

ATZINUMS PAR
IZMAIŅU NOVĒRTĒŠANU AKREDITĒTĀ STUDIJU VIRZIENĀ

LATVIJAS UNIVERSITĀTE
STUDIJU VIRZIENS “DZĪVĀS DABAS ZINĀTNES”

AKADĒMISKĀ BAKALaura STUDIJU PROGRAMMA “BIOLOĢIJA”
izglītības klasifikācijas kods 43421 (bioloģija)

Informācija par ekspertu

Vārds	Rudīte	Uzvārds	Koka
Darbavieta	Rīgas Stradiņa universitāte	Amats	Asoc.prof.
Grāds/ profesionālā kvalifikācija	Dr. paed.		
Apliecinu, ka, vērtējot studiju programmu, man NAV interešu konflikta			<i>R. Koka</i>

Novērtēšanas vizītes datums: 2025. gada 15. maijs

Atzinums sniegts, pamatojoties uz vizītes laikā gūtajām atziņām un veiktajiem novērojumiem un šādiem avotiem:

1. Latvijas Universitātes (turpmāk - LU) iesniegumu Nr. 1-13/115 (laika zīmogs 2025-27-02) studiju virziena izmaiņu apstiprināšanai pirmā cikla augstākās izglītības (akadēmiskā bakalaura) studiju programma “Bioloģija” (uz izmaiņām virzītais nosaukums “Bioloģija un Biomedicīna” un tam pievienotajiem pielikumiem t.sk.:
 - a. LU rektora apliecinājums (Nr. 12-17/2; 18.02.2025.) studējošajiem nodrošināt studiju turpināšanas iespējas LU studiju virziena Dzīvās dabas zinātnes studiju programmā Bioloģija un Biomedicīna un citās LU īstenotajās studiju programmās, LU apņemas nodrošināt saistību pārņemšanu un atbilstošo kredītpunktu pārskaitīšanu.
 - b. LU vienošanās starp Daugavpils Universitāti (rektore Irēna Kokina) par studiju turpināšanas iespējām studentiem, (akadēmiskajā bakalaura studiju programmā *Bioloģija* (43421), akadēmiskajā maģistra studiju programmā *Bioloģija* (45421) un doktora studiju programmā *Bioloģija* (51421)), kuri sākuši studijas pārtrauktajā programmā.
 - c. LU Senāta 2024. gada 21. februāra lēmumu Nr. 12-4.2/5 par studiju virziena “Dzīvās dabas zinātnes” pirmā cikla studiju programmas “Bioloģija” pieteikuma par izmaiņu apstiprināšanu iesniegšanai Akadēmiskās informācijas centram.
2. LU atbildes vēstule 28.03.2025. Nr. 2025/4.1-94 ar precizējumiem uz Akadēmiskās informācijas centra pieprasījumu (turpmāk - AIC) 28.02.2025. Nr. 1-13/115 par papildinformāciju.
3. Novērtēšanas vizītes 15.05.2025. informāciju, kas iegūta 1) intervijās ar LU, Medicīnas un dzīvības zinātņu fakultātes vadības pārstāvjiem; bakalaura studiju programmas “Bioloģija” vadību, mācībspēkiem un studējošajiem, 2) klātienē apskatot LU Medicīnas

un dzīvības zinātņu fakultātes, Jelgavas ielā 1, Rīgā, materiāli tehnisko bāzi un bibliotēkas resursus.

4. Ministru kabineta 2013. gada 16. aprīļa noteikumi Nr. 202 “Kārtība, kādā izsniedz valsts atzītus augstāko izglītību apliecinājošus dokumentus”.
5. Ministru kabineta 2014. gada 13. maija noteikumi Nr. 240 “Noteikumi par valsts akadēmiskās izglītības standartu” (turpmāk - MK noteikumi Nr. 240).
6. Ministru kabineta 2017. gada 13. jūnija noteikumi Nr. 322 “Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju”.
7. Ministru kabineta 2018. gada 11. decembra noteikumi Nr. 793 “Studiju virzienu atvēršanas un akreditācijas noteikumi”.
8. Ministru kabineta 2022. gada 27. septembra noteikumi Nr. 595 “Noteikumi par Latvijas zinātnes nozaru grupām, zinātnes nozarēm un apakšnozarēm”.
9. Ministru kabineta 2017. gada 13. jūnijā noteikumi Nr. 322 “Noteikumi par Latvijas izglītības klasifikāciju”.
10. International Standard Classification of Education (ISCED-2013).
11. Augstskolu likums.
12. Studiju virziena novērtēšanas ekspertu kopīgais atzinums (2023).

1. Informācija par augstskolas plānotajām izmaiņām

Studiju programma (turpmāk SP) pirms izmaiņu veikšanas	<p>Studiju programmai atbilstošā studiju virziena nosaukums: Dzīvās dabas zinātnes</p> <p>Studiju virziens akreditēts no 19.12.2023. līdz 20.12.2029.</p> <p>Studiju programmas veids: pirmā cikla augstākās izglītības (akadēmiskā bakalaura) studiju programma</p> <p>Studiju programmas nosaukums: akadēmiskā bakalaura studiju programma “Bioloģija”</p> <p>Apakšprogramma: N/A</p> <p>Piešķiramais grāds: dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā</p> <p>Studiju programmas kods: 43421</p> <p>Studiju programmas ilgums: 3 gadi</p> <p>Studiju programmas apjoms: 120 KP</p> <p>Studiju programmas īstenošanas veids un forma: pilna laika klātie</p> <p>Studiju programmas īstenošanas valoda: latviešu</p> <p>Uzņemšanas prasības: vidējajā izglītība</p> <p>Īstenošanas vieta: LU Medicīnas un dzīvības zinātņu fakultāte, Jelgavas iela 1, Rīga</p>
Studiju programmā pēc izmaiņu veikšanas	Plānotas izmaiņas šādos parametros:

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Studiju programmas nosaukums: pirmā cikla (akadēmiskā bakalaura) studiju programma “Bioloģija un biomedicīna” 2. Apakšprogrammas: <ol style="list-style-type: none"> a. Bioloģija (Biology) (43421) b. Biomedicīna (Biomedicine) (43421) 3. Piešķiramais grāds: <ol style="list-style-type: none"> a. Bakalaura grāds bioloģijā b. Bakalaura grāds biomedicīnā 4. Studiju programmas apjoms: 180 KP/ECTS
--	--

Latvijas tautsaimniecības viens no transformācijas virzieniem un ekonomiskās attīstības prioritātēm ir “Biomedicīna, medicīnas tehnoloģijas, farmācija” (Ministru kabineta 2021. gada 16. februāra rīkojums Nr. 93 "Par Nacionālās industriālās politikas pamatnostādņem 2021.–2027. gadam". <https://likumi.lv/ta/id/321037>). Lai darba devēji šādu valsts prioritāti realizētu, ir pamatota nepieciešamība pēc jaunajiem speciālistiem ar padziļinātām zināšanām biomedicīnā, molekulārajā bioloģijā, klīnisko pētījumu īstenošanā, saistīto datu apstrādē un analīzē, starptautiski zinātniski atzītu publikāciju rakstīšanā.

Šobrīd LU īsteno studiju programmu Bioloģija, kura ietver gadiem ilgi izkoptas tradīcijas (sarunvalodā izmantoto dalījumu “*zaļie un baltie*” biologi). LU izmaiņu pamatojumā norāda, ka diskusijas par SP satura pilnveidošanu, īpaši akcentējot saturu par biomedicīnu noritējušas jau vairākus gadus, kā rezultātā tika pieņemts Senāta lēmums (Nr. 12-4.2/5) par studiju virziena “Dzīvās dabas zinātnes” pirmā cikla studiju programmas “Bioloģija” pieteikuma par izmaiņu apstiprināšanu iesniegšanai AIC.

Lai nodrošinātu jau esošās SP studējošo izglītības ieguvu, tika izdots arī LU rektora apliecinājums (Nr. 12-17/2; 18.02.2025.), kurš ir būtisks patreiz studējošajiem, par studiju turpināšanas iespējām LU studiju virziena Dzīvās dabas zinātnes studiju programmā Bioloģija un biomedicīna. Svarīga piebilde šajā dokumentā ir arī LU apņemšanās nodrošināt saistību pārņemšanu un atbilstošu kredītpunktu pārskaitīšanu. Svarīgi arī pieminēt, ka notikusi LU vienošanās starp Daugavpils Universitāti par studiju turpināšanas iespējām studentiem, pārtraucot LU studijas šajā SP, bet turpinot tās Daugavpils Universitātē, ja tāda vēlēšanās studentiem būtu.

Jāatzīmē, ka arī LU notikusī triju fakultāšu (ķīmijas, bioloģijas un medicīnas) konsolidācija, bija liels virzītājspēks jaunu izmaiņu ieviešanā un esošās SP Bioloģija pārstrukturēšanā par studiju programmu “Bioloģija un biomedicīna” ar divām studiju apakšprogrammām, attiecīgi “Bioloģija” un “Biomedicīna”.

Paralēli tam, eksperte secina, ka arī vairākas potenciālo darba devēju institūcijas atbalstījušas šo iniciatīvu ar Atbalsta vēstulēm (sk. Iesnieguma 1.pielikumu), jo pārstāv pētniecības un inovāciju sektoru Latvijā (piemēram, Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrs, Latvijas Organiskās sintēzes institūts, u.c.), kā arī klīniskās laboratorijas (E. Gulbja laboratorija, iVF Rīga) ir izteikušas nepieciešamību pēc jauno speciālistu sagatavošanas tādā bioloģijas apakšnozarē, kā biomedicīnā. Kā eksperta vizītē noskaidrots arī šāda sadarbība tiks veikta mērķtiecīgi, jo vairākus studiju kursus studenti apgūs iepriekšminēto institūciju laboratorijās (piem., studiju kursus Bioētika un klīnisko pētījumu dizains (BiolB118), Laboratorijas medicīna (MediB231), Nanotehnoloģiju fizika un pielietojumi biomedicīnā (FiziB060)), pie

tam jāatzīmē, ka sarunās ar docētājiem tika izlemts realizēt pēdējo minēto kursu angļu valodā, tas saistīts ar lietoto terminoloģiju šajā nozarē.

Iepriekšminētās sadarbības rezultātā studiju virziena un programmas vadītāji ir veikuši studiju programmas Bioloģija pilnveidi un pārstrukturizāciju. Veiktās izmaiņas ir pieteiktas izmaiņu pieteikumā iesniegumā Nr. 1-13/115 (laika zīmogs 2025-27-02) par studiju virziena izmaiņu apstiprināšanu pirmā cikla augstākās izglītības (akadēmiskā bakalaura) studiju programmā “Bioloģija”.

Pieteikumā ir arī skaidri definēta nākotnes vīzija, kas būtu attīstāma šīs studiju programmas ietvaros, proti, papildinot studiju apakšprogrammu “Biomedicīna” ar moduli, kas nodrošinātu tālāku koledžu īstenošās īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programmas “Biomedicīnas laborants” absolventu specializāciju. Šī virziena tālākai attīstībai ir saņemts konceptuāls atbalsts no koledžas studiju programmas īstenošanai, kā arī Latvijas Laborantu asociācijas.

Otrs attīstības virziens, iespējams kā maģistra studiju programmas attīstības perspektīva, pilnveidojot un papildinot pieejamo maģistrantūras programmu klāstu, piemēram, izveidojot maģistrantūras apakšprogrammu “Biomedicīna”. Šī attīstības virziena īstenošanai varētu tikt izmantoti tādi rīki kā “Erasmus Mundus Joint Master”.

Pieteikums apliecina spēju reaģēt uz Latvijas Inovāciju politiku, tendencēm darba tirgū, Latvijas tautsaimniecībā izvirzītajām prioritātēm, to stratēģiskajai attīstībai, sagatavot atbilstošus speciālistus.

2. Vizītes gaitas un tikšanās ar augstskolas pārstāvjiem pārskats

Novērtēšanas vizītes laikā LU Medicīnas un dzīvības zinātņu fakultātē (turpmāk MDZF), Zinātņu mājā, Jelgavas ielā 3, Rīgā, 314. telpā notika:

- tikšanās ar MDZF Dekānu, prodekānu un LU studiju daļas pārstāvēm;
- tikšanās ar studiju virziena vadītāju un SP apakšprogrammu direktorēm;
- tikšanās ar studiju programmas mācībspēkiem;
- materiāltechniskās bāzes apskate;
- tikšanās ar studiju programmā studējošajiem.

Tikšanos laikā MDZF dekāns, prodekāns un LU studiju daļas pārstāves īsi pastāstīja par novērtējamās studiju programmas izmaiņu galvenajiem iemesliem un procesu, kura rezultātā tika pieņemts lēmums pārveidot studiju programmu “Bioloģija” uz “Bioloģija un Biomedicīna” ar divām studiju apakšprogrammām, attiecīgi “Bioloģija” un “Biomedicīna”, un veikt atbilstošās izmaiņas SP parametros.

Kā galvenie izmaiņu motivatori tika minēti darba tirgus pieprasījums jaunu speciālistu sagatavošanai atbilstoši Latvijas stratēģiskās attīstības virzieniem. Tika atzīmēts, ka pie šādu izmaiņu veikšanas fakultātē jau strādāts vairākus gadus, jo zinātnes attīstība nozarē notiek ļoti strauji, kā arī studenti ir ieinteresēti iegūt konkurētspējīgu izglītību.

Sarunas laikā tika uzsvērts, ka arī šādu apakšprogrammu izveides laikā notikušas vairākas sarunas ar potenciālajiem darba devējiem, kuri var piedāvāt studentiem apgūt studiju saturu viņu moderni aprīkotajās laboratorijās zinošu speciālistu vadībā. Sarunas laikā LU studiju daļas

pārstāves akcentēja arī to, kaut gan SP ir akreditēta līdz 20.12.2029, izmaiņas veicamas tieši tagad, jo “[...] mēs nevaram stāvēt uz vietas, jāseko līdzi novitātēm nozarē”.

Studiju programmas pilnveides procesā iesaistīti LU MDZF mācībspēki, kas veidoja jaunās studiju apakšprogrammas saturu, kā arī darba devēji, kas ierosinājuši specifiska satura pievienošanu, kā arī aktīvi iesaistās jaunu studiju kursu izveidē un īstenošanā.

Tikšanās laikā studiju virziena vadītājs un abu apakšprogrammu direktores pastāstīja par vairāku kritēriju izpildīšanos SP pārveidē, proti, LU iekšējā fakultāšu konsolidācija un izmaiņas Augstskolu likumā, kas atļauj vienas SP ietvaros piešķirt divus dažādus grādus, kā tas būtu šo izmaiņu rezultātā *Bakalaura grāds bioloģijā un Bakalaura grāds biomedicīnā*. Sarunas laikā vairākkārt tika uzsvērts, ka šādas izmaiņas dotu studentiem plašākas iespējas darba tirgū, kā arī studiju turpināšanā maģistra studijās.

Abu apakšprogrammu direktores pastāstīja par SP veicamajām izmaiņām (formulētiem mērķiem, uzdevumiem), kā arī to izraisītām izmaiņām studiju plānā un vairāku studiju kursu saturā. Plānojot jauno studiju kursu saturu, tika ņemts vērā princips, kā visveiksmīgāk, izmantojot esošos resursus un piesaistot jaunus, varētu transformēt novitātes nozarē uz SP. Par plānotajām izmaiņām tika iesaistīti arī studenti no studentu pašpārvaldes un jautājumi tika diskutēti studiju virziena padomes sēdēs, kurās arī piedalās studenti.

Viens no eksperta jautājumiem bija par SP piedāvāto B daļas kursu neproporcionālo sadalījumu starp apakšprogrammām (Bioloģijā 33 studiju kursi un Biomedicīnā 9 studiju kursi), kas tika izskaidrots ar ne tik plašo apakšspecializāciju biomedicīnā un pašlaik tiek aptvertas studijuursos jaunākās aktualitātes, bet tajā pat laikā tiek līdzi sekots novitātēm un sadarbībā ar nozares speciālistiem tiek domāts par jaunu B daļas kursu izveidošanu.

Studiju apakšprogrammu direktores pastāstīja arī par SP īstenošanai nepieciešamo finansiālo modeli, tai skaitā par plānotajiem ieņēmumiem un izdevumiem. Tika apspriests jautājums arī par paredzētajām budžeta vietām - apakšprogrammā Bioloģijā tās būtu 60 vietas vienā akadēmiskā gadā un apakšprogrammā Biomedicīna – septiņas vietas. Šāda proporcija tika pamatota ar pirmā izmēģinājuma gada stratēģiju un pēc šī pirmā gada tiks pieņemti nākošie lēmumi par skaita izmaiņām.

Sarunas laikā tika izdiskutēts jautājums arī par iespējamiem komunikāciju kanāliem, lai iepazīstinātu un popularizētu jaunās apakšprogrammas, piemēram, LU organizē pasākumu Universs, sarunas ar Paula Stradiņa medicīnas koledžas studentiem, diskusijas Bioloģijas skolotāju asociācijā un Jauno biologu skolā utt.

Tikšanās laikā tika arī pārrunāts aktuāls jautājums par laborantu sagatavošanu atbilstoši nozares vajadzībām, jo daudzu studiju kursu saturs tiek apgūts laboratorijas darbu laikā. Tāpēc tiek plānots papildināt studiju apakšprogrammu “Biomedicīna” ar moduli, kas nodrošinātu koledžu īstenošanās īsā cikla profesionālās augstākās izglītības programmas “Biomedicīnas laborants” absolventu tālāku specializāciju.

Tikšanās laikā arī mācībspēki uzsvēra, ka pēdējo 20 gadu laikā nozare ir piedzīvojusi lielu transformāciju, kas tieši korelē ar jaunu prasmju un zināšanu nepieciešamību, pamatzināšanu bioloģijā izmantošanu jaunos kontekstos, datu analīzēs, utt. Docētāji uzsvēra, ka praktiski neviena bioloģijas nozare vairs nevar iztikt bez tādām metodēm kā DNS analīze, datu pratība, specifisku datu bāžu lietošanu, bez zināšanām bioinformātikā, vēža diagnostiskā un terapijā, personalizētā medicīnā utt.

Lai mācībspēki būtu gatavi īstenot šādu jauno saturu, notiek aktīva iesaiste dažādos zinātnes un attīstības projektos (pēc LU iesnieguma datiem mācībspēku iesaiste 140 projektos un 10

līgumpētījumos). Jaunā satura īstenošanā mācībspēki saredz kopīgu sadarbību ar dažādiem institūtiem, pētniecības centriem, slimnīcām, piemēram, Organiskās sintēzes institūtu, Austrumu slimnīcu, Biomedicīnas centru, Personalizētas medicīnas laboratoriju u.c. Kā arī mērķtiecīgi organizētu sadarbību starp dažādu bioloģijas apakšnozaru speciālistiem, īstenojot kopīgus projektus un iesaistot šajā darbā studentus.

Diskusijā ar studentiem, tika noskaidrots, ka šādas pārmaiņas jau sen bija nepieciešamas, jo ir jauns darba tirgus pieprasījums, kā arī studenti labprāt specializētos biomedicīnā. Tajā pat laikā studentiem ir bažas par balansu starp jaunajām apakšprogrammām, piemēram, vai tiks ieguldītas vienādas pūles popularizējot un skaidrojot studiju iespējas abās apakšprogrammās, vai līdzvērtīgi tiks sadalīti finansiālie resursi, vai abās apakšprogrammās tiks ieviestas novitātes saturā. Studenti gribētu arī turpināt studijas LU biomedicīnas apakšnozarē maģistra līmenī, tādejādi saredz kvalitatīvi iegūtu izglītību un labu sagatavotību darba tirgum ne tikai Latvijā, bet arī ārpus tās. Studenti augstu novērtētu SP tādu prasmju apguvi kā augstas raudzes publikāciju rakstīšanu, programmēšanas prasmes, zināšanas un prasmes bioinformātikā, utt.

3. Plānoto izmaiņu analīze un ietekme uz studiju procesu un to kvalitāti, kā arī izmaiņu atbilstība normatīvo aktu prasībām:

Plānotās izmaiņas ietver sekojošus savstarpēji saistītus komponentus:

- a. mainās studiju programmas nosaukums
- b. tiek izveidotas divas apakšprogrammas
- c. mainās piešķiramā grāda nosaukums un tiek pieteikts otrs grāda nosaukums atbilstoši jaunajai apakšprogrammai
- d. veikta kredītpunktu pāreja uz Eiropas kredītpunktu pārneses un uzkrāšanas sistēmu
- e. mainās studiju programmas mērķi un uzdevumi
- f. mainās studiju rezultāti
- g. mainās studiju programmas studiju kursu saturs un tā realizācijas iespējas

3.1. Studiju programmas nosaukuma maiņa

Kā zināms bioloģijas nozare ietver ļoti daudz apakšnozares, tai skaitā botāniku, zooloģiju, ekoloģiju, evolūciju, utt., tādejādi šādi mainot SP nosaukumu uz “Bioloģija un biomedicīna” tiek iedota sabiedrībai, nākošajiem potenciālajiem studentiem un darba devējiem daudz precīzāka un skaidrāka ziņa par specializāciju apakšnozarē - Bioloģija vai Biomedicīna. Analizējot LU iesnieguma pamatojumu un pievienotos pielikumus (LU iesnieguma 2., 3., 4. pielikums), var secināt, ka jaunais nosaukums pilnībā atspoguļotu studiju programmā ietverto apakšprogrammu piedāvājumu.

SP jaunais nosaukums ir saskaņā ar apakšprogrammu nosaukumiem: “Bioloģija” un “Biomedicīna”. Savukārt apakšprogrammu nosaukumi ir atbilstoši definētajiem apakšprogrammu mērķiem, uzdevumiem un saturam (LU iesniegums un A1, A2, 2. un 4. pielikumi). Savukārt akreditētajā SP Bioloģija nebija definēti apakšprogrammu nosaukumi, jo tādi nebija nepieciešami.

3.2. Studiju programmas piešķiramā grāda maiņa

SP absolventi saņemtu izvēlētajai apakšnozarei atbilstošu grādu: *Bakalaura grāds bioloģijā* vai *Bakalaura grāds biomedicīnā*, kas būtu atbilstoši pieprasījumam darba tirgū (sk. LU izmaiņu pamatojumam pievienotās Atbalsta vēstules 1. pielikumu). Piešķiramais grāds ir pielāgots katrai no pilnveidotās studiju programmas apakšprogrammām, lai atspoguļotu attiecīgajā studiju jomā sasniegtos studiju rezultātus (LU iesnieguma 7. pielikums).

Pārskatot normatīvos dokumentus (MK. Nr. 595 un 322, un ISCE-2013), eksperte secina, ka pagaidām dokumentos šāda apakšnozare *Biomedicīna* nav minēta, bet balstoties izstrādātā SP saturā un atbilstoši novitātēm tautsaimniecībā un citās zinātnes nozarēs, kā piemēram, medicīna, gēnu terapija utt., SP kods 43421, kur pēdējie trīs cipari paredz SP piederību Bioloģijas klasifikācijai, ir atbilstošs arī jaunajai apakšprogrammai Biomedicīna. Analizējot LU iesnieguma 2. pielikumu skaidri redzams Bioloģijas kā nozares detalizētāka specializācija, kā arī satura fokuss un sadalījums starp apakšprogrammām, proti, apakšprogrammā Bioloģijā studiju kursu satura fokuss ir botānika, zooloģija, ekoloģija, hidrobioloģija, etoloģija, biogeogrāfija, utt. Savukārt Biomedicīnas apakšprogrammas kursu saturs specializēts un saistīts ar cilvēka genoma un ģenētikas pamatprincipiem, laboratorijas medicīnu, nanotehnoloģiju fizika un pielietojumi biomedicīnā, farmakoģenētika un personalizētā medicīna, vakcīnas, utt.

Analizējot studiju kursu aprakstus, to mērķus, uzdevumus, saturu un studiju rezultātus, eksperte secina, ka grāda nosaukumi pilnībā atbilst SP apgūstamajam saturam (kopā un katrai apakšprogrammai) un ir saskaņoti ar SP nosaukumu un kodu.

Diskusijā ar studentiem tika uzsvērtā satura izmaiņu nepieciešamība, jo studenti vēlētos turpināt studijas biomedicīnā arī ārpus Latvijas, bet studenti netiek uzņemti citās augstskolās, jo nav apgūti nepieciešamie studiju kursi un neatbilst Latvijā iegūto kredītpunktu skaits. Pēc veiktajām izmaiņām, eksperte secina, ka tagad šāda iespēja studentiem tiks nodrošināta.

3.3 Kredītpunktu izteikšana saskaņā ar ECTS

Izmaiņas veiktas atbilstoši Augstskolu likuma pārejas noteikumu 93. punktā noteiktai pārejai uz “kredītpunkta” izteikšanu saskaņā ar Eiropas kredītpunktu pārnese un uzkrāšanas sistēmu (LU iesnieguma 1. tabula un 10. pielikums, kā arī LU iesnieguma papildinformācija). LU rīkojumā (Nr. 1-4/45) noteikts, ka sākot ar 2024. gada rudens semestri pamatstudiju pirmā cikla programmās 1 ECTS kredītpunktam atbilst 25 stundas studiju darba apjoma, tai skaitā 10 – 12 kontaktstundas pilna laika klātienes studijās. Noteikts arī civilās aizsardzības studiju kursa apjoms 2 ECTS kredītpunktu apjomā un vides aizsardzības un ilgtspējīgas attīstības studiju kursa arī 2 ECTS kredītpunktu apjomā. Rīkojums nosaka, ka pamatstudiju programmās kontaktstundas veido vismaz 40% no kopējā studiju darba apjoma.

Analizējot LU iesnieguma 2.3. nodaļu, eksperte secina, ka kredītpunktu uzskaites sistēmā un kursu apjoma noteikšanā, vairākiem SP obligātās (A) daļas kursiem ir mainīts kredītpunktu skaits. Kopā 11 A daļas studijuursos un 13 (B) daļas studijuursos. Eksperte secina, ka veiktās studiju uzskaites vienības jeb kredītpunkta pāreju uz ECTS ir veikta korekti un atbilstoši normatīvajiem dokumentiem. Eksperte arī secina, ka veiktās izmaiņas ir atspoguļotas Diplomu pielikumu paraugos, jo studiju programmas saturam ir noteicoša nozīme absolventa veiksmīgam savas kandidatūras pieteikumam darba tirgū gan Latvijā, gan ārpus tās (LU iesnieguma 7. pielikums).

3.4. Studiju programmas mērķa un uzdevumu izmaiņas

Analizējot LU iesnieguma 3. tabulu, skaidri iezīmējas atšķirības starp akreditētās SP mērķu un uzdevumu formulējumiem un pilnveidotās studiju programmas “Bioloģija un biomedicīna” formulējumiem, uzsverot biomedicīnas kā apakšnozares iekļaušanu šajā SP. Pēctecīgi no SP mērķiem ir definēti uzdevumi, parādot atšķirības starp abu apakšprogrammu uzdevumiem.

Mērķu un uzdevumu formulējumi ir atbilstoši SP strukturālajām un satura izmaiņām, kā arī ir definēts mērķis un uzdevumi katrai apakšprogrammai atbilstoši to studiju satura specifikai. Apakšprogrammas “Bioloģija” uzdevumi ir saglabāti no akreditētās SP “Bioloģija”. Savukārt apakšprogrammas “Biomedicīna” mērķis un uzdevumi definēti atbilstoši SP strukturālajām un satura izmaiņām (LU iesnieguma 3. tabula).

Analizējot mērķu un uzdevumu definējumus, eksperte secina, ka tie ietver tādas darbības vārdus kā “sniegt”, “dot”, un tas nozīmē, ka fokuss ir uz docētāja lomu, bet studentcentrētā pieejā fokuss ir uz to, ko students var paveikt pats ar docētāja viedu atbalstu un virzību, piemēram, docētājs var nodrošināt iespēju studentiem attīstīt, palīdzēt izprast, veicināt zināšanu apguvi, u.tml. Tātad, šie formulējumi būtu precizējami.

3.5. Studiju programmas rezultātu izmaiņas

Analizējot kopumā iesniegtos 83 studiju kursu aprakstus (LU iesnieguma 3.pielikums), eksperte secina, ka bakalaura SP “Bioloģija un biomedicīna” studiju rezultāti ir izveidoti pēc vienotas sistēmas, iekļaujot studiju rezultātu formulējumus: zināšanu, prasmju un kompetences līmenī, to vērtēšanas sistēmu un kritērijus.

Analizējot studiju kursu plānojumu un kartējumu, eksperte secina, ka tie atbilstu studiju programmas kopējam mērķim un uzdevumiem, kā arī katrai SP apakšprogrammai specifiski (LU iesnieguma 2., 4. un A3 pielikums).

Eksperte arī secina, ka vairākos studijuursos (piemēram, BiolB073 Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati; BiolB065 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā; MateB105 Matemātika bioloģiem; BiolB052 Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija; BiolK001 Kurša darbs, u.c.) mērķu un uzdevumu formulējumi ir, piemēram, sniegt pamatzināšanas; dot bioloģijas bakalaura studiju programmas studentiem; sākt attīstīt studentu spēju patstāvīgi veikt zinātniskos pētījumus, utt. Šādos formulējumos vārdus: *dot*, *sniegt*, *attīstīt*, ieteicams mainīt uz tādiem darbības vārdiem, kas izsaka docētāju atbalstu studentiem studiju rezultātu sasniegšanā, piem., nodrošināt iespēju attīstīt, palīdzēt izprast, veicināt zināšanu apguvi, jo attīstīt savu mācīšanos var tikai pats students un docētājs var tikai palīdzēt.

Savukārt studiju kursa MateB105 Matemātika bioloģiem studiju rezultātu vērtēšanas kritēriju sadaļā nav aizpildīta eksāmenā sasniedzamo rezultātu matrica, kā arī pievienotajā aprakstā nav redzama visa matrica, bet tikai daļēji līdz 11. studiju rezultātam. Savukārt BiolB040 Vides aizsardzība bioloģiem (3 KP) ir tikai viens kontroldarbs un eksāmens.

Savukārt daži studiju kursu apraksti varētu būt kā veiksmīgi paraugi precīzākiem formulējumiem, piemēram, BiolB018 Ievads studijās. Kurša mērķis (sniegt studentiem iespēju iepazīties ar studiju procesa organizēšanu Latvijas Universitātē un Bioloģijas fakultātē, kā arī iespēju iegūt un uzlabot zināšanas un prasmes par datorprogrammām, kuras var būt nepieciešamas studiju procesa nodrošināšanai) ir formulēts kā atbalsts studentiem studiju rezultātu sasniegšanā. Pieteikumā pievienotajos studiju kursu aprakstos atrodami vēl daži veiksmīgi formulējumi, piemēram BiolB023 Cilvēka vispārīgā anatomija, mērķis - Dot iespēju iegūt [...]).

Savukārt KimiB001 Studiju kursa nosaukums Civilā aizsardzība nav specifiski pielāgots SP Bioloģija, jo kursa aprakstā ir minēti gan pilna laika klātie, nepilna laika klātie; nepilna laika neklātie; arī piezīmēs Maģistra SP studentiem kurss apgūstams e-vidē.

Kopumā veiktās izmaiņas kursu saturā atbilst studiju programmas prasībām un ļauj sasniegt programmā paredzētos studiju rezultātus, tomēr ir ieteicami daži precizējumi - nepieciešams uzlabot atsevišķu studiju kursu aprakstos mērķu, uzdevumu un studiju rezultātu formulējumus (piemēram, BiolB073 Vispārīgā bioloģija. Ģenētikas pamati; BiolB065 Vispārīgā bioloģija. Ievads šūnas bioloģijā; MateB105 Matemātika bioloģiem; BiolB052 Cilvēka un dzīvnieku fizioloģija; BiolK001 Kurša darbs) uz precīzākiem formulējumiem, kas izsaka docētāju atbalstu studentiem studiju rezultātu sasniegšanā, piem., nodrošināt iespēju attīstīt, palīdzēt izprast, veicināt zināšanu apguvi, u.tml. Tai pat laikā veiksmīgi transformēti vairāki studiju kursi, piemēram, Fizika bioloģiem, Matemātika bioloģiem, Datori bioloģijā, tādējādi parādot specializāciju tieši nozarē.

3.6. Studiju programmas satura izmaiņas

Saturs pilnveidots, balstoties uz:

- a) ārējiem un iekšējiem normatīvajiem aktiem (Augstskolu likums; MK noteikumi Nr. 240; LU Studiju programmu nolikums (Senāta 26.02.2024. lēmums Nr. 2-3/13);
- b) līdzīgām studiju programmām ārvalstīs, piemēram, BSP Biomedicīnā Karolīniskās institūtā, BSP Bioloģijas un biomedicīnas zinātnes Meinūtas Universitātē, kas dotu studentiem iespēju doties apmaiņas programmās;
- c) ES līmeņa dokumentiem par SP saturu dzīvās dabas zinātnēs, biomedicīnā (piemēram, OSDI ziņojumi, Latvijas Viedās specializācijas stratēģija);
- d) darba devēju ieteikumiem (LU iesnieguma 1.pielikums).

Veiksmīgai satura plānošanai izveidots iekļauto studiju kursu kartējums, kurā redzama studiju kursu studiju rezultātu pēctecība un sasniedzamība (LU iesnieguma 2. pielikums). Plānošanas gaitā ir pārbaudīta SP "Bioloģija un biomedicīna" pilna laika klātie plānojuma satura nepārklāšanās ar citiem studiju kursiem un to realizācijas secīgums, tādējādi nodrošinot studiju kursu pēctecību un sarežģītības līmeņa pieaugumu.

Satura plānojumā ir pārdomāta un piedāvāta studentiem abās apakšprogrammās kopīga obligātās daļas A kursu sistēma (kopīgi 12 kursi un bakalaura darba izstrāde apakšprogrammā). No B daļas kursu piedāvājuma abām apakšprogrammām ir kopīgi 14 studiju kursi. Izmaiņas izriet no saturiskās komponentes, kur bakalaura grāda bioloģijā iegūšanai studentiem jāapgūst kursi, kas aptver bioloģijas zinātnes nozari un tās apakšnozares plašā skatījumā. Savukārt, bakalaura grāda biomedicīnā iegūšanai studenti apgūst kursus un iegūst iemaņas, kas jau ir specializētas tieši molekulārās bioloģijas jomā, kā arī biomedicīnā.

Analizējot LU iesniegumu, eksperte secina, ka esošos kursus integrējot Bioloģijas apakšprogrammā mainīts studiju kurss no Fizika dabas zinātnēm uz Fizika bioloģiem (studiju kursa aprakstā redzama precīzāka pielāgošana tieši bioloģijas apakšnozarei un tajā nepieciešamajām fizikas zināšanām (Pieteikuma 3.pielikums). Atjaunots studiju kurss "Histoloģija" 3 ECTS apjomā, lai nodrošinātu studentiem iespēju apgūt zināšanas histoloģijā, kas ir ļoti nepieciešamas, ja studenta zinātniskās intereses ietver audu un/vai audu kultūru izpēti un analīzi. Aizstāts studiju kurss "Organiskā ķīmija" 3 ECTS apjomā, ar kursu "Organiskā ķīmija dzīvības zinātnēm" 6 ECTS apjomā, lai varētu veikt laboratorijas darbus, kas

nodrošinātu pilnvērtīgāku satura apguvi. Studiju kursa plānojumā pievienots jauns B daļas kurss “Ievads hidrobioloģijā” 3 ECTS apjomā, lai studenti iegūtu pamatzināšanas hidrobioloģijas apakšnozarē un sagatavotu studentus kursam “Hidrobioloģija”, kura saturs jau ir augstākā detalizācijas pakāpē.

Savukārt, Biomedicīnas apakšprogrammai specifisko kursu atbilstība studiju programmas kopējiem un apakšprogrammas specifiskajiem studiju rezultātiem ir apkopota kursu kartējumā (LU iesnieguma 4.pielikums). Daži no kursiem, kas tiek īstenoti sadarbībā ar citām studiju programmām, tiks īstenoti angļu valodā (piemēram, Biofizika), nepārsniedzot pieļaujamo apjomu.

3.7. Studiju programmas īstenošana un nodrošinājums

Pēc vizītes un dokumentu analīzes, eksperte secina, ka augstā līmenī ir veikta docētāju piesaiste un sagatavotība. Izveidota augsti kvalificēta docētāju komanda. Analizējot SP “Bioloģija un biomedicīna” apakšprogrammas “Biomedicīna” no jauna piesaistīto 15 mācībspēku pēdējo 6 gadu zinātniskās publikācijas recenzējamās izdevumos un īstenotos projektus, publikāciju un projektu saraksts ir uzskatāms par pārliecinošu: kopā šie docētāji iesnieguši 267 publikācijas, piedalījušies 140 projektos, 10 līgumpētījumos, ir bijuši septiņu monogrāfiju līdzautori un septiņu mācību grāmatu autori (LU iesnieguma 9. pielikums). Eksperte secina, ka SP īstenošanā iesaistīti augstas raudzes docētāji un pētnieki no sadarbības institūcijām.

Analizējot informāciju (LU iesnieguma 9. pielikums un vizītes laikā saruna ar docētājiem) par docētāju profesionālo pilnveidi, eksperte secina, ka SP docētāji, piedaloties zinātniskajās konferencēs, lasot un publicējot zinātniskos rakstus, sadarbojoties ar ārvalstu zinātniekiem projektu īstenošanas ietvaros, sadarbojoties ar darba devējiem, gūstot pieredzi un zināšanas par aktuālo bioloģijas un biomedicīnas apakšnozarēs. Balstoties uz šo pieredzi un zināšanām, docētāji aktualizē kursu saturu regulāri un atbilstoši nozares, darba tirgus un zinātnes attīstības tendencēm. Vizītes sarunas laikā, tika apstiprināts, ka SP kursu saturs tiek aktualizēts, piesaistot ekspertus un zinātniekus no LU un Latvijas institūtiem, kā arī valsts organizācijām, piemēram, Dabas aizsardzības pārvaldes, Valsts tiesu medicīnas centra un nevalstiskajām organizācijām (NVO). Sarunā ar LU administrācijas pārstāvjiem, tika uzsvērts, ka Latvijas Universitāte sniedz atbalstu visiem docētājiem kvalifikācijas celšanai, periodiski nodrošinot kursus un pilnveides seminārus. Atbalsts tiek sniegts gan pieredzējušiem docētājiem, gan jaunajiem docētājiem.

SP tiks īstenota LU Akadēmiskā centra jaunajās telpās (Dabas māja Jelgavas iela 1), kas nodrošina lielisku vidi lekcijām, semināriem un laboratorijas darbiem. SP “Bioloģija” īstenošanai ir pieejami visi resursi, kas ir LU un MDZF rīcībā. Klātienē vizītes laikā tika pārrunāts, ka apakšprogrammas Biomedicīna satura apguvei ir plānota sadarbība ar citām institūcijām, piemēram, Latvijas Biomedicīnas pētījumu un studiju centrā (BMC), Pārtikas drošības, dzīvnieku veselības un vides zinātniskais institūts (BIOR), LU Botāniskajā dārzā, un citās sadarbības institūcijās. Vizītes laikā tika apskatītas dažādas laboratorijas, bibliotēkas krājumi, tika pārrunāta studentu piekļuve dažādām datu bāzēm. Eksperte secina, ka materiāltehniskais un informatīvais nodrošinājums pilnībā atbilst jaunās apakšprogrammas nodrošināšanai.

Klātienē vizītē arī tika pārrunāts aktuāls jautājums par tādu speciālistu sagatavošanu SP, kuri varētu uzsākt darbu sadarbības un citās institūcijās kā laboranti, kā apakšnozaru speciālisti. Absolventi būtu apguvuši tādas prasmes, kā prasme strādāt ar dažādām modernām iekārtām, mērījumu un eksperimentu veikšanu, iegūto datu analīzi un secināšanu. Kā vizītē izteicās LU

vadība: “[...] mēs nevaram stāvēt uz vietas, zinātnes nozare attīstās tik ātri, laboratorijas iepērk jaunas iekārtas un tāpēc abām apakšprogrammām jā sagatavo jaunie speciālisti.”

Eksperte secina, ka vizītes laikā iepazītie SP resursi ir saskaņā ar LU iesniegumā sniegtajām ziņām, kā arī atbilst jaunizveidoto apakšprogrammu mērķiem, uzdevumiem, satura specifikai un īstenošanai, kā arī SP īstenošanā ir iesaistīti augstas raudzes docētāji un sadarbības partneri.

4. Secinājumi

Balstoties uz iesniegtajiem dokumentiem, sarunām vizītes laikā un augstāk minēto analīzi, var secināt, ka SP parametri tiek mainīti atbilstoši LU nākotnes vīzijai, darba devēju ieteikumiem, docētāju sagatavotībai, materiāli tehniskajai bāzei un studentu vajadzībām:

- 4.1. Mainītais studiju programmas nosaukums uz “pirmā cikla (akadēmiskā bakalaura) studiju programma “Bioloģija un biomedicīna”” pilnībā atspoguļo studiju programmā ietvertu apakšprogrammu piedāvājumu;
- 4.2. Jaunie grāda nosaukumi pilnībā atbilst SP apgūstamajam saturam un ir saskaņoti ar SP nosaukumu un kodu.
- 4.3. SP apjoma pārrēķins uz 180 KP ir atbilstošs un veikts saskaņā ar pāreju uz Eiropas kredītpunktu pārnese un uzkrāšanas sistēmu (ECTS).
- 4.4. Plānotās izmaiņas SP ir pārdomātas un pamatotas no LU studiju virziena “Dzīvās dabas zinātnes” attīstības viedokļa un saskaņā ar novitātēm nozarē.
- 4.5. Salīdzinot studiju virziena novērtēšanas ekspertu kopīgajā atzinumā ekspertu ieteiktās ilgtermiņa rekomendācijas, eksperte secina, ka jau ir veikti uzlabojumi:
 - a) skaidri izstrādāti plāni par plašāku komunikāciju kanālu izmantošanu potenciālo studentu piesaistē (eksperta ziņojuma sadaļa Vizītes gaitas un tikšanās ar augstskolas pārstāvjiem pārskats),
 - b) izveidota aktīva sadarbība dabaszinātņu jomā ar nozares speciālistiem (LU iesnieguma 1., 2. pielikumu un eksperta ziņojuma sadaļu Vizītes gaitas un tikšanās ar augstskolas pārstāvjiem pārskats),
 - c) izveidots skaidrs finanšu resursu sadales mehānisms (LU iesnieguma 2.1. un 2.2. tabula).
- 4.7. Skaidri definēta SP nākotnes attīstība divos būtiskos virzienos:
 - a) maģistra studiju programmas attīstības perspektīva, ņemot vērā šajā studiju programmā veiktās izmaiņas, piemēram, izveidojot maģistrantūras studiju apakšprogrammu “Biomedicīna”, esošajā maģistra SP,
 - b) papildinot studiju apakšprogrammu “Biomedicīna” ar moduli “Biomedicīnas laborants”.

5. Rekomendācijas

Iesakū apstiprināt pieteiktās izmaiņas pirmā cikla (akadēmiskā bakalaura) studiju programmas “Bioloģija” šādos parametros:

- a) Apstiprināt divas studiju programmas apakšprogrammas - “Bioloģija” un “Biomedicīna”.
- b) Mainīt studiju programmas nosaukumu no “akadēmiskā bakalaura studiju programma “Bioloģija” uz “pirmā cikla (akadēmiskā bakalaura) studiju programma “Bioloģija un biomedicīna”
- c) Mainīt studiju programmas “Bioloģija” piešķiramo grādu no “dabaszinātņu bakalaura grāds bioloģijā”:
 - apakšprogrammā “Bioloģija” uz “bakalaura grāds bioloģijā”,
 - apakšprogrammā “Biomedicīna” uz “bakalaura grāds biomedicīnā”.
- d) Veikt studiju programmas kredītpunktu skaita pārrēķinu no 120 KP uz 180 KP/ECTS.

Īstermiņa rekomendācijas:

1. Līdz apakšprogrammas uzsākšanai pilnveidot studiju programmas un apakšprogrammu mērķus, uzdevumus un atsevišķu studiju kursu studiju rezultātus, to definējumos mainot darbības vārdus “*sniegt, dot*” uz tādiem darbības vārdiem, kas izsaka docētāju atbalstu studentiem studiju rezultātu sasniegšanā, piem., *nodrošināt iespēju attīstīt, palīdzēt izprast, veicināt zināšanu apguvi*, u.tml..

Ilgtermiņa rekomendācijas:

1. Uzsākt apakšprogrammas “Biomedicīna” sagatavošanu maģistra līmenī jau esošās maģistra SP ietvaros.
2. Studiju programmas “Bioloģija un biomedicīna” apakšprogrammā “Biomedicīna” izveidot moduli “Biomedicīnas laborants”.

Rudīte Koka, Dr.paed.

Rīgā, 2025. gada 6. jūnijā