiju un produktu izveidē, kurus ikdienā novērtē dažādas sabiedrības grupas. Studiju virziens „Dzīvās dabas zinātnes” sagatavo visu akadēmisko līmeņu speciālistus bioloģijas nozarē, kuri atkarībā no to specializācijas ir pieprasīti visos prioritārajos tautsaimniecības virzienos. Īpašs uzsvārs Nacionālajā attīstības plānā 2014. – 2020. gadam likts uz Baltijas valstu augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību biofarmācijas un organiskās ķīmijas, kā arī nanostrukturēto materiālu jomās. Tāpat jāuzsver plašās pētniecības un studiju sadarbības iespējas reģiona augstākās izglītības un pētniecības iestāžu starpā vides aizsardzības, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un ilgtspējīgas attīstības jomās.

1.1.3. Studiju virziena attīstības plāns

Studiju virziena attīstības plāns izstrādāts balstoties uz MK noteikumiem Nr. 668 (25.09.2012) par augstskolu, koledžu un studiju virzienu akreditāciju, LU rīkojumu Nr. 1/83 (01.03.2013.) par studiju programmu kvalitātes uzlabošanas plānu, kā arī LU rīkojumu Nr. 1/248 (19.09.2013.) par prasībām studiju virzienu ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu sagatavošanai.

Studiju virzienā „Dzīvās dabas zinātnes” realizēto bioloģijas studiju programmu virsmērķis – starptautiski konkurētspējīga visu līmeņu augstākā izglītība bioloģijā nacionāli un starptautiski nozīmīgos bioloģijas virzienos.

Mērķa sasniegšanai ir izvirzīti konkrēti uzdevumi un veicamas darbības, kuras tiek realizētas pēc vajadzības.

Uzdevums	Darbības tā sasniegšanai	Termiņš	Atbildīgā persona vai struktūrvienība
Studijas			
Studiju kvalitātes nodrošināšana	Regulāra studiju programmu un kursu pārskatīšana un aktualizācija; Studentu aptaujas par kursiem/pasniedzējiem/programmām; Pasniedzēju sastāva atjaunošana un zinātnisko institūtu pētnieku iesaistīšana studiju procesā;	Ik gadu / nepārtraukti	Dekāns, studiju padomes vadītājs, programmu direktori, studenti
Studentu skaita stabilizācija	Darbs ar skolu absolventiem, tai skaitā Jauno biologu skola, olimpiāde, skolnieku zinātniski pētniecisko darbu konkurss, izstāde „Skola”, Karjeras nedēļa	Ik gadu	Dekāns, LU BF studentu pašpārvalde, pasniedzēji
Ārzemju studentu piesaistīšana	Apmaiņas studentu piesaiste un iekļaušana studiju procesā, angļu valodā piedāvāto kursu saraksta izveide	Ik gadu	Asoc. prof. L. Ozoliņa-Moll, visi mācībspēki
Studiju infrastruktūra			
Esošās infrastruktūras uzturēšana un atjaunošana	Bioloģijas fakultātes infrastruktūras Kronvalda bulv. 4. uzturēšana un pilnveidošana Prakses bāzes „Vecā skola” Kolkā uzlabošana	Nepārtraukti	Dekāns, izpilddirektors Dekāns, izpilddirektors, asoc. prof. U. Kondratovičs
Jaunas infrastruktūras plānošana un	LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra (DAC) telpu plānošana;	Nepārtraukti	Dekāns, katedru vadītāji, doc. D. Elferts

veidošana	DAC mācību iekārtu un aprīkojuma plānošana un iepirkuma sagatavošana	12.2014.	Dekāns, izpilddirektors, katedru vadītāji
Zinātne			
Zinātnes infrastruktūras uzlabošana	Valsts nozīmes pētniecības centru ietvaros iegādājamo iekārtu iepirkums	12.2014.	Dekāns, izpilddirektors, VNPC kontaktpersonas
Zinātnisko projektu piesaiste BF	Dažādu Latvijas un ārvalstu zinātnisko projektu piesaiste Bioloģijas fakultātei	Nepārtraukti	Fakultātes zinātniskais personāls, izpilddirektors, sadarbībā ar APD un AD
Studentu iesaistīšana zinātniskajā darbā	Piedāvāt studentiem izstrādāt savus kursa, bakalaura un maģistru darbus zinātnisko projektu ietvaros	Nepārtraukti	Fakultātes zinātniskais personāls, sadarbībā ar nozares zinātniskajiem institūtiem

1.1.4. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam – darba un izglītības tirgus novērtējums par darba vietu pieejamību studiju programmu absolventiem, darba devēju aptaujas rezultāti.

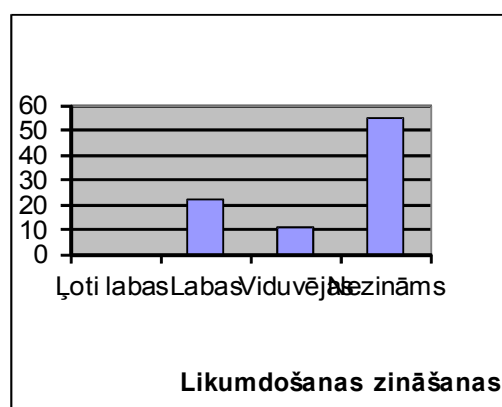
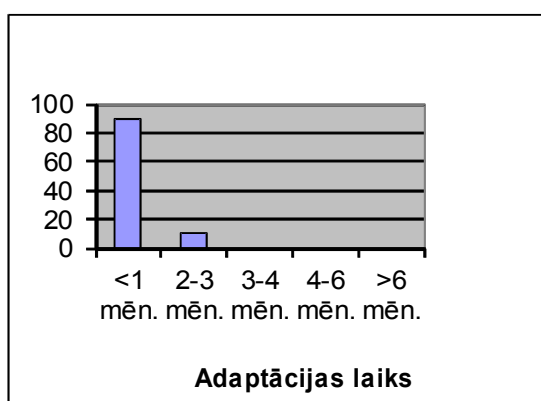
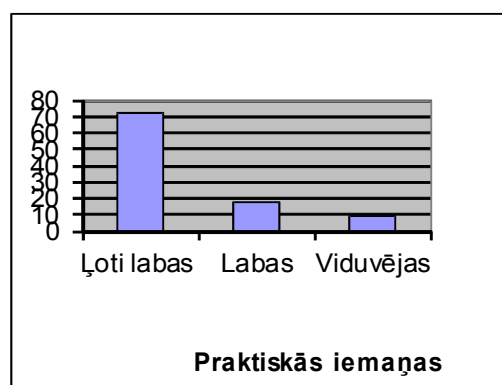
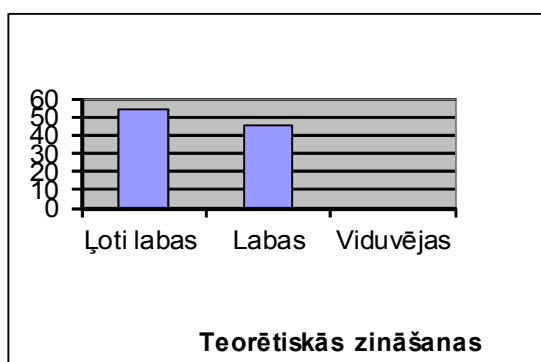
Studiju virziena „Dzīvās dabas zinātnes” ietvaros realizētās studiju programmas bioloģijā atbilst Latvijas Republikas Nacionālā attīstības plāna 2014. – 2020. gadiem rīcības virzienam „Attīstīta pētniecība, inovācija un augstākā izglītība”, kurā uzsvērtā augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbība, kā arī pētniecības un inovāciju pārnese uzņēmējdarbībā. Tāpat biedrības BIRTI (*Baltic Innovative Research and Technology Infrastructure*) veiktajā pētījumā identificētās spēcīgākās Latvijas zinātnes jomas tieši izmanto LU BF bioloģijas studiju programmu sagatavotos speciālistus, kā piemēram, biomedicīnā, biofarmācijā, kā arī cilvēka veselības aizsardzībā saistībā ar pārtiku un vidi. Tādējādi izpildot akadēmiskās izglītības stratēģisko mērķi studiju virzienā realizētās programmas sagatavo speciālistus Latvijas Republikai prioritārajos zinātnes virzienos un stimulē studiju un zinātniskā darba vienotību. Studiju virziens „Dzīvās dabas zinātnes” sagatavo visu akadēmisko līmeņu speciālistus bioloģijas nozarē, kuri atkarībā no to specializācijas ir pieprasīti visos prioritārajos tautsaimniecības virzienos. Īpašs uzsvars Nacionālajā attīstības plānā 2014. – 2020. gadam likts uz Baltijas valstu augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību biofarmācijas un organiskās ķīmijas, kā arī nanostrukturēto materiālu jomās. Tāpat jāuzsver plašās pētniecības un studiju sadarbības iespējas reģiona augstākās izglītības un pētniecības iestāžu starpā vides aizsardzības, bioloģiskās daudzveidības saglabāšanas un ilgtspējīgas attīstības jomās.

LU BF sagatavotie speciālisti ir pieprasīti darba tirgū un strādā gan zinātniskos institūtos un augstskolās, gan valsts pārvaldes iestādēs, gan arī valsts un privātos

uzņēmumos un nevalstiskās organizācijās. Nodarbinātības valsts aģentūras apkopojumā par 2010. – 2011. gada absolventiem, kuriem piešķirts bezdarbnieka statuss uz 31.12.2011., nav atrodama neviena Latvijas Universitātē biologa izglītību ieguvusi persona.

Reizi akreditācijas periodā tiek organizēta plašāka darba devēju aptauja, tagad tā notiek elektroniski (https://docs.google.com/forms/d/1J_obuZZdmDErNnrs0z-KeWq23faV9qOMUmZQJizJMYQ/viewform). Arī turpmāk to paredzēts pildīt tikai elektroniski un katru gadu. Anketā tiek vērtēta absolventu kvalifikācija dažādās pozīcijās, galvenās no tām parādītas attēlā, atbilžu biežums izteikts procentos. 2013./2014. ak.g. absolventu darba devēju aptauja nebija tik reprezentatīva kā izvērstā aptauja, tomēr iegūtie rezultāti ir līdzīgi kā iepriekš (attēli). Augsti novērtētas absolventu teorētiskās zināšanas un praktiskās iemaņas. Īss adaptācijas laiks darba pienākumu veikšanai.

Savukārt būtiskākie absolventu ierosinājumi atspoguļoti 1.4.5.1. pielikumā.



1.1.5. Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze.

Spēks	Vājums
<ul style="list-style-type: none"> • Studiju virziena ietvaros BF piedāvā Latvijā visplašākās studiju iespējas bioloģijas bakalaura, maģistra un doktora studiju programmās • Pastāv stabila interese par studijām Bioloģijas fakultātē • Notiek sekmīga akadēmiskā personāla atjaunošana, tiek piesaistīti jauni mācītbspēki • Studijas notiek renovētās mācību laboratorijās, auditorijās un prakses bāzē, kas aprīkotas ar modernām iekārtām • Laba sadarbība ar citām LU fakultātēm, kā arī ar zinātniskajiem institūtiem, kas studentiem dod iespēju izstrādāt savus darbus, un nodrošina institūtu zinātnieku līdzdalību mācību procesā (zinātnē balstīta izglītība) • BF akadēmiskais personāls ir pieprasīts zinātnisko projektu realizācijā • Ir pietiekami plašs studiju kursu angļu valodā piedāvājums, pamazām palielinās apmaiņas studentu skaits, kā arī ārzemju vieslektoru skaits 	<ul style="list-style-type: none"> • Nepietiekams augstākās izglītības finansējums • Zems akadēmiskā un vispārējā personāla atalgojums, kas ietekmē pasniedzēju motivāciju • Līdzekļu trūkums materiāliem studiju procesa nodrošināšanai, kas noved pie nepietiekama laboratorijas darbu apjoma bakalaura un maģistra studiju programmās un attiecīgi zemākas studiju kvalitātes, it īpaši praktisko iemaņu ziņā • Samazinājies BF piesaistītais zinātnes finansējums, kā arī augstā struktūrfondu finansējuma proporcija nozīmē zemu zinātnes finansējumu 2014. gadā • Esošā infrastruktūra, it īpaši mācību laboratorijas, ierobežo iespējas uzņemt vairāk studentus • Novecojušas laboratoriju iekārtas atsevišķās bioloģijas apakšnozarēs • Eiropas Sociālā fonda atbalsts (stipendijas) maģistratūras studentiem ir beidzies un 2015. gadā beigsies atbalsts doktora studiju programmai • Neliels skaits ārzemju studentu un pasniedzēju • Atsevišķās nozarēs trūkst finansējuma zinātniskajam darbam un trūkst kapacitātes tā piesaistīšanai. Salīdzinoši neliels zinātnisko publikāciju un starptautisku zinātnisko projektu skaits.

Iespējas	Draudi
<ul style="list-style-type: none"> • Uzlabota infrastruktūra plānotajā Torņakalna Dabaszinātņu akadēmiskajā centrā sākot ar 2015. gadu varētu palīdzēt palielināt studentu skaitu • LU iekļūšana QS pasaules universitāšu rangā varētu veicināt ārzemju studentu piesaistīšanu, kā arī to Latvijas skolu absolventu motivēšanu, kuri plāno studēt ārzemju augstskolās • Kolkas prakses bāze varētu kļūt par starptautisku studiju un pētījumu centru atsevišķās bioloģijas jomās, ja rastos iespējas šim mērķim piesaistīt finansējumu • Efektīvāka sadarbība ar citām LU struktūrvienībām, piemēram, LU Botānisko dārzu, citām Latvijas augstskolām un zinātniskiem institūtiem • Efektīvāka renovēto telpu un iekārtu izmantošana • Līdzdalība augstākās un vidējās izglītības sistēmas attīstībā Latvijā • Līdzdalība sabiedriskajos un politiskajos procesos, zinātnes problēmu popularizēšana sabiedrībā • Doktorantūras skolu attīstība, plašāka studentu iesaistīšana zinātniskajā darbā 	<ul style="list-style-type: none"> • Demogrāfiskā situācija valstī, kas ietekmēs skolu absolventu un augstskolu reflektantu skaitu turpmākajos 10 gados • Infrastruktūras izdevumu proporcijas pieaugums BF budžetā, kuru 2014. gadā nevarēs kompensēt ar zinātnisko projektu atskaitījumiem • Kārtējais finansiālais pārrāvums starp struktūrfondu finansēšanas periodiem un nacionālā zinātnes finansējuma niecīgais apjoms liedz fakultātei realizēt pētniecisko darbu un stratēģisko mērķi – zinātnē balstītu izglītību • Ieilgusī krīze, kas fakultātes darbinieku atalgojumu ir iesaldējusi 2010. g. līmenī un zinātnisko projektu trūkums • Nepabeigta fakultātes renovācija un neskaidrība par finansējuma avotiem ēkas Kronvalda bulvārī 4 ekspluatācijai līdz jaunā dabaszinātņu kompleksa pabeigšanai Torņakalnā • Aizvien pieaugošs birokrātisko šķēršļu daudzums, kas kavē studiju darbu, zinātnisko projektu realizāciju un BF pārvaldi

1.1.6. Studiju virziena iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas apraksts.

Iekšējās kvalitātes sistēma ietver visus akadēmiskās dzīves līmeņus, sākot no studentu aptaujām un beidzot ar Bioloģijas fakultātes Domes lēmumiem. Visos līmeņos ar viedokli piedalās mērķauditorija – studējošo pārstāvji.

Studentu aptaujas ieviestas jau no 1997./1998. akadēmiskā gada un turpinās līdz šim, neskatoties uz to, ka Latvijas Universitātē centralizētā studentu aptauja ieviesta tikai no 2005./2006. akadēmiskā gada. Aptauja izstrādāja akadēmiskais personāls ar studentu līdzdalību. Tā ietver fakultātei specifiskus jautājumus, piemēram, par laboratoriju aprīkojumu, laboratorijas darbu metodēm. Studiju kursu aptauju rezultātus analizē katedras,

bet absolventu un programmas aptaujas rezultātus – BF Studiju programmu padome. Studiju programmu kvalitāti kopumā novērtē BF SPP un Dome, kā arī LU Akadēmiskais departaments. Kvalitātes novērtējums balstīts uz ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu. Reizi gadā studiju kvalitāte kopumā tiek analizēta BF akadēmiskajā seminārā.

BF Studentu pašpārvalde aptaujā studentu par studijām kopumā, gan atsevišķiem kursiem, gan tādiem jautājumiem kā špikošana un uzlabojumi studiju procesā. Apkopotie rezultāti tiek prezentēti BF akadēmiskajā seminārā un ir pamats plašākai diskusijai tajā. Par 2013.-2014. ak.g. studenti izvirzīja jautājumus par kredītpunktu atbilstību darba apjomam, kursiem (vairākus starppārbaudījumus un gala eksāmens), par studiju blokiem, kuros tiek norādīti kursi, kuri ir obligāti jānokārto. Šo jautājumus pārrunā studiju programmas padomes sēdēs.

Valsts budžeta finansējums Bioloģijas fakultātes rīcībā studiju virzienam dzīvās dabas zinātnes no 2007. - 2013.gadam (Ls). Redzams, ka dotāciju apjoms pēdējos gados ir būtiski samazinājies.

2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
599 258	711 767	391 397	323 869	323 869	290 929	286 211

Finansējums zinātniskajai darbībai no 2007. - 2013. gadam. Tā apjoms pēdējos gados ir samazinājies.

Ieņēmumu veids	Finansējums zinātniskajai darbībai pa gadiem, Ls						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Latvijas zinātnes padomes granti un cits LZP finansējums	107 216	118 024	84 920	62 486	62 486	66 226	18 988
ES struktūrfondu finansējums zinātniskajai darbībai	109 487	53 403	226 820	406 582	477 492	350 989	169 544
Zinātniskās darbības bāzes finansējums	179 181	177 222	91 452	17 000	18 000	8 000	10 500
Valsts pētījumu programmu finansējums	100 063	98 052	56 989	1 462	0	0	0
Zinātniskās dabības attīstības finansējums	70 445	133 756	0	0	0	0	0
Pārējais valsts budžeta zinātnes finansējums	36 904	138 201	90 412	27 783	12 918	2 860	11 807
Finansējums zinātniskajai darbībai no starptautiskiem avotiem	5 856	4 580	6 332	5 610	4 042	2 654	2 079
Ieņēmumi no līgumdarbiem ar LR juridiskām personām	1 500	0	0	596	5 984	12 146	23 751
Kopā	610 652	723 238	556 925	521 518	580 922	442 875	236 669

Telpu nodrošinājums Bioloģijas fakultātē ir optimāls, gan studiju darbam, gan pētniecībai. Visas auditorijas ir labi aprīkotas ar multimediju tehniku, kas nodrošina kvalitatīvu lekciju pasniegšanu. Praktiskie darbi lielām studentu grupām (līdz 28 studentiem) notiek mācību laboratorijās (plūsmas laboratorijas), bet specializēti laboratorijas darbi, it īpaši maģistratūrā, ar nelielām grupām notiek arī zinātniskās laboratorijās.

Telpu nosaukums	Platība m ²
Auditorijas	567,4
Datorklase	92
Mācību laboratorijas	374,6
Mācību procesa telpas	105,2
Mācību, metodiskais kabinets	58,4
Studiju palīgpersonāla telpas	116,8
Pasniedzēju personāla telpas	293,1
Datortelpa	12,6
Zinātnieku personāla telpas	190,1
Zinātniskās laboratorijas	658,5
Zinātniski pētnieciskā procesa telpas	204,6
Citas telpas	254,7
Kopā	2928

Četri studiju kursi notiek Kolkas prakšu bāzē. Kopējā ēkas platība ir 420 m², no kurām 89 m² ir mācību telpas – zinātniskā laboratorija. A daļas kursa “Lauka kurss botānikā un zooloģijā” laikā, kad piedalās ap 70 studentu, ir saspīestība. Taču pārējo kursu realizācijas laikā telpas ir labi piemērotas. Telpu pilnveidošana norit periodiski, tostarp arī talku veidā ar studentu līdzdalību.

Līdz ar esošās aparatūras izmantošanu, tiek pilnveidota materiāli tehniskā bāze. Jauna aparatūra tiek iepirkta par dažādu zinātnes projektu līdzekļiem un tiek izmantota ne tikai zinātniskās pētniecības, bet arī studiju mērķiem. No budžeta līdzekļiem nelielā daudzumā tiek iepirkti materiāli laboratorijas darbiem.

1.1.7. Sadarbības iespējas Latvijā un ārzemēs attiecīgā studiju virziena ietvaros.

Studiju virzienā „Dzīvās dabas zinātnes” bioloģijas bakalaura, maģistra un doktora studiju programmas tiek realizētas arī Daugavpils universitātes Dabaszinātņu un matemātikas fakultātē. Sadarbība ar Daugavpils universitāti veidojas galvenokārt zinātnisko pētījumu un doktorantūras projektu formā. Ir notikušas pārrunas par studentu apmaiņas iespējām, piemēram, vasaras prakšu ietvaros, taču konkrēti sadarbības pasākumi līdz šim nav notikuši, daļēji attāluma un līdzekļu trūkuma dēļ. Veiksmīga sadarbība mežu pētījumos veidojas ar Latvijas Lauksaimniecības universitātes Meža fakultāti un LVMI “Silava”.

Tiek apsvērtas iespējas veidot jaunas studiju programmas gan LU iekšienē, piemēram, Bioinformātikas maģistra studiju programma, sadarbībā ar Datorikas fakultāti, gan arī ar ārvalstu augstskolām, piemēram, ir uzsāktas pārrunas ar Vītauta Lielā

universitātes Dabaszinātņu fakultāti par kopīgas maģistra programmas biotehnoloģijā izveidi.

1.1.8. Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu uzskaitījums, norādot apjomu kredītpunktos, studiju veidu un grādu un/vai profesionālo kvalifikāciju

Dzīvās dabas zinātņu studiju virzienā tiek realizētas trīs akadēmiskās studiju programmas.

Nr. p.k.	Studiju programmas nosaukums	SP kods	SP realiz. ilgums (gadi)	Studiju veids, forma (PLK, NLK, NLN)	Studiju apjoms (KP)	Iegūstamais grāds	Programmas direktors
	Bioloģijas bakalaura studiju programma	43420	3	PLK	120	Dabaszinātņu bakalaura bioloģijā	Asoc. prof. V.Spuņģis
	Bioloģijas maģistra studiju programma	45420	2	PLK	80	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	Prof. I.Muižnieks
	Bioloģijas doktora studiju programma	51420	3	PLK, NLK	144	Bioloģijas doktors	Prof. I.Muižnieks

1.1.9. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums (2014.-2015. ak.g.)

Dzīvās dabas zinātņu studiju virzienu tieši nodrošina augsti kvalificēts Bioloģijas fakultātes un citu LU struktūrvienību personāls: 6 profesori, 13 asociētie profesori (vai p. i), 20 docenti (vai p. i), 14 lektori, 10 pasniedzēji. Studiju programmu realizācijā piedalās arī pieaicinātie pasniedzēji, kas nolasa dažas lekcijas, visbiežāk šaurā nozarē.

Nr.p.k	Vārds, Uzvārds	Grāds	Amats	Struktūrvienība	Īstenojamie kursi	Studiju programmas
1.	Juris Imants Aivars	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol1052 Psihofizioloģijas pamati Biol5008 Neurozinātne Biol5166 Asinsrites fizioloģija* Biol5169 Šūnas fizioloģija Biol3220 Sensoro sistēmu fizioloģija Biol6140 Veģetatīvo funkciju regulācija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

7.	Jānis Ancāns	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5048 Zīdītāju šūnu kultūras	20902 Bioloģija (MSP)
8.	Dmitrijs Babarikins	Hd. Bioloģijas habil. doktors	asociētais viesprofessors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5269 Inovatīvās darbības pamatprasmes	20902 Bioloģija (MSP)
9.	Maija Balode	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5023 Hidroekoloģijas aktuālās problēmas	20902 Bioloģija (MSP)
10.	Valdis Ģirts Balodis	Hd. Bioloģijas habil. doktors	pasniedzējs (Dr.)	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā* Biol2089 Botānika un Latvijas flora *	20901 Bioloģija (BSP)
12.	Ģirts Barinovs	Dr. Ķīmijas doktors	docents	Fizikas un matemātikas fakultāte / Fizikas nodaļa / Teorētiskās fizikas katedra	FiziP024 Fizika dabas zinātnēm	20901 Bioloģija (BSP)
13.	Līga Beļicka	Sociālo zinātņu maģistrs sabiedrības vadībā	lektors	Valodu centrs	Valo1051 Angļu valoda I	20901 Bioloģija (BSP)
14.	Velta Bērziņa	Profesionālais maģistra grāds (AIC lēmums)	pasniedzējs	Valodu centrs	Valo1282 Angļu valoda II	20901 Bioloģija (BSP)
15.	Gita Bērziņa	Dr. Filoloģijas doktors	docents	Humanitāro zinātņu fakultāte / Klasiskās filoloģijas un antropoloģijas studiju nodaļa / Klasiskās filoloģijas katedra	Valo1002 Latīņu valoda	20901 Bioloģija (BSP)
16.	Guntis Brūmelis	Dr. Bioloģijas doktors	professors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol2040 Vispārīgā ekoloģija I	20901 Bioloģija (BSP)

					<p>Biol3234 Vides aizsardzība bioloģiem</p> <p>Biol3003 Sūnu un ķērpju ekoloģija un sistemātika</p> <p>Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I</p> <p>Biol3035 Praktiskā ekoloģija I</p> <p>Biol2044 Vispārīgā ekoloģija II</p> <p>BiolP059 Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā</p>	
25.	Dagnija Cēdere	Dr. Ķīmijas doktors	docenta p.i.	Ķīmijas fakultāte / Neorganiskās ķīmijas katedra	<p>ĶīmiP031 Ķīmija</p> <p>Ķīmi1029 Organiskā ķīmija</p>	20901 Bioloģija (BSP)
27.	Inese Čakstiņa	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II	20902 Bioloģija (MSP)
28.	Andris Čeirāns	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	<p>Biol3045 Praktiskā ekoloģija II</p> <p>Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna</p> <p>BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*</p>	20901 Bioloģija (BSP)
31.	Iluta Dauškane	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	<p>Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā</p> <p>Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II</p> <p>Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I</p>	20901 Bioloģija (BSP)
34.	Ivars Druvietis	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	<p>Biol1053 Dabas objektu fotografēšana</p> <p>Biol5041 Limnoloģija</p> <p>Biol3021 Hidrobioloģija</p> <p>Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II</p>	<p>20901 Bioloģija (BSP)</p> <p>20902 Bioloģija (MSP)</p> <p>20901 Bioloģija (BSP)</p> <p>20902 Bioloģija (MSP)</p>

38.	Kamita Eglīte	Bioloģijas maģistra grāds	lektors	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol2014 Cilvēka un dzīvnieku anatomija	20901 Bioloģija (BSP)
39.	Didzis Elferts	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol2011 Biometrija Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5038 Praktiskā biometrija biologiēm	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP)
42.	Indulis Emsis	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte / Vides zinātnes nodaļa / Vides aizsardzības katedra	Biol3098 Biotehnoloģija II(Vides biotehnoloģija)	20901 Bioloģija (BSP)
43.	Dace Grauda	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	BiolP055 Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	20901 Bioloģija (BSP)
44.	Gederts Ieviņš	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol5267 Eksperiments augu fizioloģijā Biol4128 Augu stresa fizioloģijas pamati Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5000 Augu resursu bioloģija Biol2009 Augu fizioloģija*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
49.	Uldis Kalnenieks	Dr. Bioloģijas doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol3095 Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija) Biol5260 Mikroorganismu bioenerģētika	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

51.	Kārlis Kalviškis		pasniedzējs	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5031 Telpiskās informācijas sistēmas ainavu ekoloģijā un plānošanā SDSK2073 Bioloģija Internetā	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
53.	Jānis Kloviņš	Dr. Bioloģijas doktors	asociētā profesora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5293 Cilvēka genoms	20902 Bioloģija (MSP)
54.	Uldis Kondratovičs	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā* Biol2012 Augu anatomija** Biol4116 Augu pavairošanas fizioloģija Biol5050 Augu introdukcija un selekcija	20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
58.	Brigita Laime	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5135 Floras aizsardzība Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā* Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I Biol6000 Biotopu un sugu aizsardzība III Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol2045 Latvijas veģetācija un biotopi Biol3036 Bioģeogrāfija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP)

					Biol2089 Botānika un Latvijas flora * Biol5018 Fitocenoloģija II	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
70.	Māris Lazdiņš	Bioloģijas maģistra grāds	lektors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol3121 Mikroorganismu gēnu inženierija Biol3092 Eksperimenta metodes bioloģijā BiolP054 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	20901 Bioloģija (BSP)
73.	Aija Linē	Dr. Bioloģijas doktors	asociētā profesora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5036 Imunoloģija II	20902 Bioloģija (MSP)
74.	Normunds Līcis	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5049 Molekulārā bioloģija un ģenētika	20902 Bioloģija (MSP)
75.	Zbignevs Marcinkevičs	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5166 Asinsrites fizioloģija* Biol5026 Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes II Biol5024 Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes I	20902 Bioloģija (MSP)
78.	Natalja Matjuškova	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	BiolP056 Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati Biol3122 Mikroorganismu ģenētika Biol2093 Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija) Biol6002 Makromolekulu biotehnoloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
82.	Signe Mežinska	Dr. Socioloģijas doktors	pasniedzējs (Dr.)	Medicīnas fakultāte	Biol5025 Bioētika	20902 Bioloģija (MSP)

83.	Indriķis Muižnieks	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5272 Maģistra darbs BiolP056 Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati Biol3019 Mikrobioloģija II(Virusoloģija)	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
86.	Matīss Neimanis	Dr. Socioloģijas doktors	pasniedzējs	Sociālo zinātņu fakultāte	Biol5269 Inovatīvās darbības pamatprasmes	20902 Bioloģija (MSP)
87.	Vizma Nikolajeva	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5035 Pārtikas mikrobioloģija* Biol2093 Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija) Biol5001 Mikroorganismu ekoloģija Biol3025 Vides mikrobioloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
91.	Jevgenija Nečajeva	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol5262 Augu audu kultūras Biol2009 Augu fizioloģija*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
93.	Līga Ozoliņa-Molla	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol6174 Neurofizioloģija*	20901 Bioloģija (BSP)
94.					Biol3006 Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija*	20902 Bioloģija (MSP)
95.					Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol3220 Sensoro sistēmu fizioloģija BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*	20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP)
					Biol3111 Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija	20901 Bioloģija (BSP)

99.	Līga Plakane	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5011 Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija Biol6140 Veģetatīvo funkciju regulācija	20902 Bioloģija (MSP)
101.	Jānis Priednieks	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I Biol6000 Biotopu un sugu aizsardzība III Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3097 Projektu un publikāciju sagatavošana BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol6229 Dzīvnieku ekoloģija II Mugurkaulnieki Biol3044 Populāciju un sabiedrību ekoloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
114.	Ingrīda Puriņa	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5063 Bioloģiskā okeanogrāfija Biol5091 Hidrosistēmu produktivitāte	20902 Bioloģija (MSP)

116.	Ivars Putnis	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	lektors	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Biol5100 Ihtioloģija un zivju ekoloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
					Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol5055 Zivsaimniecības pamati BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
123.	Aleksandrs Rapoportis	Hd. Bioloģijas habil. doktors	pasniedzējs	Bioloģijas fakultāte	Biol5150 Producentu fizioloģija, citoloģija un saglabāšana	20902 Bioloģija (MSP)
124.	Izaks Rašals	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol3132 Ģenētiskā analīze Biol2084 Ģenētika un evolūcija Biol3057 Sugas un populācijas BiolP055 Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati Biol5249 Ģenētiskais eksperiments	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
129.	Nils Rostoks	Dr. Bioloģijas doktors	pasniedzējs	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5046 Bioloģijas aktuālās problēmas: Hipotēzes II Biol5044 Bioloģijas aktuālās problēmas: Hipotēzes I Biol5037 Augu molekulārā ģenētika	20902 Bioloģija (MSP)
131.	Vita Rovīte	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5064 Attīstības bioloģija I	20902 Bioloģija (MSP)

132.	Ilze Ruža	Filoloģijas maģistra grāds	lektors	Valodu centrs	Valo1051 Angļu valoda I Valo1282 Angļu valoda II	20901 Bioloģija (BSP)
134.	Vaira Saulīte	Dr. Medicīnas doktors	pasniedzējs (Dr.)	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5289 Medicīniskā biotehnoloģija	20902 Bioloģija (MSP)
135.	Tūrs Selga	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Medicīnas fakultāte	Biol5027 Mikroskopijas metodes Medi2016 Histoloģija Biol2085 Šūnu bioloģija Biol5252 Šūnu bioloģijas metodes	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
139.	Agnija Skuja	Dr. Bioloģijas doktors	lektora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I	20902 Bioloģija (MSP)
140.	Eižens Slava	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol3015 Biofizika Biol1056 Vispārīgā toksikoloģija Biol5013 Ekoloģiskā bioķīmija un toksikoloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP)
143.	Jānis Smotrovs	Matemātikas maģistra grāds	lektora p.i.	Fizikas un matemātikas fakultāte / Matemātikas nodaļa / Vispārīgās matemātikas katedra	Mate1080 Matemātika bioloģiem	20901 Bioloģija (BSP)
144.	Voldemārs Spuņģis	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Biol5054 Parazitoloģija Biol5075 Ekoloģiskais monitorings Biol1190 Ievads studijās	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija

					Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna Biol5057 Bioloģiskā taksonomija Biol2115 Kurša darbs BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol3036 Bioģeogrāfija Biol3184 Bioloģijas bakalaura darbs	(BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP)
154.	Ivars Strautnieks	Dr. Ģeoloģijas doktors	asociētais profesors	Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte / Ģeogrāfijas nodaļa / Ģeomorfoloģijas un ģeomātikas katedra	SDSK1096 Ievads Zemes zinātnēs	20901 Bioloģija (BSP)
155.	Igors Sviķis	Bioloģijas maģistra grāds	pasniedzējs	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5169 Šūnas fizioloģija	20902 Bioloģija (MSP)
156.	Guntis Tabors	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5052 Bioindikācija* Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol2045 Latvijas veģetācija un biotopi	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP)
161.	Kaspars Tārs	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol3002 Instrumentālās metodes bioloģijā Biol2181 Bioķīmija I	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

					BiolP054 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā Biol2185 Bioķīmija II Biol5161 Ģenētikas pielietojamie aspekti Biol5036 Imunoloģija II Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5064 Attīstības bioloģija I	20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP)
169.	Didzis Tjarve	Bioloģijas doktora zinātniskais grāds	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol5255 Datu bāzes bioloģiem II DatZ1078 Datormācība Biol5018 Fitocenoloģija II	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
173.	Pēteris Tretjakovs – šajā ak.g. kursu lasīs Zane Lukstiņa	Dr. Bioloģijas doktors Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	asociētais profesors asistente	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5165 Gremošanas fizioloģija	20902 Bioloģija (MSP)
174.	Māra Vikmane	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol3007 Augu minerālās barošanās pamati Biol2009 Augu fizioloģija*	20901 Bioloģija (BSP)
176.	Kristaps Vilks	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	lektors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

					Biol6000 Biotopu un sugu aizsardzība III Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*	20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP)
185.	Angelīna Zabele	Ģeoloģijas maģistra grāds	pasniedzējs	Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte / Ģeoloģijas nodaļa	SDSK1096 Ievads Zemes zinātnēs	20901 Bioloģija (BSP)
186.	Tatjana Zorenko	Hd. Bioloģijas habil. doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol5010 Uzvedības ekoloģija Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Psih5012 Cilvēka etoloģija (Cilvēka uzvedības bioloģiskie pamati) Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol4001 Etoloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP) 20901 Bioloģija (BSP)

192.	Egita Zviedre	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā* Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I	20901 Bioloģija (BSP)
------	---------------	------------------------	---------	--	---	-----------------------

1.1.10. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla pētnieciskā darbība un tās ietekme uz studiju darbu, studējošo iesaistīšana pētniecības projektos, kā arī dalība starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā

Zinātnisko projektu skaits no 2007. - 2013. gadam. Nenoteikta daļa zinātnes finansējuma tiek izmantota arī studentu kvalifikācijas darbu (kurša, bakalaura, bet galvenokārt maģistra un doktora) izstrādei. 2013.-2014. gados realizēto projektu saraksts 1.4.2.2. pielikumā.

Veids	Zinātnisko projektu skaits pa gadiem						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Latvijas zinātnes padomes granti un cits LZZP finansējums	22	22	13	6	6	7	3
ES struktūrfondu finansējums zinātniskajai darbībai	1	1	1	5	5	5	3
Zinātniskās darbības bāzes finansējums	1	1	1	3	3	3	3
Valsts pētījumu programmu finansējums	5	5	4	4	0	0	0
Zinātniskās darbības attīstības finansējums	11	15	0	0	0	0	0
Pārējais valsts budžeta zinātnes finansējums	10	10	8	7	5	5	7
Finansējums zinātniskajai darbībai no starptautiskiem avotiem	4	1	2	2	1	1	1
Ieņēmumi no līgumdarbiem ar LR juridiskām personām	1	1	0	1	4	3	7
Kopā	55	56	29	28	24	24	24

1.1.11. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla nozīmīgākās zinātniskās publikācijas, pētniecības vai mākslinieciskās jaunrades sasniegumi un sagatavotā mācību literatūra pārskata periodā

Apkopotas akadēmiskā personāla publikācijas, kas iekļautas Scopus datu bāzē (1.4.2.3. pielikums).

1.1.12. Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību (nodaļu/katedru, profesoru grupu, laboratoriju, institūtu) uzskaitījums, norādot to uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā

Augu fizioloģijas katedra

Katedras uzdevums ir nodrošināt zinātniskos pētījumus un kvalitatīvu studiju procesu ar augu fizioloģiju saistīto A un B daļas kursu daudzveidībā un studējošo pētniecības darba vadīšanā. Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura, Bioloģijas maģistra SP, Bioloģijas doktora SP, kā arī citās LU SP, kuru īstenošanā piedalās Bioloģijas fakultāte.

Botānikas un ekoloģijas katedra

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to botānikas un ekoloģijas pamatkursu un speckursu daudzveidībā, kuru realizācijā ir iesaistīti katedras docētāji. Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura un bioloģijas maģistra SP.

Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to fizioloģijas pamatkursu un speckursu daudzveidībā, kuru realizācijā ir iesaistīti katedras docētāji. Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura un bioloģijas maģistra SP, Ārstniecības SP, Farmācijas bakalaura SP, Optometrijas bakalaura un Optometrijas maģistra SP, Psihoģijas bakalaura un Psihoģijas profesionālā bakalaura SP, kā arī starpaugstskolu maģistra studiju programmā Uzturzinātnē.

Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to mikrobioloģijas un biotehnoloģijas pamatkursu un speckursu daudzveidībā, kuru realizācijā ir iesaistīti katedras docētāji. Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura un bioloģijas maģistra SP, Ķīmijas, Fizikas, Ģeoloģijas un Vides zinātnes bakalaura SP, kā arī starpaugstskolu maģistra studiju programmā Uzturzinātnē. Katedras zinātniskā darba galvenie virzieni - mikroorganismu ekoloģija, eksperimentālā mikoloģija, molekulārā mikrobioloģija, cilmes šūnu biotehnoloģija, molekulāro marķieru izmantošana biotehnoloģijā, tajos studentiem tiek piedāvātas iespējas izstrādāt kursa, bakalaura, maģistra un doktora darbus. Katedrā teorētiskos kursus apgūst studenti, kuri sava darba eksperimentālo daļu izstrādā arī citos zinātniskajos institūtos pārraudzības valsts iestādēs, slimnīcās un uzņēmumos saistībā ar tematiku mikrobioloģijā un biotehnoloģijā.

Molekulārās bioloģijas katedra

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu bioķīmijas, molekulārās bioloģijas, šūnu bioloģijas, ģenētikas un imunoloģijas novirzienos. Katedras docētāji ir atbildīgi par sekojošām disciplīnām : Asoc. prof. K.Tārs – bioķīmija, molekulārā bioloģija; prof. Ī Rašals – augu ģenētika; doc. D. Grauda – augu ģenētika; asoc. prof. p.i. J Kloviņš – cilvēku ģenētika un genoma izpēte; doc. N. Līcis – molekulārā bioloģija un molekulārā ģenētika; doc. T. Selga – šūnu bioloģija. Katedra cieši sadarbojas ar Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, kur savus kursus, bakalaura, maģistra un doktora darbus izstrādā lielākā daļa katedras studentu. Katedrā darbojas arī Šūnu bioloģijas laboratorija (vad. doc. T. Selga). Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura un bioloģijas maģistra SP, Ārstniecības SP, Farmācijas bakalaura.

Hidrobioloģijas katedra

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to hidrobioloģijas pamatkursu un speckursu daudzveidībā, kuru realizācijā ir iesaistīti katedras docētāji. Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura un Bioloģijas maģistra SP, kā arī Optometrijas bakalaura SP (doc. E. Slava). Katedra mācību un zinātniski pētnieciskajā un darbā cieši sadarbojas ar Latvijas Hidroekoloģijas institūtu, LU aģentūru „Bioloģijas institūts”, Zinātniski pētniecisko institūtu „BIOR”, kuri galvenokārt kļūst par katedras absolventu nākamajām darba vietām.

Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra

Katedra nodrošina visu kursus, kas saistīti ar zooloģiju un dzīvnieku ekoloģiju Bioloģijas bakalaura un maģistra studiju programmās. Katedra sadarbībā ar Botānikas un ekoloģijas katedru nodrošina strapkatedru kursus, piemēram, Populāciju un sabiedrību ekoloģija, Biotopu un sugu aizsardzība I-III, Bioindikācija un citus, tādējādi nodrošinot studentiem plašu skatījumu organismu un ekosistēmu bioloģijā. Katedra veido studentu vispārīgplūstošas iemaņas kursā “Projektu un publikāciju sagatavošana”. Medicīnas

fakultātes Ārstniecības studiju programmas studentiem pasniedz kursu "Parazitoloģija" latviešu un angļu valodās.

1.1.13. Studiju virziena īstenošanā nepieciešamā mācību palīgpersonāla raksturojums, norādot tā uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā

Dati par Bioloģijas fakultātes mācību palīgpersonālu uz 2013. gada 1. oktobri.

Amats	Darbinieku skaits
Dabaszinātņu laborants	5
Datora operators	1
Informācijas sistēmu administrators	1
Laboratorijas vadītājs	4
Studiju metodiķis	11
Vecākais dabaszinātņu laborants	1
Vides tehniķis	5

Laborantu galveno pienākumu aprakstus (izvilkums no amata apraksta).

Vecākā dabaszinātņu laboranta galveno pienākumu apraksts:

- Nodrošināt studentu darbu pēc kārtējā semestrī paredzētā plānojuma.
- Konsultēt studējošos patstāvīgā darba veikšanai.
- Asistēt laboratorijas darbu vadītājam.
- Saskaņā ar konkrētiem uzdevumiem vākt, uzkrāt un apkopot zinātnisko informāciju.
- Uzturēt un sagatavot laboratoriju darbam :
- Sagatavot darbam nepieciešamo aparatūru un instrumentus, preparātus;
- Operatīvi ziņot par novērotajām tehniskajām problēmām, savas kompetences ietvaros veikt to novēršanu;
- Pārbaudīt un regulēt eksperimentālo, kontroles un mērījumu aparatūru. Rūpēties par kontroles un mērījumu aparatūras un laboratorijas iekārtu darbības precizitāti.
- Rūpēties par ugunsdrošības, elektrodrošības un darba drošības noteikumu ievērošanu;
- Veikt citus amata kompetencei atbilstošus pienākumus saskaņā ar tiešā vadītāja norādījumiem un vadības rīkojumiem.

Dabaszinātņu laboranta galveno pienākumu apraksts:

- Nodrošināt studentu darbu pēc kārtējā semestrī paredzētā plānojuma;
- Veikt darbam nepieciešamās aparatūras un instrumentu sagatavošanu pirms darba uzsākšanas;
- Veikt preparātu gatavošanu;
- Konsultēt studējošos patstāvīgā darba veikšanai;
- Operatīvi ziņot par novērotajām tehniskajām problēmām, savas kompetences ietvaros veikt to novēršanu;
- Rūpēties par ugunsdrošības, elektrodrošības un darba drošības noteikumu ievērošanu;
- Saskaņā ar konkrētiem uzdevumiem vākt, uzkrāt un apkopot zinātnisko informāciju;
- Pārbaudīt un regulēt eksperimentālo, kontroles un mērījumu aparatūru. Rūpēties par kontroles un mērījumu aparatūras un laboratorijas iekārtu darbības precizitāti;
- Uzturēt un sagatavot laboratoriju darbam;

- Asistēt laboratorijas darbu vadītājam;
- Veikt citus amata kompetencei atbilstošus pienākumus saskaņā ar tiešā vadītāja norādījumiem un vadības rīkojumiem.

1.1.14. Informācija par ārējiem sakariem:

1.1.14.1. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām

Bioloģijas studiju programmu padomē piedalās darba devēju pārstāvis A. Širovs (Dabas aizsardzības pārvalde). Studiju procesā atsevišķu kursu, vai kursu daļu vadīšanai tiek piesaistīti darba devēju pārstāvji, piemēram, D. Babarikins, I. Emsis, J. Ozoliņš u.c. Tādējādi studenti tiek labāk sagatavoti darba tirgum un darba devēji sastop un novērtē potenciālos darba ņēmējus.

LU BF pasniedzēji ir daudzu profesionālu apvienību biedri un vairākas šādas apvienības ir bāzētas LU Bioloģijas fakultātē, piemēram, Mikrobioloģijas biedrība, Ģenētiķu un selekcionāru biedrība, Latvijas Entomoloģijas biedrība. LU BF piedalās Latvijas Biotehnoloģijas asociācijas darbā. Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcija ir Pasaules un Eiropas kultūru kolekciju biedre un LMKK darbiniece D. Eze trīs gadus bija Eiropas kultūru kolekciju organizācijas prezidente (2010.-2012.). N. Rostoks strādā kā eksperts Eiropas pārtikas nekaitīguma iestādes (EFSA) Ģenētiski modificēto organismu panelī, bet J. Ancāns strādā kā eksperts Eiropas Medicīnas asociācijas Jauno terapiju panelī. Pasniedzēji var būt biedri arī daudzās starptautiskās profesionālās organizācijās, piemēram, SCB, FEMS, FEBS, EUCARPIA.

Latvijas Dabas fonds ir ievērojams darba devējs BF absolventiem, iesaistot tos projektos. Fonda pārstāvji tiek uzaicināti nolasīt atsevišķas lekcijas, piemēram, par dabas aizsardzības likumdošanu. Fonds BF studentiem un darbiniekiem organizē diskusijas ar devīzi "Izvēlies dabas aizsardzību".

1.1.14.2. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām un koledžām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas

Veiksmīga sadarbība ir izveidojusies ar Latvijas Lauksaimniecības universitātes Pārtikas tehnoloģijas fakultāti, Rīgas Stradiņa universitātes Sabiedrības veselības fakultāti un LU Ķīmijas, Medicīnas un Bioloģijas fakultātēm starpaugstskolu studiju programmas „Uzturzinātne” realizācijā.

Jaunais sadarbībā ar ārzemju universitātēm Erasmus programmas ietvaros. Tā kā 2013./2014.ak.g. noslēdzās Erasmus programmas Longlife Learning (LLP) apakšprogramma, un ar 2014./2015.ak.g. sākas jaunā Erasmus Plus programma, līdz 2014.gada martam tika izskatīti iepriekšējā Erasmus posmā noslēgtie sadarbības līgumi, un atjaunoti sadarbības līgumi ar 21 partneraugstskolu (no 26 iepriekš aktuālajiem līgumiem), bet ar 2 augstskolām tika noslēgti jauni līgumi (ar Lisabonas Universitāti Portugālē un Istanbul Arel Universitāti Turcijā).

Jāuzsver ārzemju lektoru iesaistīšana doktorskolās. Ja kādam no doktora grāda pretendentiem promocijā ir izvēlēts kāds ārvalstu recenzents, tad parasti recenzents arī nolasa lekciju (1.4.6. pielikums).

Lai palielinātu ienākošo ārzemju studentu skaitu, no fakultātes docētājiem ir apzināta un pirmo LU mājas lapā informācija par piedāvātajiem studiju kursiem angļu valodā Bioloģijas fakultātē (<http://www.lu.lv/eng/faculties/fb/exchange-studies/>).

Atskaites gadā ir veiktas izmaiņas un papildināts „Nolikums LU Bioloģijas fakultātes studentu nominēšanai Erasmus mobilitātei”, un šis nolikums pirmo reizi ir publicēts LU BF mājas lapā (http://priede.bf.lu.lv/studijas/sudijas_arzemes/). Izmaiņas nolikumā un tā publiskošana, domājams, uzlabos studentu savlaicīgu gatavošanos apmaiņas studijām un kandidātu kvalitatīvu atlases procesu.

Kā negatīvu tendenci, kas parādījusies pēdējos gados, jāmin pieaugošais fakultātes studentu skaits, kas piesakās Erasmus mobilitātē un iztur kandidātu atlasī Bioloģijas fakultātē, bet pēdējā brīdī pirms dokumentu kārtošanas ārzemju augstskolai, vai pat pēc tam, kad jau dokumenti ir nokārtoti, atsakās no studiju iespējām ārzemēs. Biežāk minētie iemesli šādam atteikumam – personīgi iemesli (ģimene, personīgā veselība), labas darba vietas atrašana, kā arī nepietiekama interesējošo studiju kursu izvēle ārzemju augstskolā. 2013./2014. ak.g. bija 6 šādi atteikumu gadījumi; 4 studentu vietas izdevās aizpildīt ar studentiem no kandidātu saraksta, bet atlikušās divas – nē. Šobrīd nav mehānisma, kas varētu samazināt šādu tendenci.

1.1.14.3. studējošie, kas studējuši ārvalstīs studējošo apmaiņas programmu ietvaros, norādot apmaiņas programmu un valsti

Atskaites akadēmiskajā gadā LLP/Erasmus apmaiņas programmā studiju mobilitātē piedalījās 18 bioloģijas studenti, tai skaitā 2 bakalaura studiju programmas studenti un 16 maģistra studiju programmas studenti. Četras studentes (viena no maģistra SP un trīs no doktora SP) piedalījās Erasmus prakses mobilitātē. (1.4.4.2. pielikums).

Dānija (DK)	Zviedrija (SE)	Somija (Fi)	Norvēģija (NO)	Vācija (DE)
2	5	5	1	5

1.1.14.4. ārvalstu studējošo skaits studiju virzienā kopumā, kā arī sadalījumā pa studiju programmām, norādot studiju ilgumu un valsti

Atskaites gadā bioloģijas studijās viena semestra garumā piedalījās 1 studente no ārzemēm – no Kazahstānas, LU un Kh. Dosmukhamedov Atyrau State University divpusējās sadarbības līguma ietvaros.

1.2. Bioloģijas bakalaura studiju programmas raksturojums

1.2.1. Studiju programmas satura un realizācijas apraksts

1.2.1.1. Studiju programmas īstenošanas mērķi un uzdevumi

Bioloģijas bakalaura studiju programmas mērķis ir sniegt studentiem plašas zināšanas vispārējos bioloģijas priekšmetos un dabaszinātņu pamatos, kā arī uzsākt specializāciju kādā no bioloģijas apakšnozaru grupām.

Bioloģijas bakalaura studiju programmas uzdevumi:

- apgūt bioloģijas teorētiskos un praktiskos, kā arī matemātikas, fizikas un ķīmijas pamatkursus, vasaras kursus apgūt praktiskās iemaņas pētījumos dabā;
- apgūt padziļināti kursus nosacīti specializētā molekulārā vai organismu bioloģijas virzienā;
- veikt patstāvīgus pētījumus izvēlētā bioloģijas apakšnozarē un rezultātus apkopot bakalaura darbā, kura līmenis atbilst zinātniskas publikācijas prasībām.

1.2.1.2. Studiju programmas paredzētie studiju rezultāti

Pamatzināšanas molekulārajā bioloģijā, mikrobioloģijā, ģenētikā, augu, dzīvnieku un cilvēka anatomijā un fizioloģijā, zooloģijā un botānikā, ekoloģijā un evolūcijā, un iegūtās zināšanas integrēt ar zināšanām matemātikā, ķīmijā un fizikā.

Izpratne par:

- savstarpēju saistību starp molekulāro, organismu un ekosistēmu līmeņiem;
- zinātniskiem pētījumiem – no hipotēzes līdz rezultātiem ar rūpīgu datu ievākšanu un analīzi.

Kompetences – spēs:

- analizēt bioloģijas koncepcijas, teorijas un problēmas;
- veikt pētījumu, analizēt pētījuma rezultātus un prezentēt bakalaura darba aizstāvēšanā
- strādāt un sadarboties pētnieku grupā;
- izmantot modernu laboratorijas un lauka aprīkojumu datu ievākšanai;
- izmantot modernas datu apstrādes metodes;
- lietot svešvalodas.

1.2.1.3. Studiju programmas atbilstība Latvijas Republikas un Latvijas Universitātes stratēģijai

Programma veidota arī saskaņā ar Latvijas Universitātes stratēģisko plānu 2010.-2020. gadiem, Lisabonas Konvenciju (1997), Boloņas deklarāciju (1999) un citiem dokumentiem, kas regulē augstāko izglītību Latvijā. Programma atbilst LU Bioloģijas fakultātes mērķiem un uzdevumiem.

1.2.1.4. Prasības, uzsākot studiju programmu

CE latviešu valodā (rakstīšana vai tekstveide (2,5 x 100 = 250)) + CE fizikā līdz 2010. gadam vai CE ķīmijā līdz 2010. gadam (zināšanas un pamatprasmes (1 x 100 = 100) + situāciju analīze (2 x 100 = 200)), vai CE fizikā no 2011. gada, vai CE ķīmijā no 2011. gada (zināšanas un pamatprasmes (1 x 100 = 100) + zināšanu lietojums standartsituācijās (1 x 100 = 100) + zināšanu lietojums nestandarta situācijās (0,5 x 100 = 50) + pētnieciskā

darbība, veicot eksperimentu ($0,5 \times 100 = 50$)), vai CE matemātikā līdz 2008. gadam (zināšanas un pamatprasmes ($1 \times 100 = 100$) + situāciju analīze ($2 \times 100 = 200$)), vai CE matemātikā no 2009. gada (zināšanas un pamatprasmes ($1 \times 100 = 100$) + lietošana standartsituācijās/zināšanu lietojums standartsituācijās ($1 \times 100 = 100$) + problēmsituāciju risināšana/zināšanu lietojums nestandarta situācijās ($1 \times 100 = 100$)) + CE bioloģijā līdz 2010. gadam (zināšanas un pamatprasmes ($1,5 \times 100 = 150$) + situāciju analīze ($3 \times 100 = 300$)) vai CE bioloģijā no 2011. gada (zināšanas un pamatprasmes ($1,5 \times 100 = 150$) + zināšanu lietojums standartsituācijās ($1 \times 100 = 100$) + zināšanu lietojums nestandarta situācijās ($1 \times 100 = 100$) + pētnieciskā darbība, veicot eksperimentu ($1 \times 100 = 100$));

Personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību līdz 2004. gadam (neieskaitot), kā arī personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību ārvalstīs vai personām ar īpašām vajadzībām, pamatojoties uz sekmīgām (ne zemākām par 4) vidējās izglītības dokumenta gada atzīmēm, konkursa vērtējumu nosaka pēc *vērtējuma aprēķināšanas formulas*: vidējās izglītības dokumenta gada vidējā atzīme latviešu valodā un literatūrā ($20 \times 10 = 200$) + vidējās izglītības dokumenta gada atzīme matemātikā (vai vidējā atzīme algebrā un ģeometrijā) vai fizikā, vai ķīmijā ($25 \times 10 = 250$) + vidējās izglītības dokumenta gada atzīme bioloģijā ($35 \times 10 = 350$) + vidējās izglītības dokumenta noteikto mācību priekšmetu gada vidējā atzīme ($20 \times 10 = 200$);

Īpaši nosacījumi: vidējās izglītības dokumentā jābūt sekmīgam (ne zemākam par 4) vērtējumam ķīmijā vai dabaszinībās;

Priekšrocības: Latvijas valsts vai starptautisko bioloģijas olimpiāžu 1.–3. vietas ieguvējiem vai Latvijas valsts skolēnu zinātnisko konferenču bioloģijas un veselības zinātnes sekciju 1. - 3. pakāpes laureātiem 2012. un 2013. gadā; LU Jauno biologu skolas sacensību 1.–3. vietas ieguvējiem kopvērtējumā 12. klašu grupā 2013. gadā. *Līdz 2011. gadam – CE latviešu valodā un literatūrā. No 2012. gada – CE latviešu valodā

1.2.1.5. Studiju programmas plāns

Bioloģijas bakalaura studiju programma

pilna laika klātie

6 semestri

Kursa kods	Kursa nosaukums	1. gads		2. gads		3. gads		Pārbaudes veids	Atbildīgais Docētājs
		1.	2.	3.	4.	5.	6.		
Obligātā daļa (A daļa)									
Biol1179	Vispārīgā bioloģija.	4						Eksāmens	Prof. Ī.Rašals
	Ģenētikas pamati								
Biol1079	Vispārīgā bioloģija. Ievads	4						Eksāmens	Prof. U.Kalnenieks
	šūnas bioloģijā								
Biol1107	Vispārīgā bioloģija.	2						Eksāmens	Prof. I.Muižnieks
	Mikrobioloģijas pamati								
FiziP024	Fizika dabas zinātnēm	5						Eksāmens	Prof. R.Ferbers
ĶīmiP031	Ķīmija	5						Eksāmens	Doc. D.Cēdere
Biol1007	Vispārīgā bioloģija. Ievads		3					Eksāmens	Asoc. prof. U.Kondratovičs
	botānikā								
Biol1003	Vispārīgā bioloģija. Ievads		3					Eksāmens	Asoc. prof. J.Priednieks
	zooloģijā								

Biol1180	Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā Cilvēka un dzīvnieku	3	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol2014	anatomija Ievads Zemes	2	Eksāmens	Lekt. K.Eglīte Asoc. prof. I.Strautnieks
SDSK1096	zinātnēs Matemātika	3	Eksāmens	Lekt. J.Smotrovs
Mate1080	bioloģiem	2	Eksāmens	Asoc. prof. U.Kondratovičs
Biol2012	Augu anatomija	2	Eksāmens	Asoc. prof. K.Tārs
Biol2181	Bioķīmija I Cilvēka un dzīvnieku	4	Eksāmens	Asoc. prof. L.Ozoliņa- Molla
Biol3006	fizioloģija Ģenētika un evolūcija	3	Eksāmens	Prof. Ī.Rašals
Biol2084	Lauka kurss botānikā un zooloģijā	3	Eksāmens	Lekt. D.Tjarve
Biol2083		2	Eksāmens	Lekt. D.Tjarve
Biol2009	Augu fizioloģija	3	Eksāmens	Doc. M.Vikmane
Biol2011	Biometrija	3	Eksāmens	Doc. D.Elferts
Biol2115	Kursa darbs	2	Aizstāv.	Asoc. prof. V.Spuņģis
Biol3184	Bakalaura darbs		10 Aizstāv.	Asoc. prof. V.Spuņģis
Ierobežotās izvēles daļa (B daļa)				
Valo1051	Angļu valoda I	2	Eksāmens	Lekt. I.Ruža, lekt. V.Bērtiņa
Valo1282	Angļu valoda II	2	Eksāmens	Lekt. I.Ruža, lekt. V.Bērtiņa
DatZ1078	Datormācība	2	Eksāmens	Lekt. D.Tjarve
Biol2043	Bezmugurkaulnieku un daudzveidība un aizsardzība	2	Eksāmens	Lekt. K.Vilks Asoc. prof. K.Tārs
Biol3002	Instrumentālās metodes bioloģijā	4	Eksāmens	Lekt. K.Vilks
Biol1043	Lauka kurss ekoloģijā I	3	Eksāmens	Doc. T.Selga
Biol2085	Šūnu bioloģija	3	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol2040	Vispārīgā ekoloģija I	2	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol2045	Latvijas veģetācija un biotopi	4	Eksāmens	Doc. B.Laime Asoc. prof. K.Tārs
Biol2185	Bioķīmija II	6	Eksāmens	Asoc. prof. p.i. V.G.Balodis
Biol2089	Botānika un Latvijas flora	6	Eksāmens	Asoc. prof. p.i. V.G.Balodis
Biol2093	Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)	5	Eksāmens	Doc. V.Nikolajeva
Biol2044	Vispārīgā ekoloģija II	3	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol2187	Zooloģija un Latvijas fauna	6	Eksāmens	Asoc. prof. J.Priednieks
Biol3007	Augu minerālās barošanās pamati	4	Eksāmens	Doc. M.Vikmane

Biol5000	Augu resursu bioloģija	4	Eksāmens	Prof. Ģ.Ieviņš
Biol3015	Biofizika	2	Eksāmens	Doc. E.Slava
Biol3036	Bioģeogrāfija	2	Eksāmens	Asoc. prof. V.Spuņģis
SDSK2073	Bioloģija Internetā	2	Eksāmens	IS admin. K.Kalviškis
Biol3095	Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija)	5	Eksāmens	Prof. U.Kalnenieks
Biol3092	Eksperimenta metodes bioloģijā	2	Eksāmens	Lekt. M.Lazdiņš
Biol3021	Hidrobioloģija	4	Eksāmens	Doc. I.Druvietis
Medi2016	Histoloģija [Biol B]	2	Eksāmens	Doc. T.Selga
Biol3023	Imūnsistēmas fizioloģija	3	Eksāmens	Prof. J.I.Aivars
Biol3110	Lauka kurss ekoloģijā II	2	Eksāmens	Lekt. G.Tabors
Biol3044	Populāciju un sabiedrību ekoloģija	2	Eksāmens	Asoc. prof. J.Priednieks
Biol3035	Praktiskā ekoloģija I	2	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol3097	Projektu un publikāciju sagatavošana	2	Eksāmens	Asoc. prof. J.Priednieks
Biol3057	Sugas un populācijas Sūnu un ķērpju ekoloģija un	2	Eksāmens	Prof. Ī.Rašals
Biol3003	sistemātika	2	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol3234	Vides aizsardzība biologiem	2	Eksāmens	Prof. G.Brūmelis
Biol3025	Vides mikrobioloģija	4	Eksāmens	Doc. V.Nikolajeva
Biol3220	Sensoro sistēmu fizioloģija, katru pāra gadu	4	Eksāmens	Prof. J.I.Aivars, asoc.prof. L.Ozoliņa- Molla
Biol3111	Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija, katru nepāra gadu	3	Eksāmens	Asoc. prof. L.Ozoliņa- Molla
Biol3019	Mikrobioloģija II (Virusoloģija)	4	Eksāmens	Prof. I.Muižnieks
Biol4116	Augu pavairošanas fizioloģija	2	Eksāmens	Asoc. prof. U.Kondratovičs
Biol4128	Augu stresa fizioloģijas pamati	4	Eksāmens	Prof. Ģ.Ieviņš
Biol3098	Biotehnoloģija II (Vides biotehnoloģija)	4	Eksāmens	Doc. I.Emsis
Biol1053	Dabas objektu fotografēšana	2	Eksāmens	Doc. I.Druvietis
Biol4001	Etoloģija	2	Eksāmens	Asoc. prof. T.Zorenko
Biol3132	Ģenētiskā analīze	3	Eksāmens	Prof. Ī.Rašals
Biol3121	Mikroorganismu	4	Eksāmens	Lekt.

Biol3122	gēnu inženierija Mikroorganismu ģenētika	4	Eksāmens	M.Lazdiņš Doc. N.Matjuškova				
Biol3045	Praktiskā ekoloģija II	3	Eksāmens	Asoc. prof. V.Spuņģis				
Biol1056	Vispārīgā toksikoloģija	2	Eksāmens	Doc. E.Slava				
Brīvās izvēles daļa (C daļa)								
Biol1190	Ievads studijās	2		Asoc. prof. V.Spuņģis				
Kopā A daļā		20	16	14	8	0	10	68
Kopā B daļā			2	6	10	18	10	46
Brīvās izvēles daļā (C daļā)			2		2	2		6
Kopā programmā		20	20	20	20	20	20	120

1.2.1.6. Studiju programmas organizācija

Bioloģijas bakalaura studiju programma veidota saskaņā ar Latvijas Republikas Satversmi, Latvijas Republikas likumiem - Izglītības likumu, Augstskolu likumu, saistošajiem MK noteikumiem, Latvijas Universitātes Satversmi, Latvijas Universitātes studiju programmu nolikumu (LU Senāta 29.03.2004. lēmumu Nr. 326) u.c. normatīvajiem aktiem. Programmas realizācija notiek sadarbībā ar Ķīmijas, Fizikas un Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātēm.

Programma nodrošina akadēmisko izglītību visās bioloģijas apakšnozarēs: augu fizioloģijā, biofizikā, bioķīmijā, biometrijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, imunoloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnu bioloģijā, virusoloģijā, zooloģijā, bioloģijas didaktikā un ekoloģijā¹. Programma piedāvā iespēju individualizēt studijas atbilstoši studentu interesēm, darba tirgus pieprasījumam un fakultātes iespējām.

Pirmos trīs semestrus studenti apgūst galvenokārt A daļas kursus (kopā 58KP). Izveidotais Vispārīgās bioloģijas modulis ietver sešus atsevišķus kursus un ilgst pirmos divus semestrus. Šī moduļa mērķis ir sniegt padziļinātas zināšanas un prasmes visās bioloģijas apakšnozarēs un sagatavot studentus specializētu kursu apguvei, kā arī atvieglina turpmāko B daļas kursu izvēli. Moduļa realizācijā piedalās viss akadēmiskais personāls, kas ļauj studentiem tos iepazīt. Papildus esošajiem kursiem pēc 2. un 4. semestra četras nedēļas paredzētas lauka vai laboratorijas darbiem (Lauka kurss ekoloģijā I un II, Eksperimenta metodes bioloģijā), kuri notiek Kolkas bāzē vai fakultātē un asociētajos institūtos.

4.- 6 semestrī studenti apgūst galvenokārt B daļas kursus (kopā 46 KP). Kursu izvēli nosaka paša studenta intereses un specializēšanās kādā no bioloģijas apakšnozarēm. B daļas kursu piedāvājums ir plašs – apmēram 1,5 reizes lielāks, nekā studentam nepieciešams.

Pēc 4. semestra studentiem jāizstrādā patstāvīgs kursa darbs (2 KP), kurā tie apgūst zinātniskā darba rakstīšanas pamatus. Kursa darbā jāanalizē metodes un patstāvīgi iegūtie dati. Studiju noslēgumā studentiem jāuzraksta bakalaura darbs (10 KP) un tas publiski jāizstāvē. Darbs ietver individuālo pētījumu – eksperimentu, novērojumu datus un to analīzi darba vadītāja pārraudzībā. Bakalaura darbam jāparāda studenta apgūtās metodoloģijas pieejas bioloģijā, spēju nospraust mērķi un uzdevumus, spēju iegūt objektīvus rezultātus un nonākt pie atbilstošiem secinājumiem.

¹ http://www.lzp.gov.lv/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=51

Visos bakalauraursos (izņemot Vides aizsardzība biologiem) ir paredzēti laboratorijas/praktiskie darbi, visbiežāk lekciju un laboratorijas darbu attiecība ir 3:1, it īpaši studiju pirmajos semestros.

Brīvās izvēles jeb C daļā (kopā 6 KP) iekļauts kurss ievads studijās, kas norit vienlaicīgi ar Vispārīgās bioloģijas moduli. Šajā kursā studentus iepazīstina ar studiju metodiku, informācijas resursiem, bioloģijas apakšvirzienu aktualitātēm un citiem studentus interesējušiem jautājumiem. 4 KP apjomā studenti var izvēlēties citu studiju programmu kursus, visbiežāk no sociālajiem un humanitārajiem kursiem, kas harmoniski pilnveido studentu personības.

1.2.1.7. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Bioloģijas fakultātē tiek izmantotas dažādas pasniegšanas metodes: lekcijas, laboratorijas darbi, semināri, grupu darbs. Bakalauriem tās galvenokārt ir lekcijas un laboratorijas darbi.

Lekcijas ir pasniegšanas pamatmetode. Lekcijās ir studiju kursu pamatproblēmu (konceptijas, teorijas, klasifikācijas) apskats. Visas lekcijas sagatavotas, izmantojot PowerPoint prezentācijas. Visu kursu lekciju materiāli ir pieejami elektroniskā veidā Bioloģijas fakultātes serverī vai e-studiju vidē. Lekciju apmeklējums nav obligāts, bet ieteicams. Studiju kursu programmās īstenošanas metodiskajās izstrādēs jāparedz darba un tā rezultātu vērtēšanas formas, kas sekmētu lekciju apmeklējumu.

Laboratorijas darbos studenti lekcijās iegūtās zināšanas nostiprina un iegūst praktiskās pamatprasmes. Laboratorijas darbos katram studentam tiek sagatavoti apraksti un izdales materiāli. Vienkāršākus laboratorijas darbus studenti strādā individuāli, ja jārisina komplekss uzdevums, tad - arī pa pāriem vai grupās.

Semināros studenti iegūst pieredzi pasniegt citiem savas zināšanas un piedalīties diskusijā. Kursos tiek iekļauts studentu patstāvīgais darbs, par kura efektivitāti visi pārliecinās semināros - prezentācijās ar sekojošu diskusiju un publisku diferencētu vērtējumu. Šī ir darba forma, kas dod iespēju labiem studentiem pašapliecināties un vājākiem studentiem - gūt papildus motivāciju nopietnāk pievērsties studijām.

Grup darbs ir atsevišķosursos (Lauka kursi, Praktiskā ekoloģija). Prakses darbs bakalauriem tiek organizēts kā pilns projekta cikls – no idejas līdz rezultātu prezentācijai.

Ne visos bakalauraursos var realizēt shēmu lekcija-laboratorijas darbs, piemēram, kursā “Vispārīgā bioloģija”. Trim lekcijām nedēļā atbilst tikai viens daudzkomponentu laboratorijas darbs sešu akadēmisko stundu garumā. Jāuzlabo teorētisko un praktisko nodarbību saskaņotība, plānojot laboratorijas darbu izpildi tikai pēc atbilstīgo tēmu noklausīšanās lekcijās.

Nodarbības notiek latviešu valodā, taču atsevišķas lekcijas, piemēram, kursā Sabiedrību un populāciju ekoloģija, notiek angļu valodā, ko studenti novērtē pozitīvi.

1.2.1.8. Vērtēšanas sistēma

Visu studentu pārbaudes darbu novērtēšanai izmanto desmit baļļu sistēmu. Eksāmeni, kontroldarbi un pārbaudījumi tiek kārtoti individuāli. Laboratorijas un praktiskajos darbos, lauka studiju projektu izpildē studenti strādā 2 – 4 cilvēku lielās grupās, sagatavo un aizstāv ziņojumus un protokolus kolektīvi vai individuāli. Kurša, bakalaura un maģistra darbi tiek izstrādāti, aizstāvēti un vērtēti individuāli.

Atkarībā no aplūkotās tēmas, studentu darba vērtēšanai tiek izmantoti kontroldarbi, testi, kolokviji, eksāmeni, datoruzdevumi, referāti (esejas) un semināri. Datora nodarbībās (Biometrija, Praktiskā ekoloģija, Šūnu bioloģija) studentiem jāveic vairāki praktiskie

uzdevumi, bet kursa beigās jāraksta kontroldarbs par teorētiskajiem aspektiem. Vērtēšanas kritēriji studentiem ir iepriekš zināmi un izklāstīti kursu ceļvežos².

Tests (kontroldarbs) tiek izmantots, lai novērtētu teorētiskās zināšanas. Testi parasti veidoti tā lai pārbaudītu faktu zināšanas (alternatīvie un izvēles jautājumi) un spēju loģiski sasaistīt dažādas lietas (procesu analīze, labi zināmo faktu loģiskas kombinācijas). Testos parasti ir jautājumi arī no laboratorijas darbiem un lekcijām. Jaunākajosursos dominē faktu zināšanu, vecākajos – loģisko zināšanu pārbaude. Testos par katru pareizu atbildi dod noteiktu punktu skaitu. Pēc savākto punktu summas tiek novērtēts studentu darbs. Ja testa jautājumi ir precīzi noformulēti, tad studentu vērtējums ir objektīvs.

Arī laboratorijas darbi tiek vērtēti ar atzīmi. Darbi tiek pieņemti tikai tad, kad tie ir pilnībā izstrādāti. Tāpēc ne vienmēr var izmantot 10 ballu sistēmu. Tiek praktizēts arī trīs punktu vai alternatīvs vērtējums. Laboratorijas darbu kopējais vērtējums ietekmē gala atzīmi.

Mutiskajos un rakstiskajos pārbaudījumos labāku vērtējumu saņem studenti, kas ne tikai atkārto zināmas likumsakarības, bet pieiet radoši - izvirza pamatotas hipotēzes, kritiski analizē esošo informāciju, formulē likumsakarības, kas nav stāstītas lekcijās, studē papildus literatūru. Protams, pilnīgi subjektīvismu izslēgt nevar.

Studenti vērtējumus var uzzināt fakultātes serverī, e-studiju vidē vai uz ziņojumu dēļa.

Lielākās studentu grupās pakāpeniski tiek ieviests vērtējums, lai kursa klausītājiem gala rezultātā būtu normālais atzīmju sadalījums. Labākie 10% studentu saņem augstāko vērtējumu, 25% – augstu, 30% – labu, 25% – apmierinošu, 10% – zemāko. Šādu pieeju var izmantot jaunākajosursos, ja studentu grupa ir liela. Vecākajosursos, kad studentu sagatavotība kopumā parasti ir labāka nekā jaunākajosursos, un mazām grupām šādu vērtējumu izmantot ir grūti.

Lai studentiem atvieglotu kursa un bakalaura darbu sagatavošanu, ir izstrādāti ieteikumi, kuru veidošanā piedalījušies ne tikai mācību spēki, bet arī studenti (http://priede.bf.lu.lv/groz/Studiju_celvezi/Darbu_standarts/)

Novērtēšanas biežums ir atkarīgs no kursa apjoma un specifikas. Katra konkrētā kursa vērtēšanas sistēma ir detalizēti izklāstīta studiju kursu ceļvežos, kas ir pieejami Bioloģijas fakultātes mājas lapā³ un kas katru semestri tiek atjaunoti.

Tomēr vairumā kursu ir vairāki (2-15) novērtējumi. Tas stimulē studentus apmeklēt lekcijas un strādāt regulāri visā semestra laikā. Dod iespēju objektīvāk izvērtēt studenta zināšanas un prasmes, jo kopējais vērtējums ir atsevišķu un regulāru vērtējumu summa. Kursa laikā veidojas objektīvs un pašiem studentiem zināms priekšstats par savām un savu kolēģu sekmēm, kas rada veselīgu konkurenci un novērš rupjas gadījuma rakstura kļūmes vērtējumā kursa noslēgumā (eksāmenā).

Kursa noslēgumā ir gala pārbaudījums (eksāmens, komplekss tests).

Vairākosursos, piemēram, Populāciju un sabiedrību ekoloģija, Botānika un Latvijas flora, Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija, Bioloģijas aktuālās problēmas, Lauka kursi, ir iknedēļas vērtējums (tests, teorētisko zināšanu pārbaude pirms laboratorijas darba un tamlīdzīgi). Studijuursos, kuros bez lekcijām ir paredzēti laboratorijas darbi, vērtējumu skaits ir lielāks. Bieža, pat iknedēļas vērtēšana pēc katras lekcijas vai laboratorijas darbu laikā gūst arvien lielāku ne tikai pasniedzēju, bet arī studentu piekrišanu.

Komplekso un punktoto mērāmo kursu vērtējumu metodika joprojām ir jāpilnveido. Lai gan ir izstrādāti vienoti un salīdzināmi kritēriji kursa un bakalaura darba vērtēšanai, tos nepieciešams pilnveidot, kā arī saskaņot starp dažādām Bioloģijas fakultātes katedrām.

² http://priede.bf.lu.lv/groz/Studiju_celvezi

³ http://priede.bf.lu.lv/groz/Studiju_celvezi

1.2.1.9. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas nosaukums	Valsts budžeta finansējums pa gadiem, Ls, euro no 2013.						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
							133
Bioloģijas BSP	279 600 334	721 184 146	152 375 152	375 136	757		837

1.2.2. Studiju programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā

Bioloģijas bakalaura programma pilnībā atbilst augstākās izglītības standartam (LR MK 2002.g. 3.janvāra noteikumiem Nr.2 "Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu"). Bakalaura programmas apjoms ir 120 kredītpunktu (KP)⁴, kas atbilst iepriekš minētajam dokumentam. Saskaņā ar standartu, bakalaura programma ietver bioloģijas pamatus, principus, struktūru un metodoloģiju (ne mazāk kā 25 KP): Vispārīgās bioloģijas moduļus, Bioķīmija I, Ģenētika un evolūcija, Augu anatomija un fizioloģija, Cilvēka un dzīvnieku anatomija un fizioloģija, Lauka kurss botānikā un zooloģijā (kopā 40 KP). Bioloģijas attīstības vēsture un aktuālie jautājumi nav izdalīti kā atsevišķs kurss, bet gan integrēti minētajosursos. Programma ietver arī starpdisciplināro aspektu (ne mazāk kā 15 KP): bioloģijas un Ķīmijas, Fizikas dabaszinātņu studentiem, Zemes zinātnes, Matemātikas un Biometrijas saistība (kopā 18 KP). Programmas struktūra atbilst arī jaunajiem Ministru kabineta noteikumiem (Nr.240, Rīgā 2014.gada 13.maijā, Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu), tomēr nepieciešams strukturēt A daļas kursus (Vides aizsardzība, Civilā aizsardzība).

	Standarts (KP)	Programma (KP)
Bakalaura programma	120-160	120
Obligātā daļa	Ne mazāk kā 50	58
Bakalaura darbs	Ne mazāk kā 10	10
Izvēles daļa	Ne mazāk kā 20	46
Brīvas izvēles daļa	Nav noteikts	6

1.2.3. Salīdzinājums ar vienu Latvijas un vismaz divām Eiropas Savienības valstu atzītu augstskolu atbilstošā līmeņa un nozares studiju programmām

LU Bioloģijas bakalaura studiju programma salīdzināta ar DU Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes, Brēmenes Universitātes Bioloģijas un ķīmijas fakultātes un Jaunanglijas Universitātes Mākslas un zinātnes fakultātes vadītajām programmām bioloģijā. LU un DU ir mazas fakultātes, kur skaidri nedefinēta studiju programma Bioloģija, savukārt lielajās fakultātēs studenti jau sākumā izvēlas specializētu virzienu. Tomēr visās studiju programmās novērojams kopīgais – bioloģijas, ķīmijas, fizikas un matemātikas pamatkursi.

Latvijā Bioloģijas bakalaura studiju programma līdzīga kā Bioloģijas fakultātē it tikai Daugavpils Universitātē. Programmas ir ļoti līdzīgas, programmām kopīgais ir bioloģijas pamatkurss. DU A daļā ir tādi kursi kā histoloģija, individuālā attīstība, ievads bioloģijā –

⁴ **Kredītpunkts** ir studējošā darba apjoms 40 akadēmisko stundu apjomā, kontaktstundām nepārsniedzot pusi no darba apjoma. 1 kredītpunkts (krp.) atbilst 1,5 ECTS kredītpunktiem..

zinātnes vēsture, kuri LU BF ir integrēti citosursos vai ir B daļas kursi. DU C daļā piedāvā dabaszinātņu kursus, bet LU – sociālo un humanitāro zinātņu kursus. Atšķirības nosaka akadēmiskā personāla pētījumu profils. BF šaurāka mācību darba specializācija, atbilstoši docētāju specializācijai notiek tikai magistratūrā. Bet studentu zinātniskais darbs jau no pirmsākuma ir šauri specializēts.

Latvijas, Daugavpils, Brēmenes un Jaunanglijas universitāšu Bioloģijas bakalaura studiju programmu obligātās daļas salīdzinājums

Kursi	Universitāte			
	Latvijas	Daugavpils	Brēmenes	Jaunanglijas
Ievads specialitātē	+	+	-	+
Neorganiskā un analītiskā ķīmija	+	+	+	+
Fizika	+	+	+	+
Matemātika, Biometrija	+	-	+	+
Bioķīmija. Molekulārā bioloģija	+	+	+	+
Šūnas bioloģija	+	+	+	+
Zooloģija, Botānika	+	+	+	+
Cilvēka anatomija	+	+	+	+
Mikrobioloģija, Virusoloģija	+	+	+	+
Ģenētika	+	+	+	+
Augu fizioloģija	+	+	+	+
Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija	+	+	+	+
Evolūcija	+	+	+	+
Ekoloģija	+	+	+	+
Lauka kurss	+	+	+	+
Zemes zinātnes	+	-	-	+
Protistoloģija	-	+	-	-
Mikoloģija	-	+	-	-
Organismu individuālā attīstība	-	+	-	-
Histoloģija	-	+	-	-
Biofizika	-	+	-	-
Bakalaura darbs	+	+	+	+

Līdzīgi arī ar turpmāko specializāciju – lielajās Eiropas universitātēs var specializēties praktiski visās bioloģijas apakšnozarēs. LU Bioloģijas fakultātē tas arī iespējams, taču katrā virzienā ir samērā maz studentu. Lai gan ir divi pamatvirzieni – molekulārais un organismu virziens. Abu šo virzienu pamatkursos ir pietiekošs studentu skaits.

1.2.4. Informācija par studējošajiem

Katru gadu bakalaura studiju programmā tiem imatrikulēti ap 80 studentu. 60 studiju vietas tiek finansētas no valsts budžeta, pārējās no studentu personīgajiem līdzekļiem. Studiju maksa pēdējos gados ir nemainīga – 1200 LVL jeb 1707 EUR par akadēmisko gadu.

Akadēmiskais gads	Imatrikulēti	Studiju gads			Kopā	Absolvējuši
		1.	2.	3.		
2013/2014	74	74	61	65	200	51

Katru gadu Latvijas Universitāte saņem ap 140 pieteikumu (ar pirmo prioritāti) studijām Bioloģijas bakalaura programmā. Pēdējos trīs gadus nav novērota būtiskas izmaiņas pieteikumu skaitā. Studentu atbirums notiek galvenokārt pirmo trīs semestru laikā, vislielākais 1. semestrī, visbiežāk tas ir saistīts ar studiju programmas maiņu.

1.2.5. Studējošo aptaujas un to analīze

Sākot ar 1997./1998. ak.g. Bioloģijas fakultātē ir ieviestas studentu aptaujas par docētājiem kursiem. Sākumā aptauja tika ieviesta Vispārīgās bioloģijas moduļa kursiem, vēlāk pakāpeniski visiem kursiem kā obligātu. Bioloģijas fakultātes aptaujas veidlapas tika izmantotas līdz 2004./2005. akadēmiskajam gadam. No 2005./2006. akadēmiskā gada tiek izmantota centralizētā LU aptauja un arī BF aptaujas veidlapa (1.4.5.1. pielikumā), jo studenti LUISā aptauju ne vienmēr veic visi un rezultāti var nebūt reprezentatīvi. BF izveidotā studiju kursu aptauja pamazām zaudē savu nozīmi, tomēr tā akadēmiskajam personālam ir rekomendējoša.

Aptauju rezultāti tiek analizēti ikgadējā Bioloģijas fakultātes akadēmiskā semināra laikā septembrī, t.i., akadēmiskā gada sākumā. Dziļāk aptauju rezultātus analizē katedrās pēc un pirms konkrētā kursa docēšanas.

Par BF kursiem un par kursiem, kurus BF pasniedzēji docē citās fakultātēs arī notiek aptaujas. Savstarpēji apspriežot aptauju rezultātus ir notikušas kursu uzlabošanas, piemēram, izveidots kurss “Bioloģija laboratorijā”, ņemot vērā ĢZZF studentu vēlmes, “Ievads molekulārajā un šūnas bioloģijā”, ņemot vērā FMF studentu vēlmes. Savukārt BF studenti apguva pārveidoto kursu “Zemes zinātnes”. Līdzīga kursu pilnveidošana, balstoties uz studentu aptaujām, notika starp BF un FMF kursiem “Ievads molekulārajā un šūnas bioloģijā” un “Fizika dabas zinātnēm”.

1.2.6. Absolventu aptaujas un to analīze

No 2003. gada notiek Bioloģijas fakultātes organizētā un no 2005. gada LU akadēmiskā departamenta organizētā absolventu aptauja. Objektīvus datus par absolventu nodarbinātību sniedz tikai maģistratūru beigušo aptauja, jo bakalauri nereti, ja strādā, tad ne vienmēr savā pastāvīgajā darba vietā.

Galvenās darba vietas ir zinātniskajās institūcijas vides pārvaldes institūcijas, izglītības iestādes, medicīnas-veterinārmedicīnas iestādes, profesionālās NVO. Līdz 85% maģistru strādā tieši savā specialitātē. Maģistru darba vietas pa gadiem mainās, atkarībā no pieprasījuma, bet galvenās ir – zinātniskās institūcijas. Tas, ka pieprasījums pa nozarēm mainās pa gadiem, liecina par to, ka absolventi tik bieži nemaina darba vietas, tās ir aizpildītas.

Aptaujās apkopotie dati liecina, ka Bioloģijas fakultātes studiju programmas atbilst savam mērķim. LU centralizētajā absolventu aptaujā LUIS 2014. gadā 21 bakalaura programmas absolvents to apliecināja, jo programmas izvēli novērtēja ar 6 no 7 iespējamajiem punktiem. Akadēmiskais un zinātniskais darbs novērtēts pozitīvi. Aptauja iezīmē arī turpmākos virzienus, kurus jāpilnveido, tie galvenokārt saistīti ar informācijas apriti un e-studijām. Aptaujas būtiskākie rezultāti par programmu un atsevišķiem kursiem parādīti tabulās.

Bioloģijas bakalauru aptauju par studiju programmu rezultāti par 2012. līdz 2014. gadu.

Jautājumi	2012	2013	2014
Mācībspēku attieksme bija labvēlīga	6.4	6.3	6.5
Mācībspēki bija kompetenti un zinoši	6.4	6.1	6.4
Studiju laikā apguvu nozares terminus svešvalodā	6.4	6.4	6.1
Studiju laikā pilnveidoju pētnieciskās prasmes	6	6.3	6.3
Lietveži un metodiķi bija kompetenti un zinoši	5.9	6.1	6.3
Studiju laikā pilnveidoju prasmes strādāt ar informāciju (izvērtēt, analizēt, sistematizēt to)	6.4	5.8	6
Esmu apmierināts, ka izvēlējos šo studiju programmu	5.7	6.5	6
Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski izklāstīt (prezentēt) informāciju	6.2	6	5.8
Lietvežu un metodiķu attieksme bija labvēlīga	5.9	5.7	6.2
Studiju laikā pilnveidoju prasmi strādāt ar nozares specifiskajām datorprogrammām	5.9	5.7	6.2
Studiju laikā pilnveidoju spēju pielietot savas nozares teorētiskās zināšanas praktiskajā darbībā	5.9	5.9	6
Datori fakultātē bija brīvi pieejami	5.8	5.9	6
Studiju programmas grūtības pakāpe bija man piemērota	5.5	6.1	6
Studijas noritēja piemērotās auditorijās	5.6	6	5.9
Studijās ieguvu labas teorētiskās zināšanas izvēlētajā studiju jomā	5.8	5.8	5.8
Studiju kursi bija interesanti un noderīgi	5.8	5.7	5.8
Studiju laikā pilnveidoju prasmi organizēt un vadīt savu darbu	6	5.6	5.7
Studiju telpām bija atbilstošs tehniskais nodrošinājums	5.6	5.9	5.8
Nākotnē plānoju strādāt atbilstoši iegūtajai izglītībai	5.4	6.3	5.6
Fakultātē varēju iegūt nepieciešamo informāciju par studiju procesu	5.3	5.7	6.2
Studiju laikā apguvu spēju pieņemt lēmumus, pamatojoties uz iepriekš veiktu informācijas analīzi	5.7	5.8	5.7
Labprāt ieteikšu šo studiju programmu arī citiem	4.9	6.2	6
Studiju programmā iekļautie kursi papildina viens otru, veidojot sistemātisku izpratni par nozari	6	5.5	5.5
Fakultātes studentu pašpārvaldes sniegtās iespējas un palīdzība bija noderīga studiju laikā		5.9	5.4
Studijām nepieciešamās datubāzes bija pieejamas	5.8	5.5	5.4
Mācībspēkiem bija svarīgi, lai studenti labi apgūtu kursu	5	5.6	6
Studiju laikā sāku plānot savu profesionālo izaugsmi un karjeru	5.6	5.7	5.3
Studiju laikā pilnveidoju spēju rast radošus risinājumus dažādas sarežģītības problēmām	5.3	5.6	5.4
Studiju laikā pilnveidoju savas rakstiskās valodas prasmes	5.6	5.4	5.3
Studijām nepieciešamā literatūra bija pieejama LU bibliotēkā	5.3	5.5	5.2
Biju apmierināts ar nodarbību plānojumu	5.6	5	5.3
Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski diskutēt un pamatot savu viedokli	5.2	5.5	5.1
Esmu apmierināts ar LU piedāvātajām āpusstudiju aktivitātēm (sporta un kultūras aktivitātes, karjeras centra rīkotās lekcijas)	5.3	5.2	4.9
Studiju laikā pilnveidoju prasmes strādāt komandā	5.5	5	4.8
LU Studentu padomes sniegtās iespējas un palīdzība bija noderīga studiju laikā		5.1	5.1
Studiju procesa organizācija veicināja motivāciju studēt	4.9	4.9	5
Studiju programma mani sagatavoja darba tirgum	5.4	5.1	4.3
Biju apmierināts ar LUIS iespējām	5.2	4.4	4.6
Studijām nepieciešamā informācija LUIS bija viegli atrodamā	4.8	4.4	4.9
Biju apmierināts ar piedāvātajām iespējām klausīties vieslektoru lekcijas	5.1	4.6	4.2
E-kursi bija labi sagatavoti un man atviegloja studiju procesu	4.7	4.4	4.7
Biju apmierināts ar LU piedāvātajām studiju iespējām ārvalstīs	4.4	5	4.4
Esmu apmierināts ar E-studiju piedāvājumu studiju programmā	4.3	4.7	4.4
Informāciju par studiju procesu atradu LU portālā www.lu.lv	4.3	4.2	3.9

Bioloģijas bakalauru aptauju par studiju kursiem rezultāti par 2012. līdz 2014. gadu. n=>10, vid. no 7 ballēm.

Kurss	2012	2013	2014
Organiskā ķīmija			6.66
Augu anatomija			6.46
Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā			6.41
Ievads studijās			6.36
Augu fizioloģija			6.25
Biometrija	5.50		6.23
Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati	6.06	5.39	6.21
Ķīmija	4.93	5.33	6.17
Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	5.86	5.29	6.14
Dabas objektu fotografēšana	6.01		
Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā			5.99
Fizika dabas zinātnēm	5.42	4.41	5.92
Ievads Zemes zinātnēs	4.60		5.80
Cilvēka un dzīvnieku anatomija			5.71
Matemātika bioloģiem			5.57
Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā	6.32		5.51
Latīņu valoda			5.45
Angļu valoda I		4.64	5.41
Angļu valoda I			5.35
Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	5.69	5.04	5.28
Angļu valoda II			4.11

1.2.7. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studenti piedalās studiju procesa uzlabošanā dažādos veidos :

- Studiju kursam noslēdzoties, studenti brīvprātīgi aizpilda anketu par attiecīgā kursa saturu un tā pasniegšanas kvalitāti. Studentu vērtējumi un komentāri no anketām apkopotā veidā tiek izmantoti studiju kursu pilnveidošanā. Līdzīga veida aptauju studenti pēc tās pabeigšanas aizpilda par visu programmu.
- Seši studējošo pārstāvji, kuri pārstāv visu līmeņu studiju programmas, ir pilntiesīgi Bioloģijas studiju programmu padomes (BSPP) locekļi un tās sastāvā lemj par jautājumiem, kas dažādi ietekmē studiju procesu un tā kvalitāti. Četri studējošo pārstāvji ir BF Domes sastāvā un piedalās visos attiecīgās institūcijas balsojumos, piemēram, par jaunu studiju kursu apstiprināšanu. Studenti aktīvi iesaistās diskusijās un lēmumu pieņemšanā gan BF Domē, gan BSPP ietvaros.
- BF Studentu pašpārvalde īsteno atsevišķas ar studiju procesa uzlabošanu saistītas iniciatīvas, kontrolē studējošo pārstāvju nodrošināšanu un darbību BF Domē un BSPP. Studentu pašpārvalde ir pašu studentu ievēlēta struktūra, kura pārstāv studentu intereses augstākās izglītības iestādē.

1.2.8. Studiju kursu apraksti

LU mājas lapā studentiem vienuviet sagatavoti pārskati par studiju programmām, tostarp Bioloģijas bakalaura studiju programmu, kā arī studiju plāniem un saitēm uz studiju kursiem. Šajā saitē studēt gribētāji un studējošie var atrast īsas kursa anotācijas:

[http://www.lu.lv/gribustudet/katalogs/programmu-mekletajs/?user_phpfileexecutor_pi1\[pointer\]=1&user_phpfileexecutor_pi1\[program_id\]=20901](http://www.lu.lv/gribustudet/katalogs/programmu-mekletajs/?user_phpfileexecutor_pi1[pointer]=1&user_phpfileexecutor_pi1[program_id]=20901)

Savukārt, kursu meklētājā studējošie var iegūt detalizētu informāciju par studiju kursiem un programmām: <https://luis.lu.lv/pls/pub/kursi.startup?l=1>

1.3. Bioloģijas maģistra studiju programmas raksturojums

1.3.1. Studiju programmas satura un realizācijas apraksts

1.3.1.1. Studiju programmas īstenošanas mērķi un uzdevumi

Bioloģijas maģistra studiju programmas mērķis ir dot mūsdienīgas teorētiskās un metodiskās zināšanas konkrētā bioloģijas apakšnozarē, vienlaikus sniedzot pārskatu par nozares attīstību kopumā, sagatavojot absolventus praktiskai darbībai zinātnē, biznesā vai valsts pārvaldē, kā arī turpmākām studijām doktorantūrā.

Bioloģijas maģistra studiju programmas uzdevumi ir

- izveidot un padziļināt studenta:
 - priekšstatu par mūsdienu bioloģijas zinātnes kopējām attīstības tendencēm dabas, medicīnas un sociālo zinātņu attīstības mijiedarbībā;
 - mūsdienīgas teorētiskas zināšanas kādā no bioloģijas apakšnozarēm: augu fizioloģijā, bioķīmijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnas bioloģijā, zooloģijā,
 - pētniecības pamatprasmes, moderno dabaszinātņu instrumentālo un informācijas tehnoloģiju nodrošinājuma izmantošanas iemaņas;
 - izpratni par bioloģisko pētījumu ētikas principiem;
 - izpratni par starptautiskās sadarbības nozīmi zinātniskajā darbībā;
 - zinātnes sasniegumu komunikācijas spējas;
 - prasmi strādāt komandā, piedaloties pētījumu projektos;
- nodrošināt zinātniskā pētījuma veikšanas iespēju pieredzējuša akadēmiskā personāla vadībā un tā rezultātu apkopošanu maģistra darbā ;
- iepazīstināt ar inovatīvas darbības pamatiem bioloģijā un ar to saistītajās nozarēs.

1.3.1.2. Studiju programmas paredzētie studiju rezultāti

Bioloģijas maģistra studiju programmas paredzētie studiju rezultāti

Zināšanas un to pielietojums	Zināšanas par jaunākajām attīstības tendencēm bioloģijā kopumā, izvēlētās apakšnozares situāciju un aktuālajām problēmām, kuras students spēj teorētiski izmantot, atbildot uz nestandarta jautājumiem par pētniecību vai inovatīvu darbību.
Pētnieciskās prasmes	Spēja formulēt pētniecības tēmu bioloģijas apakšnozarē, analizēt citu zinātnisko pētījumu rezultātus kontekstā ar jaunākajām zinātnes atziņām, izvirzīt hipotēzes. Spēja novērtēt informāciju bioloģijā un apakšnozarē kopumā, to saskares jomas ar citām zinātnes nozarēm, atrast pieeju zinātniskajiem datiem, kas nepieciešami priekšmeta apguvei, pētījuma izpildei vai inovācijas darbībai. Spēja izmantot zinātniskās metodes un tehnoloģijas, piemērojot tās konkrētā uzdevuma izpildei, analizēt savus un citu iegūtos rezultātus, pieņemt lēmumus sarežģītās situācijās, meklēt un salīdzināt risinājumu variantus, analizēt ar tiem saistīto risku.
Specializācijas apguve	Spēja izmantot zināšanas, lai veicot pētījuma uzdevumus, meklētu jaunus tehniskos risinājumus, metodikas, organizatoriskā nodrošinājuma vai informācijas ieguves veidus.
Vispārpelietojamās prasmes	Spēja patstāvīgi plānot studiju procesu un izvēlēties optimālos tā īstenošanas variantus, kā arī turpināt kvalifikācijas pilnveidi mūžizglītībā.

	Spēja izmantot studijās iegūtās zināšanas un pētniecības darba pieredzi, kritiskās un sistēmiskās domāšanas prasmes patstāvīgas akadēmiskās vai profesionālās darbības jomā. Spēja rast inovatīvus risinājumus un novērtēt to sociālo un ētisko iznākumu, atbildība par savas rīcības sociālajām, ekonomiskajām, un citām iespējamajām sekām un risku.
--	--

1.3.1.3. Studiju programmas atbilstība Latvijas Republikas un Latvijas Universitātes stratēģijai

Programma veidota arī saskaņā ar Latvijas Universitātes stratēģisko plānu 2010.–2020. gadiem, Lisabonas Konvenciju (1997), Boloņas deklarāciju (1999), Latvijas Republikas Augstskolu likumu, 2002. gada 3. janvāra Ministru kabineta noteikumiem Nr.2 „Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” un citiem dokumentiem, kas regulē augstāko izglītību Latvijā. Programma atbilst LU Bioloģijas fakultātes mērķiem un uzdevumiem.

1.3.1.4. Prasības, uzsākot studiju programmu

Bioloģijas maģistra studiju programmā uzņemšana notiek pilna laika klātienē studijās konkursa kārtībā:

- *konkursa vērtējuma aprēķināšanas formula:* vidējā svērtā atzīme (35 x 10 = 350) + noslēguma pārbaudījumu kopējā (vai vidējā) atzīme (30 x 10 = 300) + iestājpārbaudījums (1 x 350 = 350); bakalaura akadēmisko grādu bioloģijā ieguvušie var piedalīties konkursā ar šādu vērtējuma aprēķināšanas formulu: vidējā svērtā atzīme (60 x 10 = 600) + noslēguma pārbaudījumu kopējā (vai vidējā) atzīme (40 x 10 = 400);
- *iepriekšējā izglītība:* bakalaura grāds dabaszinātnēs, otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība (vai tai pielīdzināma augstākā izglītība) bioloģijā, lauksaimniecības zinātnēs un medicīnā.

Kopš 2012. gadā uzņemšanas komisija kopā ar fakultātes dekānu organizē pārrunas ar studentiem, kas absolvējuši citas studiju programmas, izņemot bioloģijas bakalaura studiju programmu, lai pārliecinātos par viņu motivāciju un sagatavotības līmeni bioloģijas maģistra studijām. Ja nepieciešams, pārrunu rezultātā tiek izveidotas rekomendācijas papildu kursu apgūšanai klausītāja statusā no bioloģijas bakalaura studiju programmas.

1.3.1.5. Studiju programmas plāns

<i>Bioloģijas maģistra studiju programma</i>		<i>pilna laika klātienē</i>				<i>4 semestri</i>	
Kursa kods	Kursa nosaukums	1. gads		2. gads		Pārbaudījuma veids	Atbildīgais docētājs
		1. sem	2. sem	3. sem	4. sem		
Obligātā daļa (A daļa)							
Bioloģijas aktuālās problēmas:							
Biol5044	Hipotēzes I	2				eksāmens	I.Čakstiņa
Biol5025	Bioētika		2			eksāmens	S.Mežinska
Bioloģijas aktuālās problēmas:							
Biol5046	Hipotēzes II		3			eksāmens	I.Čakstiņa
Bioloģijas aktuālās problēmas:							
Biol5047	Metodes I			2		eksāmens	I.Čakstiņa

Biol5269 Inovatīvās darbības pamatprasmes	4	eksāmens	D.Babarikins
Bioloģijas aktuālās problēmas:			
Biol5043 Metodes II	3	eksāmens	I.Čakstiņa
Biol5272 Maģistra darbs	20	aizstāvēšana	I.Muižnieks
Ierobežotās izvēles daļa (B daļa) – Specializācijas moduļi			
Biol5166 Asinsrites fizioloģija	4	eksāmens	P.Tretjakovs
Biol5262 Augu audu kultūras	4	eksāmens	Ģ.Ieviņš
Biol5159 Baktēriju daudzveidība	4	eksāmens	V.Nikolajeva
Biol5063 Bioloģiskā okeanogrāfija	3	eksāmens	I.Puriņa
Biol5057 Bioloģiskā taksonomija	2	eksāmens	V.Spuņģis
Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I	3	eksāmens	B.Laime
Biol5235 Datu bāzes bioloģiem I	3	eksāmens	D.Tjarve
Dzīvnieku ekoloģija I			
Biol5045 Bezmugurkaulnieki	3	eksāmens	V.Spuņģis
Biol5074 Dzīvnieku evolūcija	2	eksāmens	T.Zorenko
Biol5075 Ekoloģiskais monitorings	2	eksāmens	V.Spuņģis
Biol5267 Eksperiments augu fizioloģijā	4	eksāmens	Ģ.Ieviņš
Fizioloģijas eksperimentu			Z.Marcinkevičs
Biol5024 pamatmetodes I	4	eksāmens	s
Biol5268 Fotosintēze	4	eksāmens	M.Vikmane
Biol5022 Ievads bioinformātikā	2	eksāmens	N.Rostoks
Biol5054 Parazitoloģija	2	eksāmens	V.Spuņģis
Biol5017 Pielietojamā hidrobioloģija	3	eksāmens	M.Balode
Biol5038 Praktiskā biometrija bioloģiem	4	eksāmens	D.Elferts
Biol5076 Praktiskā entomoloģija	3	eksāmens	V.Spuņģis
Sporta un ekstremālu situāciju			
Biol5011 fizioloģija	3	eksāmens	L.Plakane
Biol5169 Šūnas fizioloģija	4	eksāmens	I.Sviķis
Biol5240 Vaskulāro augu sistemātika	4	eksāmens	V.Ģ.Balodis
Biol5012 Augsnes ekoloģija	4	eksāmens	G.Tabors
Biol5266 Augu - vides mijiedarbība	4	eksāmens	Ģ.Ieviņš
Biol5007 Augu ekoloģija	4	eksāmens	G.Brūmelis
Biol5051 Augu minerālā barošanās	4	eksāmens	M.Vikmane
Biol5037 Augu molekulārā ģenētika	2	eksāmens	N.Rostoks
Biol5052 Bioindikācija	4	eksāmens	G.Tabors
Biol5147 Biokorozija un biodegradācija	4	eksāmens	V.Nikolajeva
Biotehnoloģija III (Molekulārā			
Biol5053 biotehnoloģija)	4	eksāmens	I.Muižnieks
Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II	4	eksāmens	J.Priednieks
Cilvēka etoloģija (Cilvēka uzvedības			
Psih5012 bioloģiskie pamati)	2	eksāmens	T.Zorenko
Biol5255 Datu bāzes bioloģiem II	3	eksāmens	D.Tjarve
Dzīvnieku ekoloģija II			
Biol6229 Mugurkaulnieki	3	eksāmens	J.Priednieks
Ekoloģiskā bioķīmija un			
Biol5013 toksikoloģija	3	eksāmens	E.Slava
Fizioloģijas eksperimentu			Z.Marcinkevičs
Biol5026 pamatmetodes II	4	eksāmens	s
Biol5135 Floras aizsardzība	2	eksāmens	B.Laime
Biol5165 Gremošanas fizioloģija	4	eksāmens	P.Tretjakovs
Biol5249 Ģenētiskais eksperiments	6	eksāmens	Ī.Rašals
Biol5023 Hidroekoloģijas aktuālās problēmas	3	eksāmens	M.Balode

Biol5091 Hidrosistēmu produktivitāte	2				eksāmens	A.Andrušaitis
Biol5036 Imunoloģija II	4				eksāmens	K.Tārs
Biol6002 Makromicētu biotehnoloģija	3				eksāmens	N.Matjuškova
Medību faunas bioloģija un medību						
Biol5228 saimniecība	2				eksāmens	J.Ozoliņš
Biol5001 Mikroorganismu ekoloģija	4				eksāmens	V.Nikolajeva
Biol5027 Mikroskopijas metodes	3				eksāmens	T.Selga
Biol2042 Molekulārā ģenētika	3				eksāmens	N.Līcis
Biol5042 Molekulārās metodes mikrobioloģijā	4				eksāmens	M.Lazdiņš L.Ozoliņa- Moll
Biol6174 Neurofizioloģija	4				eksāmens	V.Nikolajeva
Biol5035 Pārtikas mikrobioloģija	6				eksāmens	J.Ancāns
Biol5245 Praktiskā bioanalītika	4				eksāmens	T.Selga
Biol5252 Šūnu bioloģijas metodes	4				eksāmens	T.Zorenko
Biol5010 Uzvedības ekoloģija	3				eksāmens	J.I.Aivars
Biol6140 Veģetatīvo funkciju regulācija	4				eksāmens	I.Putnis
Biol5055 Zivsaimniecības pamati	2				eksāmens	Ģ.Ieviņš
Biol5248 Augu bioķīmija	4				eksāmens	
Biol6000 Biotopu un sugu aizsardzība III	2				eksāmens	B.Laime
Biol5161 Ģenētikas pielietojamie aspekti	6				eksāmens	K.Tārs
Biol5100 Ihtioloģija un zivju ekoloģija	3				eksāmens	I.Putnis
Biol5041 Limnoloģija	3				eksāmens	I.Druvietis
Mikoloģija II Fizioloģija un						L.Grantiņa- Ieviņa
Biol5143 bioķīmija	4				eksāmens	
Biol5049 Molekulārā bioloģija un ģenētika	4				eksāmens	N.Līcis
Producentu fizioloģija, citoloģija un						
Biol5150 saglabāšana	4				eksāmens	A.Rapoports
Biol5231 Putnu migrācija un orientācija	2				eksāmens	J.Priednieks
Biol5033 Raugu bioloģija	2				eksāmens	A.Rapoports
Biol5253 Šūnu bioloģijas problēmas	2				eksāmens	T.Selga
Telpiskās informācijas sistēmas						
Biol5031 ainavu ekoloģijā un plānošanā	4				eksāmens	K.Kalviškis U.Kondratovič s
Biol5050 Augu introdukcija un selekcija	4				eksāmens	N.Līcis
Biol5293 Cilvēka genoms	4				eksāmens	K.Tārs
Biol5034 Enzimoloģija	4				eksāmens	B.Laime
Biol5018 Fitocenoloģija II	4				eksāmens	V.Saulīte
Biol5289 Medicīniskā biotehnoloģija	2				eksāmens	V.Saulīte
Biol5156 Medicīniskā mikrobioloģija	4				eksāmens	U.Kalnenieks
Biol5260 Mikroorganismu bioenerģētika	2				eksāmens	J.I.Aivars
Biol5008 Neurozinātne	3				eksāmens	J.Ancāns
Biol5048 Zīdītāju šūnu kultūras	2				eksāmens	
Kopējā daļa (A)	9	8	11	8	36	
Specializācijas virzieni (B)	11	12	9	12	44	
Kopā programmā	20	20	20	20	80	

1.3.1.6. Studiju programmas organizācija

Bioloģijas maģistra studiju programma veidota saskaņā ar Latvijas Republikas likumiem - Izglītības likumu, Augstskolu likumu, saistošajiem MK noteikumiem, Latvijas Universitātes Satversmi, Latvijas Universitātes studiju programmu nolikumu (apstiprināts

29.03.2004 LU Senātā, lēmums Nr. 326) un citiem normatīvajiem aktiem. Programmas realizācija notiek sadarbībā ar Ķīmijas, Fizikas un matemātikas, Datorikas, kā arī Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātēm. Studentu zinātniskais darbs ārpus LU notiek arī sadarbības partneru laboratorijās: LU Bioloģijas un Cietvielu fizikas institūtā, Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā, Latvijas Organiskās sintēzes institūtā, Hidroekoloģijas institūtā, Augļkopības institūtā, institūtā BIOR, valsts uzraudzības institūcijās, uzņēmumu laboratorijās, u.c.

Programma nodrošina akadēmisko izglītību visās bioloģijas apakšnozarēs: augu fizioloģijā, biofizikā, bioķīmijā, biometrijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, imunoloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnu bioloģijā, virusoloģijā, zooloģijā, bioloģijas didaktikā un ekoloģijā⁵, apvienojot zinātnisko un profesionālo kompetenču apguvi šajās apakšnozarēs septiņos studiju specializācijas virzienos, atbilstoši fakultātes akadēmiskā personāla un sadarbības partneru zinātniskā darba profilam un katedru specializācijai fakultātē. Programma piedāvā iespēju individualizēt studijas atbilstoši studentu interesēm, darba tirgus pieprasījumam un fakultātes iespējām.

Patī nozīmīgākā bioloģijas maģistra studiju programmas daļa ir maģistra darba izstrāde. To mērķtiecīgi uzsāk jau pirmajā studiju gadā, izstrādājot darba plānu un izvērstu anotāciju. Maģistra darbu anotācijas un gada pārskatus iesniedz Bioloģijas fakultātes katedrā, kura atbildīga par izvēlēto maģistra studiju virzienu. Maģistra darbus parasti izstrādā iekļaujoties zinātniskā darba grupā, kas izpilda kādu eksperimentālu pētniecisko projektu, taču darba rakstīšana un aizstāvēšana ir individuāla. Iespējama arī analītiski–teorētisku darbu izstrāde, kas tiek veikta individuāla normatīvo aktu vai literatūras datu analīzes veidā.

Maģistra darbu izstrādā visā studiju laikā, taču atzīme par to tiek likta tikai vienu reizi – pēc aizstāvēšanās studiju beigās, pēc katra semestra paveikto maģistra darba izstrādē vērtē par specializāciju atbildīgā katedra ar ieskaiti. Pirmā semestra laikā katrs students kopā ar vadītāju sagatavo maģistra darba detalizētu plānu, kas tiek izskatīts 2. semestra kopējā kursa specsemināru daļā. Trešā semestra laikā tiek sagatavots rakstisks pārskats par maģistra darbā izmantojamo literatūru un jau paveiktajiem eksperimentiem, kā arī par vēl darāmo pie maģistra darba, kurus apspriež 4. semestra kopējā kursa semināru daļā. Maģistra darbs tiek organizēts kā pilns projekta cikls, no idejas līdz rezultātu prezentācijai.

Bioloģijas apakšvirzienu specializācijas studenti, saskaņojot ar katedras vadītāju un sava maģistra darba vadītāju, katru semestri var izvēlēties (aizstājot savas bāzes katedras piedāvājumu) 1–2 kursus no citu katedru maģistratūras virzienu vai arī citu fakultāšu studiju izvēles daļas piedāvājuma..

Katru semestri jāapgūst kursi vismaz 20 KP (kredītpunktu) apjomā, ņemot vērā arī maģistra darba izstrādei paredzētos punktus. Par „virsplāna” kredītpunktu iegūšanu līdz 5 KP apjomam semestrī fakultāte neplāno pieprasīt paskaidrojumus vai ierosināt jautājumu par papildu samaksas iekasēšanu no studentiem. Maģistrantiem, kas nav absolvējuši bioloģijas bakalaura programmu Latvijas Universitātē, pēc konsultācijām ar apakšvirzienā atbildīgo katedras vadītāju un darba vadītāju tiek ieteikts apgūt izvēlētos kursus no bioloģijas bakalaura programmas piedāvājuma klausītāja statusā – bez maksas.

Teorētisko kursu apguve bioloģijas maģistra studijās tiek koncentrēta divu līdz 2,5 dienu intensīvu lekciju bloku veidā, atstājot pārējās nedēļas dienas maģistra darba izstrādei fakultātes katedrās vai partnerinstitūcijās.

Bioloģijas maģistra studiju kursu apguvei nav nepieciešama noteikts secīgums, to saturs veido diversificētu augstākā līmeņa studiju piedāvājumu dažādos bioloģijas

⁵ http://www.lzp.gov.lv/index.php?option=com_content&task=view&id=144&Itemid=51

apakšvirzienos. Līdz ar to programmas izvēles daļas priekšmeti specializācijas virzienos (moduļos) tiek piedāvāti reizi divos gados. Tādejādi veidojas lielākas studentu grupas un ierobežotais studiju finansējums tiek efektīvāk izmantots.

1.3.1.7. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Bioloģijas fakultātē tiek izmantotas dažādas pasniegšanas metodes: lekcijas, laboratorijas darbi, semināri, grupu darbs. Maģistriem tās galvenokārt ir lekcijas un semināri.

Lekcijas ir pasniegšanas pamatmetode bioloģijas maģistra studijās. Lekcijās ir studiju kursu pamatproblēmu (konceptijas, teorijas, klasifikācijas) apskats. Visas lekcijas sagatavotas, izmantojot PowerPoint prezentācijas. Visu kursu lekciju materiāli ir pieejami elektroniskā veidā Bioloģijas fakultātes mājaslapā priede.bf.lu.lv/groz/ vai e-studiju vidē. Lekciju apmeklējums nav obligāts, bet ieteicams. Studiju kursu programmās īstenošanas metodiskās izstrādēs paredz darba un tā rezultātu vērtēšanas formas, piemēram, ātrie kontroldarbi pēc katras lekcijas, kas var sekmēt lekciju apmeklējumu.

Maģistra studijās laboratorijas darbos studenti apgūst un papildina prasmes vispārīgajās modernās bioloģijas zinātnes laboratorijas tehnoloģiju jomā, piemēram, dzīvnieku šūnu kultūrās, makromolekulu biotehnoloģijā. Laboratorijas darbos studentiem tiek ievirzīta un skaidrojoša rakstura materiāli, kuru analīzei un izmantošanai nepieciešamas individuālas teorijas studijas un grupas darbs laboratorijas tehnoloģiju izpildē. Praktisko iemaņu apguvē izšķiroši svarīgi ir eksperimentālie projekti maģistra darba izstrādes laikā.

Semināros studenti iegūst pieredzi pasniegt citiem savas zināšanas un piedalīties diskusijā, semināri ir arī studentu patstāvīgā darba kontroles galvenā forma. Semināri dod iespēju pašapliecināties labiem studentiem un gūt papildus motivāciju, lai turpmāk nopietnāk pievērstos studijām vājākiem studentiem.

Nodarbības notiek latviešu valodā, taču atsevišķi kursi vai lekcijas, ja tajos studē Erasmus apmaiņas vai citi ārvalstu studenti var tikt pasniegti arī angļiski. Šim nolūkam tiek daļēji izmantoti kursi, kas paredzēti Medicīnas fakultātes ārzemju studentiem, kas jau ir sagatavoti angļiski un kurus nepieciešams tika mazliet adaptēt bioloģijas maģistra studijām. Studenti kopumā pozitīvi vērtē angļu valodas izmantošanu lekcijās, bet it īpaši semināros.

1.3.1.8. Vērtēšanas sistēma

Visu studentu pārbaudes darbu novērtēšanai izmanto desmit baļļu sistēmu. Eksāmeni, kontroldarbi un pārbaudījumi tiek kārtoti individuāli. Laboratorijas un praktiskajos darbos, lauka studiju projektu izpildē studenti strādā 2 – 4 cilvēku lielās grupās, sagatavo un aizstāv ziņojumus un protokolus kolektīvi vai individuāli. Maģistra darbi tiek izstrādāti, aizstāvēti un vērtēti individuāli.

Atkarībā no aplūkotās tēmas, studentu darba vērtēšanai tiek izmantoti kontroldarbi, testi, kolokviji, eksāmeni, datoruzdevumi, referāti (esejas) un semināri. Datora nodarbībās (Praktiskā ekoloģija II, Biotehnoloģija III, Rekombinantu biotehnoloģija) studentiem jāveic vairāki praktiskie uzdevumi, bet kursa beigās jāraksta kontroldarbs par teorētiskajiem aspektiem. Vērtēšanas kritēriji studentiem ir iepriekš zināmi un izklāstīti kursu ceļvežos⁶.

Tests (kontroldarbs) tiek izmantots, lai novērtētu teorētiskās zināšanas. Testi parasti veidoti tā lai pārbaudītu faktu zināšanas (alternatīvie un izvēles jautājumi) un spēju loģiski sasaistīt dažādas lietas (procesu analīze, labi zināmo faktu loģiskas kombinācijas). Testos parasti ir jautājumi arī no laboratorijas darbiem un lekcijām. Jaunākajosursos dominē faktu zināšanu, vecākajos – loģisko zināšanu pārbaude. Testos par katru pareizu atbildi dod

⁶ http://priede.bf.lu.lv/groz/Studiju_celvezi

noteiktu punktu skaitu. Pēc savākto punktu summas tiek novērtēts studentu darbs. Ja testa jautājumi ir precīzi noformulēti, tad studentu vērtējums ir objektīvs.

Laboratorijas darbu nodarbības bioloģijas maģistra studiju plānā varētu būt vairāk. Studentu vidū ir pieprasījums palielināt laboratorijas darbu īpatsvaru, taču to organizēšanai trūkst līdzekļu. Maģistra studijās laboratorijas darbi ar atzīmi netiek vērtēti, bet to izpilde un darba protokolu aizstāvēšana ir priekšnosacījums, lai studentu pielaistu pie kursa eksāmena. Laboratorijas darbu kopējais vērtējums ietekmē gala atzīmi, par ko studenti tiek informēti, uzsākot kursa apguvi.

Mutiskajos un rakstiskajos pārbaudījumos labāku vērtējumu saņem studenti, kas ne tikai atkārto zināmas likumsakarības, bet pieiet radoši - izvirza pamatotas hipotēzes, kritiski analizē esošo informāciju, formulē likumsakarības, kas nav stāstītas lekcijās, studē papildus literatūru. Protams, pilnīgi subjektīvismu izslēgt nevar.

Studenti vērtējumus var uzziņāt fakultātes serverī, e-studiju vidē vai uz ziņojumu dēļa. Atzīmes tiek izziņotas, neatklājot darba izpildītāja identitāti.

Līdztekus absolūtam studentu atbilžu vērtējumam Bioloģijas fakultātē lielākās studentu grupās pakāpeniski tiek ieviests salīdzinošais vērtējums, lai kursa klausītājiem gala rezultātā būtu normālais atzīmju sadalījums. Labākie 10% studentu saņem augstāko vērtējumu, 25% – augstu, 30% – labu, 25% – apmierinošu, 10% – zemāko. Šādu pieeju var izmantot, ja studentu grupa ir liela. Vecākajosursos, kad studentu sagatavotība kopumā parasti ir labāka nekā jaunākajosursos, un mazām grupām šādu vērtējumu izmantot ir grūti.

Lai studentiem atvieglotu maģistra darbu sagatavošanu, ir izstrādāti ieteikumi, kuru veidošanā piedalījušies ne tikai mācību spēki, bet arī studenti (http://priede.bf.lu.lv/groz/Studiju_celvezi/Darbu_standarts/)

Novērtēšanas biežums ir atkarīgs no kursa apjoma un specifikas. Katra konkrētā kursa vērtēšanas sistēma ir detalizēti izklāstīta studiju kursu ceļvežos, kas ir pieejami Bioloģijas fakultātes mājas lapā⁷ un kas katru semestri tiek atjaunoti.

Tomēr vairumā kursu ir vairāki (2–6) novērtējumi. Tas stimulē studentus apmeklēt lekcijas un strādāt regulāri visā semestra laikā; ļauj objektīvāk izvērtēt studenta zināšanas un darba sistemātiskumu, jo kopējais vērtējums ir atsevišķu un regulāru vērtējumu summa. Kursa laikā veidojas objektīvs un pašiem studentiem zināms priekšstats par savām un savu kolēģu sekmēm, kas rada veselīgu konkurenci un novērš rupjas gadījuma rakstura kļūmes eksāmena vērtējumā. Kolokviju darbi, testi un eksāmeni lielākoties notiek rakstiskā formā, pēc tam pasniedzējam grupā vai, nepieciešamības gadījumā, individuāli apspriežot rezultātus un analizējot raksturīgās kļūdas.

Vairākosursos, piemēram, Bioloģijas aktuālās problēmas – metodes vai Bioloģijas aktuālās problēmas – teorijas ir iknedēļas vērtējums (rakstisks kontroldarbs). Bieža, pat iknedēļas vērtēšana pēc katras lekcijas vai laboratorijas darbu laikā gūst arvien lielāku ne tikai pasniedzēju, bet arī studentu piekrišanu.

Lai gan ir izstrādāti vienoti kritēriji komplekso un punktus mērāmo kursu vērtējuma metodika, arī maģistra darba vērtēšanai, to nepieciešams pilnveidot, kā arī saskaņot starp dažādām Bioloģijas fakultātes katedrām.

1.3.1.9. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas nosaukums	Valsts budžeta finansējums pa gadiem, Ls						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013

⁷ http://priede.bf.lu.lv/groz/Studiju_celvezi

1.3.2. Studiju programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā

Bioloģijas maģistra programma pilnībā atbilst augstākās izglītības standartam (LR MK 2002. g. 3. janvāra noteikumiem Nr.2 “Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu”. Maģistra studiju programmas apjoms ir 80 kredītpunktu (KP)⁸, no kuriem ne mazāk kā 20 kredītpunktu ir maģistra darbs. Maģistra darbs ir pētniecisks darbs izvēlētajā zinātņu nozarē vai apakšnozarē, kurā maģistrants izdarījis patstāvīgus zinātniskus secinājumus. Maģistra studiju programmas obligātajā saturā ir ietvertas attiecīgās zinātņu nozares vai apakšnozares izvēlētas jomas teorētisko atziņu izpēti (ne mazāk kā 30 kredītpunktu) un teorētisko atziņu aprobāciju zinātņu nozares vai apakšnozares izvēlētas jomas aktuālo problēmu aspektā (ne mazāk kā 15 kredītpunktu). Programmas struktūra atbilst arī jaunajiem Ministru kabineta noteikumiem (Nr.240, Rīgā 2014.gada 13.maijā, Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu), tomēr nepieciešams strukturēt A daļas kursus (Vides aizsardzība – apgūst bakalaura studiju laikā, Civilā aizsardzība, ja nav apgūta).

	Standarts (KP)	Programma (KP)
Maģistra programma	80	80
Maģistra darbs	Ne mazāk kā 20	20
Apakšnozares izvēles joma	Ne mazāk kā 30	44
Aktuālo problēmu aspekts, ieskaitot ētiku un inovācijas	Ne mazāk kā 15	16

1.3.3. Salīdzinājums ar vienu Latvijas un vismaz divām Eiropas Savienības valstu atzītu augstskolu atbilstošā līmeņa un nozares studiju programmām

LU Bioloģijas Maģistra studiju programma salīdzināta ar Daugavpils universitātes⁹ Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes, Upsalas universitātes¹⁰ (Zviedrija) Dabas un inženierzinātņu fakultātes un Ulmas universitātes¹¹ (Vācija) Dabaszinātņu fakultātes maģistra studiju programmām bioloģijā. Visās universitātēs bioloģijas maģistra programma paredzēta divus gadus ilgām studijām, kuras balstītas uz trīs gadus ilgām bakalaura studijām un aptver pietiekami plašu bioloģijas apakšvirzienu klāstu, tai pat laikā dodot studentiem iespējas attīstīt priekšstatus par dzīvās dabas objektus un funkcijas vienojošajām likumībām, kā arī sekmējot vispārpielietojamo prasmju attīstību un spēju darboties starpdisciplināru pētījumu virzienā. Visām maģistra studiju programmās kopīga ir īpašas nozīmes piešķiršana maģistra darba izstrādei. Zviedrijas un Vācijas universitātēs studentu darba apjoms tiek uzskaitīts ECTS (Eiropas kredītu pārnese punktos) punktos, kas vairāk balstīti studiju iznākuma rezultātu vērtēšanā, nekā Latvijā joprojām izmantotajos uz studiju laika uzskaiti balstītajos kredītpunktos (KP). Formālā salīdzinājumā 1 KP = 1,5 ECTS punkti. Latvijas, Daugavpils, Upsalas un Ulmas universitāšu Bioloģijas maģistra studiju programmu struktūras salīdzinājuma tabulā visās studiju programmās piedāvātais studiju apjoms pārrēķināts KP izteiksmē.

⁸ Kredītpunkts ir studējošā darba apjoms 40 akadēmisko stundu apjomā, kontaktstundām nepārsniedzot pusi no darba apjoma. 1 kredītpunkts (krp.) atbilst 1,5 ECTS kredītpunktiem..

⁹ <http://www.aiknc.lv/zinojumi/lv/DUBiologijaMSP10.pdf>

¹⁰ <http://www.uu.se/en/education/master/selma/utbplan/?pKod=TBI2M&lasar=14%2F15>

¹¹ <http://www.uni-ulm.de/studium/studiengaenge/englischsprachige-studiengaenge/biology-master.html>

Programmas daļas	Universitāte			
	Latvijas	Daugavpils	Upsalas	Ulmas
Maģistra darbs	20	25	20	20
Kopējā teorētisko studiju daļa	16	35	2	22
Specializācijas studiju daļa	44	20	58	36

Piedāvājamo specializācijas virzienu daudzveidība atšķiras atbilstoši universitāšu zinātniskās darbības virzieniem.

LU Bioloģijas fakultāte piedāvā septiņus specializācijas virzienus, atbilstoši pārstāvētajiem zinātniskā darba virzieniem un speciālistu pieprasījumam darba tirgū, kur nepieciešamas zināšanas molekulārajā, organismu vai ekosistēmu bioloģijas izpratnes līmenī. Daugavpilī, atbilstoši zinātniskajam profilam, maģistra studijās ir akcentēts ekosistēmu līmenis, kamēr organismu līmenis jau ir vājāk pārstāvēts, bet molekulārais līmenis ir iezīmēts dažu metožu izmantošanā. Ulmā studiju specializācija ir koncentrēta trīs virzienos: molekulārajā, neirozinātnē (organismu) un biodaudzveidības (ekosistēmu) līmenī, piedāvājot tos papildināt ar kursiem no citām zinātnes nozarēm – matemātikas, ķīmijas, medicīnas, vai pat filozofijas. Upsalā ir izteikta molekulāro un ekoloģijas aspektu dominance, kur katru līmeni pārstāv pa četriem specializācijas virzieniem, kamēr organismu līmenis nav iezīmēts. No vispārpielietojamajām prasmēm šeit tiek uzsvērtas angļu valodas zināšanu nozīme, pieprasot tās zināšanu apliecinājumu ar pietiekami augstu vērtējumu TOEFL vai IELTS testos.

Var secināt, ka bioloģijas maģistra studijas visās izvēlētajās universitātēs vieno studiju virzienu daudzveidība un saistība ar attiecīgo augstskolu zinātniskā darba virzieniem, arī maģistra darba kā nopietna zinātniskā projekta struktūra, kas tiek īstenots visā studiju laikā ar kopējo apjomu, kas nav mazāks par vienu semestri, kā arī vismaz divu no trim bioloģisko objektu sarežģītības līmeņu (molekulārais, organismu, ekosistēmu) pārstāvību studiju piedāvājumā. Labāku priekšstatu par līdzību vai atšķirību starp studiju programmām akadēmisko studiju gadījumā dod plānoto studiju rezultātu, nevis studiju programmas struktūras salīdzinājums. Studiju rezultātu izpratnē visas aplūkotās programmas ir vērstas uz patstāvīgu zinātnisku pētījumu veikt spējīgu, jaunākās bioloģijas teorijas un tehnoloģijas pārzinošu absolventu sagatavošanu tālākai akadēmiskai vai profesionālai karjerai, kas ietver arī spēju turpināt izglītību doktorantūrā vai kādā no mūžizglītības veidiem.

Jāpiebilst, ka dažas universitātes kā alternatīvu nozares daudzveidību iekļaujošām bioloģijas studijām piedāvā šaurāku specializācijas izvēli, piemēram, maģistra studijas bioķīmijā, ģenētikā, biotehnoloģijā, medicīniskajā bioloģijā kā atsevišķas programmas Viļņas universitātē Lietuvā. Ņemot vērā visa veida resursu ierobežotību augstākajā izglītībā Latvijā, uzskatām, ka šāda pieeja pārliecīgi sadārdzinātu studiju procesu un mazinātu absolventu konkurētspēju darba tirgū, kur šauras specializācijas nišas var ātri zaudēt savu pievilcību ekonomisko procesu straujas mainības rezultātā.

1.3.4. Informācija par studējošajiem

Katru gadu maģistra studiju programmā tiek imatrikulēti ap 60 studentu. 50-55 studiju vietas tiek finansētas no valsts budžeta, pārējās no studentu personīgajiem līdzekļiem. Studiju maksa pēdējos gados ir nemainīga – 1200 LVL jeb 1707 EUR par akadēmisko gadu. Katru gadu LU bioloģijas maģistra programmā tiek imatrikulēti ap 10 citu LU dabaszinātņu vai medicīnas, vai arī citu augstskolu absolventi. Bioloģijas maģistra studijas ir sekmīgi absolvējusi arī viena studente no Krievijas, ir patstāvīga interese no citām ārpus Eiropas Savienības valstīm par

studiju iespējām bioloģijas maģistratūrā LU. Intereses realizēšanos sekmētu plašāks un intensīvāks studiju kursu piedāvājums angļu valodā, arī finansiāls atbalsts trešo valstu pilsoņu studijām Latvijā.

Akadēmiskais gads	Imatrikulēti	No tiem nav LU BF absolventi	Studiju gads		Kopā	Absolvējuši
			1.	2.		
2013/2014	50	9	50	53	103	50

Pēdējos trīs gadus nav novērota būtiskas izmaiņas maģistra studiju reflektantu pieteikumu skaitā, apm. 70. Studentu atbirums notiek galvenokārt pirmā semestra laikā, vislielākais, visbiežāk tas ir saistīts ar nespēju apvienot studijas ar darbu.

1.3.5. Studējošo aptaujas un to analīze

Sākot ar 1997./1998. ak.g. Bioloģijas fakultātē ir ieviestas studentu aptaujas par docētājiem kursiem. Sākumā aptauju ieviesa Vispārīgās bioloģijas moduļa kursiem, vēlāk pakāpeniski visiem kursiem kā obligātu. BF aptaujas veidlapas tika izmantotas līdz 2004./2005. akadēmiskajam gadam. No 2005./2006. akadēmiskā gada tiek izmantota centralizētā LU aptauja un arī BF aptaujas veidlapa, jo studenti LUISā pieejamo aptaujas anketu izpilda reti un rezultāti nav reprezentatīvi.

2012./2013. ak.g. pavasara semestrī BF Studentu pašpārvalde veica studentu aptauju par studijām kopumā un atsevišķiem kursiem, kā arī izteica vēlmi izveidot jaunus kursus.

Aptauju rezultāti tiek analizēti ikgadējā Bioloģijas fakultātes akadēmiskā semināra laikā septembrī, t.i., akadēmiskā gada sākumā. Dziļāk aptauju rezultātus analizē katedrās pēc un pirms konkrētā kursa docēšanas.

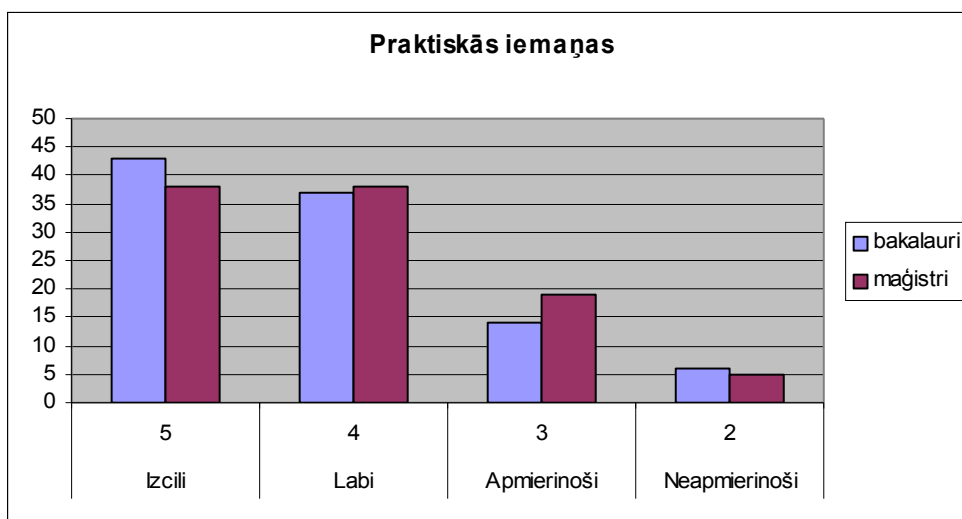
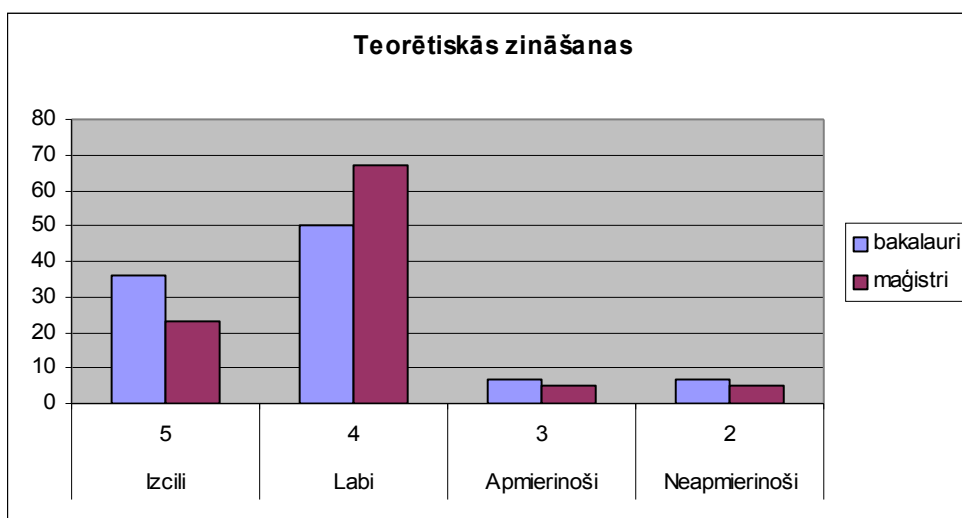
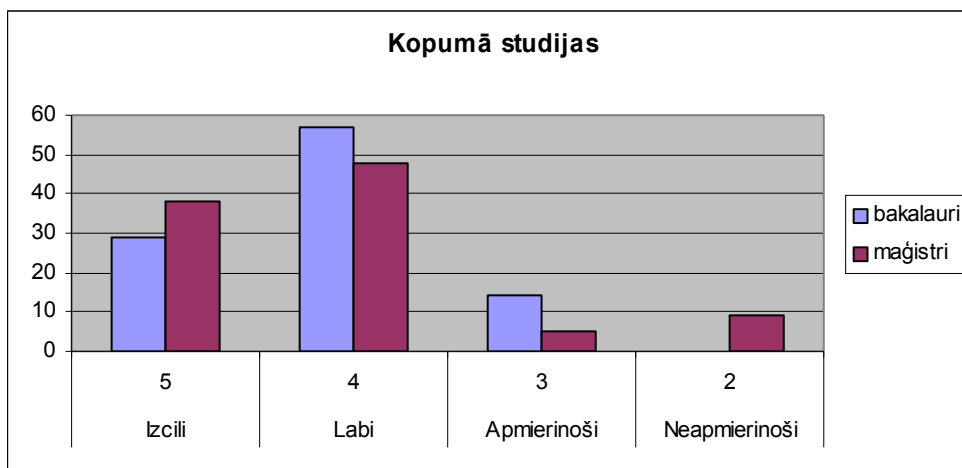
1.3.6. Absolventu aptaujas un to analīze

No 2003. gada notiek Bioloģijas fakultātes organizētā un no 2005. gada LU akadēmiskā departamenta organizētā absolventu aptauja. Objektīvus datus par absolventu nodarbinātību sniedz tikai maģistratūru beigušo aptauja, jo bakalauri nereti, ja strādā, tad ne vienmēr savā pastāvīgajā darba vietā.

Galvenās darba vietas ir zinātniskajās institūcijas vides pārvaldes institūcijas, izglītības iestādes, medicīnas-veterinārmedicīnas iestādes, profesionālās NVO. 85% maģistru strādā tieši savā specialitātē. Maģistru darba vietas pa gadiem mainās, atkarībā no pieprasījuma, bet galvenās ir – zinātniskās institūcijas. Tas, ka pieprasījums pa nozarēm mainās pa gadiem, liecina par to, ka absolventi tik bieži nemaina darba vietas, tās ir aizpildītas.

Aptaujās apkopotie dati liecina, ka Bioloģijas fakultātes studiju programmas atbilst savam mērķim. 2013. gada 28 absolventi to apliecināja, jo programmas izvēli novērtēja ar 6,5 no 7 iespējamiem punktiem. No 2012./2013. ak.g. absolventu aptauja tiek organizēta elektroniski

<https://docs.google.com/forms/d/1fMwg6EW6NqlqhUa4BnmbTCzfhK181Uz7PN5KucPbrtk/viewform>. To turpinām, lai iegūtu papildus informāciju, ko neprasa LU centralizētā aptauja, piemēram, par noderīgākajiem kursiem, atalgojumu u.c. Aptaujas būtiskākie rezultāti parādīti attēlā.



1.3.7. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Studenti piedalās studiju procesa uzlabošanā vairākos veidos:

- Katrs students studiju kursa noslēgumā aizpilda anketu par attiecīgā kursa satura un pasniegšanas kvalitāti. Studentu vērtējumi un komentāri no anketām apkopotā veidā tiek izmantoti studiju kursa pilnveidošanai nākotnē. Līdzīgu aptauju studenti aizpilda arī par visu studiju programmu, kad ir to pabeiguši.

- Seši studējošo pārstāvji ir pilntiesīgi Bioloģijas studiju programmu padomes locekļi un šīs padomes sastāvā lemj par jautājumiem, kas dažādā veidā skar studiju saturu un kvalitāti. Tāpat četri studējošo pārstāvji ir BF Domes sastāvā un kontekstā ar studiju procesa kvalitāti balso, piemēram, par jaunu studiju kursu apstiprināšanu un citiem jautājumiem.
- BF Studentu pašpārvalde īsteno atsevišķas ar studiju procesa uzlabošanu saistītas iniciatīvas un kontrolē studentu darbību BF Domē un BSPP. Studentu pašpārvalde ir pašu studentu ievēlēta struktūra, kura pārstāv studentu intereses augstākās izglītības iestādē.

1.3.8. Studiju kursu apraksti (alfabētiski)

LU mājas lapā studentiem vienuviet sagatavoti pārskati par studiju programmām, tostarp Bioloģijas maģistra studiju programmu, kā arī studiju plāniem un saitēm uz studiju kursiem. Šajā lapā studēt gribētāji un studējošie var atrast īsas kursa anotācijas:

[http://www.lu.lv/gribustudet/katalogs/programmu-mekletajs/?user_phpfileexecutor_pi1\[pointer\]=1&user_phpfileexecutor_pi1\[program_id\]=20902](http://www.lu.lv/gribustudet/katalogs/programmu-mekletajs/?user_phpfileexecutor_pi1[pointer]=1&user_phpfileexecutor_pi1[program_id]=20902)

Savukārt, kursu meklētājā studējošie var iegūt detalizētu informāciju par studiju kursiem un programmām: <https://luis.lu.lv/pls/pub/kursi.startup?l=1>

1.4. Bioloģijas doktora studiju programmas raksturojums

1.4.1. Studiju programmas satura un realizācijas apraksts

1.4.1.1. Studiju programmas īstenošanas mērķi un uzdevumi

Bioloģijas doktora studiju programmas mērķis ir sagatavot augstākās kvalifikācijas speciālistus patstāvīgai praktiskai darbībai zinātnē, biznesā vai valsts pārvaldē, pastāvīgi pilnveidojot savas zināšanas, prasmes un sociālo atbildību.

➤ **Bioloģijas doktora studiju programmas uzdevumi** ir:

- nodrošināt iespējas pieredzējuša speciālista vadībā veikt kvalitatīvu pētījumu un gūt jaunas zinātniskas atziņas kādā no bioloģijas apakšnozarēm: augu fizioloģijā; bioķīmijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnu bioloģijā un zooloģijā, izprotot to mijiedarbību ar citām bioloģijas apakšnozarēm kontekstā ar kopējo mūsdienu zinātnes attīstību;
- sniegt augstskolu pedagoģijas un administratīvā darba iemaņas;
- sekmēt studentu iekļaušanos starptautiskajā akadēmiskajā aprītē;
- apgūt prasmi strādāt komandā līdera statusā;
- pilnveidot zinātnisko publikāciju, projektu, pārskatu, metodisko materiālu un citu akadēmiski tekstu rakstīšanas prasmi;
- apgūt pētījumu gaitas un tā rezultātu vides, veselības riska, ētisko aspektu un sociālo seku analīzes principus
- attīstīt zinātnes komunikācijas prasmes speciālistu un nespeciālistu auditorijās,
- nodrošināt iespējas atspoguļot pētījumu rezultātu promocijas darbā.

1.4.1.2. Studiju programmas paredzētie studiju rezultāti

Bioloģijas doktora studiju programmas paredzētie studiju rezultāti

Zināšanas un to pielietojums	Jaunākās zināšanas apakšnozarē un izpratne par tās vietu nozares un saistīto nozaru attīstībā, kuras tiek izmantotas principiāli jaunu zināšanu ieguvei un teoriju attīstībai, risinot apakšnozarei nozīmīgus stratēģiskus uzdevumus.
Pētnieciskās prasmes	Prasme kritiski analizēt, sintezēt, sistematizēt un novērtēt sarežģītas situācijas, meklējot jaunus stratēģiskus un sabiedriski nozīmīgus risinājumus pētniecībā. Spēja plānot un pildīt teorētisku vai lietišķu pētījumu projektus, kas spēj dot jaunus un praktiski nozīmīgus rezultātus zinātnē.
Specializācijas apguve	Spēja komunicēt ar nozares profesionāļiem, zinātniekiem un sabiedrību, informējot par sava pētījuma vai savas pētījumu jomas novitātēm un attīstību, parādot to sabiedrisko nozīmību.
Vispāripielietojamās prasmes	Spēja plānot un īstenot tālāko pašpilnveides un studiju gaitu, spēja pieņemt un izvērtēt stratēģiski nozīmīgus lēmumus savā specializācijas jomā un proaktīvi reaģēt uz pārmaiņu procesu sabiedrībā, ekonomikā un zinātnē, izprast un pilnveidot personības radošo potenciālu

1.4.1.3. Studiju programmas atbilstība Latvijas Republikas un Latvijas Universitātes stratēģijai

Programma veidota arī saskaņā ar Latvijas Universitātes stratēģisko plānu 2010.–2020. gadiem, Lisabonas Konvenciju (1997), Boloņas deklarāciju (1999), Latvijas Republikas Augstskolu likumu un Zinātniskās darbības likumu, 2005.gada 27. decembra

Ministru kabineta noteikumiem Nr.1001 „Doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji” un citiem dokumentiem, kas regulē augstāko izglītību Latvijā. Programma atbilst LU Bioloģijas fakultātes mērķiem un uzdevumiem.

1.4.1.4. Prasības, uzsākot studiju programmu

Bioloģijas doktora studiju programmā uzņemšana notiek pilna vai nepilna laika klātienes studijās konkursa kārtībā.

Bioloģijas DSP piedāvā studijas šādās bioloģijas apakšnozarēs:

augu fizioloģija; biotehnoloģija; botānika; ekoloģija; ģenētika; cilvēka un dzīvnieku fizioloģija; hidrobioloģija/hidroekoloģija; mikrobioloģija; molekulārā bioloģija; zooloģija.

Uz doktora studijām bioloģijā var pretendēt personas ar maģistra grādu bioloģijā, ķīmijā, mežkopībā, lauksaimniecībā, farmācijā, kā arī personas ar profesionāla ārsta grādu un minētajiem grādiem atbilstošu augstākās izglītības diplomu.

Galvenie dokumenti, kurus iesniedz persona, kas pretendē uz studijām DSP bioloģijā ir: (1) promocijas darba tēmas pieteikums; (2) kopā ar zinātnisko vadītāju sagatavots izvēlēta darba tēmas pamatojums un iestrādes apraksts; (3) CV.

Iesniegtos pieteikuma kvalitāti punktos vērtē nozares doktorantūras padome (NDP), ievērojot reflektanta iepriekšējās sekmes studijās, iestrādi pieteiktajā tēmā, pieredzi zinātniskajā darbā kopumā, tēmas izstrādes perspektīvu no LU un no zinātnes attīstības vispārīgo interešu viedokļa. Maksimālais iegūstamo punktu skaits – 27.

Imatrikulācija notiek pēc promocijas darba tēmas prezentācijas bioloģijas NDP, izvērtējot plānotā zinātniskā pētījuma kvalitāti un atbilstību LU un Latvijas zinātnes prioritārajiem pētījumu virzieniem, kā arī pretendenta kvalifikāciju (iepriekšējās iestrādes, uzstāšanās konferencēs, stažēšanās, zinātnisko publikāciju skaits par plānoto promocijas darba tēmu, utt.).

1.4.1.5. Studiju programmas plāns

Doktora studijas ir LU prioritāte, akadēmiskā personāla atjaunotnes un attīstības programmas sastāvdaļa. Tām tiek piešķirti nodalīti budžeta resursi. Bioloģijas doktora studiju programmas galvenais komponents ir zinātniskais darbs augsti kvalificēta akadēmiskā personāla vadībā.

Programmas ietver: (1) promocijas darba izstrādi par NDP akceptētu tēmu pieredzējuša zinātnieka vadībā; (2) zinātnes nozares teorētisko disciplīnu padziļinātu apguvi, par ko tiek kārtoti vismaz trīs promocijas eksāmeni bioloģijas apakšnozarē, izvēlētajās specializācijas virzienā un angļu vai vācu valodā saistībā ar bioloģijas apakšnozares specifiku; (3) augstskolu pedagoģijas un lietišķo prasmju pilnveidošanu saistībā ar bioloģijas specifiku; (4) visārpielietojamo prasmju pilnveidi ar nozari saistītās jomā, kuras tomēr var tikt izmantotas ārpus šīs jomas, nozarē vai zinātniskajā darbībā kopumā.

Studijas notiek pēc katram doktorantam individuāli sastādīta studiju plāna, kas atbilst bioloģijas doktora studiju programmas prasībām. Promocijas darba vadītāja zinātnisko pieredzi apliecina profesora, asociētā profesora vai vadošā pētnieka akadēmiskais nosaukums un zinātniskās publicēšanās pieredze, kas atbilst Latvijas Zinātnes Padomes (LZP) izvirzītajiem nozares eksperta kritērijiem. Orientējošais bioloģijas doktora studiju

plāns ir parādīts sekojošajā tabulā, kredītpunktu sadalījums pa gadiem katram doktorantam var mainīties, saglabājot nemainīgu gadā kopēji apgūstamo kredītpunktu skaitu (48 KP), kredītpunktu skaitu katrā programmas sadaļā un programmas kopējo kredītpunktu skaitu (144 KP).

<i>Bioloģijas doktora studiju programma</i>		<i>pilna (nepilna) laika klātie</i>				<i>3 (4) gadi</i>		
Kursa kods	Kursa nosaukums	Studiju gadi				KP kopā	Pārbaudes veids	Atbildīgais docētājs
		1.	2.	3.	4.			
	Promocijas darba izstrāde	40 (28)	34 (22)	36 (24)	(36)	110 (110)	Pārskats NDP un struktūrvienībā	NDP priekšsēdētājs
	Apakšnozares kurss		8			8	Eksāmens	Atbilstošās katedras vad.
	Specializācijas kurss			4		4	Eksāmens	Atbilstošās katedras vad.
	Nozares termiņi svešvalodā			2		2	Eksāmens	Atbilstošās katedras vad.
	Pedagoģiskās prasmes	4	4	4		12	Pārskats NDP un struktūrvienībā	NDP priekšsēdētājs
	Vispārpielietojamās prasmes	4	2	2		8	Pārskats NDP un struktūrvienībā	NDP priekšsēdētājs
	Kopā	48 (36)	48 (36)	48 (36)	(36)	144 (144)	Promocijas darba aizstāvēšana	Promocijas pad. priekšsēd.

1.4.1.6. Studiju programmas organizācija

Bioloģijas doktora studiju programma veidota saskaņā ar Latvijas Republikas likumiem – Izglītības likumu, Augstskolu likumu, Zinātniskās darbības likumu, saistošajiem MK noteikumiem, pirmkārt 2005.gada 27.decembra Ministru kabineta (MK) noteikumiem Nr.1001 „Doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji”, Latvijas Universitātes (LU) Satversmi, LU nolikumu „Doktora studijas Latvijas Universitātē”, kas apstiprināts LU Senāta sēdē 26.05.2003. ar lēmumu Nr. 169, pēdējās izmaiņas – 15.04.2010; Noteikumiem „Par Latvijas Universitātes doktorantūras skolām”, kas apstiprināti LU Senāta sēdē 27.04.2009. ar lēmumu Nr. 239 (grozījumi: LU Senāta 24.05.2010. lēmums Nr. 383); LU Noteikumiem „Par promocijas padomēm un promociju Latvijas Universitātē” (12.04.2006. LU rīkojums Nr.1/95); Latvijas Universitātes bioloģijas promocijas padomes nolikumu (25.09.2006. LU rīkojums Nr.1/275; grozījumi: LU 21.05.2012. rīkojums Nr. 1/130) un citiem normatīvajiem aktiem. Promocijas tiesības bioloģijā uz DSP akreditācijas laiku LU ir deleģētas ar 2005.gada 27.decembra MK noteikumiem Nr. 1000 „Noteikumi par doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) tiesību deleģēšanu augstskolām”.

Programmas realizācija notiek sadarbībā ar LU Medicīnas, Fizikas un matemātikas, Datorikas, kā arī Ģeogrāfijas un zemes zinātņu fakultātēm. Doktorantu zinātniskais darbs ārpus LU notiek arī sadarbības partneru laboratorijās: LU Bioloģijas un Cietvielu fizikas institūtā, Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā, Latvijas Organiskās sintēzes institūtā, Hidroekoloģijas institūtā, Augļkopības institūtā, institūtā BIOR, valsts uzraudzības institūcijās, vadošo slimnīcu un uzņēmumu laboratorijās, u.c. Par promocijas darba eksperimentālās daļas nodrošinājumu ārpus LU ar institūciju, kurā tiek izpildīts promocijas darbs, tiek slēgta trīspusēja vienošanās (LU, institūcija, doktorants) par darba nodrošinājumu.

Katru gadu pilna laika studijās doktorantam jāveic studiju darbs vismaz 48 KP (pilnu darba nedēļu) apjomā, vai nepilna laika klātienēs studijās – 36 KP apjomā.

Programma nodrošina bioloģijas doktora (Dr.biol) zinātniskā grāda ieguves iespējas visās plašā bioloģijas apakšnozaru klāstā: augu fizioloģija; bioloģijas didaktika; biotehnoloģija; botānika; cilvēka un dzīvnieku fizioloģija; ekoloģija; ģenētika; hidrobioloģija; mikrobioloģija; molekulārā bioloģija un zooloģija, apvienojot zinātnisko un profesionālo kompetenču apguvi šajās apakšnozarēs septiņos studiju specializācijas virzienos, atbilstoši fakultātes akadēmiskā personāla un sadarbības partneru zinātniskā darba profilam un katedru specializācijai fakultātē. Programma piedāvā iespēju individualizēt studijas atbilstoši studentu interesēm, darba tīrgus pieprasījumam un fakultātes un tās zinātniskās sadarbības partneru iespējām.

Pati nozīmīgākā bioloģijas doktora studiju programmas daļa ir promocijas darba izstrāde. To mērķtiecīgi uzsāk jau pirmajā studiju gadā, izstrādājot darba plānu un izvērstu anotāciju jau pirms studiju uzsākšanas. Promocijas darbu parasti izstrādā iekļaujoties zinātniskā darba grupā, kas izpilda kādu eksperimentālu pētniecisko projektu, taču darba rakstīšana un aizstāvēšana ir individuāla. Promocijas darbs ir oriģināla eksperimentāla izstrādne, kas sniedz jaunas zināšanas bioloģijas apakšnozarē.

Iespējami divi promocijas darba veidi. Promocijas darbs - zinātnisku publikāciju kopa sastāv no kopsavilkuma latviešu un angļu valodās, kā arī no recenzētos zinātniskajos izdevumos publicētiem autora zinātniskajiem rakstiem, kuri sniedz viengabalainu priekšstatu par darba galvenajiem rezultātiem. No šiem rakstiem vismaz vienam jābūt publicētam vai pieņemtam publicēšanai SCI sarakstā vai citā atbilstošajā nozarē atzītā, starptautiski citētā datubāzē referētā zinātniskās periodikas izdevumā. Apstiprinājumu publicēšanai apliecina rakstisks paziņojums no attiecīgā žurnāla redakcijas. Grāda pretendents jābūt vismaz viena raksta pirmajam autoram.

Promocijas darbs - disertācija atspoguļo nozīmīgu pētījumu kādā no bioloģijas zinātnes apakšnozarēm un veido pabeigtu, viengabalainu darbu, kas savas specifikas dēļ nevar tikt publicēts pa daļām. Disertācijā tiek dots detalizēts pārskats par sasniegumiem atbilstošajā zinātnes jomā, raksturots konkrētā darba nozīmīgums zinātnes nozares attīstības kontekstā, pietiekoši detalizēti aprakstītas darbā pielietotās metodes un materiāli, kā arī uzskatāmi parādīti sasniegtie rezultāti un apspriesta to zinātniskā vērtība. Disertācijai pievieno tajā citētās zinātniskās literatūras sarakstu. Disertācijā atspoguļotajiem rezultātiem jābūt publicētiem vismaz vienā zinātniskajā rakstā, kas publicēts vai pieņemts publicēšanai SCI sarakstā vai citā atbilstošajā nozarē atzītā, starptautiski citētā datubāzē referētā zinātniskās periodikas izdevumā.

Promocijas darbu izstrādā visā studiju laikā, sniedzot pārskatu par darba progresu reizi gadā NDP sēdē un katedras vai citas zinātniskās struktūrvienības sēdē, kur darbs tiek izpildīts. Eiropas Savienības Sociālā fonda stipendijas saņemošie doktoranti pārskatus NDP sēdēs sniedz divas reizes gadā. Pārskati tiek vērtēti kā „attestēti” vai „neattestēti”. Ja pārskats netiek apstiprināts, doktorantam tiek dots NDP noteikts termiņš nepilnību novēršanai. Ja tas netiek izdarīts, NDP ierosina jautājumu par doktoranta eksmatrikulāciju.

Programmā ir iekļauti trīs teorētiski kursi, kuri noslēdzas ar promocijas eksāmeni. Apakšnozares kursi augu fizioloģijā, biofizikā, bioķīmijā, bioloģijas didaktikā, biometrijā un bioinformātikā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, imunoloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnas bioloģijā, virusoloģijā un zooloģijā vērsti uz zinātnisko kompetenču attīstību ar mērķi veicināt apakšnozares teorētisko atziņu padziļinātu apguvi un jaunāko sasniegumu iepazīšanu. Specializācijas aktuālo teorētisko un metodisko problēmu kursa programma bioloģijas apakšnozarē katram doktorantam tiek sagatavota individuāli, par ko ir atbildīga pēc NDP ierosinājuma izveidota eksaminācijas komisija. Šo eksāmenu parasti apvieno ar eksāmenu nozares terminoloģijā

svešvalodā, kas tiek kārtots angļu vai vācu valodā. Doktorantu zināšanas teorētiskajos kursos vērtē LU noteiktajā kārtībā ar atzīmēm desmit baļļu sistēmā.

Programmā paredzēta augstskolu pedagoģijas un didaktikas prasmju apguve, kas ir nepieciešama iespējamajai doktorantu tālākajai akadēmiskai karjerai. No kopumā šim mērķim paredzētajiem 12 KP četrus KP doktorants apgūt LU Pedagoģijas, psiholoģijas un mākslas fakultātes piedāvātajos teorētiskajos kursos, kas tiek vērtēti ar atzīmi. Pārējos KP doktorants iegūst praktiski piedaloties universitātes pedagoģiskajā procesā pieredzējuša akadēmiskā personāla pārraudzībā. Iespējamās darba formas: kursa vai bakalaura darba vadīšana, lekciju sagatavošana un nolasīšana studiju kursa ietvaros, semināru, laboratorijas darbu vai lauka prakses nodarbību vadīšana, darbs ar skolēniem olimpiāžu, zinātnisko darbu konkursu, jauno biologu skolu nodarbībās, u.c. Šīs darba formas pēc promocijas darba vadītāja atzinuma saņemšanas tiek vērtētas līdz ar zinātniskā darba pārskatu struktūrvienības un NDP sēdēs kā „attestētas” vai „neattestētas”.

Programmā paredzēta vispārpielietojamo prasmju apguve, kas ir nepieciešama iespējamajai doktorantu tālākajai akadēmiskai vai profesionālajai karjerai. Šim mērķim kopā paredzēti 8 KP, kurus doktorants, saskaņojot ar vadītāju var izmantot pēc izvēles gan formālu kursu apguvei, piem., projektu vadības jomā, svešvalodā, statistikā, komunikācijas un retorikas prasmēs, u.c. no LU vai citu augstskolu piedāvājuma. šādu kursu apguve tiek vērtēta ar atzīmi vai pielīdzināta LU noteiktajā kārtībā. Iespējama arī kursu veidā neformalizētu kredītpunktu ieguve šajā jomā, piem., piedaloties darbsemināros par jaunas metodes vai aparatūras izmantošanas iespējām, organizējot konferences, zinātnes komunikācijas pasākumus vai piedaloties projektu administrēšanā, u.c. Šīs darba formas pēc promocijas darba vadītāja atzinuma saņemšanas tiek vērtētas līdz ar zinātniskā darba pārskatu struktūrvienības un NDP sēdēs kā „ieskaitītas” vai „neieskaitītas”.

1.4.1.7. Studiju programmas praktiskā īstenošana

Bioloģijas fakultātē doktora studijās tiek izmantotas dažādas studiju metodes, kur galvenais ir patstāvīgā zinātniskā darba metožu, plānošanas un publicēšanas iemaņu apguve, strādājot zinātniskas grupas sastāvā un iekļaujoties LU. starpaugstskolu un starptautiskajā akadēmiskajā apritē. Plaši tiek izmantoti zinātniskie semināri katedru un citu zinātnisko struktūrvienību sastāvā, lekciju forma ir samērā maz pārstāvēta, tās lielā mērā aizstāj individuālas konsultācijas ar darba vadītāju un citiem programmas īstenošanā iekļautajiem pasniedzējiem.

Doktora studijās doktoranti papildina un padziļina prasmes bioloģijas zinātnes apakšnozares moderno laboratorijas tehnoloģiju jomā, mērķtiecīgi izmantojot tās sava darba tēmas izstrādē.

Zinātniskajos semināros un konferencēs doktoranti iegūst pieredzi pasniegt citiem savas zināšanas un piedalīties diskusijā, semināri ir arī promocijas darba zinātniskā progresa kontroles galvenā forma. Līdzdalība konferencēs dod iespēju pašapliecināties un uzsākt iekļaušanos starptautiskajā akadēmiskajā apritē labākajiem studentiem.

Zinātnisko publikāciju un projektu pieteikumu rakstīšanas prasmju apguve arī uzskatāma par daļu no doktora studiju programmas, kas nepieciešama gan promocijas darba sagatavošanai, gan turpmākajai akadēmiskajai karjerai.

Nozīmīga vieta programmas zinātniskās sadaļas apgūvē ir līdzdalība doktorantūras skolās, kuru uzdevumi ir (1) formulēt sabiedrības attīstībai nozīmīgas un teorētiski aktuālas tēmas un risināt tās vairāku nozaru vai apakšnozaru doktorantu un zinātnieku sadarbībā, (2) veicināt sadarbību doktora studiju īstenošanai starp dažādu LU struktūrvienību un ārpus universitātes zinātnisko institūciju zinātnieku grupām, 3) piesaistīt ievērojamus ārvalstu zinātniekus doktora studiju īstenošanai LU. Bioloģijas DSP doktoranti piedalās šādu LU doktorantūras skolu darbā: „Funkcionālie materiāli un nanotehnoloģijas”; „Augu un

augšnes bioloģisko resursu izpēte ilgtspējīgai izmantošanai”; „Biomedicīnas pētījumu un jauno tehnoloģiju doktorantūras skola”; „Zemes resursi un to ilgtspējīga izmantošana”. Doktorantu un arī skolas apmeklējošo maģistratūras studentu atsaucība liecina, ka šai darba formai ir turpmākas attīstības perspektīvas, veicinot doktora studiju un pētījumu daudzdisciplināritāti, savstarpējo bagātināšanos un problēmorientāciju.

Nodarbības doktora studijās notiek gan latviešu, gan angļu valodā, kas ir nepieciešama sekmīgai komunikācijai, ieejot starptautiskajā akadēmiskajā apritē, bieži arī sadarbojoties ar zinātniskajiem konsultantiem un sadarbības partneriem ārpus Latvijas. Būtu vēlams iekļaut uzņemšanas nosacījumos LU bioloģijas DSP apliecinājumu par noteikta līmeņa apliecinātu angļu valodas prasmju apguvi (TOEFL, IELTS vai taml.), kā tas tiek darīts vairāku Skandināvijas valstu un arī Igaunijas doktora studiju programmās.

1.4.1.8. Vērtēšanas sistēma

Eksāmenu novērtēšanai izmanto desmit baļļu sistēmu. Eksāmeni tiek kārtoti individuāli, katram eksāmenam ar LU rīkojumu nosakot komisiju vismaz trīs cilvēku sastāvā.

Promocijas darba izpildes progresu, arī neformalizēto augstskolu pedagoģijas un vispārpielietojamo prasmju apguvi vērtē ar „attestēts” vai „neattestēts” NDP sēdē pēc darba vadītāja un struktūrvienības, kurā darbs tiek izstrādāts, ierosinājuma. Studentu viedokļa izpēte liecina, ka būtu vēlams lielāka formalizācija un vairāk studiju kursu un tiem sekojošu eksāmenu izmantošana arī doktora studiju organizācijā.

Promocijas procesu bioloģijā organizē promocijas padomes pastāvīgais sastāvs, kas katrai promocijai izveido specializēto padomes sastāvu, iekļaujot tajā gan pastāvīgā sastāva pārstāvjus, gan nozares ekspertus, atbilstoši promocijas darba profilam.

Pastāvīgās promocijas padomes sastāvu bioloģijā pēc fakultātes domes ierosinājuma apstiprina ar LU rīkojumu uz sešiem gadiem. 2013. gadā bioloģijas nozares promocijas padomes pastāvīgo sastāvu veido prof. Pauls Pumpēns, virusoloģija, padomes priekšsēdētājs; prof. Ģederts Ieviņš, augu fizioloģija, padomes priekšsēdētāja vietnieks; prof. Juris Imants Aivars, cilvēka un dzīvnieku fizioloģija; doc. Ivars Druvietis, hidrobioloģija; prof. Guntis Brūmelis, augu ekoloģija; prof. Uldis Kalnenieks, biotehnoloģija; asoc.prof. Kaspars Tārs, molekulārā bioloģija; asoc. prof. Tatjana Zorenko, zooloģija. Pastāvīgais promocijas padomes sastāvs lemj par iesniegtā promocijas darba vispārīgo atbilstību promocijas kritērijiem bioloģijā un bioloģijas apakšnozarē, nozīmē darba recenzentus, nosūta darbu aprobācijai Valsts Zinātniskās kvalifikācijas komisijā (VZKK) un izveido specializētās promocijas padomes sastāvu.

Promocijas darba aizstāvēšana pēc pozitīva VZKK atzinuma saņemšanas notiek publiski specializētajā promocijas padomē, kuru izveido ne mazāk kā piecu cilvēku skaitā katram aizstāvēšanai iesniegtajam promocijas darbam. Specializētās promocijas padomes sastāvu pēc pastāvīgās bioloģijas nozares promocijas padomes ierosinājuma apstiprina ar LU rīkojumu un tas darbojas viena promocijas darba aizstāvēšanā. Specializētajā padomes sastāvā var iekļaut padomes locekļus, kā arī Latvijas un citu valstu zinātniekus, kuru kvalifikācija atbilst LKP eksperta prasībām promocijas darba tēmai atbilstošajā bioloģijas apakšnozarē vai tai radniecīgā apakšnozarē. Specializētajam padomes sastāvam var nozīmēt savu priekšsēdētāju un viņa vietnieku.

Specializētās padomes sēde, kurā notiek promocijas darba aizstāvēšana, ir atklāta. Tajā drīkst piedalīties visas ieinteresētās personas, uzdot jautājumus pretendentiem, recenzentiem, kā arī izteikties par promocijas darbu. Promocijas sēdes reglamentu nosaka padomes specializētais sastāvs, taču sēdes kopējais garums viena promocijas darba aizstāvēšanai nedrīkst pārsniegt trīs stundas, tai skaitā grāda pretendenta ziņojums par darba

saturu – 30 minūtes. Padomes sēde ir lemttiesīga, ja tajā piedalās priekšsēdētājs vai viņa vietnieks, ne mazāk kā puse no padomes balsstiesīgo ekspertu skaita un ne mazāk kā divi recenzenti. Darba recenzenti piedalās ar lēmēja balsstiesībām. Lēmumu par zinātniskā grāda piešķiršanu vai atteikumu piešķirt zinātnisko grādu padome pieņem ar vienkāršu balsu vairākumu, aizklāti balsojot.

Lai doktorantiem atvieglotu promocijas darbu sagatavošanu, ir izstrādāti Latvijas Universitātes promocijas darbu kopsavilkumu izstrādāšanas un noformēšanas noteikumi (12.07.2012. LU rīkojums Nr. 1/201)

Lai gan LU ir izstrādāti vienoti kritēriji kursu vērtējuma metodika desmit baļļu sistēmā, pieredze DSP kursu – promocijas eksāmenu vērtēšanā, liecina, ka šeit būtu vēlams aizstāt desmit baļļu sistēmu ar trīs vai četru baļļu sistēmu. Savukārt promocijas darbu vērtēšanā būtu ieteicams pārņemt Eiropas universitāšu pieredzi ieviešot to vērtēšanu deskriptīvā formā: *suma cum laude, magna cum laude, cum laude*.

1.4.1.9. Studiju programmas izmaksas

Studiju programmas nosaukums	Valsts budžeta finansējums pa gadiem, Ls						
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Doktora SP	121 680	140 039	76 861	63 600	63 600	57 252	57 608

1.4.2. Studiju programmas atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā

Bioloģijas doktora studiju programma pilnībā atbilst promocijas darba sagatavošanai un doktora zinātniskā grāda piešķiršanas kritērijiem, kā tos nosaka Zinātniskās darbības likums, Augstskolu likums un 2005.gada 27.decembra MK noteikumi Nr.1001 „Doktora zinātniskā grāda piešķiršanas (promocijas) kārtība un kritēriji”.

	Likumi, noteikumi	Programma (KP)
Doktora programma	akreditēta 3 – 4 gadi	akreditēta 2013. g. 3 gadi PLK, 4 gadi NLK
Promocijas darbs	monogrāfija,	publikāciju kopa

Promocijas eksāmeni	publikāciju kopa disertācija paredzēti	disertācija apakšnozarē specializācijā valodā
LZP ekspertu iesaiste	Ne mazāk kā 3	>15
Promocijas padomes locekļi	LZP eksperti	Izpildīts
Augstskolu didaktika	Iegūta pieredze	12 KP
Promocijas tiesības	MK deleģējums	Izpildīts

1.4.3. Salīdzinājums ar vienu Latvijas un vismaz divām Eiropas Savienības valstu atzītu augstskolu atbilstošā līmeņa un nozares studiju programmām

LU bioloģijas doktora studiju programma salīdzināta ar Daugavpils universitātes¹² Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes, Oslo universitātes¹³ (Norvēģija) Matemātikas un dabaszinātņu fakultātes un Dienviddānijas universitātes¹⁴ (Dānijas) Dabaszinātņu fakultātes doktora (PhD) studiju programmām bioloģijā.

Visās universitātēs bioloģijas doktora programma paredzēta trīs gadus ilgām studijām, kuras balstītas uz piecu gadus ilgām maģistra studijām un aptver pietiekami plašu bioloģijas apakšvirzienu klāstu, tai pat laikā dodot studentiem iespējas attīstīt priekšstatus par dzīvās dabas objektus un funkcijas vienojošajām likumībām, kā arī sekmējot vispārpielietojamo prasmju attīstību un spēju darboties starpdisciplināru pētījumu virzienā. Visām doktora studiju programmās kopīga ir īpašas nozīmes piešķiršana zinātniskajai darba komponentei, individuālu studiju plēnu izstrāde katram studentam. Norvēģijas un Dānijas universitātēs studentu darba apjoms tiek uzskaitīts ECTS (Eiropas kredītu pārneses punktos) punktos, kas vairāk balstīti studiju iznākuma rezultātu vērtēšanā, nekā Latvijā joprojām izmantotajos uz studiju laika uzskaiti balstītajos kredītpunktos (KP). Formālā salīdzinājumā 1 KP = 1,5 ECTS punkti. Latvijas, Daugavpils, Oslo un Dienviddānijas universitāšu Bioloģijas doktora studiju programmu struktūras salīdzinājuma tabulā visās studiju programmās piedāvātais studiju apjoms pārrēķināts KP izteiksmē.

Programmas daļas	Universitāte			
	Latvijas	Daugavpils	Oslo	Dienviddānijas
Programmas apjoms	144	120	120	3 gadi
Kopējā teorētisko studiju daļa	14	10	14	20
Prasmju apguves daļa	20	23	6	
Doktora darbs	110	87	100	100

Piedāvājamo specializācijas virzienu daudzveidība atšķiras atbilstoši universitāšu zinātniskās darbības virzieniem un akadēmiskā personāla kapacitātei.

LU Bioloģijas fakultāte piedāvā 15 specializācijas virzienus, no kuriem aktīvi promocijas darbu aizstāvēšana, atbilstoši pārstāvētajiem zinātniskā darba virzieniem un speciālistu pieprasījumam darba tirgū, kur notiek 11 virzienos: augu fizioloģijā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā bioloģijā, šūnas bioloģijā, virusoloģijā un zooloģijā. Daugavpilī, atbilstoši zinātniskajam profilam, doktora studijās ir akcentēts ūdens ekosistēmu un sistemātiskās bioloģijas, īpaši koleopteroloģijas virziens. Oslo un Odense studiju specializācija ir pārstāvēta ļoti plašā promocijas darbu spektrā, kuru tomēr var

¹² http://du.lv/files/000/005/773/DSP_Biologija_2011_07_12.pdf?1349679215

¹³ <http://www.mn.uio.no/english/research/doctoral-degree-and-career/phd-programme/progression/>

¹⁴ http://www.sdu.dk/en/Website/sdu/Forskning/PhD/Phd_skoler/Naturvidenskabelig_phd_uddannelse.aspx

konsolidēt trīs virzienos: molekulārajā, biomedicīnas studiju (organismu) un biodaudzveidības (ekosistēmu) līmenī. Raksturīgas Skandināvijas universitāšu prasība doktora studijās ir bioētikas kursa apguve un ļoti labas priekšzināšanas angļu valodā. LU programmā bioētika tiek apgūta jau maģistra studijās, tomēr tās padziļinātu aspektu izpēte būtu vēlams turpināt arī doktora studiju līmenī. Angļu valodas zināšanas iestājoties LU bioloģijas doktora programmā tiek uzskatītas par priekšrocību, lai gan būtu vēlams izvirzīt to par obligātu prasību. Studiju darba apjoma pieaugums LU trīs gadu doktora studijās no 120 uz 144 KP izskaidrojams ar to, ka doktora programmā studijas netiek organizētas semestros, bet gan studiju darba gados, kas ilgst 48 nedēļas un paredz doktorantam 4 nedēļu brīvlaiku. Līdz ar to, atbilstoši šobrīd spēkā esošajai KP definīcijai (Augstskolu likums) viena gada laikā LU studentam ir jāapgūst 48 KP.

Var secināt, ka bioloģijas doktora studijas visās salīdzinātajās universitātēs vieno pēc individuāla plāna izpildāma zinātniskā darba prioritāte saistība ar attiecīgo augstskolu zinātniskā darba virzieniem, pieredzējuša akadēmiskā personāla pārstāvja pārraudzībā. Promocijas darba izstrāde turpinās visu studiju laiku un rezultātā tiek plānots iegūt jaunas zināšanas bioloģijas apakšnozarē, par kurām tiek sagatavotas publikācijas zinātniskajā periodikā. Labāku priekšstatu par līdzību vai atšķirību starp akadēmiskajām studiju programmām dod plānoto studiju rezultātu, nevis studiju programmas struktūras salīdzinājums. Studiju rezultātu izpratnē visas aplūkotās programmas ir vērstas uz patstāvīgu zinātnisku pētījumu plānot un īstenot spējīgu, jaunas atziņas vai teorijas formulēt spējīgu modernās bioloģijas teorijas un tehnoloģijas pārzinošu absolventu sagatavošanu tālākai akadēmiskai vai profesionālai karjerai, kas ietver arī spēju pašpilnveidoties mūžizglītības un kvalifikācijas celšanas veidā.

Jāpiebilst, ka dažas universitātes kā alternatīvu nozares daudzveidību iekļaujošām bioloģijas studijām piedāvā šaurāku specializācijas izvēli, piemēram, doktora studijas konkrētās bioloģijas apakšnozaru tēmās, sludinot reflektantu pieteikšanos, piemēram, audzēju molekulārajā bioloģijā vai saldūdens zooplanktona ekoloģijā, kā prioritāri doktora studiju virzieni Vācijas vai Lielbritānijas universitātēs. Ņemot vērā visa veida resursu ierobežotību augstākajā izglītībā Latvijā, uzskatām, ka šāda pieeja pārliecīgi sadārdzinātu studiju procesu un mazinātu absolventu konkurētspēju darba tirgū, kur šauras specializācijas nišas var ātri zaudēt savu pievilcību ekonomisko procesu straujas mainības rezultātā. Domājams, ka Latvijas apstākļiem lietderīgāk būtu attīstīt daudzdisciplināru, problēmorientētu doktorantūras skolu darbību, ne tikai teorētisku lekciju un semināru formā, bet gan kā atbilstošas infrastruktūras un personāla finansējuma atbalstītu starpaugstskolu projektu veidā.

1.4.4. Informācija par studējošajiem

Katru gadu doktora studiju programmā tiek imatrikulēti 10 - 15 studentu. Kopumā 39 studiju vietas tiek finansētas no valsts budžeta, pārējās no studentu personīgajiem līdzekļiem, vai no LU budžeta. Studiju maksa pēdējos gados ir nemainīga – 1500 LVL par akadēmisko gadu. Katru gadu LU bioloģijas doktora studiju programmā tiek imatrikulēti ap 1–2 citu LU dabaszinātņu vai medicīnas, vai arī citu augstskolu absolventi. Novērojama pieaugoša interese no citām ārpus Eiropas Savienības valstīm par studiju iespējām bioloģijas doktora programmā LU. Intereses realizēšanos sekmētu finansiāls atbalsts trešo valstu pilsoņu studijām Latvijā.

Akadēmiskais gads	Imatrikulēti	Studiju gads				Kopā	Absolvējuši	Aizstāvējuši i promocijas darbu
		1.	2.	3.	4.			

2013/2014	9	9	14	14		37	11	9
2012/2013	13	13	10	13	3	39	15	10
2011/2012	10	10	16	17		43	16	8
2010/2011	16	16	17	15		48	10	16
2009/2010	17	17	15	10		42	12	2
2008/2009	15	15	10	14		39	12	9
2007/2008	10	10	14	15		39	10	3

Pēdējos trīs gadus nav novērota būtiskas izmaiņas doktora studiju reflektantu pieteikumu skaitā, apm. 15-20. Studentu atbirums ir neliels, taču daudzi studenti izmanto ilgstošus akadēmiskos atvaļinājumus. To iemesls visbiežāk tas ir saistīts ar nespēju apvienot studijas ar darbu. Ievērojamais aizstāvēto promocijas darbu skaita pieaugums pēdējo trīs gadu laikā ir saistīts ar doktora studiju atbalstu no ESF programmas un ar ESF stipendiju saņēmējiem izvirzītajām prasībām par savlaicīgu darbu iesniegšanu. kuru neizpildes gadījumā var nākties saņemto stipendiju atgriezt valsts budžetā.

1.4.5. Studējošo aptaujas un to analīze

Doktorantūras studiju programmā līdz šim nav ieviesta programmā studējošo aptauja.

1.4.6. Absolventu aptaujas un to analīze

Doktorantūras studiju programmā līdz šim nav ieviesta programmas absolventu aptauja.

1.4.7. Studējošo līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā

Doktorantūras studenti ir iekļauti Bioloģijas studiju programmu padomē un piedalās lēmumu pieņemšanā attiecībā uz bakalaura un maģistra studiju programmām.

1.5. Kopsavilkums par studiju virziena attīstības plāniem

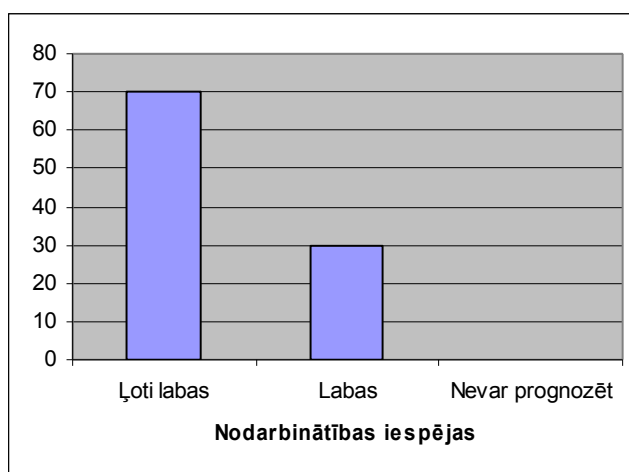
1.5.1. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums, ņemot vērā Latvijas uzdevumus Eiropas Savienības kopējo stratēģiju īstenošanā

1.5.1.1. Studiju programmu atbilstība normatīvo aktu prasībām un Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām

Studiju virzienā „Dzīvās dabas zinātnes” ietilpstošās bakalaura, maģistra un doktora studiju programmas bioloģijā atbilst visām akadēmisko studiju programmām izvirzītajām prasībām, izglītības standartam un Eiropas Savienības kopējai augstākās izglītības politikai. Bioloģijas bakalaura, maģistra un doktora studiju programmas atbilst MK noteikumiem Nr. 990 (02.12.2008.) par Latvijas izglītības klasifikāciju. Jau patlaban studiju virzienā ietilpstošās studiju programmas pilnībā atbilst Boloņas deklarācijai, kā arī Lisabonas konvencijai par augstākās izglītības kvalifikāciju atzīšanu Eiropas reģionā. LU Bioloģijas fakultātes bakalaura, maģistra un doktora programmu studenti aktīvi piedalās ERASMUS apmaiņas programmā, arī ārzemju studenti aizvien aktīvāk izmanto iespēju studēt LU Bioloģijas fakultātē. Latvijas Universitātes piešķirtie akadēmiskie bakalaura, maģistra un doktora grādi tiek atzīti gan Eiropas Savienībā, gan arī citur pasaulē.

1.5.1.2. Darba devēju un profesionālo organizāciju sniegtā informācija par absolventu nodarbinātības iespējām vismaz nākamo sešu gadu perspektīvā

Spriežot pēc darba devēju aptaujām, apmēram 65% no tiem uzskata, ka nodarbinātības iespējas ir ļoti labas (attēls). Tas liecina par to, ka nav izveidojusies dzīvās dabas zinātņu virziena absolventu pārprodukcijas un it pieprasījums darba tirgū.



Studiju programmu saturs un tā realizācijas kvalitāte regulāri tiek apspriesti Bioloģijas fakultātes studiju programmu padomē, kurā piedalās gan studenti, gan darba devēju pārstāvis. Atgriezenisko saiti ar darba devējiem nodrošina arī neformāli kontakti dažādās Latvijas profesionālajās apvienībās un biedrībās. Tādā veidā tiek nodrošināts, ka studiju virziena „Dzīvās dabas zinātnes” ietvaros realizētās studiju programmas bioloģijā atbilst Latvijas Republikas Nacionālā attīstības plānam 2014. – 2020. gadiem. Īpaši aktuāls ir NAP rīcības virziens „Attīstīta pētniecība, inovācija un augstākā izglītība”. NAP iezīmēts uzsvars uz Baltijas valstu augstākās izglītības, zinātnes un privātā sektora sadarbību biofarmācijas un organiskās ķīmijas, kā arī nanostrukturēto materiālu jomās. Tāpat studiju virzienā realizētās studiju programmas tieši atbilst Latvijas prioritārajiem zinātnes

virzieniem 2010. - 2013. gadiem (MK noteikumi Nr. 594 no 31.08.2009.) Nr. 1. Enerģija un vide; Nr. 2. Inovatīvie materiāli un tehnoloģijas; Nr. 4. Sabiedrības veselība; Nr. 5. Vietējo resursu ilgtspējīga izmantošana. Līdzīgi prioritārie virzieni iekļauti arī MK rīkojuma projektā „Par prioritārajiem zinātnes virzieniem 2014. – 2017. gadā (<http://www.mk.gov.lv/lv/mk/tap/?pid=40294108>). Vairākas biedrības BIRTI (*Baltic Innovative Research and Technology Infrastructure*) veiktajā pētījumā identificētās spēcīgākās Latvijas zinātnes jomas tieši izmanto LU BF bioloģijas studiju programmu sagatavotos speciālistus, kā piemēram, biomedicīnā, biofarmācijā, kā arī cilvēka veselības aizsardzībā saistībā ar pārtiku un vidi. Tai pat laikā ņemot akadēmisko studiju programmu specifiku, liels uzsvars tiek veltīts absolventu teorētiskai sagatavošanai, problēmu risināšanas spēju attīstībai un pielāgošanās mainīgajiem darba tirgus apstākļiem veicināšanai. Tādējādi studiju virzienā realizētās programmas sagatavo speciālistus Latvijas Republikai prioritārajos zinātnes virzienos un stimulē studiju un zinātniskā darba vienotību, kas nodrošina kvalitatīvu un darba tirgū pieprasītu speciālistu sagatavošanu.

1.6. Studiju virziena pašnovērtējuma ziņojuma pielikumi

1.6.1. Lēmumi un līgumi

1.6.1.1. Dokumenti, kas apliecina, ka gadījumā, ja studiju programmu likvidē, pieteicējs nodrošinās attiecīgās studiju programmas studējošajiem iespēju turpināt izglītības ieguvu citā studiju programmā vai citā augstskolā

APSTIPRINU



LU rektors, prof. I.Lācis
2006. gada "24." janvārī

Vienošanās par sadarbību starp Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāti un Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti

Nr. 1

Rīgā, 2006. gada 12. janvāris

Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultāte (turpmāk tekstā – LU BF), kuru pārstāv tās dekāns, asociētais profesors Uldis Kondratovičs un Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte (turpmāk tekstā – LU ĢZZF), kuru pārstāv tās dekāns, profesors Māris Kļaviņš, turpmāk sauktas **puses**, saskaņā ar Latvijas Republikā spēkā esošajām tiesību normām, noslēdz šo **Vienošanos** par savstarpējo sadarbību, lai LU BF realizēto Bioloģijas bakalaura, Bioloģijas maģistra un Bioloģijas doktora studiju programmu (turpmāk tekstā – LU BF programmas) likvidācijas gadījumā nodrošinātu studējošajiem iespēju turpināt izglītības ieguvu attiecīgi LU ĢZZF Vides zinātnes bakalaura, Vides zinātnes maģistra un Vides zinātnes doktora studiju programmās (turpmāk tekstā – LU ĢZZF programmas).

1. Gadījumā, ja LU BF programmas tiek likvidētas, LU ĢZZF uzņemas nodrošināt šajās programmās studējošajiem izglītības ieguvu attiecīgajās LU ĢZZF programmās.
2. Šīs Vienošanās sakarā LU ĢZZF apņemas ievērot sekojošus nosacījumus:
 - 2.1. nodrošināt, ka mācību maksas par akadēmisko gadu par paša studējošā līdzekļiem nepārsniegs LU BF noteiktās;
 - 2.2. nodrošināt, ka studējošo vietu skaits par paša studējošā līdzekļiem studiju programmā netiks samazināts un atbildīs tam studentu skaitam, kas tikuši imatrikulēti programmā.
3. LU BF programmas un LU ĢZZF programmas saskaņo un izstrādā kursu pārejas programmas tā, lai nodrošinātu studiju programmu apguves kvalitāti saskaņā ar Latvijas Republikā spēkā esošajiem izglītības standartiem.
4. LU BF nodrošina savus studējošos pārejas periodā, kas ilgst vienu akadēmisko semestri, ar visiem izstrādātajiem mācību materiāliem un līdzekļiem, nepieciešamības gadījumā iesaistot savus docētājus šo studiju procesā, kā arī dod iespēju izmantot savas mācību telpas attiecīgu kursu apgūvē.


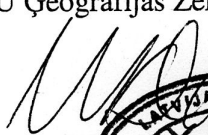
5. Vienošanās ir beztermiņa un var tikt laužts pēc vienas Puses iniciatīvas, informējot otru Pusi par šādu nodomu līdz akadēmiskā gada beigām ar nosacījumu, ka Vienošanās laušana neattiecas uz spēkā esošajām saistībām. Vienošanās laušana tiek noformēta ar Pušu pilnvaroto pārstāvju parakstītu protokolu par Vienošanās laušanu un spēkā esošo saistību izpildi.
6. Šīs Vienošanās sakarā radušās domstarpības tiek risinātas sarunu ceļā. Ja Puses nespēj vienoties strīds risināms saskaņā ar Latvijas Universitātē spēkā esošajiem normatīvajiem aktiem.
7. Puses vienojas gadījumos, ja rodas šaubas šīs Vienošanās sakarā, visas šaubas tulkot par labu programmās studējošajiem studentiem.
8. Programmu likvidācijas gadījumā Puses vienojas par procedūru, kādā tiek realizēta šīs Vienošanās izpilde.
9. Vienošanās ir sastādīta uz 2 lappusēm latviešu valodā 3 eksemplāros un stājas spēkā ar brīdi, kad to parakstījušas abas Puses.

LU Bioloģijas fakultāte



Dekāns, asociētais profesors
Uldis Kondratovičs

LU Ģeogrāfijas Zemes zinātņu fakultāte



Dekāns, profesors
Māris Klavāns

1.6.1.2. Prakses līgumi vai tās personas izsniegtas izziņas, kas nodrošinās prakses vietas, kā arī prakses nolikumi

Nav nepieciešami.

1.6.1.3. Līgums ar studiju programmu īstenošanā iesaistīto partnerinstitūciju par kopīgu studiju programmu izstrādi un īstenošanu

Nav nepieciešami.

1.6.1.4. Dokuments, kas apliecina, ka partnerinstitūcija ir atzīta attiecīgajā valstī

Nav nepieciešami.

1.6.2. Informācija par akadēmisko personālu

1.6.2.1. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla zinātniskās pētniecības vai mākslinieciskās jaunrades biogrāfijas (CV) alfabētiskā secībā

Pēc pieprasījuma.

1.6.2.2. Akadēmiskā personāla dalība starptautiskajos projektos, Latvijas Zinātnes padomes un citu institūciju finansētajos projektos pārskata periodā – projektu saraksts

2013. gadā Bioloģijas fakultātē realizētie zinātniskie projekti.

Projekta nosaukums	Projekta vadītājs
Ārstniecisko dūņu aktīvo frakciju attīrīšana, raksturojums un stabilizācija profilaktisku, ādas atjaunināšanos veicinošu higēnas un kosmētikas preparātu izstrādei	I.Muižnieks
Audu pamatņu in vitro pētījuma veikšana projekta Sonoķīmiska tehnoloģija bioaktīvas kaulaudu reģenerējošas pamatnes ieguvei ietvaros	A.Ramata-Stunda
Auga ekstrakta un tā frakciju iedarbības novērtējums in vitro	J.Ancāns
Augu ekstraktu antimikrobiālās darbības novērtējums	V.Nikolajeva
Augu ekstraktu kombinācijas iedarbības novērtējums in vitro	J.Ancāns
Bioloģijas fakultātes zinātnes personāla saglabāšana	N.Rostoks
Bioloģijas fakultātes zinātniskās darbības organizatoriskais un tehniskais nodrošinājums	N.Rostoks
Impact of Citizen Participation on Decision- Making in a Knowledge Intensive Policy Field (CIT-PART)	A.Putniņa
Izstrādāt metodiku pētījumam par mikorizu sēņu ietekmi uz Latvijā audzētu dārzeņu augšanu	L.Liepiņa
Jaunu bioloģisko preparātu izstrāde <i>Heterobasidion</i> spp. izraisītās sakņu trapes ierobežošanai	V.Nikolajeva
Kokaugu meristēmu kultūru un ražošanas telpu gaisa mikrobioloģiskā piesārņojuma kontrole un novērtējums	V.Nikolajeva
Kokaugu meristēmu kultūru un ražošanas telpu gaisa mikrobioloģiskā piesārņojuma kontrole un novērtējums	V.Nikolajeva
Latvijas Mikroorganismu kultūru kolekcijas zinātniskās un praktiskās darbības nodrošināšana	V.Nikolajeva
Līgumpētījums mikroorganismu kultūru izdalīšanā	V.Nikolajeva
Modeļreģiona ekoloģisko izmaiņu analīze pēc dendrohronoloģiskajiem datiem	D.Elferts
Multiheterociklu ķīmijas attīstīšana jaunu bioloģiski aktīvu vielu iegūšanai	V.Nikolajeva
Muzeja krājuma priekšmetu un telpu gaisa mikrobioloģiskā piesārņojuma izpēte	V.Nikolajeva
No notekūdeņu bioloģiskās attīrīšanas iekārtām izdalītu mikroorganismu molekulāri bioloģisko identifikāciju un mikroorganismu dzīvotspējas izpēti pēc kriokonservācijas šķidrā slāpekļī	V.Nikolajeva
Pētniecības projekta Towards RUrAl Synergies and Trade-offs between Economic development and Ecosystem services (TRUSTEE) īstenošana (ERA-NET projekts RURAGRI)	A.Auniņš
Pētnieciskā un tehnoloģiskā potenciāla attīstība jaunu nanostrukturētu materiālu un saistīto pielietojumu izstrādei	I.Muižnieks

Profilaktisku ādas atjaunināšanos veicinošu polisaharīdu un glikoproteīnu preparātu ieguve no augiem un sēnēm, to izmantošana higiēnas un kosmētikas receptūru izstrādei	I.Muižnieks
Sūnu un ķērpju izplatības novērtējums Rīgas pilsētas mežos	A.Mežaka
Truša kaulu smadzeņu mezenhimālo cilmes šūnu izdalīšana un uzraudzēšana uz sintētiskā hidroksiapatīta tabletēm to tālākai pārbaudei un šūnu raksturošanai	I.Čakstiņa
Truša kaulu smadzeņu mezenhimālo cilmes šūnu izdalīšana un uzraudzēšana uz sintētiskā hidroksiapatīta tabletēm to tālākai pārbaudei	I.Čakstiņa

1.6.2.3. Akadēmiskā personāla galveno zinātnisko publikāciju, pētniecības vai mākslinieciskās jaunrades sasniegumu un sagatavotās mācību literatūras saraksts pārskata periodā

Zinātniskās publikācijas (no Scopus datu bāzes)

1. Aitullina A, Bauman K, Zalite S, Ranka R, Zole E, Pole I, Sepetiene S, Laganovska G, Baumanis V, Pliss L (2013) Point mutations associated with Leber hereditary optic neuropathy in a Latvian population. *Molecular Vision* **19**: 2343-2351
2. Alekseeva E, Sominskaya I, Skrastina D, Egorova I, Starodubova E, Kushners E, Mihailova M, Petrakova N, Bruvere R, Kozlovskaya T, Isagulians M, Pumpens P (2009) Enhancement of the expression of HCV core gene does not enhance core-specific immune response in DNA immunization: Advantages of the heterologous DNA prime, protein boost immunization regimen. *Genetic Vaccines and Therapy* **7**
3. Almén MS, Nilsson EK, Jacobsson JA, Kalnina I, Klovins J, Fredriksson R, Schiöth HB (2014) Genome-wide analysis reveals DNA methylation markers that vary with both age and obesity. *Gene* **548**: 61-67
4. Ancans J (2012) Cell therapy medicinal product regulatory framework in Europe and its application for MSC-based therapy development. *Frontiers in Immunology* **3**
5. Andersone U, Druva-Lusite I, Ieviņa B, Karlsons A, Ņečajeva J, Samsone I, Ievinsh G (2011) The use of nondestructive methods to assess a physiological status and conservation perspectives of *Eryngium maritimum* L. *Journal of Coastal Conservation* **15**: 509-522
6. Andersone U, Samsone I, Ievinsh G (2009) Neodiprion sertifer defoliation causes long-term systemic changes of oxidative enzyme activities in Scots pine needles. *Arthropod-Plant Interactions* **3**: 209-214
7. Apine I, Freidenfelds K, Megre D, Dokane K, Kondratovics U. (2013) The effect of stock plant etiolation on rooting and overwinter survival of deciduous azalea cuttings. *Acta Horticulturae*, Vol. 990, pp. 465-472.
8. Apine I, Nikolajeva V, Vimba E, Smona M, Tomsone S (2010) *Melampsora allii-fragilis* f. sp. *galanthi-fragilis* reported for first time to cause rust on *Galanthus plicatus* in Latvia. *Plant Pathology* **59**: 1175
9. Apine I, Tomsone S, Nikolajeva V, Jakobsone I. (2013) Some oxidative responses in rhododendron leaves infected with *Pythium* and *Phomopsis*. *Acta Horticulturae*, Vol. 990, pp. 55-60.
10. Apsite E, Bakute A, Elferts D, Kurpniece L, Pallo I (2011) Climate change impacts on river runoff in Latvia. *Climate Research* **48**: 57-71
11. Apsite E, Elferts D, Zubaničs A, Latkovska I (2014) Long-term changes in hydrological regime of the lakes in Latvia. *Hydrology Research* **45**: 308-321

12. Apsite E, Rudlapa I, Latkovska I, Elferts D (2013) Changes in Latvian river discharge regime at the turn of the century. *Hydrology Research* **44**: 554-569
13. Assar S, Arababadi MK, Mohit M, Ahmadabadi BN, Pumpens P, Khorramdelazad H, Hajghani M, Araste M, Nekhei Z, Sendi H, Kennedy D (2012) T helper and B cell escape mutations within the HBc gene in patients with asymptomatic HBV infection: A study from the south-eastern region of Iran. *Clinical Laboratory* **58**: 53-60
14. Aunins A, Olney JE (2009) Migration and spawning of American shad in the James River, Virginia. *Transactions of the American Fisheries Society* **138**: 1392-1404
15. Babinger P, Völkl R, Cakstina I, Maftai A, Schmitt R (2007) Maintenance DNA methyltransferase (Met1) and silencing of CpG-methylated foreign DNA in *Volvox carteri*. *Plant Molecular Biology* **63**: 325-336
16. Balodite E, Strazdina I, Galinina N, McLean S, Rutkis R, Poole RK, Kalnenieks U (2014) Structure of the *Zymomonas mobilis* respiratory chain: Oxygen affinity of electron transport and the role of cytochrome c peroxidase. *Microbiology (United Kingdom)* **160**: 2045-2052
17. Balogh LM, Le Trong I, Kripps KA, Tars K, Stenkamp RE, Mannervik B, Atkins WM (2009) Structural analysis of a glutathione transferase A1-1 mutant tailored for high catalytic efficiency with toxic alkenals. *Biochemistry* **48**: 7698-7704
18. Barbet-Massin E, Pell AJ, Jaudzems K, Franks WT, Retel JS, Kotelovica S, Akopjana I, Tars K, Emsley L, Oschkinat H, Lesage A, Pintacuda G (2013) Out-and-back ¹³C-¹³C scalar transfers in protein resonance assignment by proton-detected solid-state NMR under ultra-fast MAS. *Journal of Biomolecular NMR* **56**: 379-386
19. Barbet-Massin E, Pell AJ, Retel JS, Andreas LB, Jaudzems K, Franks WT, Nieuwkoop AJ, Hiller M, Higman V, Guerry P, Bertarello A, Knight MJ, Felletti M, Le Marchand T, Kotelovica S, Akopjana I, Tars K, Stoppini M, Bellotti V, Bolognesi M, Ricagno S, Chou JJ, Griffin RG, Oschkinat H, Lesage A, Emsley L, Herrmann T, Pintacuda G (2014) Rapid proton-detected NMR assignment for proteins with fast magic angle spinning. *Journal of the American Chemical Society* **136**: 12489-12497
20. Barda I, Purina I, Rimsa E, Balode M (2014) Seasonal dynamics of biomarkers in infaunal clam *Macoma balthica* from the Gulf of Riga (Baltic Sea). *Journal of Marine Systems* **129**: 150-156
21. Baumerte A, Sakale G, Zavickis J, Putna I, Balode M, Mrzel A, Knite M (2013) Comparison of effects on crustaceans: Carbon nanoparticles and molybdenum compounds nanowires. *Journal of Physics: Conference Series* **429**
22. Berza I, Dishlers A, Petrovskis I, Tars K, Kazaks A (2013) Plasmid dimerization increases the production of hepatitis B core particles in *E. coli*. *Biotechnology and Bioprocess Engineering* **18**: 850-857
23. Berzina I, Capligina V, Baumanis V, Ranka R, Cirule D, Matise I (2013) Autochthonous canine babesiosis caused by *Babesia canis canis* in Latvia. *Veterinary Parasitology* **196**: 515-518
24. Berzina I, Capligina V, Bormane A, Pavulina A, Baumanis V, Ranka R, Granta R, Matise I (2013) Association between *Anaplasma phagocytophilum* seroprevalence in dogs and distribution of *Ixodes ricinus* and *Ixodes persulcatus* ticks in Latvia. *Ticks and Tick-borne Diseases* **4**: 83-88
25. Bessa J, Jegerlehner A, Hinton HJ, Pumpens P, Saudan P, Schneider P, Bachmann MF (2009) Alveolar macrophages and lung dendritic cells sense RNA and drive mucosal IgA responses. *Journal of Immunology* **183**: 3788-3799
26. Birzina R, Fernate A, Luka I, Maslo I, Surikova S (2012) E-learning as a challenge for widening of opportunities for improvement of students' generic competences. *E-Learning and Digital Media* **9**: 130-142

27. Bleidere M, Mežaka I, Legzdiņa L, Grunte I, Beinaroviča I, Rostoks N (2012) Variation of spring barley agronomic traits significant for adaptation to climate change in Latvian breeding programmes. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **66**: 30-35
28. Bobileva O, Bokaldere R, Gailite V, Kaula I, Ikaunieks M, Duburs G, Petrovska R, Mandriķa I, Klovins J, Loza E (2014) Synthesis and evaluation of (E)-2-(acrylamido)cyclohex-1-enecarboxylic acid derivatives as HCA1, HCA2, and HCA3 receptor agonists. *Bioorganic and Medicinal Chemistry* **22**: 3654-3669
29. Brangulis K, Petrovskis I, Kazaks A, Baumanis V, Tars K (2013) Structural characterization of the *Borrelia burgdorferi* outer surface protein BBA73 implicates dimerization as a functional mechanism. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **434**: 848-853
30. Brangulis K, Petrovskis I, Kazaks A, Bogans J, Otkovs M, Jaudzems K, Ranka R, Tars K (2014) Structural characterization of CspZ, a complement regulator factor H and FHL-1 binding protein from *Borrelia burgdorferi*. *FEBS Journal* **281**: 2613-2622
31. Brangulis K, Petrovskis I, Kazaks A, Tars K, Ranka R (2014) Crystal structure of the infectious phenotype-associated outer surface protein BBA66 from the Lyme disease agent *Borrelia burgdorferi*. *Ticks and Tick-borne Diseases* **5**: 63-68
32. Brangulis K, Tars K, Petrovskis I, Kazaks A, Ranka R, Baumanis V (2013) Structure of an outer surface lipoprotein BBA64 from the Lyme disease agent *Borrelia burgdorferi* which is critical to ensure infection after a tick bite. *Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography* **69**: 1099-1107
33. Brantestam A, Rashal I, Tuvesson S, Weibull J, Von Bothmer R (2012) Genetic profiles and diversity of Baltic spring barley material. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **66**: 10-20
34. Braun S, Zajackina A, Aleksejeva J, Sharipo A, Bruvere R, Ose V, Pumpens P, Garoff H, Meisel H, Kozlovskaya T (2007) Proteasomal degradation of core protein variants from chronic hepatitis B patients. *Journal of Medical Virology* **79**: 1312-1321
35. Bremer CM, Sominskaya I, Skrastina D, Pumpens P, El Wahed AA, Beutling U, Frank R, Fritz HJ, Hunsmann G, Gerlich WH, Glebe D (2011) N-terminal myristoylation-dependent masking of neutralizing epitopes in the preS1 attachment site of hepatitis B virus. *Journal of Hepatology* **55**: 29-37
36. Brueggeman R, Druka A, Nirmala J, Cavileer T, Drader T, Rostoks N, Mirlohi A, Bennypaul H, Gill U, Kudrna D, Whitelaw C, Kilian A, Han F, Sun Y, Gill K, Steffenson B, Kleinhofs A (2008) The stem rust resistance gene Rpg5 encodes a protein with nucleotide-binding-site, leucine-rich, and protein kinase domains. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* **105**: 14970-14975
37. Brumelis G, Dauškane I, Ikauniece S, Javoiša B, Kalviškis K, Madžule L, Matisons R, Strazdiņa L, Tabors G, Vimba E (2011) Dynamics of natural hemiboreal woodland in the moricsala reserve, Latvia: The studies of K. R. Kupffer revisited. *Scandinavian Journal of Forest Research* **26**: 54-64
38. Brumelis G, Jonsson BG, Kouki J, Kuuluvainen T, Shorohova E (2011) Forest naturalness in Northern Europe: Perspectives on processes, structures and species diversity. *Silva Fennica* **45**: 807-821
39. Brumelis G, Strazds M, Eglava Z (2009) Stand structure and spatial pattern of regeneration of *Pinus sylvestris* in a natural treed mire in Latvia. *Silva Fennica* **43**: 767-781
40. Bryden AM, Ancans J, Mazurkiewicz J, McKnight A, Scholtens M (2012) Technology for spinal cord injury rehabilitation and its application to youth. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine*

41. Buraka E, Chen CYC, Gavare M, Grube M, Makarenkova G, Nikolajeva V, Bisenieks I, Bruvere I, Bisenieks E, Duburs G, Sjakste N (2014) DNA-binding studies of AV-153, an antimutagenic and DNA repair-stimulating derivative of 1,4-dihydropyridine. *Chemico-Biological Interactions* **220**: 200-207
42. Butkauskas D, Ragauskas A, Sruoga A, Kesminas V, Ložys L, Rashal I, Tzeng WN, Žalakevičius M (2012) Investigations into genetic diversity of the perch inhabiting Ignalina nuclear power plant cooler and other inland water bodies of Lithuania on the basis of mtDNA analysis. *Veterinarija ir Zootechnika* **60**: 7-15
43. Cakstina I, Riekstina U, Boroduskis M, Nakurte I, Ancans J, Zile MH, Muiznieks I (2014) Primary culture of avian embryonic heart forming region cells to study the regulation of vertebrate early heart morphogenesis by vitamin A. *BMC Developmental Biology* **14**
44. Caplīgina V, Salmane I, Keišs O, Vilks K, Japina K, Baumanis V, Ranka R (2014) Prevalence of tick-borne pathogens in ticks collected from migratory birds in Latvia. *Ticks and Tick-borne Diseases* **5**: 75-81
45. Ciganoka D, Balcere I, Kapa I, Peculis R, Valtere A, Nikitina-Zake L, Lase I, Schiöth HB, Pirags V, Klovins J (2011) Identification of somatostatin receptor type 5 gene polymorphisms associated with acromegaly. *European Journal of Endocrinology* **165**: 517-525
46. Close TJ, Bhat PR, Lonardi S, Wu Y, Rostoks N, Ramsay L, Druka A, Stein N, Svensson JT, Wanamaker S, Bozdag S, Roose ML, Moscou MJ, Chao S, Varshney RK, Szucs P, Sato K, Hayes PM, Matthews DE, Kleinhofs A, Muehlbauer GJ, DeYoung J, Marshall DF, Madishetty K, Fenton RD, Condamine P, Graner A, Waugh R (2009) Development and implementation of high-throughput SNP genotyping in barley. *BMC Genomics* **10**
47. Dambrova M, Cirule H, Svalbe B, Zvejniece L, Pugovichs O, Zorenko T, Kalvinsh I, Liepinsh E, Belozertseva I (2008) Effect of inhibiting carnitine biosynthesis on male rat sexual performance. *Physiology and Behavior* **95**: 341-347
48. Dauškane I, Brumelis G, Elferts D (2011) Effect of climate on extreme radial growth of Scots pine growing on bogs in Latvia. *Estonian Journal of Ecology* **60**: 236-248
49. Dauškane I, Elferts D (2011) Influence of climate on Scots pine growth on dry and wet soils near Lake Engure in Latvia. *Estonian Journal of Ecology* **60**: 225-235
50. De Almeida DE, Ling S, Pi X, Hartmann-Scruggs AM, Pumpens P, Holoshitz J (2010) Immune dysregulation by the rheumatoid arthritis shared epitope. *Journal of Immunology* **185**: 1927-1934
51. Dekhtyar Y, Kachanovska A, Mezinskis G, Patmalnieks A, Pumpens P, Renhofa R (2008) Self-Assembled system: Semiconductor and virus like particles. In *IFMBE Proceedings*, Vol. 20 IFMBE, pp 614-615.
52. Dekhtyar Y, Kachanovska A, Mezinskis G, Patmalnieks A, Pumpens P, Renhofa R. (2008) Self-assembled system of semiconductor and virus like nanoparticles. *NATO Science for Peace and Security Series B: Physics and Biophysics*, pp. 347-350.
53. Dekhtyar Y, Romanova M, Kachanovska A, Skrastiņa D, Reinhofa R, Pumpens P, Patmalnieks A. (2012) Inorganic nanoparticle as a carrier for hepatitis B viral capsids: Inorganic nanoparticle as a viral capsid carrier. *NATO Science for Peace and Security Series A: Chemistry and Biology*, pp. 221-225.
54. Dirnena I, Dimanta I, Gruduls A, Kleperis J, Elferts D, Nikolajeva V (2014) Influence of the initial acidification step on biogas production and composition. *Biotechnology and Applied Biochemistry* **61**: 316-321

55. Dokane K, Mertena L, Megre D, Kondratovics U. (2013) Changes in photosynthetic parameters during graft union and adventitious root formation in cutting grafts of *Rhododendron* subg. *Hymenanthes*. *Acta Horticulturae*, Vol. 990, pp. 457-464.
56. Dranseika V, Gefenas E, Cekanauskaite A, Hug K, Mezinska S, Peicius E, Silis V, Soosaar A, Strosberg M (2011) Twenty years of human research ethics committees in the baltic states. *Developing World Bioethics* **11**: 48-54
57. Elferts D, Dauškane I, Usele G, Treimane A (2011) Effect of water level and climatic factors on the radial growth of black alder. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **65**: 164-169
58. Ellis LT, Alegro A, Bansal P, Nath V, Cykowska B, Bednarek-Ochyra H, Ochyra R, Dulin MV, Erzberger P, Garcia C, Sérgio C, Claro D, Stow S, Hedderson TA, Hodgetts NG, Hugonnot V, Kucëra J, Lara F, Pertierra L, Lebouvier L, Liepina L, Mežaka A, Strazdiņa L, Madžule L, Reriha I, Mazooji A, Natcheva R, Phephu N, Philippov DA, Plášek V, Číhal L, Pócs T, Porley RD, Sabovljević M, Salimpour F, Motlagh MB, Sharifnia F, Darzikolaei SA, Schäfer-Verwimp A, Šegota V, Shaw AJ, Sim-Sim M, Sollman P, Spitale D, Hölzer A, Stebel A, Váňa J, van Rooy J, Vončina G (2012) New national and regional bryophyte records, 32. *Journal of Bryology* **34**: 231-246
59. Ellis LT, Bakalin VA, Baisheva E, Bednarek-Ochyra H, Ochyra R, Borovichev EA, Choi SS, Sun B, Erzberger P, Fedosov VE, Garilleti R, Albertos B, Górski P, Hájková P, Hodgetts NG, Ignatov M, Koczur A, Kurbatova LE, Lebouvier M, Mežaka A, Miravet J, Pawlikowski P, Porley RD, Rosselló JA, Sabovljević MS, Pantović J, Sabovljević A, Schröder W, Ștefănuț S, Suárez GM, Schiavone M, Yayintaş O, Váňa J (2013) New national and regional bryophyte records, 36. *Journal of Bryology* **35**: 228-238
60. Erts D, Malinovskis U, Muiznieks I, Tuite E (2008) Mechanical and electroconductive properties of spatially distributed double stranded DNA arrays on Au (111). *Thin Solid Films* **516**: 8969-8974
61. Esko T, Mezzavilla M, Nelis M, Borel C, Debniak T, Jakkula E, Julia A, Karachanak S, Khrunin A, Kisfali P, Krulisova V, Aušrelė Kučinskienė Z, Rehnström K, Traglia M, Nikitina-Zake L, Zimprich F, Antonarakis SE, Estivill X, Glavač D, Gut I, Klovinis J, Krawczak M, Kučinskas V, Lathrop M, Macek M, Marsal S, Meitinger T, Melegh B, Limborska S, Lubinski J, Paolotie A, Schreiber S, Toncheva D, Toniolo D, Wichmann HE, Zimprich A, Metspalu M, Gasparini P, Metspalu A, D'Adamo P (2012) Genetic characterization of northeastern Italian population isolates in the context of broader European genetic diversity. *European Journal of Human Genetics*
62. Esko T, Mezzavilla M, Nelis M, Borel C, Debniak T, Jakkula E, Julia A, Karachanak S, Khrunin A, Kisfali P, Krulisova V, Aušrelė Kučinskienė Z, Rehnström K, Traglia M, Nikitina-Zake L, Zimprich F, Antonarakis SE, Estivill X, Glavač D, Gut I, Klovinis J, Krawczak M, Kučinskas V, Lathrop M, Macek M, Marsal S, Meitinger T, Melegh B, Limborska S, Lubinski J, Paolotie A, Schreiber S, Toncheva D, Toniolo D, Wichmann HE, Zimprich A, Metspalu M, Gasparini P, Metspalu A, D'Adamo P (2013) Genetic characterization of northeastern Italian population isolates in the context of broader European genetic diversity. *European journal of human genetics : EJHG* **21**: 659-665
63. Franquesa M, Hoogduijn MJ, Reinders ME, Eggenhofer E, Engela AU, Mensah FK, Torras J, Pileggi A, Van Kooten C, Mahon B, Detry O, Popp FC, Benseler V, Casiraghi F, Johnson C, Ancans J, Fillenberg B, Delarosa O, Aran JM, Roemeling-Vanrhijn M, Pinxteren J, Perico N, Gotti E, Christ B, Reading J, Intronà M, Deans R, Shagidulin M, Farré R, Rambaldi A, Sanchez-Fueyo A, Obermajer N, Pulin A, Dor FJMF, Portero-Sanchez I, Baan CC, Rabelink TJ, Remuzzi G, Betjes MGH, Dahlke MH, Grinyó JM (2013) Mesenchymal stem cells in solid organ transplantation (MiSOT) fourth meeting: Lessons learned from first clinical trials. *Transplantation* **96**: 234-238
64. Freivalds J, Dislers A, Ose V, Pumpens P, Tars K, Kazaks A (2011) Highly efficient production of phosphorylated hepatitis B core particles in yeast *Pichia pastoris*. *Protein Expression and Purification* **75**: 218-224
65. Freivalds J, Kotelovica S, Voronkova T, Ose V, Tars K, Kazaks A (2014) Yeast-expressed bacteriophage-like particles for the packaging of nanomaterials. *Molecular Biotechnology* **56**: 102-

66. Fridmanis D, Fredriksson R, Kapa I, Schiöth HB, Klovins J (2007) Formation of new genes explains lower intron density in mammalian Rhodopsin G protein-coupled receptors. *Molecular Phylogenetics and Evolution* **43**: 864-880
67. Fridmanis D, Petrovska R, Kalnina I, Slaidina M, Peculis R, Schiöth HB, Klovins J (2010) Identification of domains responsible for specific membrane transport and ligand specificity of the ACTH receptor (MC2R). *Molecular and Cellular Endocrinology* **321**: 175-183
68. Galinina N, Lasa Z, Strazdina I, Rutkis R, Kalnenieks U (2012) Effect of ADH II deficiency on the intracellular redox homeostasis in *Zymomonas mobilis*. *The Scientific World Journal* **2012**
69. Gefenas E, Dranseika V, Cekanauskaite A, Hug K, Mezinska S, Peicius E, Silis V, Soosaar A, Strosberg M (2010) Non-equivalent stringency of ethical review in the Baltic States: A sign of a systematic problem in Europe? *Journal of Medical Ethics* **36**: 435-439
70. Ghatpande SK, Zhou HR, Cakstina I, Carlson C, Rondini EA, Romeih M, Zile MH (2010) Transforming growth factor β 2 is negatively regulated by endogenous retinoic acid during early heart morphogenesis. *Development Growth and Differentiation* **52**: 433-455
71. Grabovskis A, Kviesis-Kipge E, Marcinkevics Z, Lusa V, Volceka K, Greve M (2011) Reliability of hemodynamic parameters measured by a novel photoplethysmography device. In *IFMBE Proceedings*, Vol. 34 IFMBE, pp 199-202.
72. Grabovskis A, Marcinkevics Z, Lukstina Z, Majauska M, Aivars J, Lusa V, Kalinina A (2011) Usability of photoplethysmography method in estimation of conduit artery stiffness. In *Optics InfoBase Conference Papers*.
73. Grabovskis A, Marcinkevics Z, Lukstina Z, Majauska M, Aivars J, Lusa V, Kalinina A (2011) Usability of photoplethysmography method in estimation of conduit artery stiffness. In *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, Vol. 8090.
74. Grabovskis A, Marcinkevics Z, Rubenis O, Rubins U, Lusa V (2012) Photoplethysmography system for blood pulsation detection in unloaded artery conditions. In *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, Vol. 8427.
75. Grabovskis A, Marcinkevics Z, Rubins U, Kviesis-Kipge E (2013) Effect of probe contact pressure on the photoplethysmographic assessment of conduit artery stiffness. *Journal of Biomedical Optics* **18**
76. Grantina L, Bondare G, Janberga A, Tabors G, Kasparinskis R, Nikolajeva V, Muiznieks I (2012) Monitoring seasonal changes in microbial populations of spruce forest soil of the Northern Temperate Zone. *Estonian Journal of Ecology* **61**: 190-214
77. Grantina L, Kenigvalde K, Eze D, Petrina Z, Skrabule I, Rostoks N, Nikolajeva V (2011) Impact of six-year-long organic cropping on soil microorganisms and crop disease suppressiveness. *Zemdirbyste* **98**: 399-408
78. Grantina-Ievina L, Andersone U, Berkolde-Pire D, Nikolajeva V, Ievinsh G (2013) Critical tests for determination of microbiological quality and biological activity in commercial vermicompost samples of different origins. *Applied Microbiology and Biotechnology* **97**: 10541-10554
79. Grantina-Ievina L, Minova S, Rostoks N (2013) Impact of barley (*Hordeum vulgare* L.) transgenic line H228.2A on substrate and rhizosphere microorganisms and the possibility of horizontal gene transfer. *Zemdirbyste* **100**: 425-432
80. Grantina-Ievina L, Saulite D, Zeps M, Nikolajeva V, Rostoks N (2012) Comparison of soil microorganism abundance and diversity in stands of European aspen (*Populus tremula* L.) and hybrid aspen (*Populus tremuloides* Michx. \times *P. tremula* L.). *Estonian Journal of Ecology* **61**: 265-292

81. Grauda D, Lapina L, Jansone B, Jansons A, Rashal I (2013) Recovering genetic resources of some legume species of Latvian origin by plant tissue culture. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **67**: 224-228
82. Grauda D, Miķelsone A, Rashal I. (2009) Use of antioxidants for enhancing flax multiplication rate in tissue culture. *Acta Horticulturae*, Vol. 812, pp. 147-152.
83. Grauda D, Stramkale V, Komlajeva I, Bratestam AK, Miķelsone A, Lapiņa L, Auziņa A, Rashal I (2009) Evaluation of the Latvian flax genetic resources and perspective of their utilisation. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 1, pp 160-165.
84. Grube M, Dimanta I, Gavare M, Strazdina I, Liepins J, Juhna T, Kalnenieks U (2014) Hydrogen-producing *Escherichia coli* strains overexpressing lactose permease: FT-IR analysis of the lactose-induced stress. *Biotechnology and Applied Biochemistry* **61**: 111-117
85. Grube M, Rutkis R, Gavare M, Lasa Z, Strazdina I, Galinina N, Kalnenieks U (2012) Application of FT-IR spectroscopy for fingerprinting of *Zymomonas mobilis* respiratory mutants. *Spectroscopy (New York)* **27**: 581-585
86. Grube M, Rutkis R, Gavare M, Lasa Z, Strazdina I, Galinina N, Kalnenieks U. (2013) Application of FT-IR spectroscopy for fingerprinting of *Zymomonas mobilis* respiratory mutants. *Advances in Biomedical Spectroscopy*, Vol. 7, pp. 291-295.
87. Gruberts D, Druvietis I, Parele E, Paidere J, Poppels A, Prieditis J, Skute A (2007) Impact of hydrology on aquatic communities of floodplain lakes along the Daugava River (Latvia). *Hydrobiologia* **584**: 223-237
88. Gruberts D, Paidere J, Škute A, Druvietis I (2012) Lagrangian drift experiment on a large lowland river during a spring flood. *Fundamental and Applied Limnology* **179**: 235-249
89. Haitina T, Klovinš J, Takahashi A, Löwgren M, Ringholm A, Enberg J, Kawauchi H, Larson ET, Fredriksson R, Schiöth HB (2007) Functional characterization of two melanocortin (MC) receptors in lamprey showing orthology to the MC1 and MC4 receptor subtypes. *BMC Evolutionary Biology* **7**
90. Halme P, Allen KA, Auniņš A, Bradshaw RHW, Brumelis G, Čada V, Clear JL, Eriksson AM, Hannon G, Hyvärinen E, Ikauniece S, Iršenaite R, Jonsson BG, Junninen K, Kareksela S, Komonen A, Kotiaho JS, Kouki J, Kuuluvainen T, Mazziotta A, Mönkkönen M, Nyholm K, Oldén A, Shorohova E, Strange N, Toivanen T, Vanha-Majamaa I, Wallenius T, Ylisirniö AL, Zin E (2013) Challenges of ecological restoration: Lessons from forests in northern Europe. *Biological Conservation* **167**: 248-256
91. Harmens H, Ilyin I, Mills G, Aboal JR, Alber R, Blum O, Coşkun M, De Temmerman L, Fernández JA, Figueira R, Frontasyeva M, Godzik B, Goltsova N, Jeran Z, Korzekwa S, Kubin E, Kvietkus K, Leblond S, Liiv S, Magnússon SH, Maňková B, Nikodemus O, Pesch R, Poikolainen J, Radnović D, Rühling A, Santamaria JM, Schröder W, Spiric Z, Stafilov T, Steinnes E, Suchara I, Tabors G, Thöni L, Turcsányi G, Yurukova L, Zechmeister HG (2012) Country-specific correlations across Europe between modelled atmospheric cadmium and lead deposition and concentrations in mosses. *Environmental Pollution* **166**: 1-9
92. Hegazy UM, Tars K, Hellman U, Mannervik B (2008) Modulating Catalytic Activity by Unnatural Amino Acid Residues in a GSH-Binding Loop of GST P1-1. *Journal of Molecular Biology* **376**: 811-826
93. Herzon I, Auniņš A, Elts J, Preikša Z (2008) Intensity of agricultural land-use and farmland birds in the Baltic States. *Agriculture, Ecosystems and Environment* **125**: 93-100
94. Hindrikson M, Männil P, Ozolins J, Krzywinski A, Saarma U (2012) Bucking the Trend in Wolf-Dog Hybridization: First Evidence from Europe of Hybridization between Female Dogs and Male Wolves. *PLoS ONE* **7**

95. Hindrikson M, Remm J, Männil P, Ozolins J, Tammeleht E, Saarma U (2013) Spatial Genetic Analyses Reveal Cryptic Population Structure and Migration Patterns in a Continuously Harvested Grey Wolf (*Canis lupus*) Population in North-Eastern Europe. *PLoS ONE* **8**
96. Hochstein N, Muiznieks I, Mangel L, Brondke H, Doerfler W (2007) Epigenetic status of an adenovirus type 12 transgenome upon long-term cultivation in hamster cells. *Journal of Virology* **81**: 5349-5361
97. Ichim TE, Minev B, Braciak T, Luna B, Hunninghake R, Mikirova NA, Jackson JA, Gonzalez MJ, Miranda-Massari JR, Alexandrescu DT, Dasanu CA, Bogin V, Ancans J, Stevens RB, Markosian B, Koropatnick J, Chen CS, Riordan NH (2011) Intravenous ascorbic acid to prevent and treat cancer-associated sepsis? *Journal of Translational Medicine* **9**
98. Ievina B, Syed NH, Flavell AJ, Ievinsh G, Rostoks N (2010) Development of retrotransposon-based SSAP molecular marker system for study of genetic diversity in sea holly (*Eryngium maritimum* L.). *Plant Genetic Resources: Characterisation and Utilisation* **8**: 258-266
99. Ievinsh G (2011) Vermicompost treatment differentially affects seed germination, seedling growth and physiological status of vegetable crop species. *Plant Growth Regulation* **65**: 169-181
100. Ignatovica V, Latkovskis G, Peculis R, Megnis K, Schiöth HB, Vaivade I, Fridmanis D, Pirags V, Erglis A, Klovins J (2012) Single nucleotide polymorphisms of the purinergic 1 receptor are not associated with myocardial infarction in a Latvian population. *Molecular Biology Reports* **39**: 1917-1925
101. Ignatovica V, Megnis K, Lapins M, Schiöth HB, Klovins J (2012) Identification and analysis of functionally important amino acids in human purinergic 12 receptor using a *Saccharomyces cerevisiae* expression system. *FEBS Journal* **279**: 180-191
102. Ignatovica V, Petrovska R, Fridmanis D, Klovins J (2011) Expression of human melanocortin 4 receptor in *Saccharomyces cerevisiae*. *Central European Journal of Biology* **6**: 167-175
103. Ikauniece S, Brumelis G, Kasparinskis R, Nikodemus O, Straupe I, Zariņš J (2013) Effect of soil and canopy factors on vegetation of *Quercus robur* woodland in the boreo-nemoral zone: A plant-trait based approach. *Forest Ecology and Management* **295**: 43-50
104. Ikauniece S, Brumelis G, Kondratovičs T (2012) Naturalness of *quercus robur* stands in Latvia, estimated by structure, species, and processes. *Estonian Journal of Ecology* **61**: 64-81
105. Jacobsson JA, Danielsson P, Svensson V, Klovins J, Gyllensten U, Marcus C, Schiöth HB, Fredriksson R (2008) Major gender difference in association of FTO gene variant among severely obese children with obesity and obesity related phenotypes. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **368**: 476-482
106. Jacobsson JA, Klovins J, Kapa I, Danielsson P, Svensson V, Ridderstråle M, Gyllensten U, Marcus C, Fredriksson R, Schiöth HB (2008) Novel genetic variant in FTO influences insulin levels and insulin resistance in severely obese children and adolescents. *International Journal of Obesity* **32**: 1730-1735
107. Jacquard C, Nolin F, Hécart C, Grauda D, Rashal I, Dhondt-Cordelier S, Sangwan RS, Devaux P, Mazeirat-Gourbeyre F, Clément C (2009) Microspore embryogenesis and programmed cell death in barley: Effects of copper on albinism in recalcitrant cultivars. *Plant Cell Reports* **28**: 1329-1339
108. Jankevica L, Samsone I, Minova S, Seskena R, Halimona J, Metla Z, Laugale V, Rancane R, Daugavietis M, Zarins I (2013) Elaboration of new environmentally friendly plant protection product from coniferous trees biomass against plant diseases. In *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management, SGEM*, Vol. 1, pp 353-360.
109. Jaudzems K, Tars K, Maurops G, Ivdra N, Otikovs M, Leitans J, Kanepes-Lapsa I, Domraceva I,

- Mutule I, Trapencieris P, Blackman MJ, Jirgensons A (2014) Plasmepsin inhibitory activity and structure-guided optimization of a potent hydroxyethylamine-based antimalarial hit. *ACS Medicinal Chemistry Letters* **5**: 373-377
110. Jonsson BG, Brumelis G, Kuuluvainen T (2011) Early classical studies of forest ecology in Northern Europe. *Scandinavian Journal of Forest Research* **26**: 1-2
111. Kalnciema I, Skrastina D, Ose V, Pumpens P, Zeltins A (2012) Potato virus γ -like particles as a new carrier for the presentation of foreign protein stretches. *Molecular Biotechnology* **52**: 129-139
112. Kalnenieks U, Galinina N, Strazdina I, Kravale Z, Pickford JL, Rutkis R, Poole RK (2008) NADH dehydrogenase deficiency results in low respiration rate and improved aerobic growth of *Zymomonas mobilis*. *Microbiology* **154**: 989-994
113. Kalnenieks U, Pentjuss A, Rutkis R, Stalidzans E, Fell DA (2014) Modeling of *Zymomonas mobilis* central metabolism for novel metabolic engineering strategies. *Frontiers in Microbiology* **5**
114. Kalnina I, Geldnere K, Tarasova L, Nikitina-Zake L, Peculis R, Fridmanis D, Pirags V, Klovins J (2012) Stronger association of common variants in TCF7L2 gene with nonobese type 2 diabetes in the Latvian population. *Experimental and Clinical Endocrinology and Diabetes* **120**: 466-468
115. Kalnina I, Kapa I, Pirags V, Ignatovica V, Schiöth HB, Klovins J (2009) Association between a rare SNP in the second intron of human agouti related protein gene and increased BMI. *BMC Medical Genetics* **10**
116. Kalnina I, Zaharenko L, Vaivade I, Rovite V, Nikitina-Zake L, Peculis R, Fridmanis D, Geldnere K, Jacobsson JA, Almen MS, Pirags V, Schiöth HB, Klovins J (2013) Polymorphisms in FTO and near TMEM18 associate with type 2 diabetes and predispose to younger age at diagnosis of diabetes. *Gene* **527**: 462-468
117. Kalnina Z, Silina K, Bruvere R, Gabruseva N, Stengrevics A, Barnikol-Watanabe S, Leja M, Line A (2009) Molecular characterisation and expression analysis of SEREX-defined antigen NUCB2 in gastric epithelium, gastritis and gastric cancer. *European Journal of Histochemistry* **53**: 7-18
118. Kalnina Z, Silina K, Line A (2008) Autoantibody profiles as biomarkers for response to therapy and early detection of cancer. *Current Cancer Therapy Reviews* **4**: 149-156
119. Kalniņa Z, Siliņa K, Meistere I, Zayakin P, Rivosh A, Abols A, Leja M, Minenkova O, Schadendorf D, Line A (2008) Evaluation of T7 and lambda phage display systems for survey of autoantibody profiles in cancer patients. *Journal of Immunological Methods* **334**: 37-50
120. Kanders K, Grabovskis A, Marcinkevics Z, Aivars JI (2013) Assessment of conduit artery vasomotion using photoplethysmography. In *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, Vol. 9032.
121. Kaviņš M, Kokorite I, Sprīņģe G, Skuja A, Parele E, Rodinovs V, Druvietis I, Straže S, Urtans A (2011) Water quality in cutaway peatland lakes in Seda mire, Latvia. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **65**: 32-39
122. Kazaks A, Balmaks R, Voronkova T, Ose V, Pumpens P (2008) Melanoma vaccine candidates from chimeric hepatitis B core virus-like particles carrying a tumor-associated MAGE-3 epitope. *Biotechnology Journal* **3**: 1429-1436
123. Kazaks A, Dislers A, Lipowsky G, Nikolajeva V, Tars K (2012) Complete genome sequence of the Enterobacter cancerogenus bacteriophage Enc34. *Journal of Virology* **86**: 11403-11404
124. Kazaks A, Voronkova T, Rumnieks J, Dislers A, Tars K (2011) Genome structure of caulobacter phage phiCb5. *Journal of Virology* **85**: 4628-4631
125. Keisa A, Kanberga-Silina K, Nakurte I, Kunga L, Rostoks N (2011) Differential disease resistance

response in the barley necrotic mutant nec1. *BMC Plant Biology* **11**

- 126.** Khrunin AV, Khokhrin DV, Filippova IN, Esko T, Nelis M, Bebyakova NA, Bolotova NL, Klovin J, Nikitina-Zake L, Rehnström K, Ripatti S, Schreiber S, Franke A, Macek M, Krulišová V, Lubinski J, Metspalu A, Limborska SA (2013) A Genome-Wide Analysis of Populations from European Russia Reveals a New Pole of Genetic Diversity in Northern Europe. *PLoS ONE* **8**
- 127.** Kievina G, Bezborodovs N, Makarenkova G, Nikulsins S, Krumina Z, Babarikins D (2008) The influence of cultivation conditions on the proliferation and differentiation of rat bone marrow multipotent mesenchymal stromal cells. In *IFMBE Proceedings*, Vol. 20 IFMBE, pp 41-44.
- 128.** Klavins M, Kokorite I, Springe G, Skuja A, Parele E, Rodinov V, Druvietis I, Strake S, Urtans A (2010) Water quality in cutaway peatland lakes in Seda mire, Latvia. *Ecohydrology and Hydrobiology* **10**: 61-70
- 129.** Klepere I, Muiznieks I, Kleperis J (2010) A bacterial hydrogen production test system for measuring Hconcentrations in liquids and gases. *Latvian Journal of Physics and Technical Sciences* **47**: 60-68
- 130.** Kokina I, Rashal I (2008) Results of the monitoring of the population of *Blumeria graminis* f. sp. hordei in the latgale region of Latvia in 2007. *Zemdirbyste* **95**: 320-326
- 131.** Kokina I, Rashal I (2012) Results of monitoring of the population of *Blumeria graminis* f.sp. hordei in Latvia in 2009-2010. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **66**: 41-47
- 132.** Kokina I, Sļedevskis E, Gerbreders V, Grauda D, Jermaļonoka M, Valaine K, Gavarane I, Pigiņka I, Filipovičs M, Rashal I (2012) Reaction of flax (*linum usitatissimum* L.) calli culture to supplement of medium by carbon nanoparticles. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **66**: 200-209
- 133.** Kolodinska Brantestam A, Von Bothmer R, Dayteg C, Rashal I, Tuveesson S, Weibull J (2007) Genetic diversity changes and relationships in spring barley (*Hordeum vulgare* L.) germplasm of Nordic and Baltic areas as shown by SSR markers. *Genetic Resources and Crop Evolution* **54**: 749-758
- 134.** Korsten M, Ho SYW, Davison J, PÄhn B, Vulla E, Roht M, Tumanov IL, Kojola I, Andersone-Lilley Z, Ozolins J, Pilot M, Mertzanis Y, Giannakopoulos A, Vorobiev AA, Markov NI, Saveljev AP, Lyapunova EA, Abramov AV, MÄnnil P, Valdmann H, Pazetnov SV, Pazetnov VS, RÖkov AM, Saarma U (2009) Sudden expansion of a single brown bear maternal lineage across northern continental Eurasia after the last ice age: A general demographic model for mammals? *Molecular Ecology* **18**: 1963-1979
- 135.** Kozłowsky-Suzuki B, Karjalainen M, Koski M, Carlsson P, Stolte W, Balode M, Granéli E (2007) Disruption of the microbial food web and inhibition of metazooplankton development in the presence of iron- and DOM-stimulated Baltic Sea cyanobacteria. *Marine Ecology Progress Series* **337**: 15-26
- 136.** Krams I, Daukste J, Kivleniece I, Brumelis G, Cibulskis R, aboliņš-abols M, Rantala MJ, Mierauskas P, Krama T (2012) Drought-induced positive feedback in xylophagous insects: Easier invasion of Scots pine leading to greater investment in immunity of emerging individuals. *Forest Ecology and Management* **270**: 147-152
- 137.** Krumina G, Babarykin D, Krumina Z, Paegle I, Suhorukov O, Makarenkova G, Nikulshin S, Folkmane I (2013) Bone marrow multipotent mesenchymal stromal cells transplantation effects after experimental polytrauma in rats. In *IFMBE Proceedings*, Vol. 38 IFMBE, pp 201-206.
- 138.** Krumina G, Babarykin D, Krumina Z, Paegle I, Suhorukov O, Vanags D, Makarenkova G, Nikulshin S, Folkmane I (2013) Effects of systemically transplanted allogeneic bone marrow multipotent mesenchymal stromal cells on rats' recovery after experimental polytrauma. *Journal of Trauma and Acute Care Surgery* **74**: 785-791

139. Kryštufek B, Zorenko T, Buzan EV (2012) New insights into the taxonomy and phylogeny of social voles inferred from mitochondrial cytochrome b sequences. *Mammalian Biology* **77**: 178-182
140. Kviesis-Kipge E, Grabovskis A, Marcinkevics Z, Mecnika V, Rubenis O (2014) Wearable photoplethysmography device prototype for wireless cardiovascular monitoring. In *Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering*, Vol. 9129.
141. Lace B, Kempa I, Klovinis J, Stavusis J, Krumina A, Akota I, Barkane B, Vieira AR, Nagle E, Grinfelde I, Maulina I (2012) BCL3 gene role in facial morphology. *Birth Defects Research Part A - Clinical and Molecular Teratology* **94**: 918-924
142. Lace B, Kempa I, Piekuse L, Grinfelde I, Klovinis J, Pliss L, Krumina A, Vieira AR (2011) Association studies of candidate genes and cleft lip and palate taking into consideration geographical origin. *European Journal of Oral Sciences* **119**: 413-417
143. Lacis G, Kaufmane E, Rashal I, Trajkovski V, Iezzoni AF (2008) Identification of self-incompatibility (S) alleles in Latvian and Swedish sweet cherry genetic resources collections by PCR based typing. *Euphytica* **160**: 155-163
144. Lacis G, Rashal I, Ruisa S, Trajkovski V, Iezzoni AF (2009) Assessment of genetic diversity of Latvian and Swedish sweet cherry (*Prunus avium* L.) genetic resources collections by using SSR (microsatellite) markers. *Scientia Horticulturae* **121**: 451-457
145. Lacis G, Rashal I, Trajkovski V (2010) Comparative analysis of sweet cherry (*P. avium*) genetic diversity revealed by two methods of SSR marker detection. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **64**: 149-158
146. Lacis G, Rashal I, Trajkovski V (2011) Implementation of a limited set of SSR markers for screening of genetic variability in Latvian and Swedish sour cherry (*Prunus cerasus* L.) genetic resources collections. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **65**: 21-28
147. Lagerström MC, Rabe N, Haitina T, Kalnina I, Hellström AR, Klovinis J, Kullander K, Schiöth HB (2007) The evolutionary history and tissue mapping of GPR123: Specific CNS expression pattern predominantly in thalamic nuclei and regions containing large pyramidal cells. *Journal of Neurochemistry* **100**: 1129-1142
148. Lapiļa L, Grauda D, Jansone B, Jansons A, Rashal I (2009) Restoration of latvian alfalfa (*Medicago sativa*) genetic resources perspective for breeding. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 1, pp 166-168.
149. Latkovska I, Apsite E, Elferts D, Kurpniece L (2012) Forecasted changes in the climate and the river runoff regime in Latvian river basins. *Baltica* **25**: 143-152
150. Latkovskis G, Licis N, Zabunova M, Berzina M, Narbutė I, Jegere S, Erglis A (2012) Common haplotype of interleukin-6 gene is associated with chronic total occlusions of coronary arteries. *International Angiology* **31**: 116-124
151. Latkovskis G, Urtane I, Knipse A, Peculis R, Cakstina I, Klovinis J, Erglis A (2014) Role of genetic factors on the effect of additional loading doses and two maintenance doses used to overcome clopidogrel hyporesponsiveness. *Medicina (Lithuania)*: 19-27
152. Laugale V, Jankevica L, Samsone I, Halimona J, Seškėna R, Metla Z, Lepsis J, Rancane R, Daugavietis M (2013) Preliminary studies on development of a new environmentally friendly plant protection product against grey mould. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **67**: 199-202
153. Leitans J, Sprudza A, Tanc M, Vozny I, Zalubovskis R, Tars K, Supuran CT (2013) 5-Substituted-(1,2,3-triazol-4-yl)thiophene-2-sulfonamides strongly inhibit human carbonic anhydrases I, II, IX

- and XII: Solution and X-ray crystallographic studies. *Bioorganic and Medicinal Chemistry* **21**: 5130-5138
- 154.** Lepse L, Rashal I, Aka-Kacar Y. (2014) Assessment of genetic variability between inbred and sibilines of latvian origin cucumber population using RAPD markers. *Acta Horticulturae*, Vol. 1033, pp. 31-38.
- 155.** Licis N, Krivmane B, Latkovskis G, Erglis A (2011) A common promoter variant of the gene encoding cyclooxygenase-1 (PTGS1) is related to decreased incidence of myocardial infarction in patients with coronary artery disease. *Thrombosis Research* **127**: 600-602
- 156.** Licis N, Latkovskis G, Krivmane B, Zabunova M, Berzina M, Juhnevicā D, Erglis A (2009) Relation of the Leu40Arg variant of glycoprotein IIIA to personal and family history of myocardial infarction. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **63**: 100-103
- 157.** Liepiņa L, Ievinsh G (2013) Potential for fast chlorophyll a fluorescence measurement in bryophyte ecophysiology. *Estonian Journal of Ecology* **62**: 137-149
- 158.** Lin YJ, Shiao JC, Ložys L, Plikšs M, Minde A, Iizuka Y, Rašals I, Tzeng WN (2009) Do otolith annular structures correspond to the first freshwater entry for yellow European eels *Anguilla anguilla* in the Baltic countries? *Journal of Fish Biology* **75**: 2709-2722
- 159.** Ling S, Cheng A, Pumpens P, Michalak M, Holoshitz J (2010) Identification of the rheumatoid arthritis shared epitope binding site on calreticulin. *PLoS ONE* **5**
- 160.** Ling S, Li Z, Borschukova O, Xiao L, Pumpens P, Holoshitz J (2007) The rheumatoid arthritis shared epitope increases cellular susceptibility to oxidative stress by antagonizing an adenosine-mediated anti-oxidative pathway. *Arthritis Research and Therapy* **9**
- 161.** Lyons M, Cardle L, Rostoks N, Waugh R, Flavell AJ (2008) Isolation, analysis and marker utility of novel miniature inverted repeat transposable elements from the barley genome. *Molecular Genetics and Genomics* **280**: 275-285
- 162.** Madžule L, Brumelis G, Tjarve D (2012) Structures determining bryophyte species richness in a managed forest landscape in boreo-nemoral Europe. *Biodiversity and Conservation* **21**: 437-450
- 163.** Maļceva M, Vikmane M, Stramkale V, Stramkalis A (2009) Efficiency of nitrogen fertilizer application on white cabbage. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 1, pp 125-132.
- 164.** Mandrika I, Petrovska R, Klovins J (2010) Evidence for constitutive dimerization of niacin receptor subtypes. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **395**: 281-287
- 165.** Mandrika I, Prusis P, Yahorava S, Tars K, Wikberg JES (2007) QSAR of multiple mutated antibodies. *Journal of Molecular Recognition* **20**: 97-102
- 166.** Marcinkevics Z, Lukstina Z, Rubins U, Grabovskis A, Aivars JI (2013) Bilateral difference of superficial and deep femoral artery haemodynamic and anatomical parameters. *Artery Research* **7**: 201-210
- 167.** Marcinkevics Z, Volceka K, Ozolina-Moll L, Zaharans J (2013) Evaluation of a multispectral diffuse optical spectroscopy device for assessment of cardiometabolic risk related alterations of body composition. In *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, Vol. 9032.
- 168.** Markert B, Baltreinaite E, Chudzińska E, De Marco S, Diatta J, Ghaffari Z, Gorelova S, Marcovecchio J, Tabors G, Wang M, Yousef N, Fraenzle S, Wuenschmann S (2014) Multilingual education of students on a global scale and perspective-international networking on the example of bioindication and biomonitoring (B&B technologies). *Environmental Science and Pollution Research* **21**: 5450-5456

169. Matisons R, Brumelis G (2012) Influence of climate on tree-ring and earlywood vessel formation in *Quercus robur* in Latvia. *Trees - Structure and Function* **26**: 1251-1266
170. Matisons R, Elferts D, Brumelis G (2012) Changes in climatic signals of English oak tree-ring width and cross-section area of earlywood vessels in Latvia during the period 1900-2009. *Forest Ecology and Management* **279**: 34-44
171. Matisons R, Elferts D, Brumelis G (2013) Pointer years in tree-ring width and earlywood-vessel area time series of *Quercus robur*-Relation with climate factors near its northern distribution limit. *Dendrochronologia* **31**: 129-139
172. Matisons R, Elferts D, Brumelis G (2013) Possible signs of growth decline of pedunculate oak in Latvia during 1980-2009 in tree-ring width and vessel size. *Baltic Forestry* **19**: 137-142
173. Medne R, Balode M (2012) Hematological analyses of some fish species in the Gulf of Riga. *Oceanology* **52**: 797-802
174. Megre D, Dokane K, Kondratovics U (2011) Can changes in starch content and peroxidase activity be used as rooting phase markers for rhododendron leaf bud cuttings? *Acta Biologica Cracoviensia Series Botanica* **53**: 74-79
175. Meistere I, Kalniņa Z, Siliņa K, Line A (2013) Cancer-associated autoantibodies as biomarkers for early detection and prognosis in cancer: An update. *Current Cancer Therapy Reviews* **9**: 227-235
176. Melchiorri D, Pani L, Gasparini P, Cossu G, Ancans J, Borg JJ, Draï C, Fiedor P, Flory E, Hudson I, Leufkens HG, Müller-Berghaus J, Narayanan G, Neugebauer B, Pokrotnieks J, Robert JL, Salmonson T, Schneider CK (2013) Regulatory evaluation of Glybera in Europe-two committees, one mission. *Nature Reviews Drug Discovery* **12**: 719
177. Mežaka A (2014) Transplantation experiments with *Neckera pennata* and *Lobaria pulmonaria* in nemoral woodland key habitat and managed forest. *Folia Cryptogamica Estonica* **51**: 61-66
178. Mežaka A, Brumelis G, Piterans A (2012) Tree and stand-scale factors affecting richness and composition of epiphytic bryophytes and lichens in deciduous woodland key habitats. *Biodiversity and Conservation* **21**: 3221-3241
179. Mežaka A, Brumelis G, Piterans A, Printzen C (2012) Distribution of *Lepraria* in Latvia in relation to tree substratum and deciduous forest type. *Annales Botanici Fennici* **49**: 162-170
180. Mežaka A, Suško U, Opmanis A (2011) Distribution of *Schistostega pennata* in Latvia. *Folia Cryptogamica Estonica* **48**: 59-63
181. Mežaka I, Bleidere M, Legzdiņa L, Rostoks N (2011) Whole genome association mapping identifies naked grain locus NUD as determinant of β -glucan content in barley. *Zemdirbyste* **98**: 283-292
182. Mezinska S, Mileiko I (2012) Metaphors of the infertile body: Talking about assisted reproduction in Latvia. *New Bioethics* **18**: 36-49
183. Mezinska S, Mileiko I, Putnina A (2011) Sharing Responsibility in Gamete Donation: Balancing Relations and New Knowledge in Latvia. *Medicine Studies*: 1-12
184. Mihailova A, Mikazane H, Klovins J, Nikitina-Zake L (2011) Association of protein tyrosine phosphatase non-receptor 22 (PTPN22) rs2476601 and Kruppel-like factor 12 (KLF12) rs1324913 single nucleotide polymorphisms with rheumatoid arthritis in a Latvian population. *Scandinavian Journal of Rheumatology* **40**: 491-492
185. Miķelsons A, Grauda D, Stramkale V, Ornicans R, Rashal I (2013) Using anther culture method for flax breeding intensification. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 1, pp 149-153.

186. Mikelšone A, Grauda D, Stramkale V, Rashal I (2011) Breeding for organic farming: Obtaining and evaluation of flax somaclonal families. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 2, pp 231-236.
187. Mindere A, Kundzina R, Nikolajeva V, Eze D, Petrina Z (2010) Microflora of root filled teeth with apical periodontitis in Latvian patients. *Stomatologija / issued by public institution "Odontologijos studija" [et al]* **12**: 116-121
188. Mintale Z, Vikmane M (2013) Changes of photosynthesis-related parameters and productivity of spring oilseed rape under different nitrogen and sulphur fertilizers supply. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 1, pp 163-167.
189. Mucci N, Arrendal J, Ansoorge H, Bailey M, Bodner M, Delibes M, Ferrando A, Fournier P, Fournier C, Godoy JA, Hajkova P, Hauer S, Heggberget TM, Heidecke D, Kirjavainen H, Krueger HH, Kvaloy K, Lafontaine L, Lanszki J, Lemarchand C, Liukko UM, Loeschcke V, Ludwig G, Madsen AB, Mercier L, Ozolins J, Paunovic M, Pertoldi C, Piriz A, Prigioni C, Santos-Reis M, Luis TS, Stjernberg T, Schmid H, Suchentrunk F, Teubner J, Tornberg R, Zinke O, Randi E (2010) Genetic diversity and landscape genetic structure of otter (*Lutra lutra*) populations in Europe. *Conservation Genetics* **11**: 583-599
190. Muceniece R, Saleniece K, Riekstina U, Krigere L, Tirzitis G, Ancans J (2007) Betulin binds to melanocortin receptors and antagonizes α -melanocyte stimulating hormone induced cAMP generation in mouse melanoma cells. *Cell Biochemistry and Function* **25**: 591-596
191. Müller-Karulis B, Arula T, Balode M, Laur K, Ojaveer E (2013) Challenges and opportunities of local fisheries management: Pikeperch, Sander lucioperca (*Actinopterygii: Perciformes: Percidae*), in Pärnu Bay, northern Gulf of Riga, Baltic Sea. *Acta Ichthyologica et Piscatoria* **43**: 151-161
192. Nakurte I, Keisa A, Rostoks N (2012) Development and validation of a reversed-phase liquid chromatography method for the simultaneous determination of indole-3-acetic acid, indole-3-pyruvic acid, and abscisic acid in Barley (*Hordeum vulgare* L.). *Journal of Analytical Methods in Chemistry* **1**
193. Necajeva J, Ievinsh G (2008) Seed germination of six coastal plant species of the Baltic region: Effect of salinity and dormancy-breaking treatments. *Seed Science Research* **18**: 173-177
194. Necajeva J, Ievinsh G (2013) Seed dormancy and germination of an endangered coastal plant *Eryngium maritimum* (*Apiaceae*). *Estonian Journal of Ecology* **62**: 150-161
195. Necajeva J, Probert RJ (2011) Effect of cold stratification and germination temperature on seed germination of two ecologically distinct species, *Linaria loeselii* and *L. vulgaris* (*Scrophulariaceae*). *Polish Botanical Journal* **56**: 261-266
196. Nelis M, Esko T, Mägi R, Zimprich F, Toncheva D, Karachanak S, Piskáčková T, Balašćák I, Peltonen L, Jakkula E, Rehnström K, Lathrop M, Heath S, Galan P, Schreiber S, Meitinger T, Pfeufer A, Wichmann HE, Melegh B, Polgár N, Toniolo D, Gasparini P, D'Adamo P, Klovins J, Nikitina-Zake L, Kučinskis V, Kasnauskienė J, Lubinski J, Debniak T, Limborska S, Khrunin A, Estivill X, Rabionet R, Marsal S, Juliá A, Antonarakis SE, Deutsch S, Borel C, Attar H, Gagnebin M, Macek M, Krawczak M, Remm M, Metspalu A (2009) Genetic structure of Europeans: A view from the north-east. *PLoS ONE* **4**
197. Niedre-Otomere B, Bogdanova A, Bruvere R, Ose V, Gerlich WH, Pumpens P, Glebe D, Kozlovska T (2013) Posttranslational modifications and secretion efficiency of immunogenic hepatitis B virus L protein deletion variants. *Virology Journal* **10**
198. Niedre-Otomere B, Bogdanova A, Skrastina D, Zajackina A, Bruvere R, Ose V, Gerlich WH, Garoff H, Pumpens P, Glebe D, Kozlovska T (2012) Recombinant Semliki Forest virus vectors encoding hepatitis B virus small surface and pre-S1 antigens induce broadly reactive neutralizing antibodies. *Journal of Viral Hepatitis* **19**: 664-673

199. Nikopēnsius T, Kempa I, Ambrozaitė L, Jagomāģi T, Saag M, Matulevičiene A, Utkus A, Krjutškov K, Tammekivi V, Piekuse L, Akota I, Barkane B, Krumina A, Klovinis J, Lace B, Kučinskis V, Metspalu A (2011) Variation in FGF1, FOXE1, and TIMP2 genes is associated with nonsyndromic cleft lip with or without cleft palate. *Birth Defects Research Part A - Clinical and Molecular Teratology* **91**: 218-225
200. Nodieva A, Jansone I, Broka L, Pole I, Skenders G, Baumanis V (2010) Recent nosocomial transmission and genotypes of multidrug-resistant *Mycobacterium tuberculosis*. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* **14**: 427-433
201. Odzina I, Rutkis R, Kalnenieks U (2011) In silico engineering of biochemical network of *Zymomonas mobilis* adaptation for glycerol conversion into bioethanol. In *Engineering for Rural Development*, pp 272-276.
202. Opermanis O, MacSharry B, Aunins A, Sipkova Z (2012) Connectedness and connectivity of the Natura 2000 network of protected areas across country borders in the European Union. *Biological Conservation* **153**: 227-238
203. Paidere J, Gruberts D, Škute A, Druvietis I (2007) Impact of two different flood pulses on planktonic communities of the largest floodplain lakes of the Daugava River (Latvia). *Hydrobiologia* **592**: 303-314
204. Pāparde A, Niringa-Martinsone K, Plakane L, Aivars JI (2014) Nail fold capillary diameter changes in acute systemic hypoxia. *Microvascular Research* **93**: 30-33
205. Peculis R, Konrade I, Skapare E, Fridmanis D, Nikitina-Zake L, Lejnieks A, Pirags V, Dambrova M, Klovinis J (2013) Identification of glyoxalase 1 polymorphisms associated with enzyme activity. *Gene* **515**: 140-143
206. Peculis R, Lace B, Putnina A, Nikitina-Zake L, Klovinis J (2014) HFE-related hemochromatosis risk mutations in Latvian population. *Annals of Hematology*
207. Peculis R, Latkovskis G, Tarasova L, Pirags V, Erglis A, Klovinis J (2011) A nonsynonymous variant I248L of the adenosine A3 receptor is associated with coronary heart disease in a Latvian population. *DNA and Cell Biology* **30**: 907-911
208. Pentjuss A, Odzina I, Kostromins A, Fell DA, Stalidzans E, Kalnenieks U (2013) Biotechnological potential of respiring *Zymomonas mobilis*: A stoichiometric analysis of its central metabolism. *Journal of Biotechnology* **165**: 1-10
209. Persson M, Tars K, Liljas L (2008) The Capsid of the Small RNA Phage PRR1 Is Stabilized by Metal Ions. *Journal of Molecular Biology* **383**: 914-922
210. Persson M, Tars K, Liljas L (2013) PRR1 coat protein binding to its RNA translational operator. *Acta Crystallographica Section D: Biological Crystallography* **69**: 367-372
211. Petersons G, Vintulis V, Šuba J (2010) New data on the distribution of the barbastelle bat *Barbastella barbastellus* in Latvia. *Estonian Journal of Ecology* **59**: 62-69
212. Plevka P, Battisti AJ, Winkler DC, Tars K, Holdaway HA, Bator CM, Rossmann MG (2012) Sample preparation induced artifacts in cryo-electron tomographs. *Microscopy and Microanalysis* **18**: 1043-1048
213. Plevka P, Kazaks A, Voronkova T, Kotelovica S, Dishlers A, Liljas L, Tars K (2009) The Structure of Bacteriophage ϕ Cb5 Reveals a Role of the RNA Genome and Metal Ions in Particle Stability and Assembly. *Journal of Molecular Biology* **391**: 635-647
214. Plevka P, Tars K, Liljas L (2008) Crystal packing of a bacteriophage MS2 coat protein mutant corresponds to octahedral particles. *Protein Science* **17**: 1731-1739

215. Plevka P, Tars K, Liljas L (2009) Structure and stability of icosahedral particles of a covalent coat protein dimer of bacteriophage MS2. *Protein Science* **18**: 1653-1661
216. Plevka P, Tars K, Zeltins A, Balke I, Truve E, Liljas L (2007) The three-dimensional structure of ryegrass mottle virus at 2.9 Å resolution. *Virology* **369**: 364-374
217. Pliss L, Brakmanis A, Ranka R, Elferts D, Krumina A, Baumanis V (2011) The link between mitochondrial DNA hypervariable segment I heteroplasmy and ageing among genetically unrelated Latvians. *Experimental Gerontology* **46**: 560-568
218. Purvina S, Béchemin C, Balode M, Verite C, Arnaud C, Maestrini SY (2010) Release of available nitrogen from river-discharged dissolved organic matter by heterotrophic bacteria associated with the cyanobacterium *Microcystis aeruginosa*. *Estonian Journal of Ecology* **59**: 184-196
219. Pushko P, Pumpens P, Grens E (2013) Development of virus-like particle technology from small highly symmetric to large complex virus-like particle structures. *Intervirology* **56**: 141-165
220. Putna S, Mežaka A (2014) Preferences of epiphytic bryophytes for forest stand and substrate in North-East Latvia. *Folia Cryptogamica Estonica* **51**: 75-84
221. Puzuka A, Pronina N, Grinfelde I, Erenpreiss J, Lejing V, Bars J, Pliss L, Pelneņa I, Baumanis V, Krumina A (2011) Y chromosome—a tool in infertility studies of Latvian population. *Russian Journal of Genetics* **47**: 347-353
222. Puzuka A, Pronina N, Grinfelde I, Erenpreiss J, Lejins V, Bars J, Pliss L, Pelneņa I, Baumanis V, Krumina A (2011) Y chromosome—a tool in infertility studies of Latvian population. *Genetika* **47**: 394-400
223. Rabe B, Delaleau M, Bischof A, Foss M, Sominskaya I, Pumpens P, Cazenave C, Castroviejo M, Kann M (2009) Nuclear entry of hepatitis B virus capsids involves disintegration to protein dimers followed by nuclear reassociation to capsids. *PLoS Pathogens* **5**
224. Radovica I, Fridmanis D, Vaivade I, Nikitina-Zake L, Klovins J (2013) The Association of Common SNPs and Haplotypes in CETP Gene with HDL Cholesterol Levels in Latvian Population. *PLoS ONE* **8**
225. Ragauskas A, Butkauskas D, Sruoga A, Kesminas V, Rashal I, Tzeng WN (2014) Analysis of the genetic structure of the European eel *Anguilla anguilla* using the mtDNA D-loop region molecular marker. *Fisheries Science* **80**: 463-474
226. Raipulis J, Toma MM, Balode M (2009) Toxicity and genotoxicity testing of roundup. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **63**: 29-32
227. Ranka R, Petrovskis I, Sominskaya I, Bogans J, Bruvere R, Akopjana I, Ose V, Timofejeva I, Brangulis K, Pumpens P, Baumanis V (2013) Fibronectin-binding nanoparticles for intracellular targeting addressed by *B. burgdorferi* BBK32 protein fragments. *Nanomedicine: Nanotechnology, Biology, and Medicine* **9**: 65-73
228. Ratkiewicz M, Matosiuk M, Kowalczyk R, Konopiński MK, Okarma H, Ozolins J, Männil P, Ornicans A, Schmidt K (2012) High levels of population differentiation in Eurasian lynx at the edge of the species' western range in Europe revealed by mitochondrial DNA analyses. *Animal Conservation* **15**: 603-612
229. Reihmane D, Jurka A, Tretjakovs P (2012) The relationship between maximal exercise-induced increases in serum IL-6, MPO and MMP-9 concentrations. *Scandinavian Journal of Immunology* **76**: 188-192
230. Reihmane D, Jurka A, Tretjakovs P, Dela F (2013) Increase in IL-6, TNF- α , and MMP-9, but not sICAM-1, concentrations depends on exercise duration. *European Journal of Applied Physiology*

231. Reimanis M, Ozoliņš J, Malers J, Nikolajeva V (2009) Influence of various physical-chemical treatment methods on microbial growth in water. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 2, pp 71-77.
232. Riekstina U, Cakstina I, Parfejevs V, Hoogduijn M, Jankovskis G, Muiznieks I, Muceniece R, Ancans J (2009) Embryonic stem cell marker expression pattern in human mesenchymal stem cells derived from bone marrow, adipose tissue, heart and dermis. *Stem Cell Reviews and Reports* **5**: 378-386
233. Riekstina U, Muceniece R, Cakstina I, Muiznieks I, Ancans J (2008) Characterization of human skin-derived mesenchymal stem cell proliferation rate in different growth conditions. *Cytotechnology* **58**: 153-162
234. Ripke S, Neale BM, Corvin A, Walters JTR, Farh KH, Holmans PA, Lee P, Bulik-Sullivan B, Collier DA, Huang H, Pers TH, Agartz I, Agerbo E, Albus M, Alexander M, Amin F, Bacanu SA, Begemann M, Belliveau Jr RA, Bene J, Bergen SE, Bevilacqua E, Bigdeli TB, Black DW, Bruggeman R, Buccola NG, Buckner RL, Byerley W, Cahn W, Cai G, Campion D, Cantor RM, Carr VJ, Carrera N, Catts SV, Chambert KD, Chan RCK, Chen RYL, Chen EYH, Cheng W, Cheung EFC, Chong SA, Cloninger CR, Cohen D, Cohen N, Cormican P, Craddock N, Crowley JJ, Curtis D, Davidson M, Davis KL, Degenhardt F, Del Favero J, Demontis D, Dikeos D, Dinan T, Djurovic S, Donohoe G, Drapeau E, Duan J, Dudbridge F, Durmishi N, Eichhammer P, Eriksson J, Escott-Price V, Essioux L, Fanous AH, Farrell MS, Frank J, Franke L, Freedman R, Freimer NB, Friedl M, Friedman JI, Fromer M, Genovese G, Georgieva L, Giegling I, Giusti-Rodríguez P, Godard S, Goldstein JI, Golimbet V, Gopal S, Gratten J, De Haan L, Hammer C, Hamshere ML, Hansen M, Hansen T, Haroutunian V, Hartmann AM, Henskens FA, Herms S, Hirschhorn JN, Hoffmann P, Hofman A, Hollegaard MV, Hougaard DM, Ikeda M, Joa I, Julià A, Kahn RS, Kalaydjieva L, Karachanak-Yankova S, Karjalainen J, Kavanagh D, Keller MC, Kennedy JL, Khrunin A, Kim Y, Klovins J, Knowles JA, Konte B, Kucinskas V, Kucinskiene ZA, Kuzelova-Ptackova H, Kähler AK, Laurent C, Keong JLC, Lee SH, Legge SE, Lerer B, Li M, Li T, Liang KY, Lieberman J, Limborska S, Loughland CM, Lubinski J, Lönnqvist J, Macek Jr M, Magnusson PKE, Maher BS, Maier W, Mallet J, Marsal S, Mattheisen M, Mattingsdal M, McCarley RW, McDonald C, McIntosh AM, Meier S, Meijer CJ, Melegh B, Melle I, Meshulam-Gately RI, Metspalu A, Michie PT, Milani L, Milanova V, Mokrab Y, Morris DW, Mors O, Murphy KC, Murray RM, Myin-Germeys I, Müller-Myhsok B, Nelis M, Nenadic I, Nertney DA, Nestadt G, Nicodemus KK, Nikitina-Zake L, Nisenbaum L, Nordin A, O'Callaghan E, O'Dushlaine C, O'Neill FA, Oh SY, Olincy A, Olsen L, Van Os J, Pantelis C, Papadimitriou GN, Papiol S, Parkhomenko E, Pato MT, Paunio T, Pejovic-Milovancevic M, Perkins DO, Pietiläinen O, Pimm J, Pocklington AJ, Powell J, Price A, Pulver AE, Purcell SM, Queded D, Rasmussen HB, Reichenberg A, Reimers MA, Richards AL, Roffman JL, Roussos P, Ruderfer DM, Salomaa V, Sanders AR, Schall U, Schubert CR, Schulze TG, Schwab SG, Scolnick EM, Scott RJ, Seidman LJ, Shi J, Sigurdsson E, Silagadze T, Silverman JM, Sim K, Slominsky P, Smoller JW, So HC, Spencer CCA, Stahl EA, Stefansson H, Steinberg S, Stogmann E, Straub RE, Strengman E, Strohmaier J, Stroup TS, Subramaniam M, Suvisaari J, Svrakic DM, Szatkiewicz JP, Söderman E, Thirumalai S, Toncheva D, Tosato S, Veijola J, Waddington J, Walsh D, Wang D, Wang Q, Webb BT, Weiser M, Wildenauer DB, Williams NM, Williams S, Witt SH, Wolen AR, Wong EHM, Wormley BK, Xi HS, Zai CC, Zheng X, Zimprich F, Wray NR, Stefansson K, Visscher PM, Adolfsson R, Andreassen OA, Blackwood DHR, Bramon E, Buxbaum JD, Børglum AD, Cichon S, Darvasi A, Domenici E, Ehrenreich H, Esko T, Gejman PV, Gill M, Gurling H, Hultman CM, Iwata N, Jablensky AV, Jönsson EG, Kendler KS, Kirov G, Knight J, Lencz T, Levinson DF, Li QS, Liu J, Malhotra AK, McCarroll SA, McQuillin A, Moran JL, Mortensen PB, Mowry BJ, Nöthen MM, Ophoff RA, Owen MJ, Palotie A, Pato CN, Petryshen TL, Posthuma D, Rietschel M, Riley BP, Rujescu D, Sham PC, Sklar P, St Clair D, Weinberger DR, Wendland JR, Werge T, Daly MJ, Sullivan PF, O'Donovan MC (2014) Biological insights from 108 schizophrenia-associated genetic loci. *Nature* **511**: 421-427
235. Romeih M, Cakstina I, Zile MH (2009) Retinoic acid is a negative physiological regulator of N-cadherin during early avian heart morphogenesis. *Development Growth and Differentiation* **51**: 753-767

236. Roseman AM, Borschukova O, Berriman JA, Wynne SA, Pumpens P, Crowther RA (2012) Structures of hepatitis b virus cores presenting a model epitope and their complexes with antibodies. *Journal of Molecular Biology* **423**: 63-78
237. Rostoka E, Baumanė L, Isajevs S, Line A, Dzintare M, Svirina D, Sharipova J, Silina K, Kalvinsh I, Sjakste N (2010) Effects of kaempferol and myricetin on inducible nitric oxide synthase expression and nitric oxide production in rats. *Basic and Clinical Pharmacology and Toxicology* **106**: 461-466
238. Rostoka E, Isajevs S, Baumanė L, Line A, Silina K, Dzintare M, Sharipova J, Svirina D, Kalvinsh I, Sjakste N (2010) Effects of lycopene, indole-3-carbinol, and luteolin on nitric oxide production and iNOS expression are organ-specific in rats. *Arhiv za Higijenu Rada i Toksikologiju* **61**: 275-285
239. Rovite V, Maurins U, Megnis K, Vaivade I, Pečulis R, Rits J, Prave S, Klovins J (2014) Association of F11 polymorphism rs2289252 with deep vein thrombosis and related phenotypes in population of Latvia. *Thrombosis Research*
240. Rovite V, Petrovska R, Vaivade I, Kalnina I, Fridmanis D, Zaharenko L, Peculis R, Pirags V, Schioth HB, Klovins J (2014) The role of common and rare MC4R variants and FTO polymorphisms in extreme form of obesity. *Molecular Biology Reports* **41**: 1491-1500
241. Rubins U, Marcinkevics Z, Turkina A (2011) The automated assesment of artery hemodynamic parameters from ultrasound video. In *BMEiCON-2011 - 4th Biomedical Engineering International Conference*, pp 151-155.
242. Rubins U, Marcinkevics Z, Volceka K (2010) The method of evaluation artery diameter from ultrasound video. *World Academy of Science, Engineering and Technology* **70**: 692-694
243. Rumnieks J, Ose V, Tars K, Dislers A, Strods A, Cielens I, Renhofa R (2009) Assembly of mixed rod-like and spherical particles from group I and II RNA bacteriophage coat proteins. *Virology* **391**: 187-194
244. Rumnieks J, Tars K (2011) Crystal structure of the read-through domain from bacteriophage Q β A1 protein. *Protein Science* **20**: 1707-1712
245. Rumnieks J, Tars K (2012) Diversity of pili-specific bacteriophages: Genome sequence of IncM plasmid-dependent RNA phage M. *BMC Microbiology*: 277
246. Rumnieks J, Tars K (2014) Crystal structure of the bacteriophage q β coat protein in complex with the rna operator of the replicase gene. *Journal of Molecular Biology* **426**: 1039-1049
247. Ruskule A, Nikodemus O, Kasparinska Z, Kasparinskis R, Brumelis G (2012) Patterns of afforestation on abandoned agriculture land in Latvia. *Agroforestry Systems* **85**: 215-231
248. Rutkis R, Galinina N, Strazdina I, Kalnenieks U (2014) The inefficient aerobic energetics of *Zymomonas mobilis*: Identifying the bottleneck. *Journal of Basic Microbiology*
249. Rutkis R, Kalnenieks U, Stalidzans E, Fell DA (2013) Kinetic modelling of the *Zymomonas mobilis* Entner-Doudoroff pathway: Insights into control and functionality. *Microbiology (United Kingdom)* **159**: 2674-2689
250. Rydell J, Bach L, Bach P, Diaz LG, Furmankiewicz J, Hagner-Wahlsten N, Kyheröinen EM, Lilley T, Masing M, Meyer MM, Petersons G, Šuba J, Vasko V, Vintulis V, Hedenström A (2014) Phenology of migratory bat activity across the baltic sea and the South-Eastern North Sea. *Acta Chiropterologica* **16**: 139-147
251. Sällman Almén M, Rask-Andersen M, Jacobsson JA, Ameer A, Kalnina I, Moschonis G, Juhlin S, Bringeland N, Hedberg LA, Ignatovica V, Chrousos GP, Manios Y, Klovins J, Marcus C, Gyllensten U, Fredriksson R, Schiöth HB (2013) Determination of the obesity-associated gene variants within the entire FTO gene by ultra-deep targeted sequencing in obese and lean children. *International Journal of Obesity* **37**: 424-431

252. Salmane I, Brumelis G (2008) The importance of the moss layer in sustaining biological diversity of Gamasina mites in coniferous forest soil. *Pedobiologia* **52**: 69-76
253. Salmane I, Brumelis G (2010) Species list and habitat preference of mesostigmata mites (acari, parasitiformes) in latvia. *Acarologia* **50**: 373-394
254. Salmane I, Spungis V (2008) Mites in Baltic sea coastal habitats (Akmensrags, Latvia) with special reference to Mesostigmata. *Acarologia* **48**: 163-170
255. Salmane-Kulikovska I, Mezinska S (2013) 'I had to help my child!': The role of emotions, risk, and trust in use of nasal decongestants in children. *Journal of Child Health Care* **17**: 41-52
256. Salmane-Kulikovska I, Mezinska S, Dobelniece S, Rungule R (2011) Information sources regarding common cold medicines in Latvia. *Filosofija, Sociologija* **22**: 198-206
257. Schmidt K, Kowalczyk R, Ozolins J, Männil P, Fickel J (2009) Genetic structure of the Eurasian lynx population in north-eastern Poland and the Baltic states. *Conservation Genetics* **10**: 497-501
258. Schmitz N, Beerli RR, Bauer M, Jegerlehner A, Dietmeier K, Maudrich M, Pumpens P, Saudan P, Bachmann MF (2012) Universal vaccine against influenza virus: Linking TLR signaling to anti-viral protection. *European Journal of Immunology* **42**: 863-869
259. Schneider CK, Celis P, Salmikangas P, Figuerola-Santos MA, D'Apote L, Oliver-Diaz O, Büttel I, Mačiulaitis R, Robert JL, Silva Lima B, Ruiz S, Jilma B, Flamion B, Racheva Todorova L, Paphitou A, Haunerova I, Clausen M, Maimets T, Trouvin JH, Flory E, Tsiftoglou A, Sarkadi B, Gudmundsson K, O'Donovan M, Migliaccio G, Ancans J, Samuel A, Ovelgönne JH, Hystad M, Mariusz Fal A, Stela Moraru A, Turčáni P, Zorec R, Åkerblom L, Narayanan G, Kent A, Bignami F, George Dickson J, Niederwieser D (2010) Challenges with advanced therapy medicinal products and how to meet them. *Nature Reviews Drug Discovery* **9**: 195-201
260. Selga T, Selga M, Ozoliņa A (2013) Plastid-nuclear complexes in the photosynthesizing cells from their mitosis up to programmed death. *Photosynthetica* **51**: 474-476
261. Sendi H, Mehrab-Mohseni M, Shahraz S, Norder H, Alavian SM, Noorinayer B, Zali MR, Pumpens P, Bonkovsky HL, Magnius LO (2009) CTL escape mutations of core protein are more frequent in strains of HBeAg negative patients with low levels of HBV DNA. *Journal of Clinical Virology* **46**: 259-264
262. Siliņa K, Rulle U, Kalniņa Z, Linč A (2014) Manipulation of tumour-infiltrating B cells and tertiary lymphoid structures: A novel anti-cancer treatment avenue? *Cancer Immunology, Immunotherapy* **63**: 643-662
263. Siliņa K, Zayakin P, Kalniņa Z, Ivanova L, Meistere I, Endzeliņš E, Abols A, Stengrevics A, Leja M, Ducena K, Kozirovskis V, Line A (2011) Sperm-associated antigens as targets for cancer immunotherapy: Expression pattern and humoral immune response in cancer patients. *Journal of Immunotherapy* **34**: 28-44
264. Sjakste N, Bagdoniene L, Gutcaits A, Labeikyte D, Bielskiene K, Trapina I, Muiznieks I, Vassetzky Y, Sjakste T (2010) Proteins tightly bound to DNA: New data and old problems. *Biochemistry (Moscow)* **75**: 1240-1251
265. Sjakste T, Kalis M, Poudziunas I, Pirags V, Lazdins M, Groop L, Sjakste N (2007) Association of microsatellite polymorphisms of the human 14q13.2 region with type 2 diabetes mellitus in Latvian and Finnish populations. *Annals of Human Genetics* **71**: 772-776
266. Sjakste T, Poudziunas I, Ninio E, Perret C, Pirags V, Nicaud V, Lazdins M, Evans A, Morrison C, Cambien F, Sjakste N (2007) SNPs of the PSMA6 gene: Investigation of possible association with myocardial infarction and type 2 diabetes mellitus. *Russian Journal of Genetics* **43**: 444-450

267. Sjakste T, Poudziunas I, Ninio E, Perret C, Pirags V, Nicaud V, Lazdins M, Evanss A, Morrison C, Cambien F, Sjakste N (2007) SNPs of PSMA6 gene--investigation of possible association with myocardial infarction and type 2 diabetes mellitus. *Genetika* **43**: 553-559
268. Skalina L, Nikolajeva V (2010) Growth potential of *Listeria monocytogenes* strains in mixed ready-to-eat salads. *International Journal of Food Microbiology* **144**: 317-321
269. Skrastina D, Bulavaite A, Sominskaya I, Kovalevska L, Ose V, Priede D, Pumpens P, Sasnauskas K (2008) High immunogenicity of a hydrophilic component of the hepatitis B virus preS1 sequence exposed on the surface of three virus-like particle carriers. *Vaccine* **26**: 1972-1981
270. Skrastina D, Petrovskis I, Petraityte R, Sominskaya I, Ose V, Liekniņa I, Bogans J, Sasnauskas K, Pumpens P (2013) Chimeric derivatives of hepatitis B virus core particles carrying major epitopes of the rubella virus E1 glycoprotein. *Clinical and Vaccine Immunology* **20**: 1719-1728
271. Smits K, Liepins J, Gavare M, Patmalnieks A, Gruduls A, Jankovica D (2012) Zirconia nanocrystals as submicron level biological label. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, Vol. 38.
272. Sominskaya I, Skrastina D, Dislers A, Vasiljev D, Mihailova M, Ose V, Dreilina D, Pumpens P (2010) Construction and immunological evaluation of multivalent hepatitis B virus (HBV) core virus-like particles carrying HBV and HCV epitopes. *Clinical and Vaccine Immunology* **17**: 1027-1033
273. Sominskaya I, Skrastina D, Petrovskis I, Dislers A, Berza I, Mihailova M, Jansons J, Akopjana I, Stahovska I, Dreilina D, Ose V, Pumpens P (2013) A VLP Library of C-Terminally Truncated Hepatitis B Core Proteins: Correlation of RNA Encapsidation with a Th1/Th2 Switch in the Immune Responses of Mice. *PLoS ONE* **8**
274. Sparinska A, Rostoks N. (2012) Comparing ornamental and other quality traits of *Rosa rugosa* hybrids in Latvia. *Acta Horticulturae*, Vol. 953, pp. 277-284.
275. Sparinska A, Zarina R, Rostoks N. (2009) Diversity in *Rosa rugosa* × *Rosa hybrida* Interspecific Cultivars. *Acta Horticulturae*, Vol. 836, pp. 111-116.
276. Spohn G, Jennings GT, Martina BE, Keller I, Beck M, Pumpens P, Osterhaus AD, Bachmann MF (2010) A VLP-based vaccine targeting domain III of the West Nile virus e protein protects from lethal infection in mice. *Virology Journal* **7**
277. Sruoga A, Rashal I, Butkauskas D, Viksne J, Žalakevičius M, Švažas S, Kaminskaite M (2009) Haplotypic variability and population genetic structure of Garganey *Anas querquedula* and common pochard *Aythya ferina* in the Western Palearctic. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **63**: 104-110
278. Stramkale V, Stramkalis A, Komlajeva L, Selecka M, Vikmane M, Stalāts A (2009) Evaluation of latvian flax varieties by seed yield and quality. In *Vide. Tehnologija. Resursi - Environment, Technology, Resources*, Vol. 1, pp 133-140.
279. Strazdina I, Kravale Z, Galinina N, Rutkis R, Poole RK, Kalnenieks U (2012) Electron transport and oxidative stress in *Zymomonas mobilis* respiratory mutants. *Archives of Microbiology* **194**: 461-471
280. Strazdiņa L, Brumelis G, Reriha I (2013) Life-form adaptations and substrate availability explain a 100-year post-grazing succession of bryophyte species in the Moricsala Strict Nature reserve, Latvia. *Journal of Bryology* **35**: 33-46
281. Strazdiņa L, Madžule L, Brumelis G (2011) A contribution to the bryoflora of Moricsala island nature reserve, Latvia. *Folia Cryptogamica Estonica* **48**: 107-117
282. Strode E, Balode M (2013) Toxic-resistance of baltic amphipod species to heavy metals. *Crustaceana* **86**: 1007-1024

283. Strode E, Golubkov SM, Berezina NA, Balode M, Lehtonen KK (2013) Sediment quality assessment using *Gmelinoides fasciatus* and *Monoporeia affinis* (amphipoda, gammaridea) in the northeastern baltic sea. *Crustaceana* **86**: 780-801
284. Stukena I, Kalvelis A, Bahs G, Teibe U, Tretjakovs P, Lejnieks A (2009) Association between inflammatory markers and clinical and metabolic risk factors for cardiovascular diseases. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **63**: 204-209
285. Stukena I, Kalvelis A, Bahs G, Teibe U, Tretjakovs P, Lejnieks A (2009) Characteristics of cardiovascular risk factors and their correlation with the sex and age of patients in the Latvian population. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **63**: 125-130
286. Šuba J, Vintulis V, Petersons G (2011) Body weight provides insight into the feeding strategy of swarming bats. *Hystrix* **22**: 179-187
287. Tarasova L, Kalnina I, Geldnere K, Bumbure A, Ritenberga R, Nikitina-Zake L, Fridmanis D, Vaivade I, Pirags V, Klovins J (2012) Association of genetic variation in the organic cation transporters OCT1, OCT2 and multidrug and toxin extrusion 1 transporter protein genes with the gastrointestinal side effects and lower BMI in metformin-treated type 2 diabetes patients. *Pharmacogenetics and Genomics* **22**: 659-666
288. Tars K, Kotelovica S, Lipowsky G, Bauer M, Beerli RR, Bachmann MF, Maurer P (2012) Different binding modes of free and carrier-protein-coupled nicotine in a human monoclonal antibody. *Journal of Molecular Biology* **415**: 118-127
289. Tars K, Leitans J, Kazaks A, Zelencova D, Liepinsh E, Kuka J, Makrecka M, Lola D, Andrianovs V, Gustina D, Grinberga S, Kalvinsh I, Dambrova M, Loza E, Pugovics O (2014) Targeting carnitine biosynthesis: Discovery of new inhibitors against γ -butyrobetaine hydroxylase. *Journal of Medicinal Chemistry* **57**: 2213-2236
290. Tars K, Olin B, Mannervik B (2010) Structural Basis for Featuring of Steroid Isomerase Activity in Alpha Class Glutathione Transferases. *Journal of Molecular Biology* **397**: 332-340
291. Tars K, Rumnieks J, Zeltins A, Kazaks A, Kotelovica S, Leoncijs A, Sharipo J, Viksna A, Kuka J, Liepinsh E, Dambrova M (2010) Crystal structure of human gamma-butyrobetaine hydroxylase. *Biochemical and Biophysical Research Communications* **398**: 634-639
292. Tars K, Vullo D, Kazaks A, Leitans J, Lends A, Grandane A, Zalubovskis R, Scozzafava A, Supuran CT (2013) Sulfocoumarins (1,2-benzoxathiine-2,2-dioxides): A class of potent and isoform-selective inhibitors of tumor-associated carbonic anhydrases. *Journal of Medicinal Chemistry* **56**: 293-300
293. Terauds A, Brumelis G, Nikodemus O (2011) Seventy-year changes in tree species composition and tree ages in state-owned forests in Latvia. *Scandinavian Journal of Forest Research* **26**: 446-456
294. Timm H, Łapińska ML, Zalewski M, Olšauskyte V, Skorupskas RC, Briede A, Druvietis I, Gavrilova GM, Parele E, Sprīņģe G, Gaumiga R, Mel'nik MM, Aleksandrov JV (2009) Baltic and Eastern Continental Rivers. In *Rivers of Europe*, pp 607-642.
295. Tissot AC, Renhofa R, Schmitz N, Cielens I, Meijerink E, Ose V, Jennings GT, Saudan P, Pumpens P, Bachmann MF (2010) Versatile virus-like particle carrier for epitope based vaccines. *PLoS ONE* **5**
296. Tretjakovs P, Jurka A, Bormane I, Mackevics V, Mikelsone I, Balode L, Reihmane D, Stukena I, Bahs G, Aivars JI, Pirags V (2009) Relation of inflammatory chemokines to insulin resistance and hypodiponectinemia in coronary artery disease patients. *European Journal of Internal Medicine* **20**: 712-717
297. Tretjakovs P, Jurka A, Bormane I, Mikelsone I, Elksne K, Krievina G, Reihmane D, Verbovenko J,

- Bahs G (2012) Circulating adhesion molecules, matrix metalloproteinase-9, plasminogen activator inhibitor-1, and myeloperoxidase in coronary artery disease patients with stable and unstable angina. *Clinica Chimica Acta* **413**: 25-29
298. Tretjakovs P, Jurka A, Bormane I, Miķelsone I, Reihmane D, Balode L, Jaunalksne I, MacKeviĉs V, Stukena I, Bahs G, Lejnĉeks A, Aivars J, Pirags V (2009) Relation of endothelial dysfunction and adipokines levels to insulin resistance in metabolic syndrome patients. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **63**: 222-227
299. Tretjakovs P, Jurka A, Bormane I, Miķelsone I, Reihmane D, Krieviņa G, Marksa I, Elksne K, Verbovenko J, Bahs G (2011) Neopterin, cellular adhesion molecules and myeloperoxidase in patients with stable and unstable angina pectoris. *Proceedings of the Latvian Academy of Sciences, Section B: Natural, Exact, and Applied Sciences* **65**: 87-93
300. Tretjakovs P, Latkovskis G, Lĉis N, Juhnevica D, Jurka A, Bormane I, Aivars J, Stĉfts A, Pirags V (2007) Interleukin-6 gene promoter -174G/C polymorphism and insulin resistance: A pilot study. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine* **45**: 1145-1148
301. Urbanavichene I, Urbanavichus G, Mežaka A, Palice Z (2013) New records of lichens and lichenicolous fungi from the Southern Ural Mountains, Russia. II. *Folia Cryptogamica Estonica* **50**: 73-80
302. Vieira AR, Pliss L, Pelnena I, Krumina A, Baumanis V, Lace B (2011) Mitochondrial DNA origins of the Latvian clefting population. *Mitochondrion* **11**: 357-359
303. Vintulis V, Petersons G (2014) Root cellars are important winter roosts for brown long-eared bats (*Plecotus auritus*) and northern bats (*Eptesicus nilssonii*) in Latvia. *Mammalia* **78**: 85-91
304. Vintulis V, Šuba J (2010) Autumn swarming of the pond bat *Myotis dasycneme* at hibernation sites in Latvia. *Estonian Journal of Ecology* **59**: 70-80
305. Volceka K, Jakovels D, Arina Z, Zaharans J, Kviĉsis E, Strode A, Svampe E, Ozolina-Moll L, Butnere MM (2012) Development of a non-invasive LED based device for adipose tissue thickness measurements in vivo. In *Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE*, Vol. 8427.
306. Voronkova T, Kazaks A, Ose V, Özel M, Scherneck S, Pumpens P, Ulrich R (2007) Hamster polyomavirus-derived virus-like particles are able to transfer in vitro encapsidated plasmid DNA to mammalian cells. *Virus Genes* **34**: 303-314
307. Vorreiter J, Leifer I, Rösler C, Jackevica L, Pumpens P, Nassal M (2007) Monoclonal antibodies providing topological information on the duck hepatitis B virus core protein and avihepadnaviral nucleocapsid structure. *Journal of Virology* **81**: 13230-13234
308. Wallenius T, Niskanen L, Virtanen T, Hottola J, Brumelis G, Angervuori A, Julkunen J, Pihlström M (2010) Loss of habitats, naturalness and species diversity in Eurasian forest landscapes. *Ecological Indicators* **10**: 1093-1101
309. Zablotskaya A, Segal I, Popelis Y, Grinberga S, Shestakova I, Nikolajeva V, Eze D (2013) Silyl modification of biologically active compounds. 13. Synthesis, cytotoxicity and antibacterial action of N-methyl-N-(2-triorganylsiloxyethyl)-1, 2,3,4-tetrahydro(iso)quinolinium iodides. *Applied Organometallic Chemistry* **27**: 114-124
310. Zandberga E, Kozirovskis V, Abols A, Andrejeva D, Purkalne G, Line A (2013) Cell-free microRNAs as diagnostic, prognostic, and predictive biomarkers for lung cancer. *Genes Chromosomes and Cancer* **52**: 356-369
311. Zarins A, Smirnovs J, Plakane L (2013) Evaluation of visual overtaking distance using a driver's psycho-emotional response. In *Driver Behaviour and Training* Vol. 6, pp 151-159.

312. Zayakin P, Ancans G, Siliņa K, Meistere I, Kalniņa Z, Andrejeva D, Endzeliņš E, Ivanova L, Pismennaja A, Ruskule A, Doniņa S, Wex T, Malfertheiner P, Leja M, Line A (2013) Tumor-associated autoantibody signature for the early detection of gastric cancer. *International Journal of Cancer* **132**: 137-147
313. Zhang W, Modén O, Tars K, Mannervik B (2012) Structure-based redesign of GST A2-2 for enhanced catalytic efficiency with azathioprine. *Chemistry and Biology* **19**: 414-421
314. Zole E, Pliss L, Ranka R, Krumina A, Baumanis V (2013) Dynamics of telomere length in different age groups in a Latvian population. *Current aging science* **6**: 244-250
315. Zorenko T, Koren T, Kryštufek B (2014) Cytochrome b yields new insight into taxonomic scope of *Microtus schidlovskii* (Rodentia, Arvicolinae, Microtus). *Russian Journal of Theriology* **13**: 47-52

Mācību līdzekļi

I. Muižnieks, N. Rostoks 2014. Jaunā pārtika un ĢMO.

Monogrāfijas



1.6.3. Diplomu pielikumu paraugi

1.6.3.1. Studiju programmu diploma pielikuma paraugs

NORAKSTS



LATVIJAS UNIVERSITĀTE

Reģ. Nr. 3341000218

Raiņa bulvāris 19, Rīga, Latvija, LV-1586; tālr. +371-67034301, +371-67034320; fakss +371-67034513; e-pasts lu@lanet.lv

Diploma pielikums atbilst Eiropas Komisijas, Eiropas Padomes un Apvienoto Nāciju Izglītības, zinātnes un kultūras organizācijas (UNESCO/CEPES) izveidotajam paraugam. Diploma pielikums ir sagatavots, lai sniegtu objektīvu informāciju un nodrošinātu kvalifikāciju apliecināšu dokumentu (piemēram, diplomu, sertifikātu) akadēmisku un profesionālu atzīšanu. Diploma pielikumā ir iekļautas ziņas par diplomā minētās personas sekmīgi pabeigto studiju būtību, līmeni, kontekstu, saturu un statusu. Tajā neiekļauj norādes par kvalifikācijas novērtējumu un līdzvērtību, kā arī ieteikumus tās atzīšanai. Informāciju sniedz visās astoņās sadaļās. Ja kādā sadaļā informāciju nesniedz, norāda iemeslu.

DIPLOMA PIELIKUMS (Diploma sērija BD E Nr. 9717)

1. ZIŅAS PAR KVALIFIKĀCIJAS IEGUVĒJU:

- 1.1. vārds:
- 1.2. uzvārds:
- 1.3. dzimšanas datums (*diena/mēnesis/gads*):
- 1.4. studenta identifikācijas numurs vai personas kods:

2. ZIŅAS PAR KVALIFIKĀCIJU:

- 2.1. kvalifikācijas nosaukums:
Dabaszinātņu bakalaurs bioloģijā
- 2.2. galvenā(s) studiju joma(s) kvalifikācijas iegūšanai:
Bioloģija
- 2.3. kvalifikācijas piešķirējas institūcijas nosaukums latviešu valodā un statuss:
Latvijas Universitāte, valsts akreditēta (06.08.1999.), valsts dibināta, universitāte
- 2.4. studijas administrējošās iestādes nosaukums latviešu valodā un statuss: ***tā pati, kas 2.3. punktā***
- 2.5. mācību valoda un eksaminācijas valoda(s): ***Latviešu***

3. ZIŅAS PAR KVALIFIKĀCIJAS LĪMENI:

3.1. kvalifikācijas līmenis: *Sestais Latvijas kvalifikācijas ietvarstruktūras (LKI) un Eiropas kvalifikācijas ietvarstruktūras (EKI) līmenis*

3.2. oficiālais programmas ilgums, programmas apguves sākuma un beigu datums:

3 gadi pilna laika studiju, 124 Latvijas kredītpunkti, 186 ECTS kredītpunkti, 30.08.2010. - 01.07.2013.

3.3. uzņemšanas prasības:

Vispārēja vidējā izglītība vai pamatizglītība un 4 gadu vidējā profesionālā izglītība

4. ZIŅAS PAR STUDIJU SATURU UN REZULTĀTIEM:

4.1. studiju veids: *Pilna laika studijas*

4.2. programmas prasības (programmas mērķi un plānotie studiju rezultāti):

-apgūt bioloģijas teorētiskos un praktiskos, kā arī matemātikas, fizikas un ķīmijas pamatkursus, vasaras kursā apgūt praktiskās iemaņas pētījumos dabā; -apgūt padziļināti kursus nosacīti specializētā molekulārā vai organismu bioloģijas virzienā; -veikt patstāvīgus pētījumus (ne mazāk kā 10 nedēļu pilnas slodzes jeb 10 kredītpunktu) izvēlētajā bioloģijas apakšnozarē un rezultātus apkopot bakalaura darbā, kura līmenis atbilst zinātniskas publikācijas prasībām.

4.3. programmas sastāvdaļas un personas iegūtais novērtējums/atzīmes/kredītpunkti:

<i>A DAĻA (OBLIGĀTĀ DAĻA)</i>			
<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Kredītpunkti</i>	<i>ECTS kredīti</i>	<i>Vērtējums</i>
<i>Fizika dabas zinātnēm</i>	<i>5</i>	<i>7.5</i>	<i>7 (labi)</i>
<i>Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>7 (labi)</i>
<i>Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>9 (teicami)</i>
<i>Ķīmija</i>	<i>5</i>	<i>7.5</i>	<i>7 (labi)</i>
<i>Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā</i>	<i>3</i>	<i>4.5</i>	<i>10 (izcili)</i>
<i>Zemes zinātnes</i>	<i>5</i>	<i>7.5</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Cilvēka un dzīvnieku anatomija</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Matemātika bioloģiem</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā</i>	<i>3</i>	<i>4.5</i>	<i>9 (teicami)</i>
<i>Bioķīmija I</i>	<i>4</i>	<i>6</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Augu anatomija</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija</i>	<i>3</i>	<i>4.5</i>	<i>7 (labi)</i>
<i>Lauka kurss botānikā un zooloģijā</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>9 (teicami)</i>
<i>Ģenētika un evolūcija</i>	<i>3</i>	<i>4.5</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Biometrija</i>	<i>3</i>	<i>4.5</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Augu fizioloģija</i>	<i>3</i>	<i>4.5</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>B DAĻA (IEROBEŽOTĀS IZVĒLES DAĻA)</i>			
<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Kredītpunkti</i>	<i>ECTS kredīti</i>	<i>Vērtējums</i>
<i>Angļu valoda I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>
<i>Angļu valoda II</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>8 (ļoti labi)</i>

<i>Datormācība</i>	2	3	10 (izcili)
<i>Instrumentālās metodes bioloģijā</i>	4	6	8 (ļoti labi)
<i>Šūnu bioloģija</i>	3	4.5	7 (labi)
<i>Bioķīmija II</i>	5	7.5	8 (ļoti labi)
<i>Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)</i>	5	7.5	10 (izcili)
<i>Vides mikrobioloģija</i>	4	6	8 (ļoti labi)
<i>Eksperimenta metodes bioloģijā</i>	2	3	6 (gandrīz labi)
<i>Biotehnoloģija I (Rūpnieciskā biotehnoloģija)</i>	5	7.5	8 (ļoti labi)
<i>Mikrobioloģija II (Virusoloģija)</i>	4	6	6 (gandrīz labi)
<i>Vispārīgā toksikoloģija</i>	2	3	8 (ļoti labi)
<i>Biotehnoloģija II (Vides biotehnoloģija)</i>	4	6	7 (labi)
<i>Mikroorganismu ģenētika</i>	4	6	10 (izcili)
C DAĻA (BRĪVĀS IZVĒLES DAĻA)			
<i>Kursa nosaukums</i>	<i>Kredītpunkti</i>	<i>ECTS kredīti</i>	<i>Vērtējums</i>
<i>Ievads studijās</i>	2	3	10 (izcili)
<i>Igauņu valoda I</i>	4	6	8 (ļoti labi)
KURSA DARBI/PROJEKTI			
<i>Kursa darbs</i>	2	3	8 (ļoti labi)
GALA PĀRBAUDĪJUMI			
<i>Bioloģijas bakalaura darbs</i>	10	15	8 (ļoti labi)
<i>Tēmas nosaukums: Elpošanas ķēdes D - laktātdehidrogenāzes loma Zymomonas mobilis ndh-negatīvajā mutantā</i>			

4.4. atzīmju sistēma un informācija par atzīmju statistisko sadalījumu:

<i>Atzīme (nozīme)</i>	<i>Atzīmes īpatsvars šīs programmas studentu vidū</i>
10 (izcili)	10%
9 (teicami)	31%
8 (ļoti labi)	29%
7 (labi)	19%
6 (gandrīz labi)	7%
5 (viduvēji)	3%
4 (gandrīz viduvēji)	1%
3-1 (negatīvs vērtējums)	0%

Kvalifikācijas īpašnieka svērtā vidējā atzīme: 7.991

4.5. kvalifikācijas klase: "**Standarta**"

Kvalifikācijas klases "Standarta" piešķiršanas kritērijus skat. 6.1. punktā.

5. ZIŅAS PAR KVALIFIKĀCIJU:

5.1. turpmākās studiju iespējas:

Tiesības studēt maģistrantūrā vai otrā līmeņa profesionālajās augstākās izglītības studiju programmās, kuras paredzētas studijām pēc bakalaura grāda ieguves

5.2. profesionālais statuss:

Nav paredzēts piešķirt

6. PAPILDINFORMĀCIJA UN TĀS AVOTI:

6.1. sīkāka informācija:

Dotais diploma pielikums ir derīgs tikai kopā ar diplomu sērija BD E Nr. 9717.

Diploma pielikumu angļu valodā izsniedz Latvijas Universitāte.

Latvijas Universitātes bakalaura studiju programma "Bioloģija" ir akreditēta no 29.05.2013. līdz 29.05.2019.

Papildinājums punktam 4.4

kvalifikācijas īpašnieka svērto vidējo atzīmi rēķina kā: $av = \frac{\sum(a \cdot f)}{\sum(f)}$, kur: av - svērtā vidēja atzīme, a - studenta iegūtais vērtējums par katru programmas A un B daļas kursu, f - šā kursa apjoms kredītpunktos.

Papildinājums punktam 4.5

Kvalifikācijas klases "Standarta" piešķiršanas kritēriji: izpildītas visas programmas prasības.

6.2. papildinformācijas avoti:

Latvijas Universitāte,

Raiņa bulvāris 19, Rīga, Latvija LV-1586, fakss: 7225039;

Akadēmiskās Informācijas centrs (Latvijas ENIC/NARIC),

Vaļņu iela 2, Rīga, Latvija, LV-1050, telefons: +371-67225155, fakss: +371-67221006,

e-pasts: diplomi@aic.lv

7. PIELIKUMA APSTIPRINĀJUMS:

7.1. datums: **14.06.2013.**

7.2. **A. Kangro** (paraksts)

7.3. pielikuma apstiprinātāja amats: **LU mācību prorektors, prof.**

7.4. zīmogs vai spiedogs:

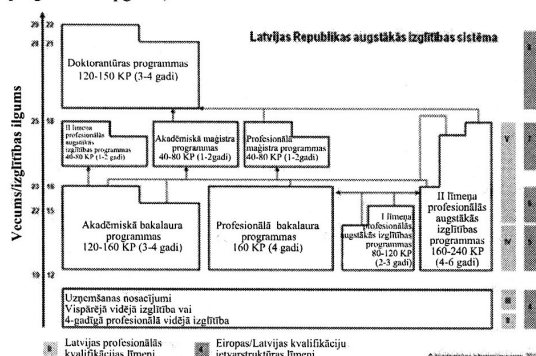
(zīmogs)

8. ZIŅAS PAR AUGSTĀKĀS IZGLĪTĪBAS SISTĒMU VALSTĪ:

Skat. nākamo lapu

Atestāts par vispārējo vidējo izglītību vai diploms par profesionālo vidējo izglītību dod tiesības turpināt izglītību augstākās izglītības pakāpē.

Augstskolas/koledžas var noteikt arī specifiskas uzņemšanas prasības (piemēram, noteikt, kādi mācību priekšmeti jāapgūst vidusskolā, lai varētu iestāties konkrētajā augstskolā/koledžā attiecīgās studiju programmas apgūvei).



Saskaņā ar Latvijas normatīvajiem aktiem augstākās izglītības programmas ir iekļautas Latvijas kvalifikāciju ietvarstruktūrā (turpmāk – LKI) un atbilst Eiropas kvalifikāciju ietvarstruktūras (turpmāk – EKI) astoņiem līmeņiem.

Augstāko izglītību apliecinājošu izglītības dokumentu izvietojums LKI un EKI

Augstāko izglītību apliecinājošu izglītības dokumenti	LKI un EKI līmenis
1. Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības diploms	5
1.1. Bakalaura diploms 1.2. Profesionālā bakalaura diploms 1.3. Profesionālās augstākās izglītības diploms, augstākās profesionālās kvalifikācijas diploms (otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība, studiju ilgums pilna laika studijās – vismaz 4 gadi)	6
2. Maģistra diploms 2.1. Profesionālā maģistra diploms 2.2. Profesionālās augstākās izglītības diploms, augstākās profesionālās kvalifikācijas diploms (otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība, kopējais pilna laika studiju ilgums – vismaz 5 gadi)	7
3. Doktora diploms	8

Augstākās izglītības sistēma ietver akadēmisko augstāko izglītību un profesionālo augstāko izglītību. Bakalaura un maģistra grādi pastāv gan akadēmiskajā, gan profesionālajā augstākajā izglītībā.

Akadēmiskās izglītības mērķis ir sagatavot patstāvīgai pētniecības darbībai, kā arī sniegt teorētisko pamatu profesionālai darbībai.

Bakalaura akadēmisko studiju programmu apjoms ir 120–160 kredītpunktu (turpmāk – KP) (160–240 ECTS). Studiju ilgums pilna laika studijās ir seši līdz astoņi semestri (3–4 gadi).

Maģistra akadēmisko studiju programmas apjoms ir 40–80 KP (60–120 ECTS). Studiju ilgums pilna laika studijās ir 2 līdz 4 semestri (1–2 gadi).

Kopējais pilna laika bakalaura un maģistra studiju ilgums nav mazāks par 5 gadiem.

Akadēmiskās izglītības programmas tiek īstenotas saskaņā ar valsts akadēmiskās izglītības standartu.

Profesionālās augstākās izglītības uzdevums ir īstenot padziļinātu zināšanu apguvi konkrētā nozarē, nodrošinot absolventa spēju izstrādāt vai pilnveidot sistēmas, produktus un tehnoloģijas un sagatavojot absolventu jaunrades, pētnieciskajam un pedagogiskajam darbam šajā nozarē.

Bakalaura profesionālās studiju programmas nodrošina profesionālo kompetenci, šo programmu apjoms ir vismaz 160 KP (240 ECTS), tai skaitā obligātā prakse ≤ 26 KP (39 ECTS). Studiju ilgums pilna laika studijās ir vismaz astoņi semestri (4 gadi).

Maģistra profesionālās studiju programmu apjoms ir ne mazāk kā 40 KP (60 ECTS), tai skaitā obligātā prakse ≤ 6 KP (9 ECTS). Studiju ilgums pilna laika studijās ir vismaz divi semestri (1 gads).

Kopējais pilna laika bakalaura un maģistra studiju ilgums nav mazāks par 5 gadiem.

Abu veidu bakalaura grādu ieguvējiem ir tiesības stāties maģistrantūrā, bet maģistra grādu ieguvējiem – doktorantūrā. Maģistra grādam tiek pielīdzināti arī medicīnas, zobārstniecības un farmācijas profesionālajās studijās iegūstamie grādi (5 un 6 gadu studijas), un to ieguvēji var turpināt studijas doktorantūrā.

Profesionālajā augstākajā izglītībā bez bakalaura un maģistra programmām pastāv vairāki citi programmu veidi.

- Pirmā līmeņa profesionālās augstākās izglītības (koledžas) studiju programmas, pēc kuru apguves iegūst ceturtdā līmeņa profesionālo kvalifikāciju (LKI 5.līmenis). Programmu apjoms ir 80–120 KP (120–180 ECTS), un tās pamatā ir paredzētas profesijas apguvei, taču to absolventi var turpināt studijas otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmās.

- Otrā līmeņa profesionālās augstākās izglītības studiju programmas, pēc kuru apguves iegūst piektā līmeņa profesionālo kvalifikāciju (LKI 6.–7.līmenis). Šīs programmas var būt vismaz 40 KP (60 ECTS) apjomā pēc bakalaura grāda ieguves vai vismaz 160 KP (240 ECTS) apjomā pēc vidējās izglītības ieguves. Abos gadījumos programmas ietver praksi un valsts pārbaudījumu, tai skaitā noslēguma darbu. Ja studiju programmas apjoms ir 160 KP (240 ECTS) un programma ietver bakalaura programmas obligāto daļu, tad absolventi iegūst tiesības stāties maģistrantūrā.

Doktorantūra. Kopš 2000.gada 1.janvāra Latvijā tiek piešķirts viena veida zinātniskais grāds – doktors. Uzņemšanai doktorantūrā ir nepieciešams maģistra grāds. Doktora grādu piešķir personai, kura sekmīgi nokārtojusi eksāmenus izraudzītajā zinātnes nozarē un pieredzējuša zinātnieka vadībā izstrādājusi un publiski aizstāvējusi promocijas darbu, kas satur oriģinālu pētījumu rezultātus un sniedz jaunus atziņas konkrētajā zinātņu nozarē vai apakšnozarē. Promocijas darbu var izstrādāt triju līdz četrus gadu laikā doktorantūras studiju ietvaros augstskolā vai pēc atbilstoša apjoma patstāvīgu pētījumu veikšanas. Promocijas darbs var būt disertācija, tematiski vienota zinātnisko publikāciju kopa vai monogrāfija. Doktora grādu piešķir promocijas padome. Doktora grāda piešķiršanu pārrauga Ministru kabineta izveidota Valsts zinātniskās kvalifikācijas komisija.

Vērtēšanas sistēma. Studiju rezultātu sasniegšanas pakāpe tiek vērtēta 10 ballu sistēmā vai ar vērtējumu "ieskaitīts/neieskaitīts".

Studiju rezultātu apguves vērtējums 10 ballēs			
Apguves līmenis	Vērtējums	Skaidrojums	Aptuvenā ECTS atzīme
ļoti augsts	10	izcili (<i>with distinction</i>)	A
	9	teicami (<i>excellent</i>)	A
augsts	8	ļoti labi (<i>very good</i>)	B
	7	labi (<i>good</i>)	C
vidējs	6	gandrīz labi (<i>almost good</i>)	D
	5	viduvēji (<i>satisfactory</i>)	E
zems	4	gandrīz viduvēji (<i>almost satisfactory</i>)	E/FX
	3-1	negatīvs vērtējums (<i>unsatisfactory</i>)	Fail

Kvalitātes nodrošināšana. Saskaņā ar Latvijas normatīvajiem aktiem augstskolas un koledžas var izsniegt valsts atzītus diplomus, ja studijas ir notikušas akreditētā augstskolā vai koledžā, akreditētā studiju programmā un augstskolai ir apstiprināta satversme, koledžai – nolikums. Lēmumu par studiju virzienu akreditāciju pieņem Studiju akreditācijas komisija, bet par augstskolas un koledžas akreditāciju – Augstākās izglītības padome.

Papildinformācija.

1. Par izglītības sistēmu – <http://www.izm.lv>
2. Par diplomu atzīšanu – <http://www.aic.lv>
3. Par studiju iespējām Latvijā – <http://studyinlatvia.lv>
4. Par augstskolu un programmu statusu – <http://www.aiknc.lv>
5. Par Eiropas valstu izglītības sistēmām un politiku – www.eurydice.org

¹ Kredītpunkts (KP) Latvijā definēts kā vienas nedēļas pilna laika studiju darba apjoms. Vienam studiju gadam paredzētais apjoms pilna laika studijās ir 40 kredītpunktu. Pārēķinot Eiropas Kredītu pārneses sistēmas (ECTS- European Credit Transfer System) punktus, Latvijas kredītpunktu skaits jāreizinā ar 1,5.

1.6.4. Kvantitatīvie dati par studentiem

Dzīvās dabas zinātņu virzienā studējošie 2013./2014. akadēmiskajā gadā

Progr. kods	Studējošo skaits pa studiju gadiem								Kopā mācās	T.sk. par maksu	Absolventu skaits
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.			
43420	74	61	65						200	30	51
45420				51	53				104	2	50
51420						9	14	14	37	0	9

1.6.4.1. Ārvalstu studējošo skaits

Atskaites gadā bioloģijas studijās veica 3 ārzemju studenti, par kuriem dati atspoguļoti tabulā:

Līguma veids:	Valsts	Studentu skaits
Dīvpusējās sadarbības līgums	Kazahstāna	1

1.6.4.2. Ārvalstīs studējošo skaits

Atskaites akadēmiskajā gadā LLP/Erasmus apmaiņas programmā studiju mobilitātē piedalījās 18 bioloģijas studenti, tai skaitā 2 bakalaura studiju programmas studenti un 16 maģistra studiju programmas studenti. Četras studentes (viena no maģistra SP un trīs no doktora SP) piedalījās Erasmus prakses mobilitātē..

Dānija (DK)	Zviedrija (SE)	Somija (Fi)	Norvēģija (NO)	Vācija (DE)
2	5	5	1	5

1.6.5. Aptauju materiāli

1.6.5.1. Studējošo, absolventu, darba devēju aptauju materiāli

Ievietotas aptauju veidlapas un studentu ieteikumi programmu uzlabošanai.

Bioloģijas fakultātes sagatavotā studējošo aptaujas veidlapa

Studiju kursa aptauja

Aptauja tiek veikta, lai novērtētu un uzlabotu bioloģijas studiju kursu kvalitāti. Lūdzu, novērtējiet attiecīgā studiju kursa kvalitātes rādītājus pēc 10 balļu sistēmas, ierakstot savu vērtējumu atbilstošajās ailēs. Tekstuāli pamatojiet savu vērtējumu. Aptauja ir anonīma. Pateicamies par atsaucību!

Studiju programmas nosaukums: _____

Studiju kursa nosaukums: _____ 2012./2013. akad.
gads

Es apmeklēju ____% lekciju!

Pārbaudes formas vērtējums:

Prasību līmenis: pārāk augsts [adekvāts] pārāk zems []

Manas piebildes:

.....

Vai kurss veicināja manu interesi par attiecīgo tēmu? No ļoti līdz nemaz (10-1 balles).

Ko nepieciešams pilnveidot studiju kursā?

.....
.....
.....
.....
.....

Lekciju vērtējums (1-10 balles)

Lektora vārds, uzvārds: _____

Rādītājs	Vērtējums (1-10)	Ko nepieciešams pilnveidot?
Iekļaušanās lekcijas laikā		
Pasniedzēja kompetence		
Uzskates materiāli		
Saprotamība		
Kontakts ar auditoriju		
Vielas izklāsta temps		

Manas piebildes par lekcijām:

.....
.....
.....
.....

Absolventu aptaujas veidlapa un studentu ieteikumi studiju pilnveidošanai.

<https://docs.google.com/forms/d/1fMwg6EW6NqlqhUa4BnmbTCzfhK181Uz7PN5KucPbrtk/viewform>

1.6.7. Doktorantūras absolventi 2013./2014. g.(aizstāvētās disertācijas laika posmā no 01.10. 2013. līdz 01.10.2014.)

Uzvārds, Vārds	Promocijas darba nosaukums	Pārstāvētā organizācija
Matisons Roberts	“Parastā ozola koksnes pieaugums, pavasara koksnes traheju izmērs un to saistība ar klimatiskajiem faktoriem Latvijā”	LU BF
Liepiņa Ligita	“Arbuskulāro mikorizu ietekmējošie ekoloģiskie faktori dabiskos biotopos un agrocenozēs”	LU BF
Freivalds Jānis	“Vīrusveidīgo daļiņu kā mūsdienīgu vakcīnu komponentu iegūšana raugu šūnās”	LBMC
Voronova Angelika	“Retrotranspozonu struktūra parastās priedes (<i>Pinus sylvestris L.</i>) genomā un to ekspresija”	LVMI “Silava”
Ustups Didzis	“Plekstes (<i>Platichthys flesus L.</i>) agrīno attīstības stadiju bioloģiskais raksturojums Baltijas jūras centrālajā daļā”	Zin.inst.”BIOR”
Grantiņa- Ieviņa Lelde	“Dažādu faktoru ietekme uz augsnes mikroorganismu daudzveidību lauksaimniecības un meža augsnēs”	LU BF
Reinis Rutkis	“ <i>Zymomonas mobilis</i> atjūgtā enerģētiskā metabolisma pētījumi”	LU MBI
Brangulis Kalvis	“ <i>Borrelia burgdorferi</i> infekciozā fenotipa saistīto ārējo virsmas proteīnu, kas pieder paralogaļai gēnu saimei Pfam54, strukturālā analīze”	LBMC
Salmiņa Kristīne	“Pašatjaunošanās un meiotisko gēnu aktivācija pēc genotoksiskas apstrādes rezistentās audzēju šūnu līnijās”	LBMC