



# LATVIJAS UNIVERSITĀTE

## BIOLOĢIJAS FAKULTĀTE

studiju virziena

**DZĪVĀS DABAS ZINĀTNES**

**PAŠNOVĒRTĒJUMA ZIŅOJUMS**

2015/2016. akadēmiskais gads

Studiju virziens akreditēts no 29.05.2013. līdz 28.05.2019.

Studiju virziena vadītājs asoc. profesors Nils Rostoks

Apstiprināts Bioloģijas fakultātes domē 31.10.2016.

Domes lēmums Nr. 14

Apstiprināts Latvijas Universitātes Senātā 27.02.2017.

Senāta lēmums Nr. 84

# Saturs

I STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS .....	5
1. Studiju virziena attīstības stratēģija, kopīgie mērķi un to saistība ar augstskolas vai koledžas kopējo attīstības stratēģiju .....	5
2. Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstības pamatprincipi, perspektīvais novērtējums no Latvijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto valsts attīstības prioritāšu viedokļa .....	5
3. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam, darba devēju aptaujas rezultāti .....	6
4. Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze .....	9
5. Studiju virziena vadība: pārvaldības struktūra .....	11
6. Studiju virziena resursi un materiāltehniskais nodrošinājums .....	11
6.1. Finanšu resursi studiju programmu īstenošanas nodrošināšanai, kā arī akadēmiskā personāla pētniecības (radošās) darbības nodrošināšanai. Finanšu resursu izmantošanas kontrole un ilgtspēja. Finansējums literatūras iegādei un elektronisko datubāzu abonēšanai .....	11
6.2. Studiju virzienā iesaistītā augstskolas vai koledžas akadēmiskā personāla kvalifikācija, tā atbilstība studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanai ..	12
6.3. Studiju virziena metodiskais, informatīvais (tai skaitā bibliotēkas resursu) un materiāltehniskais nodrošinājums, tā atbilstība apgūstamo profesiju reglamentējošo normatīvo aktu prasībām .....	13
7. Zinātniskās pētniecības un radošās darbības īstenošana studiju virziena ietvaros .....	13
8. Informācija par ārējiem sakariem .....	15
8.1. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs ..	15
8.2. Augstskolas vai koledžas starptautiskās sadarbības un internacionalizācijas politika studiju virziena īstenošanas kontekstā, tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu .....	15
8.3. Studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas kvantitatīvie rādītāji ..	16
8.4. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām un koledžām, kuras īsteno līdzīgas studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas, norādot, vai augstskolai vai koledžai ir sadarbība ar citām augstskolu vai koledžu bibliotēkām .....	18
8.5. Studiju programmas vai institūcijas starptautiskie sertifikāti, akreditācijas u. tml. ..	19
9. Kvalitātes nodrošinājums un garantijas .....	19
9.1. Ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana, iekšējās pašnovērtēšanas un kvalitātes pilnveidošanas sistēmas nepārtraukta darbība .....	19
9.2. Iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas atbilstība prasībām, kas noteiktas Standartos un vadlīnijās kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā, ko izstrādājusi Eiropas asociācija kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā .....	20
9.3. Studiju turpināšanas iespējas un finansiālās garantijas gadījumā, ja likvidē vai reorganizē kādu no studiju virzienam atbilstošajām studiju programmām vai notiek citas izmaiņas .....	21
II STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS .....	21

BIOLOĢIJA (Bakalaura) 43420 .....	21
10. Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija.....	21
11. Studiju programmas mērķi un uzdevumi.....	21
12. Uzņemšanas noteikumi.....	22
13. Studiju programmas plāns .....	23
14. Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana) .....	25
15. Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem.....	27
16. Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana .....	27
17. Pielikumi studiju programmas raksturošanai .....	30
17.1. Studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija.....	30
17.2. Studiju programmas izmaksas un to kalkulācija .....	31
17.3. Salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām .....	31
17.4. Informācija par studējošajiem pārskata periodā .....	33
17.5. Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā .....	33
17.6. Aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā .....	36
17.7. Studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā .....	38
Bioloģija (Maģistra) 45420 .....	39
18. Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija.....	39
19. Studiju programmā paredzētie studiju rezultāti.....	40
20. Uzņemšanas noteikumi.....	41
21. Studiju programmas plāns .....	41
22. Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana) .....	44
23. Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem.....	46
24. Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana .....	46
25. Pielikumi studiju programmas raksturojumam.....	46
25.1. Studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem	

normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija.....	46
25.2. Studiju programmas izmaksas un to kalkulācija .....	47
25.3. Salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām .....	47
25.4. Informācija par studējošajiem pārskata periodā .....	49
25.5. Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā .....	49
25.6. Aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā .....	51
25.7. Studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā .....	54
<b>Bioloģija (Doktora) 51420 .....</b>	<b>54</b>
26. Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija.....	54
27. Studiju programmā paredzētie studiju rezultāti.....	55
28. Uzņemšanas noteikumi.....	55
29. Studiju programmas plāns .....	55
30. Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana).....	57
31. Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem.....	59
32. Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana.....	59
33. Pielikumi studiju programmas raksturojumam.....	59
33.1. Studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija.....	59
33.2. Studiju programmas izmaksas un to kalkulācija .....	60
33.3. Salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām .....	60
33.4. Informācija par studējošajiem pārskata periodā .....	62
33.5. Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā .....	62
33.6. Aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā .....	64
33.7. Studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā .....	64
<b>III KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBAS PLĀNIEM .....</b>	<b>64</b>
34. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums, ņemot vērā nacionāla līmeņa attīstības plānošanas dokumentos izvirzītās valsts attīstības prioritātes,	

Latvijas uzdevumus Eiropas Savienības kopējo stratēģiju īstenošanā, kā arī studiju programmas atbilstība Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām.....	64
IV STUDIJU VIRZIENA PAŠNOVĒRTĒJUMA PIELIKUMI .....	65
35. Studiju programmu uzskaitījums, norādot to apjomu kredītpunktos, studiju veidu, formu, tai skaitā atsevišķi norādot tālmācību, īstenošanas valodu un vietu, iegūstamo grādu, grādu un profesionālo kvalifikāciju vai profesionālo kvalifikāciju.....	65
36. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums, norādot tā kvalifikāciju un pienākumus, kā arī studiju programmu un tās daļu, kuru katrs no akadēmiskā personāla īsteno.....	65
37. Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību uzskaitījums, norādot to uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā.....	74
38. Prakses līgumi vai tās personas izsniegtas izziņas, kas nodrošinās prakses vietas, kā arī prakses nolikumi .....	76
39. Ja studiju virziens ir ticis akreditēts jau iepriekš, informācija par iepriekšējā studiju virziena akreditācijā izteikto ieteikumu ieviešanas rezultātiem un konstatēto trūkumu novēršanu.....	76

# I STUDIJU VIRZIENA RAKSTUROJUMS

## 1. Studiju virziena attīstības stratēģija, kopīgie mērķi un to saistība ar augstskolas vai koledžas kopējo attīstības 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 visu līmeņu speciālistus lielākajā daļā bioloģijas apakšnozaru ar uzsvaru uz valstij prioritārajiem virzieniem (MK noteikumi 551. no 20.11.2013. par prioritārajiem virzieniem zinātnē 2014. - 2017.). 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 komercializējamās 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. Studiju virziena attīstība un īstenošana tiek realizēta ciešā saskaņā ar darba tirgus vajadzībām, regulāri veicot darba devēju aptaujas, iesaistot darba devēju pārstāvjus bioloģijas studiju programmu padomes sastāvā, kā arī LU pētniecības programmas 2015. - 2020. gadam izstrādē un veicinot uzņēmējdarbības veicēju ar atbilstošu pedagoģisko kvalifikāciju tiešu iesaisti studiju procesā.

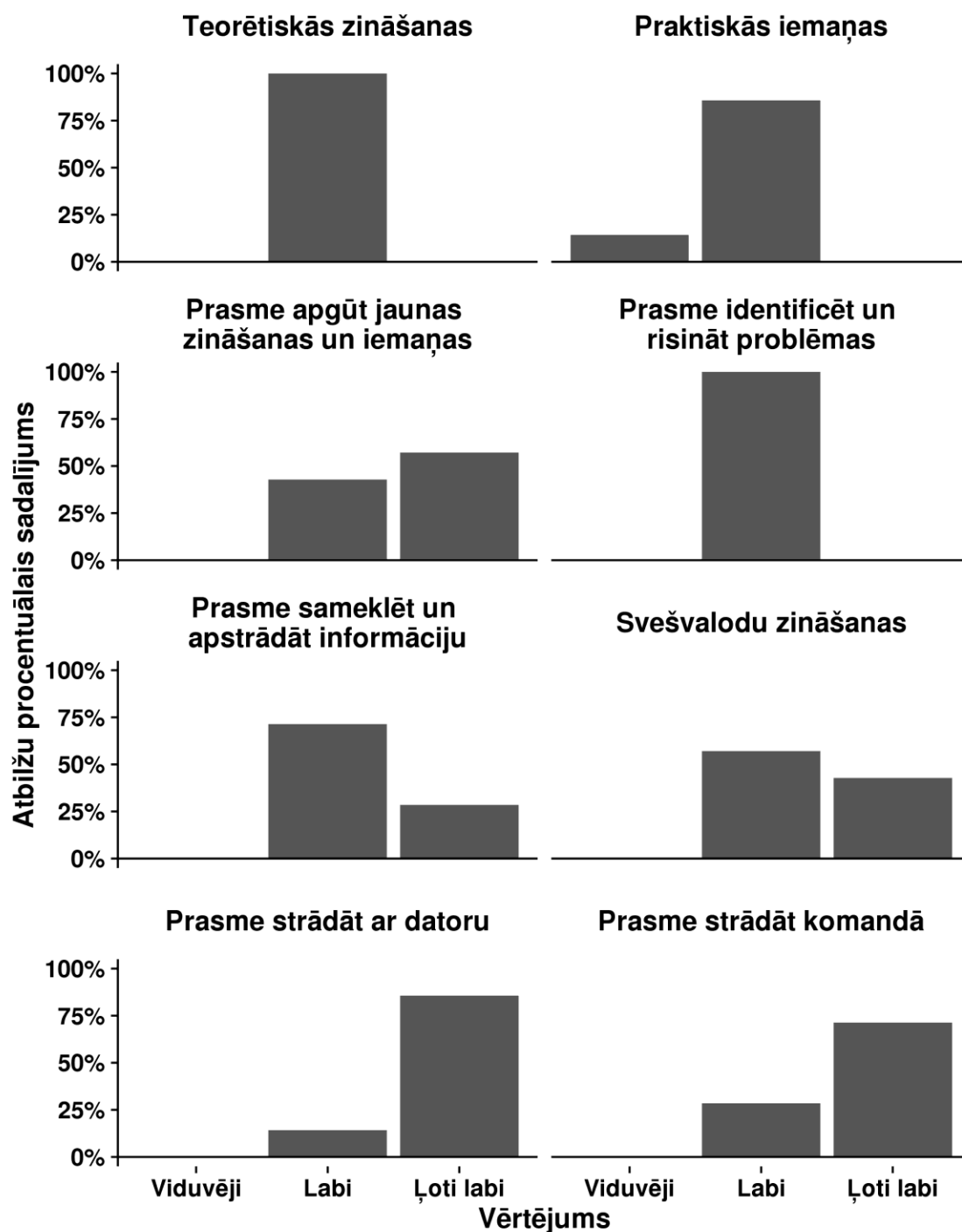
## 2. Studiju virzienam atbilstošo studiju programmu kopa, tās attīstības pamatprincipi, perspektīvais novērtējums no Latvijas attīstības plānošanas dokumentos noteikto valsts attīstības prioritāšu viedokļa

Studiju virziens “Dzīvās dabas zinātnes” Latvijas Universitātē pārstāvēts ar bioloģijas bakalaura, maģistra un doktora studiju programmām, kuras pilnībā atbilst Boloņas procesā noteiktajai studiju programmu struktūrai. Studiju programmas loģiski izriet viena no otras, no vispusīgām zināšanām bioloģijas bakalaura SP pārejot uz šaurāku specializāciju un dziļākām zināšanām bioloģijas maģistra SP un tālāk jau gatavojot augstākā līmeņa speciālistus šaurā bioloģijas jomā bioloģijas doktora SP. Bioloģijas BSP **mērķis** ir sniegt studentiem plašas zināšanas vispārējos bioloģijas priekšmetos un dabaszinātņu pamatos, kā arī uzsākt specializāciju kādā no bioloģijas apakšnozaru grupām. Bioloģijas BSP absolventi var strādāt universitātēs un skolās, pētnieciskajos institūtos, dažādās dabas aizsardzības institūcijās, uzņēmumu laboratorijās, kas saistīti ar biotehnoloģijām, selekcijas un izmēģinājumu stacijās, medicīnas-veterinārmedicīnas iestādēs, muzejos, nevalstiskās organizācijās. Aptuveni 80 - 90% bioloģijas BSP absolventu izvēlas turpināt bioloģijas MSP. Bioloģijas MSP **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. Specializācija notiek vienā no septiņām bioloģijas apakšnozarēm, kuras lielos vilcienos atbilst kādai no Bioloģijas fakultātes katedrām. Nākotnē bioloģijas maģistra SP sadarbībā ar LU Datorikas

fakultāti plānots atvērt apakšvirzienu “Bioinformātika”. Aptuveni 25% bioloģijas MSP absolventu izvēlas turpināt studijas bioloģijas DSP, kur sadarbībā ar Latvijas Universitātes un Latvijas zinātnisko institūtu vadošajiem speciālistiem specializējas kādā no bioloģijas apakšvirzieniem strādājot pie konkrēta zinātniska projekta. Visās trijās akadēmiskajās studiju programmās sagatavotie speciālisti ir pieprasīti darba tirgū, kas liecina par studiju laikā iegūtajām praktiskajām iemaņām papildus teorētiskajām zināšanām. Tomēr lai nodrošinātu speciālistu sagatavošanu atsevišķās šaurās jomās, kā piemēram, biotehnoloģija, vai bioinformātika, ir vērts apsvērt iespēju veidot jaunu studiju programmu, kuras absolventi labāk atbilstu konkrētām darba tirgus prasībām.

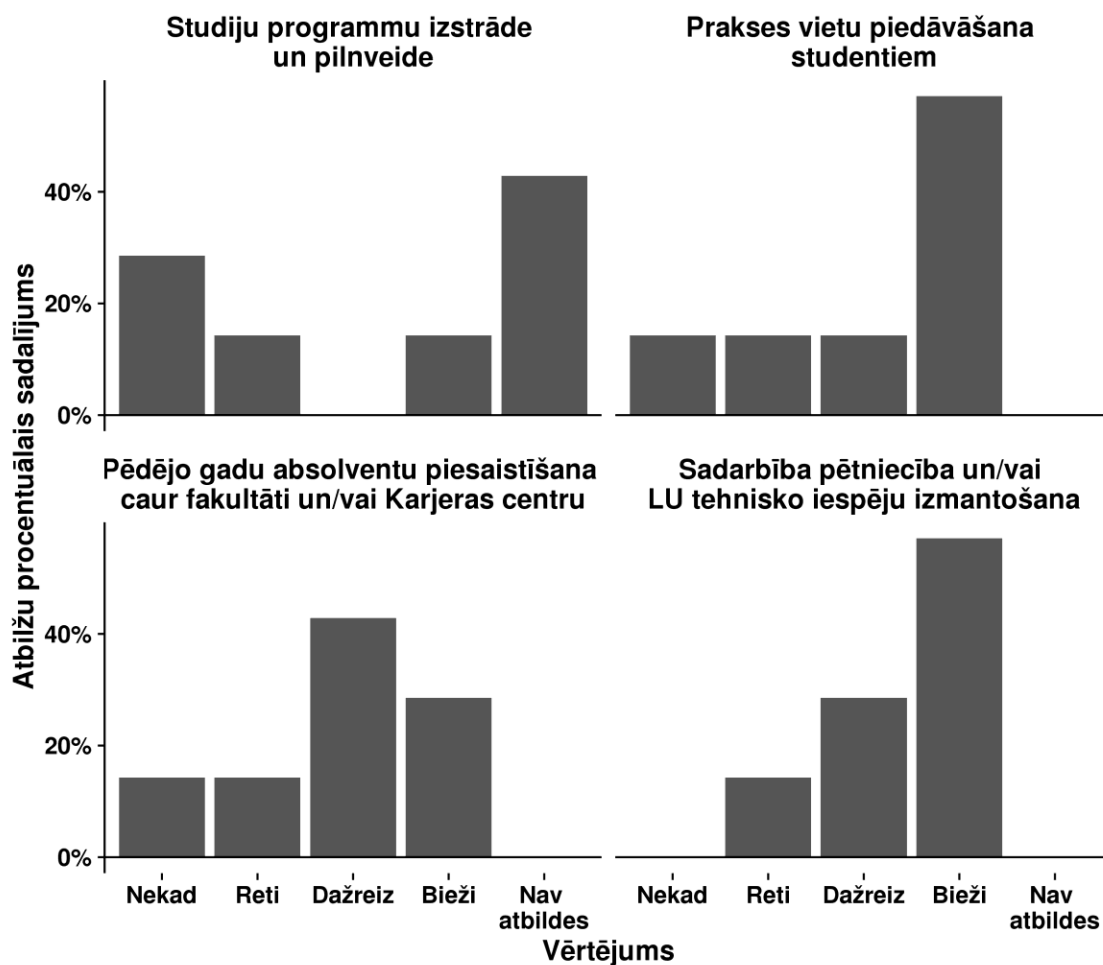
### **3. Studiju virziena un studiju programmu atbilstība darba tirgus pieprasījumam, darba devēju aptaujas rezultāti**

Lai veiktu studiju virziena un studiju programmu atbilstības novērtējumu darba tirgus pieprasījumam, 2016. gada oktobrī veikta to darba devēju aptauja par kuriem bija zināms, ka konkrētais darba devējs nodarbina LU Bioloģijas fakultātes absolventus.

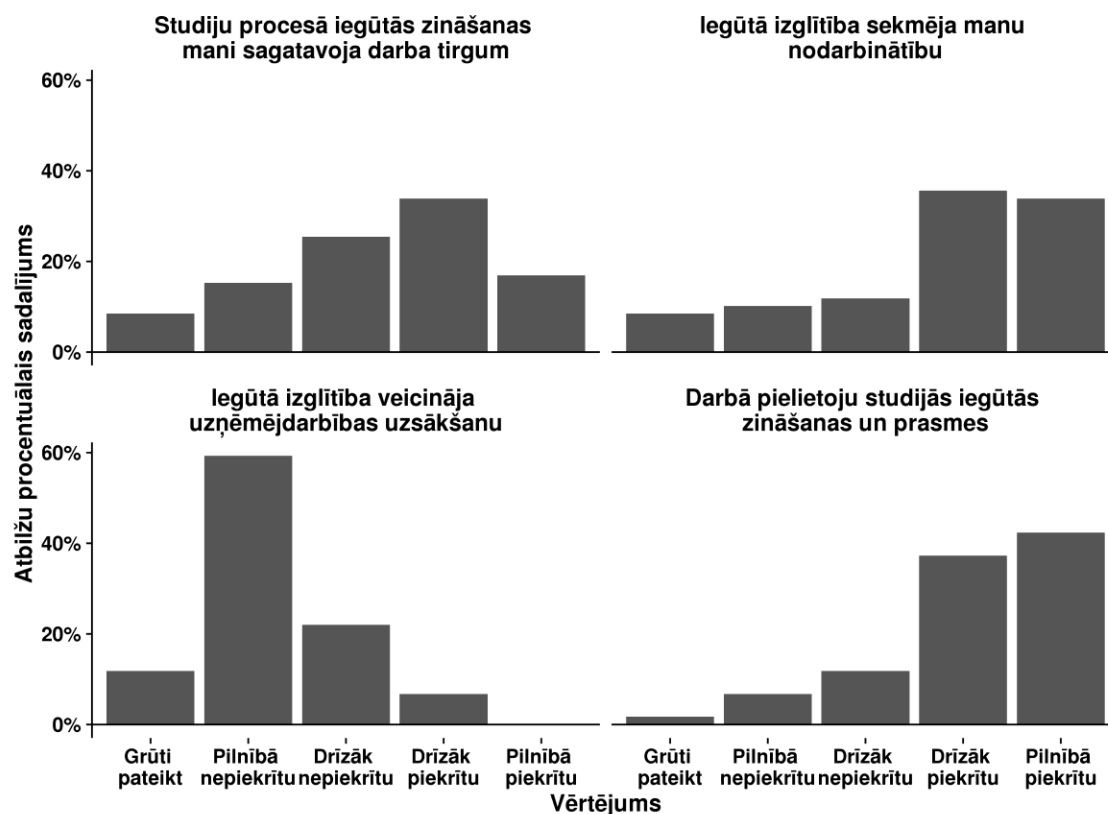


Vērtējot nodarbināto absolventu prasmes, darba devēji norādīja, ka absolventiem ir labas vai ļoti labas teorētiskās zināšanas, svešvalodas zināšanas, prasme strādāt ar datoru, sameklēt un apstrādāt informāciju, kā arī absolventi spēj strādāt komandā. Vērtējot praktiskās iemaņas, tās kopumā novērtētas kā labas, tomēr atsevišķos gadījumos tās vērtētas kā viduvējas. Tomēr darba devēji arī norāda, ka absolventi ir spējīgi pēc neilga apmācības perioda veiksmīgi pildīt savus darba pienākumus.





Attiecībā uz darba devēju iesaisti studiju programmu realizācijā un sadarbībā, visbiežāk sadarbība tiek realizēta kopējos pētniecības darbos vai arī iesaistot fakultātes studentus darba devēju (institūtu) realizētajos projektos, kā arī nodrošinot prakses vietas studentiem. Lielākā daļa darba devēju norāda, ka nav iesaistes studiju programmas izstrādē un uzlabošanā, un šis aspekts, kas būtu ņemams vērā turpmākajos gados, veicot izmaiņas studiju programmās.



Absolventu aptaujas rezultāti parāda, ka beidzēji kopumā piekrīt apgalvojumiem par to, ka iegūtās zināšanas sagatavo darba tirgum un tās ir veicinājušas absolventu nodarbinātību, tomēr gandrīz 60% absolventu pilnībā nepiekrīt apgalvojumam, ka iegūtā izglītība veicinātu uzņēmējdarbības uzsākšanu. Kā pozitīvais aspekts jāmin arī tas, ka lielākā daļa absolventu darbā pielieto studiju laikā iegūtās zināšanas un prasmes.

## 4. Studiju virziena stipro un vājo pušu, iespēju un draudu analīze

### Stiprās puses

- 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 mācītāji
- LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra Torņakalnā mācību laboratorijas un auditorijas nodrošina mūsdienīgu studiju vidi. BF prakses bāzes Kolkā infrastruktūra tiek regulāri atjaunota un uzlabota, nodrošinot lauka kursu apgūšanai piemērotu vidi un sadzīves apstākļus pasniedzējiem un studentiem
- Laba sadarbība ar citām LU fakultātēm, kā arī ar zinātniskajiem institūtiem, kas studentiem dod iespēju izstrādāt savus noslēguma darbus, un nodrošina institūtu zinātnieku līdzdalību mācību procesā (zinātnē balstīta izglītība)

- BF akadēmiskais personāls ir pieprasīts zinātnisko projektu realizācijā
- Pietiekami plašs studiju kursu angļu valodā piedāvājums, pamazām palielinās apmaiņas studentu skaits, kā arī ārzemju vieslektoru skaits

### **Vājās puses**

- Nepietiekams augstākās izglītības finansējums
- Zems akadēmiskā un vispārējā personāla atalgojums, kas ietekmē pasniedzēju motivāciju, piemēram, iesaistīties ārvalstu studentu piesaistē
- Līdzekļu trūkums materiāliem studiju procesa nodrošināšanai, kas noved pie nepietiekama laboratorijas darbu apjoma maģistra studiju programmās un attiecīgi zemākas studiju kvalitātes, it īpaši praktisko iemaņu ziņā
- Zemais zinātnes finansējums valstī un zinātnei paredzēto struktūrfondu finansējuma pārrāvums ir novedis pie būtiska BF zinātnes finansējuma samazinājuma, ko tikai daļēji kompensē snieguma finansējums
- 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.

### **Iespēju analīze**

- LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra infrastruktūra jau sākot ar 2016. gada uzņemšanu ir veicinājusi studentu skaita palielināšanos
- 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
- Jauno LU piedāvāto inovāciju attīstību veicinošo instrumentu, piemēram, efektīvas sadarbības projekti, izmantošana
- Kuratoru sistēmas izveide LU varētu samazināt studentu atbirumu
- Jaunā akadēmiskā personāla atalgojuma sistēmas ieviešana varētu uzlabot darbinieku motivāciju, bet LU administratīvās sistēmas reforma varētu veicināt birokrātiskā sloga mazināšanu pasniedzējiem
- Doktorantūras skolu izvērtēšana un LU iekšējā finansējuma piešķiršana varētu veicināt plašāku studentu iesaistīšanu zinātniskajā darbā

## Draudu analīze

- Demogrāfiskā situācija valstī, kas ietekmēs skolu absolventu un augstskolu reflektantu skaitu turpmākajos divos gados
- Zinātnes un augstākās izglītības finansējuma zemo apjoms valstī, kā arī pārmērīga paļaušanās uz ES struktūrfondiem
- Kārtējais finansiālais pārrāvums starp struktūrfondu finansēšanas periodiem un nacionālā zinātnes finansējuma niecīgais apjoms liedz fakultātei realizēt pētniecisko darbu un stratēģisko mērķi – zinātnē balstītu izglītību
- Aizvien pieaugošs birokrātisko šķēršļu daudzums, it īpaši publisko iepirkumu jomā, kas kavē studiju darbu, zinātnisko projektu realizāciju un BF pārvaldi

## 5. Studiju virziena vadība: pārvaldības struktūra

LU vadības vispārīgā shēma atrodama LU mājas lapā (<http://www.lu.lv/par/strukt/strukturala-shema/>). LU realizē vienotu kvalitātes pārvaldības sistēmu (<http://www.lu.lv/par/kvalitate/>), kas ietver arī studiju kvalitātes nodrošināšanu un kontroli atbilstoši Eiropas asociācijas kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā (ENQA) standartiem. Kvalitātes pārvaldības sistēmas izstrādi un ieviešanu LU organizē un pārrauga Kvalitātes vadības un audita departaments.

Studiju virziens "Dzīvās dabas zinātnes" LU atrodas prorektora eksakto, dzīvības un medicīnas zinātņu jomā pārziņā. Studiju virziens tiek realizēts LU Bioloģijas fakultātē, par virziena vadītāju ar LU rektora rīkojumu Nr. 1/373 no 16.09.2016. noteikts LU Bioloģijas fakultātes dekāns asoc. profesors Nils Rostoks, kurš šos pienākumus veic sadarbībā ar studiju programmu direktoriem asoc. profesoru Didzi Elfertu un profesoru Indriķi Muižnieku un bioloģijas studiju programmu padomes priekšsēdētāju profesoru Gunti Brūmeli. LU Bioloģijas fakultātes studenti un studentu pašpārvalde piedalās studiju virziena pārvaldībā gan līdzdarbojoties LU Bioloģijas fakultātes Domē, gan bioloģijas studiju programmu padomē, gan arī regulāri tiekoties ar fakultātes dekānu un studiju programmu direktoriem.

## 6. Studiju virziena resursi un materiāltehniskais nodrošinājums

### 6.1. Finanšu resursi studiju programmu īstenošanas nodrošināšanai, kā arī akadēmiskā personāla pētniecības (radošās) darbības nodrošināšanai. Finanšu resursu izmantošanas kontrole un ilgtspēja. Finansējums literatūras iegādei un elektronisko datubāzu abonēšanai

Valsts budžeta finansējums Bioloģijas fakultātes rīcībā studiju virzienam dzīvās dabas zinātnes no 2013. - 2015.gadam. Dotāciju apjoms pēdējos divos gados praktiski nav mainījies.

2013	2014	2015
LVL	EUR	EUR
286 211	421 846	417 486

Finansējums zinātniskajai darbībai no 2012. - 2015. gadam. Tā apjoms 2015. gadā ir palielinājies.

Ieņēmumu veids	Finansējums zinātniskajai darbībai pa gadiem			
	2012	2013	2014	2015
	LVL	LVL	EUR	EUR
Latvijas zinātnes padomes granti un cits LZP finansējums	66 226	18 988	35 648	35 648
ES struktūrfondu finansējums zinātniskajai darbībai	350 989	169 544	218 006	420 607
Zinātniskās darbības bāzes finansējums	8 000	10 500	56 876	58 876
Valsts pētījumu programmu finansējums	0	0	40 497	86 489
Zinātniskās darbības attīstības finansējums	0	0	0	0
Pārējais valsts budžeta zinātnes finansējums	2 860	11 807	49 872	97 952
Finansējums zinātniskajai darbībai no starptautiskiem avotiem	2 654	2 79	0	0
Ieņēmumi no līgumdarbiem ar LR juridiskām personām	12 146	23 751	7 243	7534
EEZ un Norvēģijas finanšu instrumenta programma "Pētniecība un Stipendijas"	0	0	744	0
<b>Kopā</b>	<b>442 875</b>	<b>236 669</b>	<b>408 886</b>	<b>798 128</b>

## **6.2. Studiju virzienā iesaistītā augstskolas vai koledžas akadēmiskā personāla kvalifikācija, tā atbilstība studiju virzienam atbilstošo studiju programmu īstenošanai**

Saskaņā ar Latvijas Republikas Augstskolu likumu, akadēmiskais personāls ir profesori, asociētie profesori, docenti, vadošie pētnieki, lektori, pētnieki, asistenti un zinātniskie asistenti. LU Bioloģijas fakultātē 2015. - 2016. akadēmiskajā gadā bija 62 akadēmiskā personāla vienības, tai skaitā 41 darbinieks ar doktora grādu bioloģijā, ķīmijā, medicīnā vai pedagoģijā. Vispārizglītojošos priekšmetus programmu obligātajā daļā pasniedz citu LU struktūrvienību

pasniedzēji, kuriem visiem ir doktora grāds. LU Bioloģijas fakultātes akadēmiskais personāls ietver 6 profesorus un 14 asociētos profesorus. 2015./2016. akadēmiskajā gadā profesora amatā tika ievēlēts Kaspars Tārs, kurš ir vadošs speciālists strukturālās bioloģijas jomā. Tāpat tika izveidotas 3 jaunas asociēto profesoru vietas. Tādējādi ir notikusi būtiska akadēmiskā personāla atjaunošana, veidojot tendenci akadēmiskajos amatos ievēlēt Latvijas zinātnisko institūtu vadošos zinātniskos līdzstrādniekus, kuru iesaistīšana studiju procesā veicina zinātnē balstītu studiju veidošanu, kas atbilst LU stratēģiskajam mērķim. Lai arī studiju virziens "Dzīvās dabas zinātnes" tiek realizēts latviešu valodā, daudzi kursi tiek docēti arī angļu valodā citu studiju programmu ārzemju studentiem, vai dažādu apmaiņas programmu studentiem. Saraksts ar angļu valodā docētajiem kursiem atrodams LU mājas lapā (<http://www.lu.lv/eng/istudents/exchange/courses/biology/>). Visa studiju virziena akadēmiskā personāla valsts valodas zināšanas atbilst noteikumiem par valsts valodas zināšanu apjomu un valsts valodas prasmes pārbaudes kārtību profesionālo un amata pienākumu veikšanai.

### **6.3. Studiju virziena metodiskais, informatīvais (tai skaitā bibliotēkas resursu) un materiāltehniskais nodrošinājums, tā atbilstība apgūstamo profesiju reglamentējošo normatīvo aktu prasībām**

Kopš 2015./2016. akadēmiskā gada studiju virziens "Dzīvās dabas zinātnes" tiek realizēts LU Dabaszinātņu akadēmiskajā centrā Torņakalnā. Jaunā ēka nodrošina modernu un ērtu studiju vidi gan studentiem, gan pasniedzējiem. Tai skaitā BF studentiem ir pieejamas četras pilnībā aprīkotas mācību laboratorijas, ar nepieciešamo prezentāciju tehniku aprīkotas auditorijas, Wi-Fi pieslēgums visās telpās, individuālās un grupu studiju telpas ar elektrības kontaktiem, atvērta bibliotēkas telpa, kas nodrošina visu nepieciešamo mācību literatūru. Studiju kursu apraksti un mācību materiāli ir ievietoti e-studiju vidē, kas aizvien plašāk tiek izmantota mācību procesā. Obligātās mācību literatūras pieejamība pagaidām ir nodrošināta 86% apjomā, taču notiek jaunu mācību grāmatu un citu elektronisko mācību līdzekļu iegāde gan par LU Bibliotēkas centralizētajiem, gan BF līdzekļiem. Studentu noslēguma darbu izstrādei tiek izmantota gan mācību, gan arī Farmācijas un biomedicīnas, Meža un ūdens resursu un Lauksaimniecības resursu un pārtikas VNPC zinātniskā infrastruktūra.

Papildināts dabaszinātņu bibliotēkas specializēto grāmatu un žurnālu klāsts. No LU centralizētiem līdzekļiem (LU 31.03.2015. rīkojums Nr. 1/100), grāmatu iegādei izmantoti 2756 EUR.

## **7. Zinātniskās pētniecības un radošās darbības īstenošana studiju virziena ietvaros**

LU Stratēģiskajā plānā 2010. - 2020. gadam noteikts nodrošināt zinātnē balstītas studijas, izmantojot modernas un konkurētspējīgas izglītības tehnoloģijas, veicinot augstākā līmeņa studiju attīstību, studējošo un personāla zinātnisko darbību, daudzdisciplināru, tēmas orientētu pieeju. Ar LU Senāta lēmumu Nr. 268 no 25.01.2016. apstiprināta Latvijas Universitātes pētniecības programma 2015.–2020.gadam, kurā noteikti prioritārie pētniecības virzieni dzīvās dabas zinātņu un tām radniecīgajās zinātnes jomās. Pētniecības programmā medicīnas un dzīvības zinātņu jomā noteikti sekojoši vidēja termiņa prioritārie pētniecības virzieni:

- Uz ekoloģiskiem pamatiem un biotehnoloģijas metodēm balstīti augu, dzīvnieku un mikroorganismu bioloģiskās daudzveidības ilgtspējas pētījumi to saglabāšanai in situ un ex situ sauszemes, saldūdeņu un jūras ekosistēmās.
- Uz mūsdienu biotehnoloģijas metodēm balstīta un jaunu augu šķirņu selekcija ilgtspējīgas dzīves vides nodrošināšanai.
- Jaunās biotehnoloģijas un to pielietojums jaunu terapijas metožu, funkcionāla uztura un higiēnas līdzekļu izstrādē.
- Biodrošības un bioētikas aspekti biotehnoloģijā.
- Jauni, zemas oglekļa emisijas bioprocesi enerģijai, atjaunojamo izejvielu konversijai un bioremediācijai.
- Sistēmbioloģija un sintētiskā bioloģija producentu celmu metaboliskajā dizainā komerciāliem mērķiem.
- Neinvazīvu diagnostikas un monitoringa tehnoloģiju izstrāde veselības aprūpes jomai un to pielietojumi klīniskos pētījumos.

Dzīvības zinātņu studiju virziens ir cieši saistīts ar ekoloģijas biotehnoloģijas un biomedicīnas pētniecības virzieniem, kuros BF ir spēcīgas zinātnieku grupas, kuru kapacitāti apliecina gan piesaistītais zinātnes finansējums (tai skaitā starptautiskais), gan izstrādātās publikācijas un intelektuālais īpašums. Tai pat laikā, BF primārā funkcija ir nodrošināt zinātnē balstītu augstāko izglītību visās bioloģijas jomās, tādēļ izmantojot zinātniskās darbības bāzes finansējumu tiek atbalstīta BF personāla darbība arī jomās, kas nav tieši saistītas ar prioritārajiem zinātnes virzieniem.

Istenojot LU stratēģisko mērķi piedāvāt zinātnē balstītas studijas, studenti jau no pamatstudiju programmas 2. kursa tiek aicināti iesaistīties studiju virziena akadēmiskā personāla un partnerinstitūciju veiktos zinātniskos pētījumos. Kurša darba ietvaros tiek apgūtas pētniecības pamatmetodes izvēlētajā bioloģijas apakšnozarē, bet bakalaura darbs jau apliecina spējas šīs metodes pielietot pētījuma veikšanai, rezultātu iegūšanai un analīzei, kā arī izvērtēšanai pasaules zinātniskās literatūras kontekstā. Maģistra darba izstrādes laikā tiek veicināta studējošo dziļāka specializācija kādā no bioloģijas apakšnozarēm veicot nopietnus un bieži vien Latvijai vai starptautiski nozīmīgus pētījumus, ko nereti apliecina zinātniskās publikācijas. Promocijas darba izstrādes gaitā doktorantūras studenti apgūst patstāvīgā pētnieciskā darba iemaņas un iegūst augstāko kvalifikāciju. Bioloģijas promocijas padomes nolikums definē prasības promocijas darbiem attiecībā uz zinātnisko publikāciju skaitu un kvalitāti. Uzņemšanas kārtība bioloģijas doktora programmā ir skaidri definēta un viens no priekšnosacījumiem pretendentu vērtēšanā, ir arī skaidri definēta pētnieciskā tēma, kas saistīta ar zinātnisku projektu, vai pētnieciskās grupas realizētu tēmu.

Studiju virziena realizācijā iesaistītais akadēmiskais personāls veic zinātnisko darbību vai nu BF, ko apstiprina ievēlēšanas fakts, vai arī citās Latvijas zinātniskajās institūcijās. Vairumam akadēmiskā personāla ar doktora grādu ir LZP eksperta tiesības. Prasība veikt zinātnisko darbu un publicēties starptautiski citējamos anonīmi recenzētos izdevumos, kas indeksēti Scopus vai Web of Science datu bāzēs tiek iekļauti darba uzdevumos vēlēšanām zinātniskos amatos. Studiju virziena akadēmiskā personāla zinātnisko kvalifikāciju apliecina zinātniskās publikācijas (skat. 21. pielikumu). Kopumā 2013. - 2016. gadā LUIS publikāciju datu bāzē

atrodamas 280 publikācijas, no kurām 127 ir indeksētas Scopus datu bāzē, bet 67 Web of Science datu bāzē.

Zinātniskās darbības finansējums studiju virzienā pēdējos trijos gados lielā mērā ir saistīts ar ES struktūrfondu finansējumu, tādējādi jebkuri pārrāvumi struktūrfondu finansējumā sāpīgi atsaucas uz BF zinātnisko darbību. Lai kompensētu struktūrfondu finansējuma neregularitāti un nacionālā zinātnes finansējuma trūkumu, studiju virziena realizācijā iesaistītais akadēmiskais personāls aktīvi iesaistās dažādu līgumdarbu realizācijā un veido sadarbību ar Latvijas un ārvalstu uzņēmumiem, veicot to vajadzībām dažādās analīzes un pētnieciskos pakalpojumus.

## **8. Informācija par ārējiem sakariem**

### **8.1. Sadarbība ar darba devējiem, profesionālajām organizācijām Latvijā un ārvalstīs**

Bioloģijas studiju programmu padomē piedalās darba devēju pārstāvis Andris 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. Pasniedzēji var būt biedri arī daudzās starptautiskās profesionālās organizācijās, piemēram, 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".

### **8.2. Augstskolas vai koledžas starptautiskās sadarbības un internacionalizācijas politika studiju virziena īstenošanas kontekstā, tās īstenošana un ietekme uz studiju un pētniecības procesu**

Latvijas Universitātes Stratēģiskais plāns 2010. - 2020. gadam kā vienu no prioritātēm izvirza LU starptautiskās atpazīstamības vairošanu un LU reputācijas stiprināšanu aizrobežu akadēmiskajā vidē. Kā svarīgākie virzieni šajā kontekstā minami līgumi ar ārvalstu augstskolām un citām zinātniski pētnieciskām institūcijām, kopīgo studiju programmu skaits, kā arī apmaiņas studentu pieaugums.



Erasmus+ apmaiņas programmā studiju mobilitātei 2015./2016.ak.g. tika noslēgti 5 jauni sadarbības līgumi ar Universitātēm Lietuvā, Polijā un Turcijā, tādejādi palielinot Erasmus sadarbības līgumu skaitu līdz 30.

2015./2016.ak.g. Bioloģijas fakultāte uzsāka starptautisko sadarbību studiju un akadēmiskā personāla apmaiņā ar Oslo Universitāti EEZ/NFI pētniecības programmas „Pētniecība un stipendijas” aktivitātē „Stipendijas”.

2015./2016. akadēmiskā gadā Bioloģijas fakultāte uzsāka sadarbību ar Pastēra Institutu Francijā, kur Bioloģijas fakultātes studentiem tiek piedāvātas stažēšanās iespējas vairākās zinātniskās grupās, kā arī papildu stipendija pie ERASMUS+ stipendijas.

Vienlaicīgi ir palielinājies apmaiņas studentu skaits, kuri vēlas studēt BF studiju programmās apmaiņas studiju ietvaros (skat. 8.3.). Tāpat jāuzsver, ka Dabaszinātņu akadēmiskajā centrā studē arī citu LU studiju virzienu studenti, tai skaitā no ārvalstīm, nodrošinot atvērtu un internacionālu vidi.

### **8.3. Studējošo un akadēmiskā personāla starptautiskās apmaiņas kvantitatīvie rādītāji**

Pagājušajā akadēmiskajā gadā Bioloģijas fakultātes akadēmiskais personāls un studenti turpināja piedalīties Eiropas Savienības apmaiņas programmā augstākajai izglītībai Erasmus+ studiju, prakses un personāla apmaiņas mobilitātes, kā arī Eiropas Ekonomikas zonas un Norvēģijas finanšu instrumenta (EEZ/NFI) apmaiņas programmā.

Pagājušajā akadēmiskajā gadā fakultāte neizmantoja Erasmus+ docētāju mobilitātes iespējas, un neviens no docētājiem nedevās lasīt lekcijas uz partneraugstskolām, bet tika izmantota viena Erasmus+ personāla apmaiņas mobilitāte Barselonas Universitātē (Spānijā). Studiju mobilitātē Oslo Universitātē pavasara semestrī bija viena Bioloģijas maģistra studiju programmas studente; personāla/docētāju apmaiņā Latvijā ir viesojušies 3 zinātnieki no Oslo Universitātes Klīniskās medicīnas institūta.

#### **Ārvalstīs studējošo skaits studiju virzienā**

Visi studējošie sekmīgi pabeiguši studijas ārvalstu augstskolās. Papildus tam studējošie (galvenokārt maģistranti un doktoranti), kuri iesaistīti zinātnes projektos, īslaicīgi stažējas ārvalstu zinātniskajās iestādēs, kā arī piedalās starptautiskās konferencēs. Precīzu skaitļu nav, jo šādas vizītes netiek centralizēti uzskaitītas.

<i>LRI kods</i>	<i>Studiju programmas nosaukums</i>	2014/2015	2015/2016
	<b>Kopā virzienā</b>	<b>22</b>	<b>24</b>
	<u>Erasmus+ studijās</u>	<u>20</u>	<u>17</u>
	<u>Erasmus+ praksē</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
	<u>Citās mobilitātes programmās</u>	<u>0</u>	<u>6</u>
<b>43420</b>	<b>20901 Bioloģija (BSP)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	<u>Erasmus+ studijās</u>	<u>4</u>	<u>5</u>
	<u>Erasmus+ praksē</u>	<u>0</u>	<u>0</u>

	<u>Citās mobilitātes programmās</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	Portugāle	0	1
	Zviedrija	1	2
	Somija	3	2
<b>45420</b>	<b>20902 Bioloģija (MSP)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>16</b>	<b>15</b>
	<u>Erasmus+ studijās</u>	<u>16</u>	<u>12</u>
	<u>Erasmus+ praksē</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>Citās mobilitātes programmās</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
	Vācija	7	8
	Norvēģija	2	3
	Portugāle	1	0
	ASV	0	1
	Zviedrija	2	0
	Somija	2	1
	Turcija	1	1
	Dānija	1	1
<b>51420</b>	<b>30901 Bioloģija (DOK)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>2</b>	<b>4</b>
	<u>Erasmus+ studijās</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>Erasmus+ praksē</u>	<u>2</u>	<u>1</u>
	<u>Citās mobilitātes programmās</u>	<u>0</u>	<u>3</u>
	Lielbritānija	2	1
	Norvēģija	0	3

#### Ārvalstu studējošo skaits studiju virzienā

<i>LRI kods</i>	<i>Studiju programmas nosaukums</i>	2014/2015	2015/2016
	<b>Kopā virzienā</b>	<b>8</b>	<b>11</b>
	<u>Grāda, kvalifikācijas iegūšanai</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
	<u>Apmaiņas programmā</u>	<u>7</u>	<u>9</u>
<b>43420</b>	<b>20901 Bioloģija (BSP)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
	<u>Grāda, kvalifikācijas iegūšanai</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>Apmaiņas programmā</u>	<u>6</u>	<u>7</u>
	Turcijas pilsonis	0	3
	Taizemes pilsonis	4	0
	Ķīnas pilsonis	1	1

	Vācijas pilsonis	1	0
	Dienvidkoreja pilsonis	0	3
<b>45420</b>	<b>20902 Bioloģija (MSP)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<u>Grāda, kvalifikācijas iegūšanai</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	<u>Apmaiņas programmā</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
	Šveices pilsonis	0	1
	Vācijas pilsonis	1	1
<b>51420</b>	<b>30901 Bioloģija (DOK)</b>		
	<b>Kopā</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
	<u>Grāda, kvalifikācijas iegūšanai</u>	<u>1</u>	<u>2</u>
	<u>Apmaiņas programmā</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
	Indijas pilsonis	0	1
	Spānijas pilsonis	1	1

#### Akadēmiskā personāla starptautiskā apmaiņa

<i>Virziens akadēmiskais personāls ārvalstīs</i>	2015/2016
<b>Kopā virzienā</b>	<b>0</b>
LĪDZ 8 LEKCIJSTUNDĀM NEDĒĻĀ	<b>0</b>
VAIRĀK KĀ 8 LEKCIJSTUNDAS NEDĒĻĀ	<b>0</b>

<i>Ārvalstu akadēmiskais personāls virzienā</i>	2015/2016
<b>Kopā virzienā</b>	<b>3</b>
LĪDZ 8 LEKCIJSTUNDĀM NEDĒĻĀ tai skaitā:	<b>3</b>
<u>Apmaiņas programmas /projekta nosaukums</u>	<u>EEZ/NFI</u>
<u>VALSTS</u>	<u>Norvēģija</u>
VAIRĀK KĀ 8 LEKCIJSTUNDAS NEDĒĻĀ tai skaitā:	<b>0</b>

#### **8.4. Sadarbība ar Latvijas un ārvalstu augstskolām un koledžām, kuras īsteno līdzīgus studiju virzienus un līdzīgas studiju programmas, norādot, vai augstskolai vai koledžai ir sadarbība ar citām augstskolu vai koledžu bibliotēkām**

Studiju virzienu "Dzīvās dabas zinātnes" Latvijā realizē arī Daugavpils Universitāte, ar kuru LU 2015. g. 18. decembrī parakstīja Partnerības līgumu, kura ietvaros abas universitātes apņēmas īstenot zināšanu partnerību promocijas padomju, studiju programmu vai studiju

virzienu padomju darbībā, veicināt sadarbību zināšanu un tehnoloģiju pārnēsē, studiju programmu izstrādē, kopīgi īstenot partnerību LU un DU klasteru, konsorciju, inovācijas kopu un doktorantūras izveidē, kā arī sadarboties ārvalstu finanšu, inovāciju atbalsta pasākumos un citu kopīgu mērķu īstenošanā. Valsts nozīmes bibliotēku elektronisko Kopkatalogu veido 9 bibliotēkas: Latvijas Nacionālā bibliotēka, Latvijas Universitātes Bibliotēka, Rīgas Tehniskās universitātes Zinātniskā bibliotēka, Latvijas Lauksaimniecības universitātes Fundamentālā bibliotēka, Rīgas Stradiņa universitātes bibliotēka, Latvijas Kultūras akadēmijas bibliotēka, Ekonomikas un kultūras augstskolas bibliotēka, Latvijas Universitātes Akadēmiskā bibliotēka, Latvijas Jūras akadēmijas bibliotēka, kuru resursi ir atrodami elektroniski vienotajā kopkatalogā un pieejami gan visu augstskolu studentiem, gan visiem Latvijas iedzīvotājiem.

Sadarbība ar citām Latvijas un ārvalstu augstākās izglītības un pētniecības institūcijām tiek lielākoties realizēta dažādu pētniecības projektu ietvaros, izņemot ERASMUS+ un bilaterālās sadarbības līgumus studentu un pasniedzēju apmaiņas jomā (skat. 8.3.).

Ārvalstīs iegūtās izglītības atzīšana notiek saskaņā ar Izglītības likuma 11.1 pantu *Ārvalstīs izsniegto izglītības dokumentu atzīšana Latvijā*. ERASMUS+ programmas mobilitātes organizēšanas kārtību nosaka LU rīkojums Nr. 1/363 no 18.12.2014. Ārvalstīs apgūto kursu atzīšanu un kredītpunktu pielīdzināšanu veic atbilstošās studiju programmas direktors.

## **8.5. Studiju programmas vai institūcijas starptautiskie sertifikāti, akreditācijas u. tml.**

Studiju virziena "Dzīvās dabas zinātnes" ietvaros realizētajām studiju programmām nav starptautisku sertifikātu vai akreditāciju. Ņemot vērā studiju programmu struktūru, apjomu un kvalitāti LU iegūtā izglītība studiju virzienā "Dzīvās dabas zinātnes" tiek starptautiski atzīta, par ko liecina daudzie absolventi, kuri studijas turpinājuši augstākā līmenī ārvalstu augstskolās.

## **9. Kvalitātes nodrošinājums un garantijas**

### **9.1. Ikgadēja studiju virziena un tam atbilstošo studiju programmu pozitīvo un negatīvo iezīmju, izmaiņu, attīstības iespēju un plānu apspriešana, iekšējās pašnovērtēšanas un kvalitātes pilnveidošanas sistēmas nepārtraukta darbība**

Ārējās kvalitātes prasības, kā arī LU noteiktie stratēģiskie mērķi veido LU kvalitātes pārvaldības sistēmas struktūru (<http://www.lu.lv/par/kvalitate/struktura/>). Saskaņā ar LU Studiju programmu nolikumu (2.5. un 2.6. punkts) par studiju programmas saturu un kvalitāti atbild studiju programmu padome, bet par studiju programmas īstenošanu un par studiju kvalitāti atbild fakultāte un studiju programmas direktors. Studiju virzienu "Dzīvās dabas zinātnes" realizē Bioloģijas fakultāte, attiecīgi par virziena un studiju programmu kvalitāti atbild bioloģijas studiju programmu padome, BF Dome, dekāns un studiju programmu direktori.

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 LUIS ieviesta tikai no 2005./2006. akadēmiskā gada. Bioloģijas fakultātes aptauju izstrādāja akadēmiskais personāls ar studentu līdzdalību. Tā ietver fakultātei specifiskus jautājumus, piemēram, par laboratoriju aprīkojumu, laboratorijas darbu metodēm. Pasniedzēju darbu lekcijās un laboratorijās vērtē individuāli pēc vairākiem kritērijiem. Studiju kursu aptauju rezultātus analizē katedras pēc un pirms konkrētā kursa docēšanas. Savukārt absolventu un studiju programmu aptaujas rezultātus – BF Studiju programmu padome. Lielāks respondentu skaits liecina vai nu par kursu, kurš docēts izcili, vai, gluži pretēji, kursa docēšanu nepieciešams pilnveidot. Studiju programmu kvalitāti kopumā novērtē BF SPP un Dome, kā arī LU Akadēmiskais departaments. Programmu direktori arī individuāli konsultē pasniedzējus par studiju kvalitātes pilnveidi. Kvalitātes novērtējums balstīts uz ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu. Reizi gadā studiju kvalitāte kopumā tiek analizēta BF akadēmiskajā seminārā, kurā tas ir viens no galvenajiem apspriežamajiem jautājumiem. Analizē ne tikai aptaujas, bet arī aptaujās neietvertos jautājumus par studiju kvalitāti, piemēram, studentu iesaisti zinātnes projektos, infrastruktūras attīstību.

Kopš ieviesta kursu aptauja LUIS, BF izveidotā aptauja savu intensitāti ir samazinājusi, to pilnībā vēl veic vairākas katedras (Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas, Botānikas un ekoloģijas, Hidrobioloģijas katedras). Divu aptauju dublēšanās neveicināja aptaujāto studentu skaita pieaugumu. Pilnīgākā ir maģistrantūras kursa Bioloģijas aktuālās problēmas aptauja, kurā piedalās līdz 10 pasniedzēju un kurā tiek sniegts vērtējums par katru no tiem. Studentu pašpārvalde stimulē savu studiju biedru iesaisti aptaujās gan izplatot aicinājumus plakātu veidā, gan arī sociālajos tīklos, piemēram, Twitter. Šīs aktivitātes ir jāturpina.

BF Studentu pašpārvalde aptaujāja studentus 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 2015.-2016. ak.g. studenti atkārtoti 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 un BF Domē. Studenti tāpat ietekmē akadēmiskā personāla pārvēlēšanu.

## **9.2. Iekšējās kvalitātes nodrošināšanas sistēmas atbilstība prasībām, kas noteiktas Standartos un vadlīnijās kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā, ko izstrādājusi Eiropas asociācija kvalitātes nodrošināšanai augstākajā izglītībā**

Latvijas Universitātē Kvalitātes politika ir apstiprināta ar Senāta 30.01.2012. lēmumu Nr. 187 un nosaka, ka LU kvalitātes politika ir nepārtraukta attīstība virzībā uz IZCILĪBU, lai nodrošinātu visu ieinteresēto pušu vajadzībām atbilstošu līdzsvarotu un ilgtspējīgu rezultātu sasniegšanu (<http://www.lu.lv/par/kvalitate/politika/>). Saskaņā ar šo politiku **izcilība studijās** nozīmē profesionāli augstvērtīgas, zinātnē balstītas un starptautiski atzītas studijas, kas sagatavo kompetentus un konkurētspējīgus speciālistus Latvijas un Eiropas darba tirgum. **LU**

**Kvalitātes politika balstās uz Standartiem un vadlīnijām kvalitātes nodrošināšanai Eiropas augstākās izglītības telpā, ko izstrādāja ENQA.** Kvalitātes pārvaldības sistēmas izstrādi un ieviešanu LU organizē un pārrauga Kvalitātes vadības un audita departaments. Attiecībā uz studiju virzienu un studiju programmu kvalitātes nodrošināšanu, tas nozīmē par studiju virzienu atbildīgās personas, attiecīgās struktūrvienības vadības, studiju programmu padomes un studiju programmu direktoru koordinētu darbu. Šī kvalitātes vadības shēma attiecas uz visiem LU realizētajiem studiju virzieniem.

LU studiju programmu izstrāde un apstiprināšana tiek veikta saskaņā ar LU studiju programmu nolikumu (LU rīkojums Nr. 236, 29.03.2004.). Ikgadējie pašnovērtējuma ziņojumi tiek sagatavoti saskaņā ar LU rīkojumu Nr. 248, 25.09.2015. Par prasībām studiju virzienu ikgadējo pašnovērtējuma ziņojumu sagatavošanai.

Uz studējošo interesēm centrētu studiju procesu nodrošina iesaistot studentu pārstāvjus bioloģijas studiju programmu padomes un BF Domes sastāvā. Studentu pārstāvji piedalās arī ikgadējā akadēmiskajā seminārā, kurā parasti tiek apspriesti dažādi ar studiju kvalitāti saistīti jautājumi. LU rīkojums Nr. 334 no 22.08.2016. Par regulāro aptauju organizēšanas kārtību studiju procesa novērtēšanai Latvijas Universitātē, nosaka dažādu aptauju organizēšanas kārtību, kuru rezultāti būs izmantojami studiju kvalitātes paaugstināšanai.

### **9.3. Studiju turpināšanas iespējas un finansiālās garantijas gadījumā, ja likvidē vai reorganizē kādu no studiju virzienam atbilstošajām studiju programmām vai notiek citas izmaiņas**

Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātei ir noslēgta vienošanās ar Latvijas Universitātes Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāti (12.01.2006), kas paredz nodrošināt studiju turpināšanu visu LU Bioloģijas fakultātes programmu studentiem LU Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultātes Vides zinātnes bakalaura, maģistra vai doktora studiju programmās.

Pielikumā:

1. Vienošanās ar LU ĢZZF ([1.lapa](#) un [2.lapa](#))

## **II STUDIJU PROGRAMMU RAKSTUROJUMS**

### **BIOLOĢIJA (Bakalaura) 43420**

#### **10. Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija**

Dabaszinātņu bakalaurs bioloģijā.

#### **11. Studiju programmas 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.

### **Studiju programmā 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 – spēš:**

- kritiski 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;
- prezentēt pētījuma rezultātus.

## **12. Uzņemšanas noteikumi**

**Iepriekšējā izglītība:** Vidējā izglītība

**Konkursa kritēriji personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību sākot no 2004. gada:**

CE latviešu valodā

CE bioloģijā

CE matemātikā vai ķīmijā, vai fizikā

**Konkursa kritēriji personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību līdz 2004. gadam (neieskaitot), kā arī personām, kuras ieguvušas vidējo izglītību ārvalstīs vai personām ar īpašām vajadzībām:**

gada vidējā atzīme latviešu valodā un literatūrā

gada atzīme bioloģijā

gada atzīme matemātikā (vai vidējā atzīme algebrā un ģeometrijā) vai fizikā, vai ķīmijā

gada vidējā atzīme noteiktos mācību priekšmetos

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

**Priekšrocības:** Latvijas valsts vai starptautiskās bioloģijas olimpiādes vai Latvijas valsts skolēnu zinātniskās konferences bioloģijas sekcijas vai veselības zinātnes sekcijas 1. – 3. pakāpes ieguvējiem; LU Jauno biologu skolas sacensību 1. – 3. vietas ieguvējiem kopvērtējumā 12. klašu grupā.

### 13. Studiju programmas plāns

Kods	Kursa nosaukums	Pārbaudes veids	KP
Bioloģija			120
Obligātie kursi			69
<b>Obligātā daļa</b>			59
Biol2012	<a href="#">Augu anatomija**</a>	Eksāmens	2
Biol2009	<a href="#">Augu fizioloģija*</a>	Eksāmens	3
Biol2011	<a href="#">Biometrija</a>	Eksāmens	3
Biol2181	<a href="#">Bioķīmija I</a>	Eksāmens	4
Biol2014	<a href="#">Cilvēka un dzīvnieku anatomija</a>	Eksāmens	2
Biol3006	<a href="#">Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija*</a>	Eksāmens	3
FiziP024	<a href="#">Fizika dabas zinātnēm</a>	Eksāmens	5
SDSK1096	<a href="#">Ievads Zemes zinātnēs</a>	Eksāmens	3
Biol2115	<a href="#">Kursa darbs</a>	Kursa darbs/projekts	2
Biol2083	<a href="#">Lauka kurss botānikā un zooloģijā</a>	Eksāmens	2
Mate1080	<a href="#">Matemātika bioloģiem</a>	Eksāmens	2
Biol3234	<a href="#">Vides aizsardzība bioloģiem</a>	Eksāmens	2
BiolP058	<a href="#">Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*</a>	Eksāmens	3
BiolP059	<a href="#">Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā</a>	Eksāmens	2
BiolP057	<a href="#">Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*</a>	Eksāmens	3
BiolP054	<a href="#">Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā</a>	Eksāmens	4
BiolP056	<a href="#">Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati</a>	Eksāmens	2
BiolP055	<a href="#">Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati</a>	Eksāmens	4
Biol2084	<a href="#">Ģenētika un evolūcija</a>	Eksāmens	3
ĶīmiP031	<a href="#">Ķīmija</a>	Eksāmens	5
<b>Gala pārbaudījums</b>			10
Biol3184	<a href="#">Bioloģijas bakalaura darbs</a>	Bakalaura darbs	10
<b>Ierobežotās izvēles kursi</b>			45
Valo1051	<a href="#">Angļu valoda I</a>	Eksāmens	2



Valo1282	<a href="#">Angļu valoda II</a>	Eksāmens	2
Biol3007	<a href="#">Augu minerālās barošanās pamati</a>	Eksāmens	4
Biol4116	<a href="#">Augu pavairošanas fizioloģija</a>	Eksāmens	2
Biol5000	<a href="#">Augu resursu bioloģija</a>	Eksāmens	4
Biol4128	<a href="#">Augu stresa fizioloģijas pamati</a>	Eksāmens	4
Biol2043	<a href="#">Bezmugurkaulnieku daudzveidība un aizsardzība</a>	Eksāmens	2
Biol3015	<a href="#">Biofizika</a>	Eksāmens	2
SDSK2073	<a href="#">Bioloģija Internetā</a>	Eksāmens	2
Biol3095	<a href="#">Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija)</a>	Eksāmens	5
Biol3036	<a href="#">Bioģeogrāfija</a>	Eksāmens	2
Biol2185	<a href="#">Bioķīmija II</a>	Eksāmens	5
Biol2089	<a href="#">Botānika un Latvijas flora</a>	Eksāmens	6
Biol1053	<a href="#">Dabas objektu fotografēšana</a>	Eksāmens	2
Biol1063	<a href="#">Datori bioloģijā</a>	Eksāmens	2
Biol3111	<a href="#">Dzīvnieku salīdzinošā fizioloģija</a>	Eksāmens	3
Biol3092	<a href="#">Eksperimenta metodes bioloģijā</a>	Eksāmens	2
Biol4001	<a href="#">Etoloģija</a>	Eksāmens	2
Biol3021	<a href="#">Hidrobioloģija</a>	Eksāmens	4
Medi2016	<a href="#">Histoloģija</a>	Eksāmens	2
Biol3023	<a href="#">Imūnsistēmas fizioloģija</a>	Eksāmens	3
Biol3002	<a href="#">Instrumentālās metodes bioloģijā</a>	Eksāmens	4
Biol2045	<a href="#">Latvijas veģetācija un biotopi</a>	Eksāmens	4
Biol1043	<a href="#">Lauka kurss ekoloģijā I</a>	Eksāmens	3
Biol3110	<a href="#">Lauka kurss ekoloģijā II</a>	Eksāmens	2
Biol2093	<a href="#">Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija)</a>	Eksāmens	5
Biol3019	<a href="#">Mikrobioloģija II(Virusoloģija)</a>	Eksāmens	4
Biol3121	<a href="#">Mikroorganismu gēnu inženierija</a>	Eksāmens	4
Biol3122	<a href="#">Mikroorganismu ģenētika</a>	Eksāmens	4
Ķīmi1029	<a href="#">Organiskā ķīmija</a>	Eksāmens	2
Biol3044	<a href="#">Populāciju un sabiedrību ekoloģija</a>	Eksāmens	2
Biol3035	<a href="#">Praktiskā ekoloģija I</a>	Eksāmens	3
Biol3045	<a href="#">Praktiskā ekoloģija II</a>	Eksāmens	3
Biol3097	<a href="#">Projektu un publikāciju sagatavošana</a>	Eksāmens	2
Biol1052	<a href="#">Psihofizioloģijas pamati</a>	Eksāmens	2
Biol3220	<a href="#">Sensoro sistēmu fizioloģija</a>	Eksāmens	4
Biol3057	<a href="#">Sugas un populācijas</a>	Eksāmens	2
Biol3003	<a href="#">Sūnu un ķērpju ekoloģija un sistemātika</a>	Eksāmens	2
Biol3025	<a href="#">Vides mikrobioloģija</a>	Eksāmens	4
Biol2040	<a href="#">Vispārīgā ekoloģija I</a>	Eksāmens	2
Biol2044	<a href="#">Vispārīgā ekoloģija II</a>	Eksāmens	3

Biol1056	<a href="#">Vispārīgā toksikoloģija</a>	Eksāmens	2
Biol2187	<a href="#">Zooloģija un Latvijas fauna</a>	Eksāmens	6
Biol2085	<a href="#">Šūnu bioloģija</a>	Eksāmens	3
<b>Brīvās izvēles kursi</b>			6
Biol1190	<a href="#">Ievads studijās</a>	Eksāmens	2

## 14. Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantojot studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana)

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.

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

Ne visos bakalaursursos 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.

Papildus jau esošajām daudzveidīgajām studiju kursu praktiskās īstenošanas metodēm notikusi pilnīga pāreja uz studiju materiālu ievietošanu e-vidē. Tas balstīts uz studentu aptaujām, kurās norādīts par nepietiekošu e-vides izmantošanu studijās. Akadēmiskais personāls turpina apgūt Moodle vides dažādās iespējas.

**Vērtēšanas sistēma (izglītības kritēriji un vērtēšanas metodes studiju rezultātu sasniegšanai un novērtēšanai, pārbaudes formas un kārtība)**

Visu studentu pārbaudes darbu novērtēšanai izmanto desmit ballu 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 aplūkotas 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 kurša beigās jāraksta kontroldarbs par teorētiskajiem aspektiem. Vērtēšanas kritēriji studentiem ir iepriekš zināmi un izklāstīti kursu ceļvežos.

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 atkārtoti zināmas likumsakarības, bet pieiet radoši - izvērta 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 kurša 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 sagatavošana kopumā parasti ir labāka nekā jaunākajosursos, un mazām grupām šādu vērtējumu izmantot ir grūti.

Lai studentiem atvieglotu kurša un bakalaura darbu sagatavošanu, ir izstrādāti ieteikumi, kuru veidošanā piedalījušies ne tikai mācību spēki, bet arī studenti ([http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju\\_celvezi/Darbu\\_standarts/](http://priede.bf.lu.lv/grozs/Studiju_celvezi/Darbu_standarts/))

Novērtēšanas biežums ir atkarīgs no kurša apjoma un specifikas. Katra konkrētā kurša vērtēšanas sistēma ir detalizēti izklāstīta studiju kursu ceļvežos, kas ir pieejami Bioloģijas fakultātes mājas lapā un e-studiju vidē, 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. Kurša 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). Studiju kursos, 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.

## **15. Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem**

2016. gadā Ekonomikas ministrijas veiktā darba tirgus analīze norāda uz darbaspēka disproporciju augstākās izglītības tematiskajās grupās - paredzams, ka 2022. g. pieprasījums pēc speciālistiem ar augstāko izglītību dabas, inženierzinātnēs un IKT ievērojami pārsniegs piedāvājumu. Pieprasījums pēc speciālistiem bioloģijā saglabāsies stabils, ņemot vērā pieaugošo uzsvaru uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, kā arī biomedicīnas un biotehnoloģiju pieaugošo lomu ekonomikā un iedzīvotāju labklājībā. Vairums bioloģijas maģistratūras programmas studentu strādā, bieži vien ar specialitāti saistītā darbā, lai gan nodarbinātība nereti ir saistīta ar zinātnes finansējuma pieejamību. Tādējādi var uzskatīt, ka jau bioloģijas bakalaura grāds paver samērā plašas iespējas darba tirgū. Pēc maģistra un doktora grāda iegūšanas iespējas paplašinās, atkarībā no specializācijas virziena.

2016. gada oktobrī veiktā absolventu aptauja parāda, ka 70% no pamatstudijas un 87,8% augstākā līmeņa studijas beigušajiem ir strādājuši ar studiju programmu saistītā nozarē vismaz trīs mēnešus, tādējādi apstiprinot, ka šajā studiju virzienā sagatavotajiem studentiem kopumā nav problēmas atrast darbu nozarē. No tiem absolventiem, kas vismaz trīs mēnešus ir strādājuši ar studiju programmu saistītā nozarē, šobrīd abos studiju līmeņos vairāk kā 70% absolventu turpina strādāt ar studiju programmu saistītā nozarē pilnā darba slodzē.

Veiktā darba devēju aptauja (2016. gada oktobris) parāda, ka nodarbinātie studiju virziena absolventi kopumā ir piemēroti darba specifikai un spēj veikt savus darba pienākumus pēc neilga apmācības perioda (ap 60% atbilžu). Salīdzinot Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes absolventus ar citu līdzīgu studiju programmu absolventiem citās augstskolās vairāk kā 70% respondentu konkurētspēju novērtējuši kā labu vai ļoti labu.

## **16. Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana**

Ekspertīzes tabula, sagatavota saskaņā ar studiju akreditācijas komisijas 10.05.2013. apstiprināto Studiju virzienu novērtēšanas organizatoriskā procesa metodikas studiju virzienu, kas pilnībā novērtēti Eiropas Sociālā Fonda projekta ietvaros, novērtēšanai pielikumu.

Studiju virziens 13.Dzīvās dabas zinātnes, Latvijas Universitāte.

Studiju programma:

- Bakalaura akadēmiskā studiju programma „Bioloģija” (43420)
- Maģistra akadēmiskā studiju programma „Bioloģija” (45420)
- Doktora studiju programma „Bioloģija” (51420)

<b>Kvalitāte</b>	Rekomendāciju izpilde
Jāuzlabo bakalaura līmeņa studentu iemaņas zinātniski pētnieciskajā darbā	Ņemot vērā atšķirīgo reflektantu priekšzināšanu līmeni, ievērojamu daļu bioloģijas BSP veido modulis “Vispārīgā bioloģija”, kas daļēji kalpo zināšanu izlīdzināšanai. Tomēr jau no 3. semestra studenti tiek aktīvi aicināti iesaistīties zinātniskajā darbā. ZPD ir nepārtrauktas akadēmiskā personāla darbības uzmanības centrā. Studentiem visai plašas iespējas piedalīties personāla vadītajos projektos un izstrādāt kvalifikācijas darbus. Skatīt nodaļu par sadarbību ar darba devējiem.
Nepieciešams palielināt specializēto kursu skaitu	Bioloģijas studiju programmas konsekventi tiek veidotas pēc principa: no vienkāršākā uz sarežģītāko un no plašu uz specializētu zināšanu un iemaņu ieguvī. Bakalaura studijās ir pietiekoši daudz kursu, kas atbilst BF katedru specializācijas virzieniem. Kursu skaitu nav nepieciešams palielināt, jo tad samazinās katrā kursā studējošo skaits un neracionāli tiek izmantots pasniedzēju resurss. Maģistrantūrā galvenokārt ir nozares specializētie kursi, taču, lai nostiprinātu saikni starp bioloģijas apakšnozarēm, kā arī lai nodrošinātu atbilstību Valsts Akadēmiskās izglītības standartam, ir visiem studentiem kopīgie kursi. Vienlaicīgi sekojot bioloģijas nozares attīstības tendencēm tiek atjaunoti esošie un ieviesti jauni kursi, piemēram, Attīstības bioloģija vai Augu resursu bioloģija.
<b>Resursi</b>	<p>Līdz ar LU Dabaszinātņu akadēmiskā centra atklāšanu 2015. gada septembrī Latvijas Universitātes un LU Bioloģijas fakultātes rīcībā viena no modernākajām studiju un pētniecības vidēm Baltijā. Pieejamā finansējuma ietvaros regulāri notiek materiāli tehniskās bāzes atjaunošana. Regulāri tiek veikti uzlabojumi Bioloģijas fakultātes prakses bāzē “Vecā skola” Kolkas ciemā, atjaunojot mācību laboratorijas un saimniecības telpas, lai uzlabotu lauka prakses norisi un studentu sadzīves apstākļus.</p> <p>Studiju programmas tiek regulāri vērtētas sadarbībā ar studentiem un darba devējiem, nodrošinot to atbilstību darba tirgus vajadzībām. Notiek zinātnisko pētījumu, inovāciju un uzņēmējdarbības attīstība biotehnoloģijas un biomedicīnas jomās. Notiek fakultātes mācībspēku sastāva atjaunošana, iesaistot perspektīvus, zinātnē</p>

	aktīvi darbojošos darbiniekus. PriceWaterhouseCoopers veiktais audīts liecina, ka BF pasniedzēju sastāvs ir viens no jaunākajiem LU.
Pietūkst oficiālie līgumi starptautiskās sadarbības jomā	Sadarbības līgumi izglītības un zinātnes jomās tiek slēgti LU līmenī. Starp tiem jāatzīmē līgums ar VAS "Latvijas meži" un LVMI "Silava", kas paredz veicināt vairāku LU fakultāšu tai skaitā BF iesaisti mežsaimniecības nozares speciālistu sagatavošanā. BF izmanto līgumus ar universitātēm ERASMUS+ apmaiņas braucienu organizēšanā.
Jāizstrādā vienotas prasības doktorantūras tēžu izstrādei	Veikti papildinājumi un grozījumi LU Promocijas padomes Nolikumā Bioloģijā (apstiprināts ar LU Rīkojumu Nr. 104/2006.g. 20. aprīlī). Tie doktorantiem sniedz precīzu atbildi par prasībām promocijas darba izstrādei.
Jāuzlabo zinātniski pētnieciskais darbs un jāveic vairāk publikāciju augsta ranga izdevumos	Promocijas darbu izstrādei un akadēmiskā personāla pārvēlēšanai viens no svarīgākajiem kritērijiem ir augsta līmeņa publikācijas, galvenokārt ietvertās Scopus datu bāzē. Tas ir stimuls sagatavot kvalitatīvas publikācijas. Zinātniskā darba izpildei VNPC ietvaros iegādāta vismodernākā pētnieciskā aparatūra, kas jau tiek izmantota pētījumiem. Rezultātiem vajadzētu materializēties publikācijās tuvākajā perspektīvā. Tomēr jāakcentē, ka zinātnisko darbu BF personāls veic finanšu līdzekļu deficīta apstākļos.
Trūkst studiju programmas nākotnes attīstības plāna	Ar LU Senāta lēmumu Nr. 177, 2008. gadā tika apstiprināts LU Stratēģiskais plāns 2010. – 2020. gadiem, kas ir saistošs arī Bioloģijas fakultātei un paredz konkrētus mērķus, uzdevumus un rezultātīvos rādītājus dažāda līmeņa studiju programmām. Paralēli tam 2015. gada laikā notiek darbs pie LU institucionālās kapacitātes stiprināšanas un attīstības stratēģijas izstrādes, lai veicinātu zinātnes un studiju attīstību.
Trūkst studiju moduļu apmaiņas studentiem	Apmaiņas studentu skaits ir neliels un neplānojam sagatavot atsevišķu moduļus. Apmaiņas studentiem ir sagatavots saraksts ar studiju kursiem, kuri var tikt docēti angļu valodā, ja būtu nepieciešamība ( <a href="http://www.lu.lv/eng/faculties/fb/exchange-studies/">http://www.lu.lv/eng/faculties/fb/exchange-studies/</a> ). Praktiski visi maģistratūras kursi var tikt docēti angļiski un ārzemju students var veidot savu individuālo kursu izvēli – tāpat moduli atbilstoši specializācijai. Bakalaura studijā BF ir pieredze tikai ar 3. kursa apmaiņas studentiem. Līdzšinējā pieredze liecina, ka pāreja uz angļu valodu nesagādā problēmas docētājiem un studentiem un apmierina apmaiņas studentus, piemēram, kurss Populāciju un sabiedrību ekoloģija. Pēdējos gados apmaiņas studentu skaits pieaug, tādējādi nākotnē iespējams būs nepieciešama studiju moduļa izveide.

Sadarbība	LU BF sadarbība notiek dažādos līmeņos gan zinātniskajā, gan studiju darbā. Jāizceļ sadarbība ar Latvijas zinātniskajām institūcijām, kas tradicionāli ir vērtīgi sadarbības partneri tieši visu studiju līmeņu studentu noslēgumu darbu izstrādē. Tāpat sadarbība ERASMUS+ programmas ietvaros nodrošina apmēram 20% BF studentu iespēju vismaz vienu semestri mācīties ārzemēs, tādējādi uzlabojot valodas zināšanas un dzīves pieredzi starptautiskā vidē. Paplašinās sadarbība ar inovatīviem uzņēmējiem Latvijā, kuri novērtē mūsu studentu un mācībspēku teorētiskās zināšanas un sniedz viņiem iespēju iegūt praktisko uzņēmējdarbības pieredzi.
Jāpalielina ārvalstu studentu vieslektoru skaits fakultātē	Ārvalstu vieslektoru pastāvīgu kursu lasīšanai var piesaistīt ar ievērojamiem finanšu līdzekļiem vai pastāvīgu dalību zinātniskos projektos, kas tiek realizēti Latvijā. Pašlaik šādas iespējas zinātnes un izglītības finansējuma samazinājuma ietvaros ir mazas. BF aktīvi sadarbojas ar partneriem citās augstskolās, taču vieslektori parasti nolasa atsevišķas lekcijas, bieži vien piesaistītas promocijas darbu aizstāvēšanai un doktorantūras skolām.
Pārāk maz studiju kursu, kas tiek pasniegti angļu valodā	BF akadēmiskais personāls izvērtēja iespējas docēt kursus angļiski, orientējoties galvenokārt uz apmaiņas studentiem. Sastādīts kursu saraksts, kurus var lasīt angļiski ( <a href="http://www.lu.lv/eng/faculties/fb/exchange-studies/">http://www.lu.lv/eng/faculties/fb/exchange-studies/</a> ). BF pasniedzēji visus kursus, kuri tiek docēti ārvalstu medicīnas studentiem, lasa angļiski.
Jāpalielina vietējo studentu starptautiskā mobilitāte	BF studentu mobilitātes apjomu nosaka, piemēram, ierobežotais vietu skaits, ko fakultātei piedāvā Erasmus+ programma. Uz atvēlētajām vietām ir pastāvīgs konkurss, ne visi studēt gribētāji var tikt uz ārvalstu augstskolām. Studenti izmanto dažādus zinātnes projektus, kuros tie strādā, lai uz īsu laiku apmeklētu citas augstskolas. BF studentu pašpārvalde no saviem līdzekļiem piešķir stipendijas studentiem ārvalstu konferenču apmeklēšanai.

## 17. Pielikumi studiju programmas raksturošanai

### 17.1. Studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija

Bioloģijas bakalaura studiju programmas kopējais kredītpunktu apjoms (120 KP), kā arī to sadalījums obligātajā (59 KP + 10 KP bakalaura darbs), ierobežotas izvēles (45 KP) un brīvās izvēles (6 KP) daļā atbilst MK noteikumos Nr. 240 (13.05.2014.) noteiktajām prasībām bakalaura studiju programmām. No 2016./2017. a.g. Bioloģijas bakalaura studiju programmas

obligātajā daļā ir ietverts studiju kurss "Vides aizsardzība" un ar 2018./2019. a.g. tiks ietverts studiju kurss "Civilā aizsardzība".

## 17.2. Studiju programmas izmaksas un to kalkulācija

Dzīvās dabas zinātnes programmās 2015.g. (1 studenta izmaksu aprēķins)

Normatīvs	Vērtības	Aprēķinātie lielumi	Koef. 2015.	BSP	MSP	DSP
darba alga uz vienu studiju vietu gadā	893,44	x	1,6059047	€ 1 434,78	2152,17	4304,34
darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	210,76	x	1,6059047	€ 338,46	507,70	1015,39
komandējumu un dienesta braucienu izmaksas	2,85		1,6059047	€ 4,58	6,87	13,73
pakalpojumu apmaksa	75,25	x	1,6059047	€ 120,84	181,26	362,53
materiāli, energoresursi, ūdens un inventārs	73,57	x	1,6059047	€ 118,15	177,22	354,45
grāmatu un žurnālu iegāde	17,64	x	1,6059047	€ 28,33	42,50	85,00
iekārtu iegādes un modernizēšanas izmaksas	59,59	x	1,6059047	€ 95,70	143,55	287,10
T <sub>b</sub> - vienas studiju vietas izmaksas gadā (N1+N2+N3+N4+N5+N6+N7)	€ 1 333,11	x		€ 2140,85	€ 3211,27	€ 6422,54

## 17.3. Salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām

LU Bioloģijas bakalaura studiju programma salīdzināta ar DU Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes, Brēmenes Universitātes Bioloģijas un ķīmijas fakultātes un Bristoles Universitātes Bioloģijas zinātņu skolas vadītajām programmām bioloģijā. LU un DU ir mazas fakultātes, kur skaidri noteikta 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 – 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 maģistratūrā. Bet studentu zinātniskais darbs jau no pirmsākuma ir šauri specializēts. Bristoles universitātes piedāvātajā studiju programmā ir daudz mazāks studiju kursu daudzums, bet ar lielāku kredītpunktu daudzumu katrā no kursiem un katrs no kursiem reāli ietver tēmas, kas LU programmā sadalīta pa atsevišķiem studiju kursiem.



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

Kursi	Universitāte			
	Latvijas	Daugavpils	Brēmenes	Bristoles
<b>Ievads specialitātē</b>	+	+	-	-
<b>Neorganiskā un analītiskā ķīmija</b>	+	+	+	-
<b>Fizika</b>	+	-	+	-
<b>Matemātika, Biometrija</b>	+	-	+	+
<b>Bioķīmija. Molekulārā bioloģija</b>	+	+	+	+
<b>Šūnas bioloģija</b>	+	+	+	+
<b>Zooloģija, Botānika</b>	+	+	+	+
<b>Cilvēka anatomija</b>	+	+	+	-
<b>Mikrobioloģija, Virusoloģija</b>	+	+	+	-
<b>Ģenētika</b>	+	+	+	+
<b>Augu fizioloģija</b>	+	+	+	+
<b>Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija</b>	+	+	+	+
<b>Evolūcija</b>	+	+	+	+
<b>Ekoloģija</b>	+	+	+	-
<b>Lauka kurss</b>	+	+	+	+
<b>Zemes zinātnes</b>	+	-	-	-
<b>Protistoloģija</b>	-	+	-	-
<b>Mikoloģija</b>	-	+	-	-
<b>Biotehnoloģijas pamati</b>	-	+	-	-
<b>Histoloģija</b>	-	+	-	-
<b>Biofizika</b>	-	+	-	-
<b>Zinātnes komunikācija</b>	-	-	-	+
<b>Dabas, vides aizsardzība</b>	+	+	-	-
<b>Bakalaura darbs</b>	+	+	+	+

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.

#### 17.4. Informācija par studējošajiem pārskata periodā

LRI kods	Studiju programmas nosaukums	Progr status	2014/2015	2015/2016
43420	20901 Bioloģija (BSP)	A		
Studentu skaits			205	187
1. studiju gadā imatrikulētie			77	68
Absolventi			57	51

#### 17.5. Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā

Jautājums	Vidējais vērtējums
1. Studijas noritēja piemērotās auditorijās	5,3
2. Esmu apmierināts ar LU piedāvātajām āpusstudiju aktivitātēm (sporta un kultūras aktivitātes, karjeras centra rīkotās lekcijas)	5,4
3. Studijām nepieciešamās datubāzes bija pieejamas	6,0
4. Studijām nepieciešamā literatūra bija pieejama LU bibliotēkā	5,7
5. Lietveži un metodiķi bija kompetenti un zinoši	6,0
6. Lietvežu un metodiķu attieksme bija labvēlīga	6,3
7. LU Studentu padomes sniegtās iespējas un palīdzība bija noderīga studiju laikā	4,6
8. Mācībspēku attieksme bija labvēlīga	6,4
9. Mācībspēki bija kompetenti un zinoši	6,2
10. Datori fakultātē bija brīvi pieejami	5,9
11. Studiju telpām bija atbilstošs tehniskais nodrošinājums	5,2
12. Studiju laikā bija iespējams iesaistīties fakultātes pašpārvaldes darbā	6,8
13. Fakultātes studentu pašpārvaldes sniegtās iespējas un palīdzība bija noderīga studiju laikā	5,8
14. Mācībspēkiem bija svarīgi, lai studenti labi apgūtu kursu	5,7
15. Biju apmierināts ar piedāvātajām iespējām klausīties vieslektoru lekcijas	5,0
16. Biju apmierināts ar LU piedāvātajām studiju iespējām ārvalstīs	4,8
17. Biju apmierināts ar LUIS iespējām	5,7
18. Studijām nepieciešamā informācija LUIS bija viegli atrodama	5,9
19. Informāciju par studiju procesu atradu LU portālā www.lu.lv	4,6
20. Bija iespēja izteikt vērtējumu par kursu docētājiem	5,5

21. Studiju procesa organizācija veicināja motivāciju studēt	5,3
22. Biju apmierināts ar nodarbību plānojumu	5,6
23. E-kursi bija labi sagatavoti un man atviegloja studiju procesu	5,0
24. Esmu apmierināts ar E-studiju piedāvājumu studiju programmā	5,9
25. Studiju kursi bija interesanti un noderīgi	5,7
26. Studiju programmā iekļautie kursi papildina viens otru, veidojot sistemātisku izpratni par nozari	5,7
27. Bija iespēja izteikt vērtējumu par programmā iekļautajiem kursiem	5,8
28. Fakultātē varēju iegūt nepieciešamo informāciju par studiju procesu	6,1
29. Studiju laikā pilnveidoju pētnieciskās prasmes	6,2
30. Studiju laikā pilnveidoju spēju pielietot savas nozares teorētiskās zināšanas praktiskajā darbībā	5,7
31. Studiju laikā pilnveidoju prasmes strādāt ar informāciju (izvērtēt, analizēt, sistematizēt to)	6,3
32. Studiju laikā pilnveidoju spēju rast radošus risinājumus dažādas sarežģītības problēmām	4,6
33. Studiju laikā apguvu spēju pieņemt lēmumus, pamatojoties uz iepriekš veiktu informācijas analīzi	5,7
34. Studiju laikā pilnveidoju savas rakstiskās valodas prasmes	5,0
35. Studijās ieguvu labas teorētiskās zināšanas izvēlētajā studiju jomā	5,6
36. Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski diskutēt un pamatot savu viedokli	4,2
37. Studiju laikā pilnveidoju prasmes strādāt komandā	4,1
38. Studiju laikā apguvu nozares terminus svešvalodā	6,2
39. Studiju laikā pilnveidoju prasmi strādāt ar nozares specifiskajām datorprogrammām	5,3
40. Studiju laikā pilnveidoju prasmi organizēt un vadīt savu darbu	5,6
41. Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski izklāstīt (prezentēt) informāciju	5,6
42. Esmu apmierināts, ka izvēlējos šo studiju programmu	6,4
43. Kopējais iespaids par studiju programmas kvalitāti ir labs	6,0
44. Labprāt ieteikšu šo studiju programmu arī citiem	6,0
45. Studiju programma mani sagatavoja darba tirgum	4,3
46. Studiju programmas grūtības pakāpe bija man piemērota	5,0
47. Darbs netraucē (neatņem laiku) studijām	5,0
48. Darbā veicamie pienākumi un darba uzdevumi atbilst iegūtajai izglītībai	3,0
49. Strādāju atbilstoši iegūtajai izglītībai	3,8
50. Darbā pielietojēju studijās iegūtās zināšanas un prasmes	3,3
51. Studiju laikā sāku plānot savu profesionālo izaugsmi un karjeru	4,8
52. Nākotnē plānoju strādāt atbilstoši iegūtajai izglītībai	5,8

### Studiju kursu aptaujas

Kursa kods	Kursa nosaukums	Aptauju pildījuši	Vidējais vērtējums
Valo1051	Angļu valoda I	9	6,14

Valo1051	Angļu valoda I	12	4,89
Biol2012	Augu anatomija	14	5,65
Biol2009	Augu fizioloģija	5	5,67
Biol2009	Augu fizioloģija	5	6,59
Biol3007	Augu minerālās barošanās pamati	6	6,36
Biol5000	Augu resursu bioloģija	6	6,21
Biol3036	Bioģeogrāfija	7	6,8
Biol3036	Bioģeogrāfija	8	6,8
Biol2181	Bioķīmija I	9	5,1
Biol2181	Bioķīmija I	9	6,07
Biol2011	Biometrija	5	5,99
Biol3095	Biotehnoloģija I(Rūpnieciskā biotehnoloģija)	9	6,44
Biol3098	Biotehnoloģija II(Vides biotehnoloģija)	8	6,23
Biol3006	Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija	9	5,57
Biol1053	Dabas objektu fotografēšana	5	6,23
FiziP024	Fizika dabas zinātnēm	24	6,18
Biol2084	Ģenētika un evolūcija	11	4,16
Biol3021	Hidrobioloģija	5	6,78
SDSK1096	Ievads Zemes zinātnēs	8	4,06
Biol3023	Imūnsistēmas fizioloģija	6	5,42
ĶīmiP031	Ķīmija	14	6,19
ĶīmiP031	Ķīmija	16	5,95
Mate1080	Matemātika bioloģiem	7	4,05
Biol3019	Mikrobioloģija II(Virusoloģija)	8	5,51
Biol1052	Psihofizioloģijas pamati	5	6,27
Biol3025	Vides mikrobioloģija	8	6,3
BiolP055	Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	13	6,36
BiolP055	Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	15	5,59
BiolP058	Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*	5	6,08
BiolP054	Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	18	5,29
BiolP054	Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	14	6,16
BiolP056	Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati	11	6,23
BiolP056	Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati	16	5,77
Biol1056	Vispārīgā toksikoloģija	5	5,15

**Kādas izmaiņas vērojamas studējošo vērtējumā par programmā ietvertajiem studiju kursiem salīdzinājumā ar iepriekšējo pārskata periodu?**

Vidējais kursu vērtējums ir palicis nemainīgs, bet vērojama tendence pasliktināties kursu mācību metožu vērtējumā un pārbaudes formu efektivitātes vērtējumā, toties uzlabojas vērtējums par e-studiju materiāliem.

**Ko studenti visatzinīgāk vērtējuši studiju kursus: mācībspēku darbs, studiju kursu saturs u.c.?**

Studenti visatzinīgāk vērtē sadarbību ar studiju kursu pasniedzējiem, kā arī šo pasniedzēju kompetenci. Atzinīgi tiek vērtēts tas, ka arvien vairāk materiālu ir pieejams e-studiju vidē

### **Ko studējošie kritiski vērtējuši studiju programmā: mācībspēku darbs, studiju kursu saturs u.c.?**

Kritiskāk studenti vērtē izklāstītās tēmas saprotamību, kas sevišķi redzams specializētajosursos, kā arī studentiem ne vienmēr ir skaidrs, kādā veidā veidojas viņu atzīmes pārbaudes darbos.

### **Kādi ir plānotie pasākumi studējošo norādīto trūkumu novēršanai un ieteikumu īstenošanai?**

Lai novērstu studentu norādītās problēmas, studiju programmas direktors un dekāns veic pārrunas ar kursu docējošiem pasniedzējiem un viņu pārstāvēto katedru vadītājiem, mudinot mainīt studiju kursu pasniegšanas veidu, vai arī mainot studiju kursam paredzētās prasības un labāk aprakstīt kursa vērtējuma iegūšanas prasības.

## **17.6. Aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā**

Bioloģija, 20901, 2016.gads

**Atbildējuši 9 no 54 studentiem ( 16.67%)**

**Skala:** 0- Nezinu, nevaru pateikt, 1-pilnīgi nepiekrītu, 2-pārsvarā nepiekrītu, 3-drīzāk nepiekrītu, 4-neitrāli, 5-drīzāk piekrītu, 6-pārsvarā piekrītu, 7-pilnīgi piekrītu

			Vidējais	St.nov.	Kop.vērt.
<b>Studiju vide</b>	1	Studijām atbilstošs materiāltehniskais (telpas, datoru un interneta pieejamība) nodrošinājums	5.2	0.8	5.6
	2	Zinošs un labvēlīgi noskaņots mācībspēks	6.4	0.2	
	3	Atsaucīgi lietveži un metodiķi	6.3	0.4	
	4	Noderīgi LU bibliotēkas piedāvātie resursi	5.7	0.4	
	5	Apmierina LU piedāvātās ārpusstudiju aktivitātes	5.4	2.1	
	6	Atbalsts no studentu padomes un pašpārvaldes	4.6	2.0	
<b>Studiju process</b>	7	Apmierina studiju kursu piedāvājums un saturs	5.7	0.3	5.6
	8	Apmierina piedāvātie e-kursi	5.9	0.9	
	9	Labā studiju procesa organizācija	5.6	0.4	
	10	Pieejama nepieciešamā informācija par studiju procesu	6.1	0.6	
	11	Kopumā apmierina LUIS piedāvātās iespējas	5.9	0.4	
	12	LU piedāvātās starptautiskās pieredzes iespējas studijās bija pietiekamas	4.8	2.2	

	13	Iespēja piedalīties studiju programmas kvalitātes pilnveidošanā	5.5	0.2	
--	----	---	-----	-----	--

14	Vidējais nodarbību apmeklējums	mazāk kā 25%	25-50%	51-75%	76-100%			
		0.00%	11.11%	11.11%	77.78%			
15	Patstāvīgais darbs nedēļā ārpus studijām	vairāk kā 30 h	21-30h	15-20h	10-14h	5-9h	2-4h	mazāk nekā 2 h
		0.00%	22.22%	22.22%	22.22%	22.22%	11.11%	0.00%

			Vidējais	St.nov.	Kop.vērt.
<b>Studiju rezultāti</b>	16	Studijās ieguvu labas teorētiskās un praktiskās zināšanas	6.2	0.5	5.4
	17	Studijās pilnveidoju spēju pieņemt sarežģītus lēmumus, kritiski izvērtējot informāciju	4.6	0.8	
	18	Studijās pilnveidoju savas komunikācijas prasmes (rakstīšana, prezentēšana, diskutēšana, darbs grupā)	5.6	0.8	
	19	Studijās pilnveidoju savas vispārpielietojamās prasmes (svešvalodu, nozares datorprogrammatūras, spēju organizēt savu darbu)	5.3	0.5	
	20	Kopumā esmu apmierināts, ka izvēlējos šo studiju programmu	6.4	0.3	
	21	Studiju programmas grūtības pakāpe bija man piemērota	5	0.8	
	22	Studiju programma sagatavoja darba tirgum	4.3	0.7	
	23	Kopējais iespaids par studiju programmas kvalitāti ir labs	6	0.4	

24	Priekšstats par studijām LU	Ir uzlabojies	Nav mainījies	Ir pasliktinājies		
		25.00%	75.00%	0.00%		
25	Šogad plāno turpināt studijas	LU savā nozarē	LU citā nozarē	Citā augstsk.	nestudēšu	nezinu
		66.67%	11.11%	0.00%	0.00%	22.22%
26	Nodarbinātības statuss pēdējā studiju gadā	Tikai studēju	Strādā pilnā slodzē	Strādā nepilnā slodzē	Meklēju darbu	Bērna kopšanas atvaļinājumā
		44.44%	0.00%	44.44%	11.11%	0.00%

		Vidējais	St.nov.
27	Strādāju atbilstoši iegūtajai izglītībai (atbilst pienākumi, pielietoju prasmes)	3	2.1
28	Darbs netraucē (neatņem laiku) studijām	5	2.7
29	Nākotnē plānoju strādāt atbilstoši savai izglītībai	4.8	0.9
30	Studiju laikā sāku plānot savu profesionālo izaugsmi un karjeru	5.8	0.4

**Kādas izmaiņas vērojamas programmas beidzēju vērtējumā par programmu un tajā ietvertajiem studiju kursiem salīdzinājumā ar iepriekšējo pārskata periodu?**

Salīdzinot ar iepriekšējo pārskata periodu ir vērojami uzlabojumi gan studiju vides, gan studiju procesa vērtējuma, kas daļēji būtu skaidrojams ar studiju uzsākšanu jaunajā Dabaszinātņu akadēmiskajā centrā.

**Ko programmas beidzēji visatzinīgāk vērtējuši studiju programmā: mācībspēki, studiju kursi, studiju procesa organizācija, materiāltehniskais nodrošinājums, studiju rezultāti u.c.?**

Visatzinīgāk beidzēji vērtē mācībspēkus un fakultātes lietvežus, kā arī informācijas pieejamību.

**Ko programmas beidzēji kritiski vērtējuši studiju programmā: mācībspēki, studiju kursi, studiju procesa organizācija, materiāltehniskais nodrošinājums, studiju rezultāti u.c.?**

Kritiski tiek vērtēts atbalsts no studentu padomes un pašpārvaldes, kā arī starptautiskās pieredzes pieejamība.

**Kādi ir plānotie pasākumi programmas beidzēju norādīto trūkumu novēršanai un ieteikumu īstenošanai?**

Katru gadu studentiem ERASMUS+ programmas ietvaros tiek nodrošināta iespēja iegūt starptautisko pieredzi. ERASMUS+ apmaiņas studijām atlases komisija izskata studentu pieteikumus un izvēlas kandidātus ar labām sekmēm un svešvalodu zināšanām. Studentu pašpārvaldes darbu fakultātes vadība tiešā veidā nevar ietekmēt, kā arī pašpārvaldes darbs lielā mērā ir atkarīgs no studentiem, kas konkrētajā studiju gadā ir ievēlēti tajā. Līdz šim fakultātes vadībai ir bijusi veiksmīga sadarbība ar fakultātes pašpārvaldi un iespēju robežās ir atbalstīti visi studentu pašpārvaldes priekšlikumi studiju darba uzlabošanai. Fakultātes vadība atbalsta studentu iesaistīšanos pašpārvaldes darbā. Nepārtraukti norit darbs pie studiju materiāltehniskā nodrošinājuma uzlabošanas gan Dabaszinātņu akadēmiskajā centrā Torņakalnā, gan lauka prakses bāzē Kolkā.

**17.7. Studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā**

Bioloģijas fakultātē jebkurš students var darboties un paust savus ierosinājumus studiju procesa uzlabošanai. Studiju kursiem noslēdzoties, studenti brīvprātīgi aizpilda anketas par attiecīgā kursa saturu un tā pasniegšanas kvalitāti, gan atzīmējot atbilstošākos apgalvojumus, gan rakstot vērtējumus un ieteikumus brīvo komentāru lauciņos. Studentu aizpildīto anketu rezultāti apkopotā veidā tiek izmantoti studiju kursu pilnveidošanā. Līdzīga veida aptauju studenti pēc tās pabeigšanas aizpilda par visu programmu.

Studentu pašpārvalde ir pašu studentu ievēlēta struktūra, kura Augstskolu likumā noteiktajās jomās pārstāv studentu intereses augstākās izglītības iestādē. Darbojoties Bioloģijas fakultātes Studentu pašpārvaldes ietvaros, studenti dažādos veidos aktīvi piedalās studiju kvalitātes uzlabošanā. Bioloģijas fakultātes Studentu pašpārvaldes kopsapulcē tiek kā pilntiesīgi Bioloģijas studiju programmu padomes (BSPP) locekļi tiek ievēlēti seši studējošo pārstāvji, kuri pārstāv visu līmeņu studiju programmas. Šīs padomes ietvaros kopā ar fakultātes pasniedzējiem tiek lemts par jautājumiem, kas dažādi ietekmē studiju procesu un tā kvalitāti, diskutēts par kursu saturu un studiju kvalitātes uzlabošanu. Pašpārvalde ievēl arī četrus studējošo pārstāvjus BF Domes sastāvā, kur tie piedalās visos attiecīgās institūcijas balsojumos, piemēram, par jaunu studiju kursu apstiprināšanu. Studenti aktīvi iesaistās diskusijās un lēmumu pieņemšanā gan BF Domē, gan BSPP ietvaros. Fakultātes vadība vienmēr uzklausa un ņem vērā studentu ieteikumus un fakultātē pēc studentu iniciatīvas izskatīti vairāki jautājumi studiju kvalitātes uzlabošanai. Gan fakultātes dekāns, gan studiju programmu direktori regulāri informē studentu pārstāvjus par fakultātē notiekošajiem procesiem, uzklausa un ņem vērā to ieteikumus.

BF Studentu pašpārvalde īsteno arī atsevišķas ar studiju procesa uzlabošanu saistītas iniciatīvas, piemēram, realizē Zinātniskās literatūras un Starptautisko zinātnisko konferenču konkursus, kuros piedaloties un saņemot atbalstu, studentiem iespējams iegūt finansējumu nepieciešamās zinātniskās literatūras iegādei vai dalībai konferencē. Pašpārvaldē darbojas Akadēmiskā komisija, kuras ietvaros studenti regulē abu konkursu darbību un seko līdzi akadēmiskās vides jaunumiem gan fakultātē, gan ārpus tās

## **Bioloģija (Maģistra) 45420**

### **18. Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija**

Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā.

#### **Studiju programmas 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 turpmākajām 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. 2017. vai 2018. gadā paredzēts izveidot jaunu bioloģijas MSP apakšvirzienu “Bioinformātika” sadarbībā ar LU Datorikas fakultāti;

- 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.

## **19. Studiju programmā 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.

### **Vispārpielietojamās prasme:**

- 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.

## 20. Uzņemšanas noteikumi

### Iepriekšējā izglītība:

Bakalaura grāds dabaszinātnēs, otrā līmeņa profesionālā augstākā izglītība (vai tai pielīdzināma augstākā izglītība) bioloģijā, lauksaimniecības zinātnēs un medicīnā

**Konkursa vērtējuma aprēķināšanas formula:** vidējā svērtā atzīme ( $35 \times 10 = 350$ ) + noslēguma pārbaudījumu kopējā (vai vidējā) atzīme ( $30 \times 10 = 300$ ) + iestājpārbaudījums ( $1 \times 350 = 350$ ); bakalaura akadēmisko grādu bioloģijā ieguvušie var piedalīties konkursā ar šādu vērtējuma aprēķināšanas formulu: vidējā svērtā atzīme ( $60 \times 10 = 600$ ) + noslēguma pārbaudījumu kopējā (vai vidējā) atzīme ( $40 \times 10 = 400$ )

### Iestājpārbaudījumā tiek ņemts vērā:

- 1) studiju programmas izvēles motivācija, iecerētais pētījuma virziens;
- 2) darba pieredze pētniecībā - bakalaura darba izstrādē izmantotās metodes un iegūtie rezultāti;
- 3) reflektanta bioloģijas zināšanu pašnovērtējums;
- 4) uzstāšanās ar referātu zinātniskās konferencēs;
- 5) stažēšanās ārzemju augstskolās un pētniecības institūcijās;
- 6) paredzamās maģistra darba tēmas aktualitāte un atbilstība aktuāliem bioloģijas zinātnes pētījumu virzieniem;
- 7) maģistra darba iestrāde.

## 21. Studiju programmas plāns

Kods	Kursa nosaukums	Pārbaudes veids	KP
	Bioloģija		80
	Obligātie kursi		36
	Obligātā daļa		16
Biol5044	<a href="#">Bioloģijas aktuālās problēmas: Hipotēzes I</a>	Eksāmens	2
Biol5046	<a href="#">Bioloģijas aktuālās problēmas: Hipotēzes II</a>	Eksāmens	3
Biol5047	<a href="#">Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes I</a>	Eksāmens	2
Biol5043	<a href="#">Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II</a>	Eksāmens	3
Biol5025	<a href="#">Bioētika</a>	Eksāmens	2

Biol5269	<a href="#">Inovātīvās darbības pamatprasmēs</a>	Eksāmens	4
Gala pārbaudījums			20
Biol5272	<a href="#">Maģistra darbs</a>	Maģistra darbs	20
Ierobežotās izvēles kursi			44
Biol5166	<a href="#">Asinsrites fizioloģija*</a>	Eksāmens	4
Biol5066	<a href="#">Attīstības bioloģijas pamatprincipi</a>	Eksāmens	3
Biol5012	<a href="#">Augsnes ekoloģija</a>	Eksāmens	4
Biol5266	<a href="#">Augu - vides mijiedarbība</a>	Eksāmens	4
Biol5262	<a href="#">Augu audu kultūras</a>	Eksāmens	4
Biol5248	<a href="#">Augu bioķīmija</a>	Eksāmens	4
Biol5007	<a href="#">Augu ekoloģija</a>	Eksāmens	4
Biol5050	<a href="#">Augu introdukcija un selekcija</a>	Eksāmens	4
Biol5051	<a href="#">Augu minerālā barošanās</a>	Eksāmens	4
Biol5037	<a href="#">Augu molekulārā ģenētika</a>	Eksāmens	2
Biol5159	<a href="#">Baktēriju daudzveidība</a>	Eksāmens	4
Biol5052	<a href="#">Bioindikācija</a>	Eksāmens	4
Biol5147	<a href="#">Biokorozija un biodegradācija</a>	Eksāmens	4
Biol5063	<a href="#">Bioloģiskā okeanogrāfija</a>	Eksāmens	3
Biol5057	<a href="#">Bioloģiskā taksonomija</a>	Eksāmens	2
Biol5053	<a href="#">Biotehnoloģija III (Molekulārā biotehnoloģija)</a>	Eksāmens	4
Biol5058	<a href="#">Biotopu un sugu aizsardzība I</a>	Eksāmens	3
Biol5061	<a href="#">Biotopu un sugu aizsardzība II</a>	Eksāmens	4
Biol6000	<a href="#">Biotopu un sugu aizsardzība III</a>	Eksāmens	2
Psih5012	<a href="#">Cilvēka etoloģija (Cilvēka uzvedības bioloģiskie pamati)</a>	Eksāmens	2
Biol5293	<a href="#">Cilvēka genoms</a>	Eksāmens	4
Biol5235	<a href="#">Datu bāzes bioloģiem I</a>	Eksāmens	3
Biol5255	<a href="#">Datu bāzes bioloģiem II</a>	Eksāmens	3
Biol5045	<a href="#">Dzīvnieku ekoloģija I Bezmugurkaulnieki</a>	Eksāmens	3
Biol6229	<a href="#">Dzīvnieku ekoloģija II Mugurkaulnieki</a>	Eksāmens	3
Biol5074	<a href="#">Dzīvnieku evolūcija</a>	Eksāmens	2
Biol5075	<a href="#">Ekoloģiskais monitorings</a>	Eksāmens	2
Biol5013	<a href="#">Ekoloģiskā bioķīmija un toksikoloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5267	<a href="#">Eksperiments augu fizioloģijā</a>	Eksāmens	4
Biol5034	<a href="#">Enzimoloģija</a>	Eksāmens	4
Biol5018	<a href="#">Fitocenoloģija II</a>	Eksāmens	4
Biol5024	<a href="#">Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes I</a>	Eksāmens	4
Biol5026	<a href="#">Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes II</a>	Eksāmens	4
Biol5135	<a href="#">Floras aizsardzība</a>	Eksāmens	2
Biol5268	<a href="#">Fotosintēze*</a>	Eksāmens	4
Biol5165	<a href="#">Gremošanas fizioloģija</a>	Eksāmens	4

Biol5023	<a href="#">Hidroekoloģijas aktuālās problēmas</a>	Eksāmens	3
Biol5091	<a href="#">Hidrosistēmu produktivitāte</a>	Eksāmens	2
Biol5067	<a href="#">Histoloģija II</a>	Eksāmens	4
Biol5022	<a href="#">Ievads bioinformātikā</a>	Eksāmens	2
Biol5100	<a href="#">Ihtioloģija un zivju ekoloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5036	<a href="#">Imunoloģija II</a>	Eksāmens	4
Biol5041	<a href="#">Limnoloģija</a>	Eksāmens	3
Biol6002	<a href="#">Makromicētu biotehnoloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5289	<a href="#">Medicīniskā biotehnoloģija</a>	Eksāmens	2
Biol5156	<a href="#">Medicīniskā mikrobioloģija</a>	Eksāmens	4
Biol5228	<a href="#">Medību faunas bioloģija un medību saimniecība</a>	Eksāmens	2
Biol5143	<a href="#">Mikoloģija II Fizioloģija un bioķīmija</a>	Eksāmens	4
Biol5260	<a href="#">Mikroorganismu bioenerģētika</a>	Eksāmens	2
Biol5001	<a href="#">Mikroorganismu ekoloģija</a>	Eksāmens	4
Biol5027	<a href="#">Mikroskopijas metodes</a>	Eksāmens	3
Biol5049	<a href="#">Molekulārā bioloģija un ģenētika</a>	Eksāmens	4
Biol5042	<a href="#">Molekulārās metodes mikrobioloģijā</a>	Eksāmens	4
Biol6174	<a href="#">Neirofizioloģija*</a>	Eksāmens	4
Biol5008	<a href="#">Neirozinātne</a>	Eksāmens	3
Biol5054	<a href="#">Parazitoloģija</a>	Eksāmens	2
Biol5017	<a href="#">Pielietojamā hidrobioloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5245	<a href="#">Praktiskā bioanalītika*</a>	Eksāmens	4
Biol5038	<a href="#">Praktiskā biometrija bioloģiem</a>	Eksāmens	4
Biol5076	<a href="#">Praktiskā entomoloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5150	<a href="#">Producentu fizioloģija, citoloģija un saglabāšana</a>	Eksāmens	4
Biol5231	<a href="#">Putnu migrācija un orientācija</a>	Eksāmens	2
Biol5035	<a href="#">Pārtikas mikrobioloģija*</a>	Eksāmens	6
Biol5033	<a href="#">Raugu bioloģija*</a>	Eksāmens	2
Biol5011	<a href="#">Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5031	<a href="#">Telpiskās informācijas sistēmas ainavu ekoloģijā un plānošanā</a>	Eksāmens	4
Biol5010	<a href="#">Uzvedības ekoloģija</a>	Eksāmens	3
Biol5240	<a href="#">Vaskulāro augu sistemātika</a>	Eksāmens	4
Biol6140	<a href="#">Veģetatīvo funkciju regulācija</a>	Eksāmens	4
Biol5055	<a href="#">Zivsaimniecības pamati</a>	Eksāmens	2
Biol5048	<a href="#">Zīdītāju šūnu kultūras</a>	Eksāmens	2
Biol5161	<a href="#">Ģenētikas pielietojamie aspekti</a>	Eksāmens	6
Biol5291	<a href="#">Ģenētikas pielietojamie aspekti II</a>	Eksāmens	3
Biol5068	<a href="#">Ģenētiskais eksperiments 2</a>	Eksāmens	4
Biol5169	<a href="#">Šūnas fizioloģija</a>	Eksāmens	4

Biol5252	<a href="#">Šūnu bioloģijas metodes</a>	Eksāmens	4
Biol5253	<a href="#">Šūnu bioloģijas problēmas</a>	Eksāmens	2

## 22. Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana)

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/](http://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 ievirzīti un skaidrojoši 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.

### **Vērtēšanas sistēma (izglītības kritēriji un vērtēšanas metodes studiju rezultātu sasniegšanai un novērtēšanai, pārbaudes formas un kārtība)**

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 ceļvežos.

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.

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 uzzināt 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/](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 lapā 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.

### **23. Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem**

2016. gadā Ekonomikas ministrijas veiktā darba tirgus analīze norāda uz darbaspēka disproporciju augstākās izglītības tematiskajās grupās - paredzams, ka 2022. g. pieprasījums pēc speciālistiem ar augstāko izglītību dabas, inženierzinātnēs un IKT ievērojami pārsniegs piedāvājumu. Pieprasījums pēc speciālistiem bioloģijā saglabāsies stabils, ņemot vērā pieaugošo uzsvāru uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, kā arī biomedicīnas un biotehnoloģiju pieaugošo lomu ekonomikā un iedzīvotāju labklājībā. Vairums bioloģijas maģistratūras programmas studentu strādā, bieži vien ar specialitāti saistītā darbā, lai gan nodarbinātība nereti ir saistīta ar zinātnes finansējuma pieejamību. Tādējādi var uzskatīt, ka jau bioloģijas bakalaura grāds paver samērā plašas iespējas darba tirgū. Pēc maģistra un doktora grāda iegūšanas iespējas paplašinās, atkarībā no specializācijas virziena.

2016. gada oktobrī veiktā absolventu aptauja parāda, ka 70% no pamatstudijas un 87,8% augstākā līmeņa studijas beigušajiem ir strādājuši ar studiju programmu saistītā nozarē vismaz trīs mēnešus, tādējādi apstiprinot, ka šajā studiju virzienā sagatavotajiem studentiem kopumā nav problēmas atrast darbu nozarē. No tiem absolventiem, kas vismaz trīs mēnešus ir strādājuši ar studiju programmu saistītā nozarē, šobrīd abos studiju līmeņos vairāk kā 70% absolventu turpina strādāt ar studiju programmu saistītā nozarē pilnā darba slodzē.

Veiktā darba devēju aptauja (2016. gada oktobris) parāda, ka nodarbinātie studiju virziena absolventi kopumā ir piemēroti darba specifikai un spēj veikt savus darba pienākumus pēc neilga apmācības perioda (ap 60% atbilžu). Salīdzinot Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes absolventus ar citu līdzīgu studiju programmu absolventiem citās augstskolās vairāk kā 70% respondentu konkurētspēju novērtējuši kā labu vai ļoti labu.

### **24. Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana**

Kopsavilkums pie Bioloģijas bakalaura SP.

### **25. Pielikumi studiju programmas raksturojumam**

**25.1. Studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija**



Bioloģijas maģistra studiju programmas kopējais kredītpunktu apjoms ir 80 KP, kas sastāv no obligātās (16 KP + 20 KP maģistra darbs) un ierobežotas izvēles (44 KP) daļas, kas šobrīd neatbilst MK noteikumos Nr. 240 (13.05.2014.) noteiktajām prasībām maģistra studiju programmām, kur obligātajā daļā bez maģistra darba kredītpunktu apjomam jābūt vismaz 24 KP. Ar 2018./2019. a.g. ir paredzēts palielināt obligātās daļas (bez maģistra darba) apjomu līdz 24 KP.

## 25.2. Studiju programmas izmaksas un to kalkulācija

Dzīvās dabas zinātnes programmās 2015.g. (1 studenta izmaksu aprēķins)

Normatīvs	Vērtības	Aprēķinātie lielumi	Koef. 2015.	BSP	MSP	DSP
darba alga uz vienu studiju vietu gadā	893,44	x	1,6059047	€ 1 434,78	2152,17	4304,34
darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	210,76	x	1,6059047	€ 338,46	507,70	1015,39
komandējumu un dienesta braucienu izmaksas	2,85		1,6059047	€ 4,58	6,87	13,73
pakalpojumu apmaksas	75,25	x	1,6059047	€ 120,84	181,26	362,53
materiāli, energoresursi, ūdens un inventārs	73,57	x	1,6059047	€ 118,15	177,22	354,45
grāmatu un žurnālu iegāde	17,64	x	1,6059047	€ 28,33	42,50	85,00
iekārtu iegādes un modernizēšanas izmaksas	59,59	x	1,6059047	€ 95,70	143,55	287,10
T <sub>b</sub> - vienas studiju vietas izmaksas gadā (N1+N2+N3+N4+N5+N6+N7)	€ 1 333,11	x		€ 2140,85	€ 3211,27	€ 6422,54

## 25.3. Salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām

LU Bioloģijas Maģistra studiju programma salīdzināta ar Daugavpils universitātes<sup>1</sup> Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes, Upsalas universitātes<sup>2</sup> (Zviedrija) Dabas un inženierzinātņu fakultātes un Ulmas universitātes<sup>3</sup> (Vācija) Dabaszinātņu fakultātes maģistra studiju programmām bioloģijā. Visās universitātēs bioloģijas maģistra programma paredzēta divus gadus ilgām studijām, kuras balstītas uz trīs gadus (120 KP, 180 ECTS) 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 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, Upsalas un Ulmas universitāšu Bioloģijas maģistra studiju programmu



struktūras salīdzinājuma tabulā visās studiju programmās piedāvātais studiju apjoms pārrēķināts KP izteiksmē.

Programmas daļas	Universitāte			
	Latvijas	Daugavpils	Upsalas	Ulmas
Maģistra darbs	20	25	20	20
Kopējā teorētisko studiju daļa	16	35	20	30
Specializācijas studiju daļa	44	20	40	30

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 bioloģiskās daudzveidības un ekoloģijas 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 http://du.lv/wp-content/uploads/2016/05/DU\\_Dzivas\\_dabas\\_zinatnes\\_2014\\_2015.pdf](http://du.lv/wp-content/uploads/2016/05/DU_Dzivas_dabas_zinatnes_2014_2015.pdf)

[2 http://www.uu.se/en/admissions/master/selma/utbplan/?pKod=TBI2M&lasar=14%2F15](http://www.uu.se/en/admissions/master/selma/utbplan/?pKod=TBI2M&lasar=14%2F15)

[3 http://www.uni-ulm.de/en/study/study-at-ulm-university/courses/course-information/course/biologie-1/](http://www.uni-ulm.de/en/study/study-at-ulm-university/courses/course-information/course/biologie-1/)

#### 25.4. Informācija par studējošajiem pārskata periodā

LRI kods	Studiju programmas nosaukums	Progr status	2014/2015	2015/2016
45420	20902 Bioloģija (MSP)	A		
Studentu skaits			105	104
1. studiju gadā imatrikulētie			50	54
Absolventi			44	35

#### 25.5. Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā

##### Detalizēta maģistrantu aptauja par studiju programmu

Jautājums	Vidējais
1. LU Studentu padomes sniegtās iespējas un palīdzība bija noderīga studiju laikā	5,30
2. Fakultātes studentu pašpārvaldes sniegtās iespējas un palīdzība bija noderīga studiju laikā	6,20
3. Studiju telpām bija atbilstošs tehniskais nodrošinājums	5,60
4. Studijas noritēja piemērotās auditorijās	6,00
5. Datori fakultātē bija brīvi pieejami	6,20
6. Mācībspēki bija kompetenti un zinoši	6,40
7. Esmu apmierināts ar LU piedāvātajām āpusstudiju aktivitātēm (sporta un kultūras aktivitātes, karjeras centra rīkotās lekcijas)	5,80
8. Mācībspēkiem bija svarīgi, lai studenti labi apgūtu kursu	6,20
9. Lietvežu un metodiķu attieksme bija labvēlīga	6,20
10. Lietveži un metodiķi bija kompetenti un zinoši	6,20
11. Studijām nepieciešamā literatūra bija pieejama LU bibliotēkā	6,30
12. Studijām nepieciešamās datubāzes bija pieejamas	5,20
13. Mācībspēku attieksme bija labvēlīga	6,60
14. Biju apmierināts ar nodarbību plānojumu	6,60
15. Biju apmierināts ar piedāvātajām iespējām klausīties vieslektoru lekcijas	6,00
16. Biju apmierināts ar LU piedāvātajām studiju iespējām ārvalstīs	5,50
17. Biju apmierināts ar LUIS iespējām	5,60
18. Studijām nepieciešamā informācija LUIS bija viegli atrodama	5,40

19. Informāciju par studiju procesu atradu LU portālā www.lu.lv	5,60
20. Fakultātē varēju iegūt nepieciešamo informāciju par studiju procesu	6,20
21. Studiju procesa organizācija veicināja motivāciju studēt	5,80
22. E-kursi bija labi sagatavoti un man atvieglāja studiju procesu	5,00
23. Esmu apmierināts ar E-studiju piedāvājumu studiju programmā	5,40
24. Studiju kursi bija interesanti un noderīgi	6,20
25. Studiju programmā iekļautie kursi papildina viens otru, veidojot sistemātisku izpratni par nozari	5,80
26. Studiju laikā pilnveidoju prasmes strādāt komandā	5,20
27. Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski diskutēt un pamatot savu viedokli	6,00
28. Studiju laikā pilnveidoju prasmi publiski izklāstīt (prezentēt) informāciju	6,60
29. Studiju laikā pilnveidoju savas rakstiskās valodas prasmes	5,60
30. Studiju laikā apguvu spēju pieņemt lēmumus, pamatojoties uz iepriekš veiktu informācijas analīzi	5,80
31. Studiju laikā pilnveidoju spēju rast radošus risinājumus dažādas sarežģītības problēmām	5,40
32. Studiju laikā pilnveidoju prasmi strādāt ar nozares specifiskajām datorprogrammām	5,80
33. Studiju laikā apguvu nozares terminus svešvalodā	6,00
34. Studiju laikā pilnveidoju spēju pielietot savas nozares teorētiskās zināšanas praktiskajā darbībā	6,00
35. Studiju laikā pilnveidoju pētnieciskās prasmes	6,00
36. Studijās ieguvu labas teorētiskās zināšanas izvēlētajā studiju jomā	6,20
37. Studiju laikā pilnveidoju prasmi organizēt un vadīt savu darbu	5,80
38. Studiju laikā pilnveidoju prasmes strādāt ar informāciju (izvērtēt, analizēt, sistematizēt to)	6,60
39. Esmu apmierināts, ka izvēlējos šo studiju programmu	6,40
40. Studiju programmas grūtības pakāpe bija man piemērota	5,60
41. Studiju programma mani sagatavoja darba tirgum	4,60
42. Labprāt ieteikšu šo studiju programmu arī citiem	6,20
43. Darbā veicamie pienākumi un darba uzdevumi atbilst iegūtajai izglītībai	6,00
44. Strādāju atbilstoši iegūtajai izglītībai	6,20
45. Darbs netraucē (neatņem laiku) studijām	3,80
46. Darbā pielietuju studijās iegūtās zināšanas un prasmes	6,20
47. Nākotnē plānoju strādāt atbilstoši iegūtajai izglītībai	5,80
48. Studiju laikā sāku plānot savu profesionālo izaugsmi un karjeru	5,60

## Aptauja par maģistrantu studiju kursiem

Kursa kods	Kursa nosaukums	Aptauju pilda	Vidējais novērtējums
Biol5031	Telpiskās informācijas sistēmas ainavu ekoloģijā un plānošanā	4	6,73
Biol5031	Telpiskās informācijas sistēmas ainavu ekoloģijā un plānošanā	3	6,91
Biol5061	Biotopu un sugu aizsardzība II	3	6,86
Biol5025	Bioētika	6	6,76
Biol5043	Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II	3	6,86
Biol5289	Medicīniskā biotehnoloģija	3	6,08

### **Kādas izmaiņas vērojamas studējošo vērtējumā par programmā ietvertajiem studiju kursiem salīdzinājumā ar iepriekšējo pārskata periodu?**

Vidējais kursu vērtējums ir palicis nemainīgs, bet vērojama tendence pasliktināties kursu mācību metožu vērtējumā un pārbaudes formu efektivitātes vērtējumā, toties uzlabojas vērtējums par e-studiju materiāliem.

### **Ko studenti visatzinīgāk vērtējuši studiju kursus: mācībspēku darbs, studiju kursu saturs u.c.?**

Studenti visatzinīgāk vērtē sadarbību ar studiju kursu pasniedzējiem, kā arī šo pasniedzēju kompetenci. Atzinīgi tiek vērtēts tas, ka arvien vairāk materiālu ir pieejams e-studiju vidē

### **Ko studējošie kritiski vērtējuši studiju programmā: mācībspēku darbs, studiju kursu saturs u.c.?**

Kritiskāk studenti vērtē izklāstītās tēmas saprotamību, kas sevišķi redzams specializētajosursos, kā arī studentiem ne vienmēr ir skaidrs kādā veidā veidojas viņu atzīmes pārbaudes darbos.

### **Kādi ir plānotie pasākumi studējošo norādīto trūkumu novēršanai un ieteikumu īstenošanai?**

Lai novērstu studentu norādītās problēmas, studiju programmas direktors un dekāns veic pārrunas ar kursu docējošiem pasniedzējiem un to pārstāvēto katedru vadītājiem, mudinot mainīt studiju kursu pasniegšanas veidu, vai arī mainot studiju kursam paredzētās prasības un labāk aprakstīt kursa vērtējuma iegūšanas prasības.

## **25.6. Aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā**

Bioloģija, 20902, 2016.gads  
Atbildējuši 3 no 35 studentiem ( 8.57%)

**Skala:** 0- Nezinu, nevaru pateikt, 1-pilnīgi nepiekrītu, 2-pārsvarā nepiekrītu, 3-drīzāk nepiekrītu, 4-neitrāli, 5-drīzāk piekrītu, 6-pārsvarā piekrītu, 7-pilnīgi piekrītu

			Vidējais	St.nov.	Kop.vērt.
<b>Studiju vide</b>	1	Studijām atbilstošs materiāltehniskais (telpas, datoru un interneta pieejamība) nodrošinājums	6.3	0.2	5.6
	2	Zinošs un labvēlīgi noskaņots mācībspēks	6.3	0.4	
	3	Atsaucīgi lietveži un metodiķi	6.7	0.2	
	4	Noderīgi LU bibliotēkas piedāvātie resursi	4	0.7	
	5	Apmierina LU piedāvātās ārpusstudiju aktivitātes	6.5	1.8	
	6	Atbalsts no studentu padomes un pašpārvaldes	4	2.8	
<b>Studiju process</b>	7	Apmierina studiju kursu piedāvājums un saturs	6	0.3	5.9
	8	Apmierina piedāvātie e-kursi	5.7	0.4	
	9	Laba studiju procesa organizācija	5	0.7	
	10	Pieejama nepieciešamā informācija par studiju procesu	6	0.6	
	11	Kopumā apmierina LUIS piedāvātās iespējas	5.3	0.7	
	12	LU piedāvātās starptautiskās pieredzes iespējas studijās bija pietiekamas	7	3.7	
	13	Iespēja piedalīties studiju programmas kvalitātes pilnveidošanā	6	0.0	

14	Vidējais nodarbību apmeklējums	mazāk kā 25%	25-50%	51-75%	76-100%			
		0.00%	0.00%	0.00%	100.00%			
15	Patstāvīgais darbs nedēļā ārpus studijām	vairāk kā 30 h	21-30h	15-20h	10-14h	5-9h	2-4h	mazāk nekā 2 h
		0.00%	0.00%	0.00%	33.33%	0.00%	66.67%	0.00%

			Vidējais	St.nov.	Kop.vērt.
<b>Studiju rezultāti</b>	16	Studijās ieguvu labas teorētiskās un praktiskās zināšanas	6	0.0	5.2
	17	Studijās pilnveidoju spēju pieņemt sarežģītus lēmumus, kritiski izvērtējot informāciju	4	1.1	
	18	Studijās pilnveidoju savas komunikācijas prasmes (rakstīšana, prezentēšana, diskutēšana, darbs grupā)	4.7	1.0	
	19	Studijās pilnveidoju savas vispārpielietojamās prasmes (svešvalodu, nozares datorprogrammatūras, spēju organizēt savu darbu)	6	0.3	

	20	Kopumā esmu apmierināts, ka izvēlējos šo studiju programmu	6.3	0.4	
	21	Studiju programmas grūtības pakāpe bija man piemērota	6	0.6	
	22	Studiju programma sagatavoja darba tirgum	5	1.6	
	23	Kopējais iespaids par studiju programmas kvalitāti ir labs	3	0.0	

24	Priekšstats par studijām LU	Ir uzlabojies	Nav mainījies	Ir pasliktinājies		
		0.00%	100.00%	0.00%		
25	Šogad plāno turpināt studijas	LU savā nozarē	LU citā nozarē	Citā augstsk.	nestudēšu	nezinu
		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%
26	Nodarbinātības statuss pēdējā studiju gadā	Tikai studēju	Strādā pilnā slodzē	Strādā nepilnā slodzē	Meklēju darbu	Bērna kopšanas atvaļinājumā
		0.00%	33.33%	66.67%	0.00%	0.00%

		Vidējais	St.nov.
27	Strādāju atbilstoši iegūtajai izglītībai (atbilst pienākumi, pielietoju prasmes)	3	0.9
28	Darbs netraucē (neatņem laiku) studijām	4.7	1.0
29	Nākotnē plānoju strādāt atbilstoši savai izglītībai	4	1.1
30	Studiju laikā sāku plānot savu profesionālo izaugsmi un karjeru	6.5	1.8

**Kādas izmaiņas vērojamas programmas beidzēju vērtējumā par programmu un tajā ietvertajiem studiju kursiem salīdzinājumā ar iepriekšējo pārskata periodu?**

Maģistratūras studentu vērtējuma nedaudz ir samazinājies studiju vides vērtējums, bet toties ir pieaudzis vērtējums studiju kopējam procesam.

**Ko programmas beidzēji visatzinīgāk vērtējuši studiju programmā: mācībspēki, studiju kursi, studiju procesa organizācija, materiāltehniskais nodrošinājums, studiju rezultāti u.c.?**

Visatzinīgāk beidzēji vērtē mācībspēkus un fakultātes lietvežus, kā arī starptautiskās pieredzes pieejamību.

**Ko programmas beidzēji kritiski vērtējuši studiju programmā: mācībspēki, studiju kursi, studiju procesa organizācija, materiāltehniskais nodrošinājums, studiju rezultāti u.c.?**

Kritiski tiek vērtēti bibliotēkā pieejamie resursi, kā arī atbalsts no studentu pašpārvaldes.

**Kādi ir plānotie pasākumi programmas beidzēju norādīto trūkumu novēršanai un ieteikumu īstenošanai?**

Katru gadu sadarbībā ar LU Bibliotēku bibliotēkas resursi tiek papildināti centralizēti, gan arī fakultāte sadarbībā ar katedrā iegādājas aktuālās nozares grāmatas. Jau vairākus gadus Bioloģijas fakultātes studentu pašpārvalde rīko zinātniskās literatūras konkursu, kas ļauj studentiem iegādāties tieši viņu darbam nepieciešamās grāmatas. Studentu pašpārvaldes darbu fakultātes vadība tiešā veidā nevar ietekmēt, kā arī pašpārvaldes darbs lielā mērā ir atkarīgs no studentiem, kas konkrētajā studiju gadā ir ievēlēti tajā. Līdz šim fakultātes vadībai ir bijusi veiksmīga sadarbība ar fakultātes pašpārvaldi un iespēju robežās ir atbalstīti visi studentu pašpārvaldes priekšlikumi studiju darba uzlabošanai. Fakultātes vadība atbalsta studentu iesaistīšanos pašpārvaldes darbā. Nepārtraukti norit darbs pie studiju materiāltehniskā nodrošinājuma uzlabošanas.

## **25.7. Studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā**

Skatīt pie Bioloģijas bakalaura studiju programmas.

## **Bioloģija (Doktora) 51420**

### **26. Studiju programmas nosaukums, iegūstamais grāds, profesionālā kvalifikācija vai grāds un profesionālā kvalifikācija**

Bioloģijas doktors, Dr. biol.

#### **Studiju programmas 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 apritē;
- 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.

## 27. Studiju programmā 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.

### Vispārpielietojamās prasme:

- 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

## 28. Uzņemšanas noteikumi

**Iepriekšējā akadēmiskā izglītība:** maģistra grāds bioloģijā, ķīmijā, mežkopībā, lauksaimniecībā, kā arī profesionālais ārsta grāds vai minētajiem grādiem atbilstošs augstākās izglītības diploms.

Imatrikulācija notiek pēc promocijas darba tēmas prezentācijas Bioloģijas doktora studiju programmas padomē, 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.).

## 29. 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, izvēlētās specializācijas virzienā un angļu vai vācu valodā saistībā ar bioloģijas apakšnozares specifiku; (3) augstskolu pedagoģijas un lietišķo prasmju pilnveidošanu saistībā ar bioloģijas specifiku; (4) vispārpielietojamo 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).

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

Kopš 2009./2010. akadēmiskā gada daļā LU doktora studiju programmu studijas tiek organizētas doktorantūras skolu veidā. Bioloģijas doktora studiju programmas studenti piedalās triju doktorantūras skolu nodarbībās atkarībā no viņu specializācijas dažādās bioloģijas apakšnozarēs:

1. Augu un augsnes bioloģisko resursu izpēte ilgspējīgai izmantošanai;
2. Dzīvnieku daudzveidība un vides kvalitāte;
3. Biomedicīnas pētījumu un jauno tehnoloģiju doktorantūras skola.

Nodarbības tiek organizētas lekciju un semināru veidā, bieži ar ārvalstu vieslektoru piedalīšanos. Nodarbību tēmas ir saistītas gan ar padziļinātu specifisku tēmu iepazīšanu, gan arī ar plašāku vispārpielietojamu prasmju apgūšanu, piemēram, zinātnisko publikāciju rakstīšanu, vai doktorantūras projekta sekmīgu realizāciju.

### 2015./2016.a.g. notikušas sekojošās doktorantūras skolas nodarbības

Datums	Lektors	Institūcija	Nosaukums
22.10.2015	Kirk Overmyer	University of Helsinki, Finland	ROS and brassinosteroids modulate Arabidopsis: immunity against the model fungal necrotroph, Botrytis cinerea
06.11.2015	Wolfram Gerlich	Justus Liebig University, Germany	Hepatitis B: History, Current Challenges and Perspectives

## 30. Studiju programmas praktiskā īstenošana (izmantotās studiju metodes un formas, tālmācības metožu izmantošana)

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 augsnes 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 atsauce 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.

### **Vērtēšanas sistēma (izglītības kritēriji un vērtēšanas metodes studiju rezultātu sasniegšanai un novērtēšanai, pārbaudes formas un kārtība)**

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 vēlama 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. 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 LZP 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 pretendētam, 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).

## **31. Studiju programmas absolventu nodarbinātības perspektīvas, pamatojot atzinumus ar atsaucēm uz informācijas avotiem**

2016. gadā Ekonomikas ministrijas veiktā darba tirgus analīze norāda uz darbaspēka disproporciju augstākās izglītības tematiskajās grupās - paredzams, ka 2022. g. pieprasījums pēc speciālistiem ar augstāko izglītību dabas, inženierzinātnēs un IKT ievērojami pārsniegs piedāvājumu. Pieprasījums pēc speciālistiem bioloģijā saglabāsies stabils, ņemot vērā pieaugošo uzsvāru uz bioloģiskās daudzveidības saglabāšanu, kā arī biomedicīnas un biotehnoloģiju pieaugošo lomu ekonomikā un iedzīvotāju labklājībā. Vairums bioloģijas maģistratūras programmas studentu strādā, bieži vien ar specialitāti saistītā darbā, lai gan nodarbinātība nereti ir saistīta ar zinātnes finansējuma pieejamību. Tādējādi var uzskatīt, ka jau bioloģijas bakalaura grāds paver samērā plašas iespējas darba tirgū. Pēc maģistra un doktora grāda iegūšanas iespējas paplašinās, atkarībā no specializācijas virziena.

2016. gada oktobrī veiktā absolventu aptauja parāda, ka 70% no pamatstudijas un 87,8% augstākā līmeņa studijas beigušajiem ir strādājuši ar studiju programmu saistītā nozarē vismaz trīs mēnešus, tādējādi apstiprinot, ka šajā studiju virzienā sagatavotajiem studentiem kopumā nav problēmas atrast darbu nozarē. No tiem absolventiem, kas vismaz trīs mēnešus ir strādājuši ar studiju programmu saistītā nozarē, šobrīd abos studiju līmeņos vairāk kā 70% absolventu turpina strādāt ar studiju programmu saistītā nozarē pilnā darba slodzē.

Veiktā darba devēju aptauja (2016. gada oktobris) parāda, ka nodarbinātie studiju virziena absolventi kopumā ir piemēroti darba specifikai un spēj veikt savus darba pienākumus pēc neilga apmācības perioda (ap 60% atbilžu). Salīdzinot Latvijas Universitātes Bioloģijas fakultātes absolventus ar citu līdzīgu studiju programmu absolventiem citās augstskolās vairāk kā 70% respondentu konkurētspēju novērtējuši kā labu vai ļoti labu.

## **32. Iepriekšējā studiju virziena akreditācijā vai studiju programmas licencēšanas ietvaros konkrētajai studiju programmai saņemto ieteikumu ieviešana**

Kopsavilkums pie Bioloģijas bakalaura SP.

## **33. Pielikumi studiju programmas raksturojumam**

### **33.1. Studiju programmas satura atbilstība valsts akadēmiskās izglītības standartam vai profesijas standartam un profesionālās augstākās izglītības valsts standartam un citiem normatīvajiem aktiem augstākajā izglītībā, tai skaitā ja iegūstamā kvalifikācija ir reglamentēta profesija**

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.

### 33.2. Studiju programmas izmaksas un to kalkulācija

Dzīvās dabas zinātnes programmās 2015.g. (1 studenta izmaksu aprēķins)

Normatīvs	Vērtības	Aprēķinātie lielumi	Koef. 2015.	BSP	MSP	DSP
darba alga uz vienu studiju vietu gadā	893,44	x	1,6059047	€ 1 434,78	2152,17	4304,34
darba devēja valsts sociālās apdrošināšanas obligātās iemaksas	210,76	x	1,6059047	€ 338,46	507,70	1015,39
komandējumu un dienesta braucienu izmaksas	2,85		1,6059047	€ 4,58	6,87	13,73
pakalpojumu apmaksas	75,25	x	1,6059047	€ 120,84	181,26	362,53
materiāli, energoresursi, ūdens un inventārs	73,57	x	1,6059047	€ 118,15	177,22	354,45
grāmatu un žurnālu iegāde	17,64	x	1,6059047	€ 28,33	42,50	85,00
iekārtu iegādes un modernizēšanas izmaksas	59,59	x	1,6059047	€ 95,70	143,55	287,10
T <sub>b</sub> - vienas studiju vietas izmaksas gadā (N1+N2+N3+N4+N5+N6+N7)	€ 1 333,11	x		€ 2140,85	€ 3211,27	€ 6422,54

### 33.3. Salīdzinājums ar vienu tāda paša līmeņa un tādām pašām studiju virzienam atbilstošu Latvijas (ja līdzīga studiju programma Latvijā tiek īstenota) un vismaz divām Eiropas Savienības valsts atzītu augstskolu vai koledžu studiju programmām

LU bioloģijas doktora studiju programma salīdzināta ar Daugavpils universitātes<sup>1</sup> Dabaszinātņu un matemātikas fakultātes, Oslo universitātes<sup>2</sup> (Norvēģija) Matemātikas un dabaszinātņu fakultātes un Dienviddānijas universitātes<sup>3</sup> (Dānijas) Dabaszinātņu fakultātes doktora (PhD) studiju programmām bioloģijā.

Visās universitātēs bioloģijas doktora programma paredzēta trīs gadus ilgām studijām, kuras balstītas uz piecu gadus ilgām bakalaura un 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 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, 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	120
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 atbilstoši pārstāvētajiem zinātniskā darba virzieniem un speciālistu pieprasījumam darba tirgū piedāvā 11 doktorantūras specializācijas virzienus, kuros aktīvi notiek promocijas darbu aizstāvēšana: augu fizioloģijā, bioloģijas didaktikā, biotehnoloģijā, botānikā, cilvēka un dzīvnieku fizioloģijā, ekoloģijā, ģenētikā, hidrobioloģijā, mikrobioloģijā, molekulārajā un šūnas bioloģijā un zooloģijā. Daugavpilī, atbilstoši zinātniskajam profilam, doktora studijās ir akcentēts ūdens ekosistēmu un sistemātiskās bioloģijas, īpaši koleopteroloģijas virziens. Oslo un Dienviddānijas universitāšu studiju specializācija ir pārstāvēta ļoti plašā promocijas darbu spektrā, kuru tomēr var konsolidēt trīs virzienos: molekulārajā, biomedicīnas studiju (organismu) un biodaudzveidības (ekosistēmu) līmenī. Raksturīga 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 doktorantam ir jāapgūst 48 KP.

Var secināt, ka bioloģijas doktora studijas visās salīdzinātajās universitātēs vieno pēc individuāla plāna izpildāms zinātniskais darbs saistībā ar attiecīgās augstskolas pētnieciskā darba prioritārajiem 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 papildveidoties mūžizglītības un kvalifikācijas

celšanas veidā. Visās programmās tiek uzsvērtā nepieciešamība publicēt iegūtos pētījumu rezultātus. LU bioloģijas promocijas padomes nolikumā (LU rīkojums Nr. 1/275 no 25.09.2006. ar grozījumiem Nr. 1/130 no 21.05.2012. un Nr. 1/235 no 15.09.2015.) noteikta prasība pēc vismaz trijām publikācijām Scopus datubāzē referētos zinātniskajos žurnālos, no kurām vismaz vienā promocijas darba autors ir pirmais autors (promocijas darbs – publikāciju kopa), vai pēc vismaz vienas publikācijas Scopus datubāzē referētos zinātniskajos žurnālos, no kurām vismaz vienā promocijas darba autors ir pirmais autors (promocijas darbs – disertācija).

Jāpiebilst, ka dažas universitātes kā alternatīvu nozares daudzveidību iekļaujošām bioloģijas studijām piedāvā šaurāku specializācijas izvēli, piemēram, doktora studiju programmas konkrētās bioloģijas apakšnozarēs piemēram, molekulārajā bioloģijā, proteīnu ķīmijā, bioloģiskajā daudzveidībā u.c. 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](http://du.lv/files/000/005/773/DSP_Biologija_2011_07_12.pdf?1349679215) [http://du.lv/files/000/005/773/DSP\\_Biologija\\_2011\\_07\\_12.pdf?1349679215](http://du.lv/files/000/005/773/DSP_Biologija_2011_07_12.pdf?1349679215)

[2](http://www.mn.uio.no/english/research/doctoral-degree-and-career/phd-programme/progression/) <http://www.mn.uio.no/english/research/doctoral-degree-and-career/phd-programme/progression/>

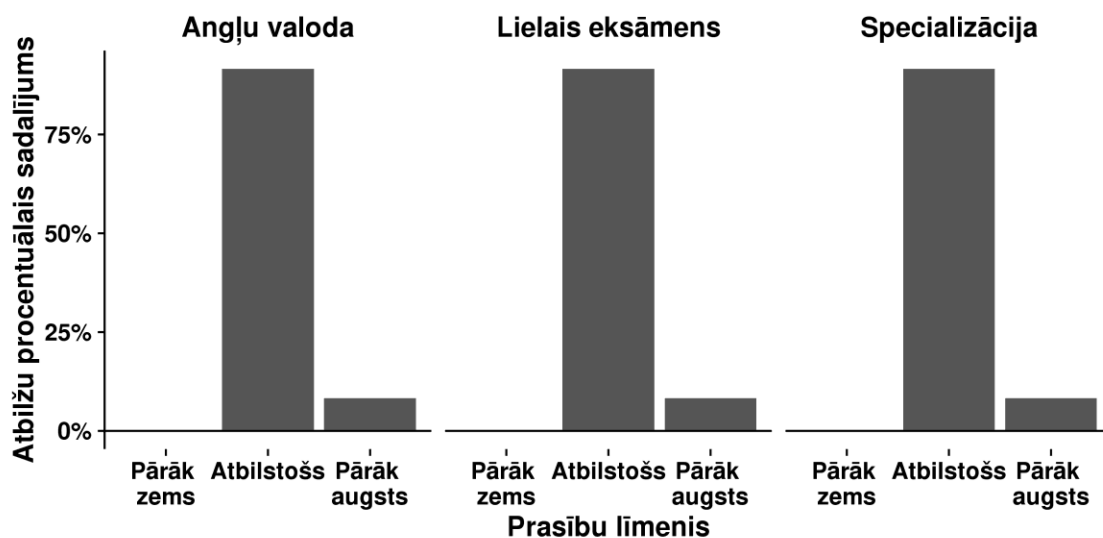
[3](http://www.sdu.dk/Om_SDU/Fakulteterne/Naturvidenskab/Forskning/Forskeruddannelsprogrammer.aspx) [http://www.sdu.dk/Om\\_SDU/Fakulteterne/Naturvidenskab/Forskning/Forskeruddannelsprogrammer.aspx](http://www.sdu.dk/Om_SDU/Fakulteterne/Naturvidenskab/Forskning/Forskeruddannelsprogrammer.aspx)

### 33.4. Informācija par studējošajiem pārskata periodā

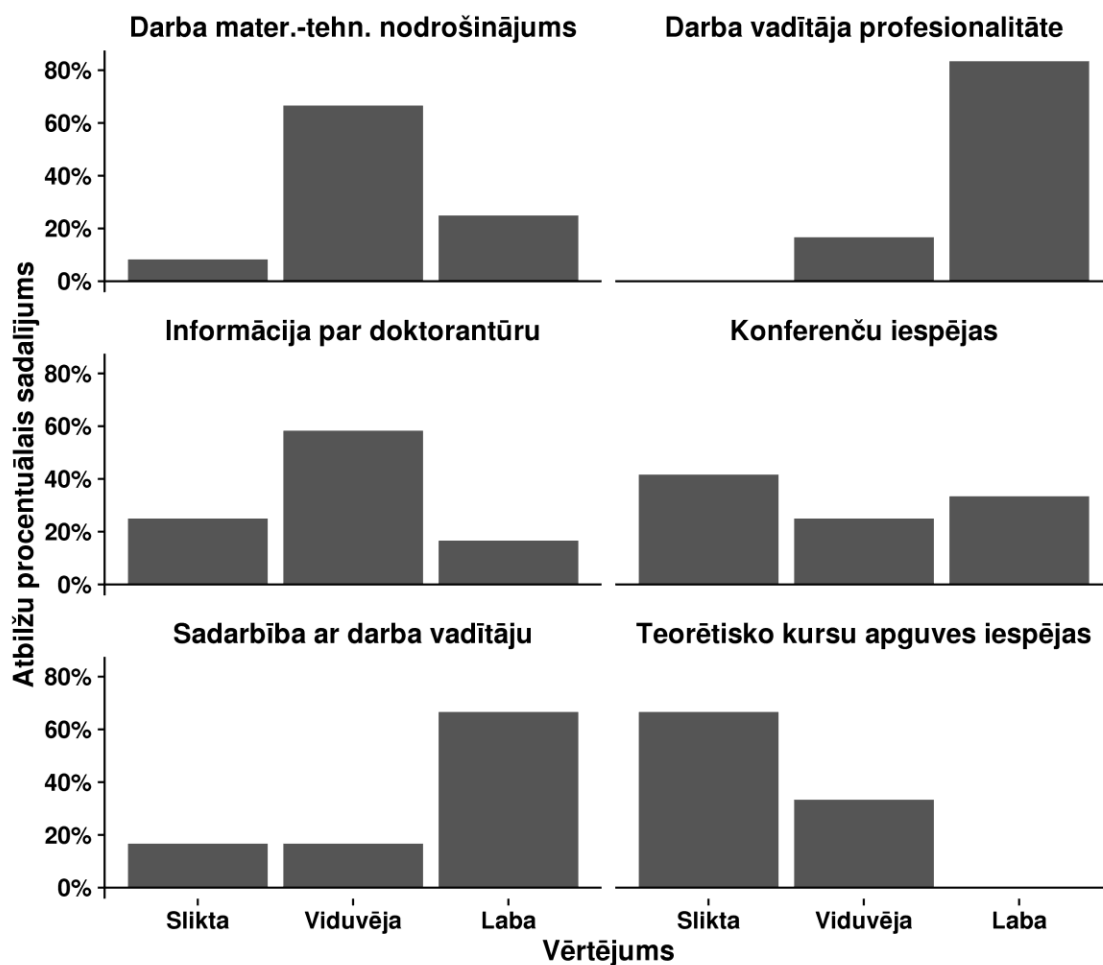
<i>LRI kods</i>	<i>Studiju programmas nosaukums</i>	<i>Progr status</i>	2014/2015	2015/2016
51420	30901 Bioloģija (DOK)	A		
Studentu skaits			61	56
1. studiju gadā imatrikulētie			15	17
Absolventi			12	8

### 33.5. Aptauju rezultātu kopsavilkums par studējošo apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā

2015. gadā veikta studējošo doktorantu aptauja. Galvenie rezultāti parādīti attēlos un tekstā (N=12).



Doktorantūras studentiem ir jākārtos trīs eksāmeni: Lielais eksāmens – eksāmens bioloģijas apakšnozarē, Specializācija - Specializācijas aktuālās teorētiskās un metodiskās problēmas bioloģijas apakšnozarē un Angļu valoda. Aptaujas rezultāti parāda, ka studenti eksāmena prasības atzīst par atbilstošām un tikai 16,7% tās vērtē kā pārāk augstas.



Novērtējot doktorantūras studiju programmas realizāciju, doktorantūras studenti kā labākos punktus norāda darba vadītāju profesionalitāti un sadarbību ar pašiem darba vadītājiem.



Kā ļoti slikts rādītājs tiek minēta iespēja apgūt teorētiskos kursus, jo Bioloģijas doktorantūras studiju programmā atsevišķi kursi lekciju formā netiek piedāvāti. Problēmas ir arī jautājumos par materiāltehnisko nodrošinājumu un konferenču apmeklēšanas iespējām, kas skaidrojams, ka ne vienmēr doktorantūras students ir iesaistīts kādā projektā un attiecīgi nav pieejams papildus finansējums.

### **33.6. Aptauju rezultātu kopsavilkums par absolventu apmierinātību ar studiju kvalitāti un to izmantošana studiju programmas kvalitātes uzraudzībā**

Skatīt iepriekšējā nodaļā.

### **33.7. Studējošo pašpārvalde un līdzdalība studiju procesa pilnveidošanā**

Skatīt pie Bioloģijas bakalaura studiju programmas.

## **III KOPSAVILKUMS PAR STUDIJU VIRZIENA ATTĪSTĪBAS PLĀNIEM**

### **34. Studiju virziena un studiju programmu perspektīvais novērtējums, ņemot vērā nacionāla līmeņa attīstības plānošanas dokumentos izvirzītās valsts attīstības prioritātes, Latvijas uzdevumus Eiropas Savienības kopējo stratēģiju īstenošanā, kā arī studiju programmas atbilstība Eiropas augstākās izglītības telpas veidošanas rekomendācijām.**

Ar LU Senāta lēmumu Nr. 177, 2008. gadā tika apstiprināts LU Stratēģiskais plāns 2010. – 2020. gadiem, kas ir saistošs arī Bioloģijas fakultātei un paredz konkrētus mērķus, uzdevumus un rezultātīvos rādītājus dažāda līmeņa studiju programmām. Paralēli tam 2015. gada laikā notiek darbs pie LU institucionālās kapacitātes stiprināšanas un attīstības stratēģijas izstrādes, lai veicinātu zinātnes un studiju attīstību. Dzīvās dabas studiju virziens Latvijas Universitātē kopumā ieņem stabilu un no studentu puses pieprasītu nišu. Studiju virziena turpmākā attīstība saistīta ar vēl ciešāku studiju un zinātniskā darba integrāciju to panākot ar studentu aktīvāku iesaistīšanu zinātnisko projektu realizācijā, kā arī LU zinātnisko institūtu personāla iesaistīšanu studentu apmācībā un studentu noslēguma darbu izstrādē. Vienlaicīgi jāveicina inovatīvu un komercializējamu pētniecisko projektu realizācija, kas uzlabos studentu spējas pēc studijām iesaistīties uzņēmējdarbībā un tādējādi veicinās viņu konkurētspēju darba tirgū. LU Bioloģijas fakultāte piedāvā visplašākās bioloģijas nozares specializācijas iespējas Latvijā. Šo statusu nepieciešams saglabāt, vienlaicīgi tiecoties uz izcilību pētnieciskajā un studiju darbā sekojošos virzienos: 1) pētījumi ekoloģijas un dabas aizsardzības jomās; 2) pētījumi biotehnoloģijas un biomedicīnas jomās. Šajos virzienos ir vislielākais speciālistu un studentu skaits, kā arī viskvalitatīvākā infrastruktūra, kā arī salīdzinoši augsts starptautiski citējamu publikāciju skaits.

Studiju virziena pilnveidei 2016./2017. ak.g. paredzēti sekojoši uzdevumi, kas plānoti arī ilgtermiņā:

1. studentu izpildīto studiju kursu aptauju rezultātu pastāvīga integrēšana kursu realizācijā nākošajos semestros;
2. e-studiju satura uzlabošana un pasniedzēju apmācība e-studiju vides iespēju pilnīgākai izmantošanai;
3. studiju infrastruktūras uzlabošana saistībā ar Dabaszinātņu akadēmiskā centra un Valsts nozīmes pētījumu centra izveidi;
4. Kolkas prakses bāzes infrastruktūras uzlabošana – sadzīves apstākļu uzlabošana un studiju materiālu pilnveide, arī e-studiju ieviešana vasaras studiju periodā;
5. Esošo studiju kursu angļu valodā pilnveidošana un jaunu kursu izstrāde;
6. Studējošo plašāka iesaiste prioritārajos pētniecības virzienos, kā arī starpnozaru studiju veicināšana, izmantojot Dabaszinātņu akadēmiskā centra sniegtās iespējas;
7. Pastāvīga akadēmiskā personāla kvalifikācijas pilnveidošana un personāla atjaunošana ar izcilākajiem absolventiem.

## IV STUDIJU VIRZIENA PAŠNOVĒRTĒJUMA PIELIKUMI

**35. Studiju programmu uzskaitījums, norādot to apjomu kredītpunktos, studiju veidu, formu, tai skaitā atsevišķi norādot tālmācību, īstenošanas valodu un vietu, iegūstamo grādu, grādu un profesionālo kvalifikāciju vai profesionālo kvalifikāciju**

Nr. p. k.	LRI kods	Studiju programmas nosaukums	Līmenis	Grāds	Kvalifikācija	Studiju veids, forma	Studiju apjoms(KP)	Programmas direktors	Kods
1.	43420	Bioloģija	Bakalaura	Dabaszinātņu bakalaura bioloģijā		PLK, NLN	120	Didzis Elferts	20901
2.	45420	Bioloģija	Maģistra	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā		PLK, NLK, NLN	80	Indriķis Muižnieks	20902
3.	51420	Bioloģija	Doktora	Bioloģijas doktora zinātniskais grāds		PLK, NLK, NLN	144	Indriķis Muižnieks	30901

**36. Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla uzskaitījums, norādot tā kvalifikāciju un pienākumus, kā arī studiju programmu un tās daļu, kuru katrs no akadēmiskā personāla īsteno**

Studiju virziena īstenošanā iesaistītā akadēmiskā personāla saraksts(2015/2016 ak.g.)

Nr.p.k	Vārds, Uzvārds	Grāds	Amats	Struktūrvienība	Īstenojamie kursi	Studiju programmas
1.	Juris Imants Aivars	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5166 Asinsrites fizioloģija* Biol5008 Neirozinātne Biol5169 Šūnas fizioloģija	20902 Bioloģija (MSP)
2.	Iveta Ancāne	Dr. Ķīmijas doktors	docents	Ķīmijas fakultāte / Neorganiskās ķīmijas katedra	ĶīmiP031 Ķīmija	20901 Bioloģija (BSP)
3.	Jānis Ancāns	Dr. Bioloģijas doktors	docents	#Bioloģijas fakultāte / #Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5048 Zīdītāju šūnu kultūras	20902 Bioloģija (MSP)
4.	Ainārs Auniņš	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol5031 Telpiskās informācijas sistēmas ainavu ekoloģijā un plānošanā	20902 Bioloģija (MSP)
5.	Dmitrijs Babarikins	Hd. Bioloģijas habil. doktors	pasniedzējs (Dr.)	#Bioloģijas fakultāte / #Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5269 Inovatīvās darbības pamatprasmes	20902 Bioloģija (MSP)
6.	Maija Balode	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5023 Hidroekoloģijas aktuālās problēmas	20902 Bioloģija (MSP)
7.	Ģirts Barinovs	Dr. Ķīmijas doktors	docents	Fizikas un matemātikas fakultāte / Fizikas nodaļa / Teorētiskās fizikas katedra	FiziP024 Fizika dabas zinātnēm	20901 Bioloģija (BSP)
8.	Līga Beļicka	Profesionālais maģistra grāds (AIC lēmums)	lektors	Humanitāro zinātņu fakultāte / Lietišķās valodniecības centrs	Valo1051 Angļu valoda I Valo1282 Angļu valoda II	20901 Bioloģija (BSP)
9.	Inga Bormane	Dr. Bioloģijas doktors	pasniedzējs (Dr.)	#Bioloģijas fakultāte	Biol3023 Imūnsistēmas fizioloģija	20901 Bioloģija (BSP)
10.	Guntis Brūmelis	Dr. Bioloģijas doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5007 Augu ekoloģija Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol3044 Populāciju un sabiedrību ekoloģija Biol3035 Praktiskā ekoloģija I Biol3234 Vides aizsardzība bioloģiem BiolP059 Vispārīgā bioloģija. Ievads ekoloģijā	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

					Biol2040 Vispārīgā ekoloģija I Biol2044 Vispārīgā ekoloģija II	
11.	Dagnija Cēdere	Dr. Ķīmijas doktors	docenta p.i.	Ķīmijas fakultāte	ĶīmiP031 Ķīmija Ķīmi1029 Organiskā ķīmija	20901 Bioloģija (BSP)
12.	Andris Čeirāns	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol3045 Praktiskā ekoloģija II BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna	20901 Bioloģija (BSP)
13.	Iluta Dauškane	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol2089 Botānika un Latvijas flora Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*	20901 Bioloģija (BSP)
14.	Gunita Dekšne	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna	20901 Bioloģija (BSP)
15.	Ivars Druvietis	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol1053 Dabas objektu fotografēšana Biol3021 Hidrobioloģija Biol5041 Limnoloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
16.	Kamita Eglīte	Bioloģijas maģistra grāds	lektora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol2014 Cilvēka un dzīvnieku anatomija	20901 Bioloģija (BSP)
17.	Didzis Elferts	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol2011 Biometrija Biol5038 Praktiskā biometrija bioloģiem	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
18.	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)
19.	Lelde Grantiņa-Ieviņa	Dr. Bioloģijas doktors	pētnieks (Dr.)	#Bioloģijas fakultāte	Biol5143 Mikoloģija II Fizioloģija un bioķīmija	20902 Bioloģija (MSP)
20.	Dace Grauda	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	BiolP055 Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	20901 Bioloģija (BSP)
21.	Ģederts Ieviņš	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol5248 Augu bioķīmija Biol2009 Augu fizioloģija*	20902 Bioloģija (MSP) 20901

					Biol5000 Augu resursu bioloģija Biol4128 Augu stresa fizioloģijas pamati Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II	Bioloģija (BSP)
22.	Vladimirs Ivins	Dr. Fizikas doktors	docents	Fizikas un matemātikas fakultāte / Fizikas nodaļa / Teorētiskās fizikas katedra	FiziP024 Fizika dabas zinātnēm	20901 Bioloģija (BSP)
23.	Uģis Kagainis	Bioloģijas doktora zinātniskais grāds	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna	20901 Bioloģija (BSP)
24.	Uldis Kalnenieks	Dr. Bioloģijas doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol2181 Bioķīmija I Biol2185 Bioķīmija II Biol3095 Biotehnoloģija I (Rūpnieciskā biotehnoloģija) Biol2093 Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija)	20901 Bioloģija (BSP)
25.	Kārlis Kalviškis		pasniedzējs	#Bioloģijas fakultāte / #Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5031 Telpiskās informācijas sistēmas ainavu ekoloģijā un plānošanā	20902 Bioloģija (MSP)
26.	Jānis Kloviņš	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5293 Cilvēka genoms	20902 Bioloģija (MSP)
27.	Uldis Kondratovičs	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol2012 Augu anatomija** Biol5050 Augu introdukcija un selekcija Biol4116 Augu pavairošanas fizioloģija BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
28.	Brigita Laime	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol3036 Bioģeogrāfija Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II Biol6000 Biotopu un sugu aizsardzība III Biol2089 Botānika un Latvijas flora Biol2045 Latvijas veģetācija un biotopi Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

					Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*	
29.	Māris Lazdiņš	Bioloģijas maģistra grāds	lektors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol3092 Eksperimenta metodes bioloģijā Biol3121 Mikroorganismu gēnu inženierija BiolP054 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	20901 Bioloģija (BSP)
30.	Sandris Lācis	Dr. Fizikas doktors	asociētais profesors	Fizikas un matemātikas fakultāte / Fizikas nodaļa / Elektrodinamikas un nepārtrauktas vides mehānikas katedra	FiziP024 Fizika dabas zinātnēm	20901 Bioloģija (BSP)
31.	Aija Linē	Dr. Bioloģijas doktors	asociētā profesora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5036 Imunoloģija II	20902 Bioloģija (MSP)
32.	Normunds Līcis	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	#Bioloģijas fakultāte / #Molekulārās bioloģijas katedra	Biol2185 Bioķīmija II Biol5049 Molekulārā bioloģija un ģenētika	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
33.	Zbigņevs Marcinkevičs	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5166 Asinsrites fizioloģija* Biol5024 Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes I Biol5026 Fizioloģijas eksperimentu pamatmetodes II	20902 Bioloģija (MSP)
34.	Natalja Matjuškova	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol2093 Mikrobioloģija I(Vispārīgā mikrobioloģija) BiolP056 Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati	20901 Bioloģija (BSP)
35.	Signe Mežinska	Dr. Socioloģijas doktors	docents	Medicīnas fakultāte	Biol5025 Bioētika	20902 Bioloģija (MSP)
36.	Indriķis Muižnieks	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5272 Maģistra darbs Biol3019 Mikrobioloģija II(Virusoloģija) BiolP056 Vispārīgā bioloģija. Mikrobioloģijas pamati	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

37.	Matīss Neimanis	Dr. Socioloģijas doktors	pasniedzējs (Dr.)	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5269 Inovatīvās darbības pamatprasmis	20902 Bioloģija (MSP)
38.	Vizma Nikolajeva	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5159 Baktēriju daudzveidība Biol2093 Mikrobioloģija I (Vispārīgā mikrobioloģija) Biol5001 Mikroorganismu ekoloģija Biol3025 Vides mikrobioloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
39.	Jevgenija Nečajeva	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol2009 Augu fizioloģija*	20901 Bioloģija (BSP)
40.	Līga Ozoliņa-Molla	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol3006 Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija* Biol3023 Imūnsistēmas fizioloģija Biol6174 Neurofizioloģija* BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*	20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
41.	Jānis Ozoliņš	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol5228 Medību faunas bioloģija un medību saimniecība	20902 Bioloģija (MSP)
42.	Līga Plakane	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5011 Sporta un ekstremālu situāciju fizioloģija Biol6140 Veģetatīvo funkciju regulācija	20902 Bioloģija (MSP)
43.	Māris Plikšs	Bioloģijas doktora zinātniskais grāds	lektors	#Bioloģijas fakultāte / #Hidrobioloģijas katedra	Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II	20901 Bioloģija (BSP)
44.	Jānis Priednieks	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol5052 Bioindikācija Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II Biol6000 Biotopu un sugu aizsardzība III Biol6229 Dzīvnieku ekoloģija II Mugurkaulnieki	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

					Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol3044 Populāciju un sabiedrību ekoloģija Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Biol3097 Projektu un publikāciju sagatavošana BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna	
45.	Ingrīda Puriņa	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5052 Bioindikācija Biol5063 Bioloģiskā okeanogrāfija Biol5091 Hidrosistēmu produktivitāte	20902 Bioloģija (MSP)
46.	Ivars Putnis	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	lektors	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5100 Ihtioloģija un zivju ekoloģija Biol3045 Praktiskā ekoloģija II BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol5055 Zivsaimniecības pamati	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
47.	Īzaks Rašals	Hd. Bioloģijas habil. doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol2084 Ģenētika un evolūcija Biol5068 Ģenētiskais eksperiments 2 Biol3132 Ģenētiskā analīze Biol3057 Sugas un populācijas BiolP055 Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
48.	Nils Rostoks	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5047 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes I Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5022 Ievads bioinformātikā	20902 Bioloģija (MSP)
49.	Vita Rovīte	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5066 Attīstības bioloģijas pamatprincipi	20902 Bioloģija (MSP)



50.	Rūta Rozenfelde	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	zinātniskais asistents	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol3045 Praktiskā ekoloģija II	20901 Bioloģija (BSP)
51.	Ilze Ruža	Filoloģijas maģistra grāds	lektors	Humanitāro zinātņu fakultāte / Lietišķās valodniecības centrs	Valo1051 Angļu valoda I Valo1282 Angļu valoda II	20901 Bioloģija (BSP)
52.	Vaira Saulīte	Dr. Medicīnas doktors	pasniedzējs (Dr.)	Bioloģijas fakultāte / Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra	Biol5289 Medicīniskā biotehnoloģija	20902 Bioloģija (MSP)
53.	Tūrs Selga	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Medicīnas fakultāte	Medi2016 Histoloģija Biol5067 Histoloģija II Biol5027 Mikroskopijas metodes Biol2085 Šūnu bioloģija	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
54.	Agnija Skuja	Dr. Bioloģijas doktors	lektora p.i.	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol5052 Bioindikācija Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I	20902 Bioloģija (MSP)
55.	Eižens Slava	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Hidrobioloģijas katedra	Biol3015 Biofizika Biol5013 Ekoloģiskā bioķīmija un toksikoloģija Biol1056 Vispārīgā toksikoloģija	20902 Bioloģija (MSP) 20901 Bioloģija (BSP)
56.	Sergejs Smirnovs	Dr. Matemātikas doktors	docents	Fizikas un matemātikas fakultāte	Mate1080 Matemātika bioloģiem	20901 Bioloģija (BSP)
57.	Voldemārs Spuņģis	Dr. Bioloģijas doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol3036 Bioģeogrāfija Biol5052 Bioindikācija Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol3184 Bioloģijas bakalaura darbs Biol5045 Dzīvnieku ekoloģija I Bezmugurkaulnieki Biol1190 Ievads studijās Biol2115 Kurša darbs Biol5076 Praktiskā entomoloģija BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
58.	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)

59.	Igors Sviķis	Bioloģijas maģistra grāds	pasniedzējs	#Bioloģijas fakultāte / #Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol5169 Šūnas fizioloģija	20902 Bioloģija (MSP)
60.	Elīza Švampe	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	asistents	Bioloģijas fakultāte / Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra	Biol1052 Psihofizioloģijas pamati	20901 Bioloģija (BSP)
61.	Guntis Tabors	Dr. Bioloģijas doktors	docents	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5052 Bioindikācija Biol2045 Latvijas veģetācija un biotopi Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
62.	Kaspars Tārs	Dr. Bioloģijas doktors	profesors	Bioloģijas fakultāte / Molekulārās bioloģijas katedra	Biol5066 Attīstības bioloģijas pamatprincipi Biol2181 Bioķīmija I Biol2185 Bioķīmija II Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5161 Ģenētikas pielietojamie aspekti Biol5036 Imunoloģija II Biol3002 Instrumentālās metodes bioloģijā BiolP054 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
63.	Didzis Tjarve	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol1063 Datori bioloģijā Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā	20901 Bioloģija (BSP)
64.	Māra Vikmane	Dr. Bioloģijas doktors	docenta p.i.	Bioloģijas fakultāte / Augu fizioloģijas katedra	Biol2009 Augu fizioloģija* Biol3007 Augu minerālās barošanās pamati Biol5268 Fotosintēze*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
65.	Kristaps Vilks	Dabaszinātņu maģistrs bioloģijā	lektors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol2043 Bezmugurkaulnieku daudzveidība un aizsardzība Biol5052 Bioindikācija Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Biol5058 Biotopu un sugu aizsardzība I Biol5061 Biotopu un sugu aizsardzība II Biol6000 Biotopu un	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

					sugu aizsardzība III Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II Biol3045 Praktiskā ekoloģija II BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna	
66.	Angelīna Zabele	Ģeoloģijas maģistra grāds	pasniedzējs	Ģeogrāfijas un Zemes zinātņu fakultāte / Ģeoloģijas nodaļa	SDSK1096 Ievads Zemes zinātnēs	20901 Bioloģija (BSP)
67.	Tatjana Zorenko	Hd. Bioloģijas habil. doktors	asociētais profesors	Bioloģijas fakultāte / Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra	Biol5043 Bioloģijas aktuālās problēmas: Metodes II Psih5012 Cilvēka etoloģija (Cilvēka uzvedības bioloģiskie pamati) Biol5074 Dzīvnieku evolūcija Biol4001 Etoloģija Biol3045 Praktiskā ekoloģija II Biol5010 Uzvedības ekoloģija BiolP057 Vispārīgā bioloģija. Ievads zooloģijā* Biol2187 Zooloģija un Latvijas fauna	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)
68.	Egita Zviedre	Dr. Bioloģijas doktors	lektors	Bioloģijas fakultāte / Botānikas un ekoloģijas katedra	Biol5052 Bioindikācija Biol2089 Botānika un Latvijas flora Biol2083 Lauka kurss botānikā un zooloģijā Biol1043 Lauka kurss ekoloģijā I Biol3110 Lauka kurss ekoloģijā II BiolP058 Vispārīgā bioloģija. Ievads botānikā*	20901 Bioloģija (BSP) 20902 Bioloģija (MSP)

### **37. Studiju virziena īstenošanā iesaistīto struktūrvienību uzskaitījums, norādot to uzdevumus studiju virziena un konkrētu studiju programmu īstenošanā**

Saskaņā ar LU Satversmes 6.8. punktu katedra ir studiju un pētniecības darba vienība, kas piedalās studiju programmu izstrādāšanā un īstenošanā un veic zinātniskus pētījumus

vismaz vienā zinātnes apakšnozarē. Bioloģijas fakultātes septiņas katedras īsteno studiju un pētniecisko darbu galvenajās bioloģijas apakšnozarēs.

#### *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 spekkursu daudzveidībā, kuru realizācijā ir iesaistīti katedras docētāji. Šīs studiju programmas (SP) ir: Bioloģijas bakalaura, Bioloģijas maģistra SP, Bioloģijas doktora SP, Farmācijas bakalaura SP.

#### *Cilvēka un dzīvnieku fizioloģijas katedra*

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to fizioloģijas pamatkursu un spekkursu 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, Psiholoģijas bakalaura un Psiholoģijas profesionālā bakalaura SP, kā arī starpaugstskolu maģistra studiju programmā Uzturzinātnē.

#### *Hidrobioloģijas katedra*

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to hidrobioloģijas pamatkursu un spekkursu 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.

#### *Mikrobioloģijas un biotehnoloģijas katedra*

Katedras uzdevums ir nodrošināt kvalitatīvu studiju procesu visā to mikrobioloģijas un biotehnoloģijas pamatkursu un spekkursu 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 : Prof. K.Tārs – bioķīmija, molekulārā bioloģija; prof. Ī Rašals – augu ģenētika; doc. D. Grauda – augu ģenētika; asoc. prof. J Kloviņš – cilvēku ģenētika un genoma izpēte; doc. T. Selga – šūnu bioloģija. Katedra cieši sadarbojas ar Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centru, kur savus kursa, 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.

#### *Zooloģijas un dzīvnieku ekoloģijas katedra*

Katedra nodrošina visu kursu, 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 vispārīzglītojošas iemaņas kursā "Projektu un publikāciju sagatavošana". Medicīnas fakultātes Ārstniecības studiju programmas studentiem pasniedz kursu "Parazitoloģija" latviešu un angļu valodās.

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

LU Bioloģijas fakultāte Dzīvas dabas zinātnes virzienā realizē akadēmiskās bakalaura, maģistra un doktora studiju programmas, kas neparedz prakses to klasiskajā izpratnē šo studiju programmu plānos.

### **39. Ja studiju virziens ir ticis akreditēts jau iepriekš, informācija par iepriekšējā studiju virziena akreditācijā izteikto ieteikumu ieviešanas rezultātiem un konstatēto trūkumu novēršanu**

Studiju virziens "Dzīvās dabas zinātnes" tika vērtēts 2011. gadā ESF projekta "Evaluation of Higher Education Programmes and Suggestions for Quality Improvement" (Nr. 2011/0012/1DP/1.1.2.2.1/11/IPIA/VIAA/001 ietvaros. 23.05.2013. saņemtajā studiju akreditācijas komisijas vērtējuma pielikumā LU studiju virziens "Dzīvās dabas zinātnes" saņēma augstāko vērtējumu "labi" visās četrās kategorijās "Kvalitāte", "Resursi", "Ilgspēja" un "Sadarbība".

Par studiju virzienu tika saņemti atsevišķas rekomendācijas.

*Bioloģijas nozarē, kur ir ļoti augsts starptautisko pētījumu līmenis, ieteicams izveidot starptautiskās izcilības centrus, kuri iekļautu sadarbību ar Baltijas valstu universitātēm.*

Sadarbība ar Baltijas valstu universitātēm pašlaik notiek individuālu pētniecisko grupu ietvaros. Plašāka sadarbība, tai skaitā izcilības centru veidošana, ir atkarīga no visu iesaistīto pušu aktīvas līdzdalības, kā arī valstiska atbalsta.

*Būtu nepieciešama akadēmiskā personāla starptautiskās konkurētspējas celšana, kas paaugstinātu studiju kvalitāti.*

Bioloģijas fakultātē turpinās akadēmiskā un zinātniskā personāla atjaunošanās process, kā rezultātā studiju un zinātniskajā darbā tiek iesaistīti Latvijas vadošie zinātnieki dažādās bioloģijas apakšnozarēs. Šādu speciālistu piesaiste vienlaikus paaugstina arī starptautisko atpazīstamību, konkurētspēju un studiju kvalitāti. BF ir izdevies piesaistīt ERA-NET zinātnisko finansējumu, vadošais pētnieks Ainārs Auniņš ir līdzautors zinātniskajai publikācijai žurnālā "Science", kopējais publikāciju skaits Web of Science un Scopus izdevumos turpina palielināties. Promocijas darbu recenzēšanā regulāri tiek iesaistīti ārvalstu speciālisti (~50% promocijas darbu). Doktorantūras skolu darbības ietvaros regulāri tiek ielūgti vieslektori. BF ir aktīvi iesaistījusies Eiropas bioķīmiķu biedrību federācijas darbā (FEBS), tai skaitā BF pārstāvis piedalās FEBS Padomes darbā, bet 2016. g. novembrī tiek rīkots FEBS izglītības seminārs. 2016. gada maijā LU tika organizēta starptautiska konference "Global Summit of Medicinal and Aromatic Plants", kuras organizēšanā un darbā piedalījās arī BF akadēmiskais personāls.

*Nepieciešams veikt papildus pasākumus, lai piesaistītu ārvalstu studentus un vieslektorus.*

Apmaiņas studentu skaits katru gadu turpina palielināties (skat. 8.3.) un viņu vajadzībām ir izveidots kursu piedāvājums, kuri tiek docēti angļu valodā (<http://www.lu.lv/eng/istudents/exchange/courses/biology/>). Vieslektori tiek piesaistīti pārsvarā augstākā līmeņa studijās, bieži vien doktorantūras skolu ietvaros. Sākot ar 2016./2017. akadēmisko gadu LU ir paredzēts atbalsts doktorantūras skolām akadēmiskās attīstības projektu veidā, tai skaitā vieslektoru uzņemšanai.

*Rekomendēts izstrādāt vienotas studiju programmas ar universitātēm Latvijā, Baltijas valstīs, kā arī starptautiskā līmenī.*

Dotajā brīdī sagatavošanas stadijā ir akadēmiskā bakalaura studiju programma "Biotehnoloģija" sadarbībā ar Rīgas Tehnisko Universitāti. Tās licencēšana paredzēta 2018. gadā. 2015. g. noslēgts sadarbības līgums ar Daugavpils Universitāti, kurā abas universitātes apņēmas īstenot zināšanu partnerību promocijas padomju, studiju programmu vai studiju virzienu padomju darbībā, veicināt sadarbību zināšanu un tehnoloģiju pārnēsē, studiju programmu izstrādē, kopīgi īstenot partnerību LU un DU klasteru, konsorciju, inovācijas kopu un doktorantūras izveidē, kā arī sadarboties ārvalstu finanšu, inovāciju atbalsta pasākumos un citu kopīgu mērķu īstenošanā. LU un DU vienojās arī par koplietošanas pētniecības infrastruktūras izveidi.

*Jāievieš vairāk studiju kursi, kuri būtu balstīti uz praktisko darbu potenciālajā darba vietā, lai piemērotos darba tirgus tendencēm.*

Lai gan formāli akadēmiskās studiju programmas bioloģijā neietver prakses, tomēr bakalaura SP ietvaros ir lauka prakses kursi, kuros studenti apgūst lauka bioloģiem nepieciešamās praktiskās iemaņas. Noslēguma darbi nereti tiek izstrādāti sadarbības organizāciju laboratorijās, tādējādi sniedzot studentiem nepieciešamās praktiskā darba iemaņas un sekmējot viņu nodarbinātību pēc studiju pabeigšanas. Daudzu studiju kursu docēšanā tiek iesaistīti nozares profesionāļi, kuri gan nolasa atsevišķas lekcijas, gan vada veselus studiju kursus.

*Jāpalielina studiju kursu skaits, kas tiek pasniegti angļu valodā.*

Kā jau minēts iepriekš apmaiņas studentu vajadzībām ir izveidots kursu piedāvājums, kuri tiek docēti angļu valodā (<http://www.lu.lv/eng/istudents/exchange/courses/biology/>). Šis kursu saraksts tiek regulāri papildināts. Sagatavošanas procesā ir akadēmiskā bakalaura studiju programma "Biotehnoloģija", kura pilnībā tiks docēta angļu valodā.