

VYTAUTO DIDŽIOJO UNIVERSITETO

Biotechnologijos studijų kryptis (F05)

Studijų programos: Biotechnologija (valstybinis kodas 6121FX008, I pakopa), Taikomoji biotechnologija (valstybinis kodas 6211FX013, II pakopa),
Biotechnologija ir farmacinė analizė (valstybinis kodas 6211FX022, II pakopa)

IŠORINIO VERTINIMO REKOMENDACIJŲ ĮGYVENDINIMO PAŽANGOS ATASKAITA

Vertinamoji sritis	Ekspertų rekomendacijos	Rekomendacijų įgyvendinimo apimtis ir terminai	Planuojami veiksmai vertinamojoje srityje ir terminai	Pastabos
Studijų tikslai, rezultatai ir turinys	1. Atnaujinti pirmosios pakopos studijų programą, įtraukiant technologijų (inžinerijos) modulius, kad ji atitiktų Švietimo ir mokslo ministro įsakymo Nr. V-922 (2015-08-27) reikalavimus.	1. 2023 03 03 patvirtintas naujas Technologijų mokslų studijų krypties grupės aprašas (V-247 Dėl Technologijų mokslų studijų krypties grupės aprašo patvirtinimo). Programos atnaujinimai suderinti su krypties grupės aprašu. 2024 m. vasario mėn. sudarytas naujas VDU pirmosios pakopos studijų programos „Biotechnologija“ komitetas. Rekomendacija įgyvendinta - nuo 2024 rudens į programą įtraukti nauji technologijų (inžinerijos) moduliai: Agrobiotechnologija (BIO2015), Enzimologija biotechnologijoje (BIO2018), Biomolekulių gryninimas ir analizė (BTC3006), Procesai ir aparatai biotechnologijoje (BIO3040), Biotechnologijos miškininkystėje (MSK4008), Ominės technologijos (BIO4039, Biotechnologinių procesų automatizavimas ir kontrolė (BIO4025), DI biotechnologijoje (BIO4040), Bioatliekų utilizavimo inžinerija (TVI4021).		
	2. Užtikrinti, kad studijų pradžioje būtų dėstomi kursai, apimantys biotechnologinius procesus, įrangą, biotechnologinę analizę ir biotechnologinį projektavimą.	2. Pakoreguotas I pakopos programos tinklėlis, studijų dalykai apie biotechnologinius procesus, įrangą, biotechnologinį projektavimą dėstomi studijų pradžioje, o ne pabaigoje, pvz., Bendroji biotechnologija [BIO3010] dėstoma pirmame semestre. Studentai jau antrame kurse turi studijų dalykus su		

		laboratoriniais darbais, kur jie mokosi dirbti su specializuota įranga: Agrobiotechnologija [BIO2015]; Ląstelių kultūros [BTC3007]; Molekulinė biologija biotechnologijoje [BTC3010]; Enzimologija biotechnologijoje [BIO2018].		
Mokslo ir studijų veiklos sąsajos	1.Siekiant padidinti mokslinį matomumą, publikacijose daugiau dėmesio turėtų būti skiriama kokybei – siekti publikacijų aukštesnio lygio mokslo žurnaluose ir didesnių cituojamumo rodiklių.	1. Dėstytojai skatinami aktyviau publikuoti mokslo darbus aukštesnio lygio žurnaluose (Q1-Q2) kvartilėse, rengti projektus ar patentus; kasmet, atskiru Rektorius įsakymu, dėstytojai yra skatinami piniginėmis priemonėmis už reikšmingiausius mokslo rezultatus. Keliamas BMA, įsteigti fondai konferencijoms ir išvykoms finansuoti, kuriais pasinaudoti prioritetą teikiamas darbuotojams, publikuojantiems labiau vertinamus darbus, įsteigtas ir fondas straipsnių publikavimui paremti, kur paramos suma diferencijuota pagal žurnalo lygį. Papildomai įdarbinti biotechnologijos srities dėstytojai, turintys publikacijų žurnale „Nature“ (prof. Arvydas Kanopka, 2 publikacijų Nature žurnale pirmasis autorius), krypties dėstytojų aukšti mokslo darbų citavimai, Hiršo citavimo indeksas siekia h=13, 16, 19, 21, 31 (doc. M. Stankevičius, prof. O. Ragažinskienė, doc. V. Kaškonienė, prof. J.Radzijeuskaja, prof. A. Paulauskas prof. A. Maruška).		
	2.Rengiant pirmosios pakopos (BA) studijų programą, toliau turėtų būti didinamas biotechnologijos dalykų skaičius.	2. Pirmosios pakopos (BA) studijų programa nuo 2024 m. rudens papildyta naujais studijų dalykais: Agrobiotechnologija (BIO2015), Enzimologija biotechnologijoje (BIO2018), Biomolekulių gryninimas ir analizė (BTC3006), Procesai ir aparatai biotechnologijoje (BIO3040), Biotechnologijos miškininkystėje (MSK4008), Ominės technologijos (BIO4039, Biotechnologinių procesų automatizavimas ir kontrolė (BIO4025), DI biotechnologijoje (BIO4040), Bioatliekų utilizavimo inžinerija (TVI4021).		
Studentų priėmimas ir parama	1. Dar labiau skatinti studentų dalyvavimą mobilumo programose.	1. Studentai nuolat skatinami vykti į užsienio institucijas tiek studijoms, tiek praktikai. Galimybės studentų mobilumui skelbiamos VDU tinklalapyje (https://www.vdu.lt/lt/tarptautiniai-	Šią veiklą ir toliau numatoma tęsti bei stiprinti (nuolatinė veikla).	Turintys darbus studentai nelabai nori vykti į ilgalaikės

		ryšiai/studentams/), informaciją apie šias galimybes teikia fakulteto/universiteto referentės. Programos dėstytojai nuolat gauna pasiūlymų studentų praktikai ir studijų mainams Vokietijoje, Lenkijoje, Japonijoje ir perduoda šią informaciją studentams. Studentai skatinami naudotis ir virtualaus judumo galimybėmis – VDU suteikia galimybę nemokamai klausyti „Coursera“ platformoje siūlomus nuotolinius kursus iš pirmaujančių universitetų ir kitų partnerių pasaulyje. Krypties studentai noriai šia galimybe naudojasi, pavyzdžiui, 2023-2025 m. I pakopos programos studentė išklaušė Melburno universiteto kursą "Epigenetic Control of Gene Expression", dar viena tos pačios programos studentė - Korėjos pažangiojo mokslo ir technologijų instituto kursą "Biochemical Principles of Energy Metabolism", viena studentė – Google kompanijos parengtą kursą "Foundations of Project Management" ir t.t.		stažuotes, nes darbdaviai nelaiko jų darbo vietos 3-6 mėn. Tačiau studentai bus aktyviau raginami išvykti trumpalaikiam studijų ir praktikos mobilumui, klausyti „Coursera“ platformoje siūlomus nuotolinius kursus.
Studijavimas, studijų pasiekimai ir absolventų užimtumas	1. Raginti dėstytojus aktyviau naudoti nuotolinio mokymosi metodus ir priemones studijų programos vykdyme.	1. I pakopos programoje bendrieji dalykai, kuriems nereikalingi laboratoriniai darbai, yra dėstomi mišriuoju būdu naudojant nuotolinio mokymosi metodus ir priemones. Tačiau II pakopos programose nuotolinis mokymas sudėtingas, nes vienas iš programų tikslų yra, kad studentai įsisavintų darbo su specifine biotechnologine ar analizine įranga principus. „Biotechnologija ir farmacinė analizė“ programa yra išskirtinė, kadangi sudaro sąlygas studentams dirbti bent 0,5 et. studijuojant, tuo tikslu paskaitos ir laboratoriniai darbai organizuojami nuo 15 val.	Šią veiklą ir toliau numatoma tęsti bei stiprinti (nuolatinė veikla).	
	1. Reikėtų įtraukti daugiau inžinerijos temų į pirmosios ir antrosios pakopos studijų programas.	1. Atnaujinus programas, įtraukta daugiau inžinerijos temų į pirmosios ir antrosios pakopos studijų programas: Procesai ir aparatai biotechnologijoje [BIO3040]; Fermentacijos technologijos [BIO3038]; Biotechnologinių procesų automatizavimas ir kontrolė [BIO4025]; Bioatliekų utilizavimo inžinerija [TVI4021]; Bioproduktų kūrimas [BIO4042]; Kvant-Cheminis ir molekulinės dinamikos modeliavimas [BTC5009]; Bioelektrotechnologijų mechanizmai ir metodai	Šią veiklą ir toliau numatoma tęsti bei stiprinti (nuolatinė veikla).	

Dėstytojai		[BTC6011].		
	2. Skatinti dėstytojus įgyti aukštos kokybės dėstymo ir tyrimų patirties tarptautiniu mastu pripažintuose institutuose, pasinaudojant įvairiomis programomis, pavyzdžiui, Humboldt ar Marie Curie stipendijomis.	2. Dėstytojai skatinami naudotis Humboldt, Marie Curie stažuočių programomis, kelti kvalifikaciją aukšto lygio užsienio mokslo institucijose, naudojantis LMT, universiteto ar kitomis mobilumo programomis. Jauni dėstytojai skatinami vykti podoktorantūros stažuotėms užsienyje ar į kitas Lietuvos institucijas. Programoje dėstantys profesoriai yra A.v. Humboldt stipendiatai (akad. prof. habil. dr. A. Maruška), stažavęsi Karolinska Institute Švedijoje (prof. dr. A. Kanopka). Dr. T. Drevinskas šiuo metu stažuojasi NASA (CalTech, Kalifornija).	Šią veiklą ir toliau numatoma tęsti bei stiprinti (nuolatinė veikla).	
	3. Aukštus akademinis pasiekimus turintys magistro studentai turėtų būti skatinami ir remiami siekti doktorantūros VDU arba kituose gerai žinomuose Lietuvos ar užsienio institutuose, kad ateityje galėtų prisijungti prie VDU akademinės bendruomenės.	3. Baigę magistro studijas aukštus pasiekimus turintys absolventai kviečiami tęsti studijas doktorantūroje VDU ar kitose Lietuvos ar užsienio institucijose. VDU stojimas vyksta pagal VDU patvirtintą tvarką (https://www.vdu.lt/lt/studijos/doktorantura/).		
	4. Universitetas turėtų sukurti tinkamus dėstytojų kvalifikacijos, anglų kalbos bei kitus karjeros ugdymo kursus akademiniam personalui.	4. VDU yra sudaręs galimybes darbuotojų profesiniam tobulėjimui bei užsienio kalbų kompetencijų kėlimui (pvz., anglų k. mokymai organizuojami rudens ir pavasario semestrais – 160 akad. val. trukmės, darbuotojai mokosi tik darbuotojams skirtose ir savo lygio grupėse). Taip pat sudarytos galimybės kelti kompetenciją trumpesniuose kursuose (2-4 akad. val. trukmės) informacinių technologijų, DI naudojimo mokymo procese, mokymo proceso tobulinimo ir kt. srityse (https://mokymosiakademija.vdu.lt/).		
	1. Mokymosi priemonės ir ištekliai yra gana geros būklės, dėka stiprios VDU paramos. Reikėtų įtraukti daugiau socialinių	1. Į studijų komitetą įtraukti nauji socialiniai partneriai (pvz. „NANDO“, „Genomoka“). Dr. Rima Balanaškienė, UAB Aconitum direktorė, sutiko dėstyti paskaitas <i>Bioprocesų inžinerijos</i> ir <i>Farmacinių preparatų ir maisto</i>	Šią veiklą ir toliau numatoma tęsti bei stiprinti (nuolatinė veikla).	Tiesiogiai MTEP dirbantys asmenys kviečiami vesti paskaitas

Studijų materialieji ištekliai	partnerių, kad būtų sudarytos palankesnės sąlygos pramoniniam mokymui, mokslinių tyrimų vykdymui ir platesniam įrangos naudojimui.	<i>papildų technologijos</i> dalykuose, susijusias su gamybos įranga ir kokybės vadyba. Dr. Juozas Šiurkus (<i>UAB Thermo Fisher Scientific Baltics</i>) dalyvauja studijų programos komitete, vadovauja studentų mokslinių praktikų ir baigiamųjų darbų vykdymui; veda dalį paskaitų apie kokybės vadybą <i>Analizės metodologija, bioinformatika ir kokybės užtikrinimas</i> dalyke. Dr. Egidijus Machtehevas (<i>Merck KGaA, Vokietija</i>) veda <i>Masių spektrometrijos</i> dalyką. Prof. dr. Arvydas Kanopka ir dr. Inga Pečiulienė (<i>Biotechnologijos institutas, VU</i>), veda <i>Farmacinės biotechnologijos</i> dalyką. Prof. dr. Saulius Grigiškis veda <i>Ekologinės biotechnologijos</i> dalyką.		universitete, tačiau jiems kyla problemų su pagrindine darbovieta, nes ne visi darbdaviai leidžia dirbti kitoje darbovietėje. Antra priežastis – mažas atlyginimas, o darbo pakankamai daug, ypač jeigu reikia ruošti naują studijų dalyką (ieškoti literatūros, ruošti skaidres, rengti laboratorinius darbus bei užduotis studentams).
	2. Turėtų būti įsigyta programinė įranga, skirta simuliacijomis paremtam mokymui ir moksliniams tyrimams biotechnologijų srityje.	2. Rekomendacija bus įgyvendinta 2025-2026 studijų metais atsiradus lėšoms.	Nuo 2025 m. rudens semestro.	
	3. Reikėtų plėtoti laboratorines patalpas, skirtas tiek pirminei, tiek antrinei mokslinių tyrimų veiklai.	3. Gamtos mokslų fakultetui persikėlus į VDU Akademijos miestelį, atnaujintos <i>Augalų biotechnologijos, Ląstelių ir audinių biotechnologijų, Genų inžinerijos, Makromolekulių pernešos, Farmacinės biotechnologijos</i> laboratorijos. Viena laboratorija - „ <i>Farmacinės biotechnologijos</i> “ (lygiagrečiai čia vyksta ir Genų inžinerijos laboratoriniai darbai) jau įsteigta VDU Rektoriaus fondo lėšomis, studijų programos vadovo vykdyto projekto lėšomis įrengtos „ <i>Mikrobiologinės analizės laboratorija</i> “ bei „ <i>Priešvėžinių junginių tyrimų laboratorija</i> “.	Planuose dar dviejų laboratorijų įkūrimas – pasrovinės biotechnologijos „ <i>Atskyrimo bei bandinių paruošimo laboratorijos</i> “ bei priešsrovinės biotechnologijos „ <i>Procesų ir aparatų bei maisto technologijų laboratorija</i> “, kur bus instaliuota iš „ThermoFisher Scientific“ ir „Esco Medical Technologies“ gauta įranga, trūkstamą įrangą pagal galimybes įsigysime iš universiteto	

			ir projektinių lėšų.	
Studijų kokybės valdymas ir viešinimas	1. Reikėtų įdiegti kokybės užtikrinimo procesus, kurie apimtų sistemingą informacijos apdorojimą (tai galėtų būti integruota į „360 laipsnių“ studijų kokybės užtikrinimo sistemą, minimą Universiteto strateginio plano skyriuje „Studijos 360“).	Biotechnologijos krypties studijų programų studijų kokybės vertinimas ir valdymas atliekamas sistemiškai atsižvelgiant į išorės ekspertų, socialinių partnerių, dėstytojų ir studijuojančių pastabas ir siūlymus, laikantis šalies ir universiteto galiojančių reglamentų. Pagrindinį vaidmenį atlieka studijų programų komitetai, sudaryti iš dėstytojų, administracijos atstovų, socialinių partnerių, ir studentų, kurie periodiškai svarsto su programomis susijusius klausimus. Universitete reguliariai vykdomos centralizuotos apklausos (kassemestrinė Dėstyto ir studijavimo, Studijas baigiančiųjų EXIT, Absolventų, Dėstytojų apklausos), apklausų rezultatai kaupiami ir sistemingai analizuojami programų komitetuose, jais remiantis svarstomi sprendimai dėl programų kokybės gerinimo. Paminėtina ir tai, kad nuolat surenkama darbdavių nuomonė apie absolventų profesinį pasirengimą, darbo rinkoje reikalingas kompetencijas, ši informacija analizuojama, pritaikoma programų gerinimui. Fakultete kaupiami ir analizuojami priimtųjų, iškritusių iš studijų studentų skaičiai.		

Biologijos katedros vedėja Jana Radzijeuskaja



2025-06-30

Padalinio vadovo pareigos, vardas, pavardė

data