

SAMOEVALVACIJSKO POROČILO INTERDISCIPLINARNEGA DOKTORSKEGA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA BIOZNANOSTI ZA ŠTUDIJSKO LETO 2016/2017

1. SPLOŠNI PODATKI

a) **Ime študijskega programa:** Interdisciplinarni doktorski študijski program Bioznanosti

b) **Stopnja študijskega programa:** 3. stopnja

c) **Vrsta študijskega programa:** doktorski

d) **Ime članice/članic, ki sodelujejo pri izvedbi študijskega programa:** Biotehniška fakulteta, Fakulteta za elektrotehniko, Fakulteta za računalništvo in informatiko, Fakulteta za strojništvo, Zdravstvena fakulteta

e) **Podatki o skrbniku študijskega programa (ime, priimek in habilitacijski naziv):** prof. dr. Peter Dovč

f) **Študijsko leto:** 2016/2017

2. Opredeljeni temeljni cilje študijskega programa in pričakovane kompetence diplomantov

Temeljni cilj doktorskega študijskega programa Bioznanosti je izobraževanje visoko usposobljenih strokovnjakov na 18 znanstvenih področjih, ki so vključena v program Bioznanosti. Program je interdisciplinaren in namenjen poglobitvi znanj s področij: agronomije, hortikulture, biologije, znanosti o celici, biotehnologije, agroživilske mikrobiologije, bioinformatike, bioinženiringa v zdravstvu, ekonomike naravnih virov, krajinske arhitekture, lesa in biokompozitov, nanoznanosti, živilstva, prehrane, tehniških sistemov v biotehniko, upravljanja gozdnih ekosistemov, varstva naravne dediščine ter znanosti o živalih.

Doktorji znanosti so po končanem študiju usposobljeni za kreativno in samostojno znanstveno raziskovalno delo in reševanje znanstvenih in industrijskih izzivov na široki paleti delovnih mest. Program omogoča poglobljanje temeljnih znanj na posameznih področjih, razvijanje sposobnosti za reševanje kompleksnih izzivov, ter ponuja metodološka in specifična znanja na številnih področjih, ki jih vključuje interdisciplinarni študij Bioznanosti. Študentje pridobijo sposobnost razumevanja in kritične presoje pri reševanju zahtevnih in kompleksnih znanstveno-raziskovalnih vprašanj. Naučijo se uporabljati sodobne vire znanstvenih informacij in kritično interpretirati izsledke na področju znanosti.

Pričakovani učni izidi so sestavina študijskega programa in so objavljeni na spletni strani doktorskega študijskega programa Bioznanosti (www.bioznanosti.si). Na tej strani se nahaja tudi predstavitveni zbornik študijskega programa.

3. Samoevalvacija vsebine in izvedbe študijskega programa

3.a. Ocenite ustreznost vsebine študijskega programa in njegovih učnih enot glede na najaktualnejše raziskave, oz. umetniške izsledke s področja programa in glede na možnosti za zaposlitev.

Študijski program je zasnovan v skladu z raziskovalnimi trendi v znanostih o živi naravi v svetovnem merilu. Vsebina študijskega programa Bioznanosti se ves čas posodablja, za kar skrbijo izvajalci predmetov, ki vsebine svojih predmetov prilagajajo novim spoznanjem in napredku znanstvene misli in tehnologij na svojih področjih.

Tako nosilci predmetov, kot tudi vsi drugi izvajalci morajo izkazovati znanstveno odličnost z ustreznimi referencami s področja vsebin posameznih predmetov, objavljenih v zadnjih petih letih. Za ustrezno posodabljanje teh podatkov poskrbimo ob reakreditacijah programa in s tem zagotavljamo, da lahko vlogo učiteljev na doktorskem študiju Bioznanosti prevzamejo le najbolj raziskovalno aktivni raziskovalci z učiteljskim nazivom.

Še precej več možnosti za vrhunsko raziskovalno delo pa bi omogočili z boljšimi materialnimi pogoji za raziskovalno delo doktorskih študentov in z večjim številom mladih raziskovalcev na Univerzi v Ljubljani.

Glede na uspešnost zaposlovanja doktorandov doma in v tujini ocenjujemo, da študijski program omogoča doktorskim študentom, da v polni meri razvijejo svoje znanstvene kompetence in da se lahko uspešno vključijo v razvoj novih tehnoloških rešitev v industrijskem okolju.

3.b. Na kratko povzemite ključne prednosti in pomanjkljivosti, ki izhajajo iz rezultatov študentskih anket¹.

2

Na anketo je odgovorilo 37 študentov, ki so zaključili 1. letnik doktorskega študija in 28 študentov, ki so zaključili 2. letnik študija.

Ključne prednosti:

- svetovalna pomoč študentom s strani referatov: študenti so zelo zadovoljni z odzivnostjo in učinkovitostjo referata, z odnosom strokovnih služb do študentov ter z jasnimi in celovitimi informacijami, ki jih študenti dobijo preko spletne strani študija Bioznanosti. www.bioznanosti.si
- pomoč in podpora mentorja: študenti so s svojimi mentorji zelo zadovoljni, saj jim nudijo ustrezno pomoč in svetovanje pri raziskovalnem delu
- izvedba študija (infrastruktura in urniki): študenti so zadovoljni s seznanjenostjo s termini predavanj, s spremembami urnikov, dostopov do virov informacij – revij, člankov in z opremljenostjo laboratorijev, v katerih opravljajo svoje raziskovalno delo. Glede izvedbe predmetov je študentom najljubša kombinacija predavanj in konzultacij.

Ključne pomanjkljivosti:

- študenti pogrešajo kritično razpravo pri predmetih
- ponudba izbirnih predmetov (131 predmetov) študentom še vedno ne zadošča
- aktivnosti v tujini: študenti želijo imeti več možnosti za raziskovalno delo v tujini
- prekratek rok za dokončanje študija za študente, ki so zaposleni in študij opravljajo ob delu
- študenti, ki niso vključeni v raziskovalne skupine, ne morejo pridobiti šifer raziskovalca

¹ Pri 1. in 2. stopnji študija: anketiranje o predmetih, splošnih vidikih študijskega procesa, o obvezni študijski praksi. Pri 3. stopnji študija: anketa po prvem in drugem letniku študija.

Študenti iščejo zelo specifična znanja in zato kljub širokemu naboru predmetov med njimi ne najdejo takih, ki bi jim povsem ustrezali. Prav tako si ne želijo poslušati snovi, ki so jo že absolvirali na 1. in 2. stopnji študija, vsebina pri predmetih pa bi bila lahko bolj fleksibilna in prilagojena njihovim temam doktorskih disertacij. Redno zaposlenim študentom, ki niso mladi raziskovalci, se zdi, da imajo premalo časa za dokončanje raziskave in izdelavo doktorske disertacije in predlagajo, da bi imeli na voljo daljši čas za izdelavo in oddajo le te.

Kljub navedenim pomanjkljivostim bi se večina anketiranih študentov še vedno vpisala na doktorski študij Bioznanosti (52 oziroma 80 % anketiranih), štirje (6 %) bi si izbrali drug študijski program, ostali ne vedo, če bi se še enkrat odločili za vpis na doktorski študij.

3.c. Ocenite, kako aktivnosti učinkujejo na uspešnost in učinkovitost študija

- i. **Spremljanje populacije študentov na ravni študijskega programa** (*razpis, vpis, prehodnost, povprečno število opravljanj izpitov po predmetih in po opravljenih drugih učnih enotah, opravljen obseg raziskovalnega dela po letnikih, zaključek študija*). Podatki so na voljo na Portalu UL in v študijskih informatikah članic.

Razpis in vpis

Razpis za vpis na doktorski študij Bioznanosti v študijskem letu 2016/17 je bil odprt od sredine februarja do 31. avgusta 2016. V tem obdobju se je na študij prijavilo 54 kandidatov. Nekateri med njimi so od prijave odstopili in tako se je v 1. letnik vpisalo 48 kandidatov. V vse letnike skupaj se je na doktorski študij Bioznanosti v študijskem letu 2016/2017 vpisalo 132 študentov (preglednica 1). Vpis je potekal v vse tri letnike študija ter v dodatno leto. Od vpisa prve generacije študentov Bioznanosti v letu 2009/2010 pa do vpisa v letu 2016/2017 je bilo vedno veliko zanimanje za vpis na dve že uveljavljeni področji študija: biologija in biotehnologija, precejšnje pa je zanimanje tudi za novi področji, prehrano in znanosti o celici. Število vpisanih študentov po študijskih letih nekoliko niha in je odvisno od možnosti, ki jih imajo za sofinanciranje študija študenti na voljo. Doktorski študij je v celoti plačljiv in mnogim je kljub želji po izobraževanju predstavljal veliko finančno oviro, saj niso imeli na voljo zadostnih lastnih sredstev, da bi si ga lahko plačali. V študijskem letu 2016/17 je Univerza v Ljubljani razpolagala z določenimi sredstvi za plačilo šolnine in na razpis so se morali študenti prijaviti sami. Na doktorskem študiju Bioznanosti je 21 študentov iz naslova Inovativne sheme 2016 prejelo sredstva za plačilo celotnega študija. Še vedno pa se na študij niso vpisali vsi zainteresirani kandidati iz tujine, saj je bilo na voljo le malo štipendij za tujce.

Preglednica 1: Število vpisanih študentov na doktorski študij Bioznanosti v študijskem letu 2016/2017, ločeno po letnikih in znanstvenih področjih

Znanstveno področje	Letnik študija v študijskem letu 2016/17			
	1. letnik	2. letnik	3. letnik	Dodatno leto
agronomija	6	0	0	0
agroživilska mikrobiologija	3	/	/	/
bioinženiring v zdravstvu	3	/	/	/

bioinformatika	1	1	2	0
biologija	7	8	6	2
biotehnologija	2	7	7	3
ekonomika naravnih virov	1	0	2	1
hortikultura	0	3	1	1
krajinska arhitektura	2	1	0	0
les in biokompoziti	2	1	2	1
nanoznanosti	3	0	3	3
prehrana	6	1	3	1
tehniški sistemi v biotehnik	0	0	0	0
upravljanje gozdnih ekosistemov	1	3	1	1
varstvo naravne dediščine	0	1	1	0
znanost o živalih	3	1	0	0
znanosti o celici	5	5	2	3
živilstvo	3	3	1	2
Skupaj	48	35	31	18

Prehodnost in opravljanje obveznosti iz študijskega programa

Prehodnost iz 1. v 2. letnik v študijskem letu 2016/17 je bila 94%. Pogoj za napredovanje so opravljene izpitne obveznosti in raziskovalno delo za doktorsko disertacijo v obsegu vsaj 45 kreditnih točk. Vzroki za osip so običajno: bolezen, porodniški dopust, prevelika obremenjenost na delovnem mestu in s tem povezano pomanjkanje časa za študij.

Prehodnost iz 2. v 3. letnik je bila 76%. Pogoj za vpis v 3. letnik so opravljeni vsi izpiti in uspešno predstavljena tema doktorske disertacije pred člani komisije za oceno primernosti teme. Osip je minimalen pri študentih, ki imajo status mladega raziskovalca, saj jih pogodba zavezuje, da študij zaključijo v štirih letih. Ostali študenti, ki ne napredujejo redno (pavzirajo eno ali več let), navajajo kot razloge za prekinitve študija pomanjkanje časa za raziskovalno delo in s tem za pripravo vloge za odobritev teme doktorske disertacije, neopravljene izpitne obveznosti kakor tudi nezmožnost plačevanja šolnine.

Študenti večinoma redno opravljajo izpitne obveznosti. Predmete, ki jih izberejo v 1. letniku, a ne opravijo izpitov takoj, običajno zaključijo v 2. letniku, saj so vsi opravljeni izpiti pogoj za vpis v 3. letnik. Vsi predmeti so izbirni, pogoj za pripravo predmetnika je bil le ta, da so si morali študenti v 1. letniku študija izbrati enega od temeljni predmetov z znanstvenega področja, na katerega so se vpisali. Večina izbranih predmetov (84) v študijskem letu 2016/17 je bila izvedena s konzultacijami, le

pri 9 predmetih so bila organizirana predavanja. Urnik predmetov, ki se izvedejo s predavanji, se pripravi v referatu za doktorski študij BF in se ga objavi na spletni strani Bioznanosti, študenti pa so o izvedbi pravočasno obveščeni tudi po e-pošti. Predavanja so vedno organizirana v popoldanskem času, s čimer se omogoči udeležba tudi tistim, ki so redno zaposleni. Po predavanjih ali konzultacijah sledijo izpiti (pisni ali ustni) oz. izdelava seminarских nalog. Način preverjanja znanja je zapisan v učnih načrtih predmetov. Če se predmet izvaja s konzultacijami, običajno izvajalec zbere skupaj vse študente, ki so si tisto leto predmet izbrali in se z njimi dogovori o izvedbi in obravnavanih temah. Nekateri predavatelji izvedejo skrajšana predavanja tudi, če imajo pri predmetu le par študentov. Nekaj predmetov na študiju je individualno raziskovalnih, kar pomeni, da študenti pridobijo praktična znanja z delom v laboratoriju.

Raziskovalno delo

Raziskovalno delo za doktorsko disertacijo študenti opravljajo v raziskovalnih ustanovah (fakultetah, inštitutih, klinikah) ali v gospodarstvu. Spodbuja se delo na aplikativnih projektih. V 1. letniku študija je polovica zahtevanih kreditnih točk (30 KT) namenjena raziskovalnemu delu, v 2. letniku 40 KT in v 3. letniku 50 KT. Ker morajo študenti začeti delati raziskovalno že v 1. letniku študija, je pogoj za vpis odobreno mentorstvo. Skupaj z mentorjem študent izdelava okvirni plan raziskovalnega dela še pred vpisom na študij. Nekateri študenti imajo možnost opraviti del svojih raziskav tudi v tujini. Zaradi omejenih sredstev to žal ni omogočeno vsem študentom. Potencialni mentorji, ki izpolnjujejo pogoje za mentorja, vendar niso vključeni v raziskovalne projekte, težko najdejo materialna sredstva, s katerimi bi krili raziskovalno delo študentov, zaradi česar ne morejo sprejeti mentorstva doktorskim kandidatom.

Zaključek študija

Študijski proces na bolonjskem doktorskem študiju traja tri leta, vendar imajo doktorandi dejansko na voljo več časa, da študij zaključijo z zagovorom doktorske disertacije. Statut UL določa, da študent lahko odda doktorsko disertacijo v štirih letih od dneva, ko mu je bila odobrena tema doktorske disertacije. Tema doktorske disertacije je študentom večinoma odobrena na začetku 3. letnika doktorskega študija. Študij morajo v štirih letih zaključiti le mladi raziskovalci, ki jih zavezuje pogodba z ARRS, študenti, ki jih h krajšemu roku zavezujejo druge pogodbe (pogodba o sofinanciranju doktorskega študija, pogodba za štipendijo, če je študent iz tujine in druge). Ti zato doktorirajo povprečno v 3,5 do 4 letih od vpisa na študij. Pri ostalih, ki so zaposleni izven akademsko-raziskovalne sfere, je čas do zaključka študija občutno daljši in traja 7 let ali več.

Študij v 3. letniku in v času morebitnega dodatnega leta je namenjen raziskovalnemu delu za doktorsko disertacijo, ki poteka pod okriljem izbranih mentorjev. Anketirani študenti so bili zelo zadovoljni s svojimi mentorji. Za zaključek svojega študija morajo študenti objaviti vsaj en izvirni znanstveni članek s področja teme svoje doktorske disertacije v revijah s faktorjem vpliva po metodologiji SCI.

V študijskem letu 2016/17 je doktorski študij Bioznanosti zaključilo 27 kandidatov, od tega je bilo 5 študentov iz tujine.

- ii. **Spremljanje in zagotavljanje kakovosti pedagoškega procesa** (na ravni posameznih predmetov oz. učnih enot, ter medpredmetnega povezovanja, pri zagotavljanju ustrezne povezave med pričakovanimi kompetencami študentov, načinom učenja in poučevanja in načinom preverjanja in ocenjevanja znanja, glede na predvideno obremenitev študentov pri posameznem predmetu

ovrednoteno s kreditnimi točkami po ECTS2, glede na različne oblike študija in potrebe študentov, njihovo zavzetost za študij in pridobivanje kompetenc, itd).

Kakovost pedagoškega procesa je na doktorskem študiju Bioznanosti zagotovljena z ustreznim naborom izbirnih učnih vsebin, ki zagotavljajo pridobitev in poglobitev splošnih in specifičnih znanj na vseh področjih študija.

Za najbolj ustrezen način poučevanja se je izkazala kombinacija predavanj, konzultacij, priprava seminarjev. To kažejo tudi študentske ankete, saj se je za to obliko izvedbe odločilo več kot 80 % vprašanih študentov. Vse več predavateljev se zato pri predmetih, ki ne dosežejo kvote za izvedbo celotnih predavanj (ta je: vsaj 5 študentov pri predmetu) odloča za izvedbo enega dela predmeta s predavanji ter preostanek s konzultacijami.

Iz anket je razvidno, da se zdijo študentom primerni tudi načini preverjanja znanja, ki niso enoznačni pri vseh predmetih. Pri nekaterih so izpiti pisni, drugje ustni, lahko gre za pripravo in predstavitev seminarske naloge, ipd...

Na programskem svetu Bioznanosti so koordinatoji področij seznanjeni z odzivom študentov na izvedbo posameznih predmetov in ti predstavljajo dragocen vir informacij, kje bi lahko pedagoško delo še izboljšali.

Posebna skupina predmetov so individualno raziskovalni izbirni predmeti, kjer delo poteka v laboratoriju in študenti se pri delu »ene na ena« naučijo specifične metode ali usvojijo določeno tehniko laboratorijskega dela.

Glavnino doktorskega študija (120 od 180 KT) predstavlja individualno raziskovalno delo študentov, ki ga opravljajo pod vodstvom mentorjev. Največ kompetenc, ki naj bi jih pridobili, dobijo študenti ravno pri individualnem raziskovalnem delu. Na doktorskem študiju je kakovost doktorskih del na eni strani dosežena z zahtevo, da mora biti mentor raziskovalno aktiven na področju raziskav, ki pokrivajo tematiko doktorske disertacije študenta ter na drugi strani z zahtevo, da študent objavi znanstveni članek s področja teme disertacije v mednarodno priznani reviji s faktorjem vpliva.

Glede na ankete so študenti zadovoljni s svojimi mentorji.

- iii. **Podpora za internacionalizacijo študija** (priprava domačih študentov za delovanje v mednarodnem prostoru, vključevanje tujih študentov v študijski program in spremljanje internacionalizacije študijskega programa). Podatki so na voljo na Portalu UL.

Vsi naši študenti so o možnostih izmenjave v tujini obveščeni na naslednje načine: na predstavitvi programa Erasmus+ v času razpisa, na spletni strani BF in UL, na socialnem omrežju Facebook, preko e-pošte, osebno preko koordinatorjev za študente na izmenjavi (ki so hkrati tudi koordinatorji znanstvenih področij na študiju Bioznanosti) ali v Službi za mednarodno sodelovanje. Študenti imajo možnost on-line prijave na vsakoletni razpis Erasmus+. Nekateri doktorski študenti se teh poti ne poslužujejo, ampak gredo na usposabljanje v tujino v okviru dogovora med mentorjem in raziskovalno organizacijo v tujini, s katero mentor sodeluje. Raziskovalno delo, opravljeno v tujini, pogosto pomembno doprinese h kakovosti doktorske disertacije.

Aktivnosti, s katerimi vključujemo tuje študente v študijski program, so naslednje: Uvodni sprejem (2x letno: na začetku 1. in 2. semestra), nabor predmetov za tuje študente na izmenjavi v angleškem jeziku; tutoriranje tujih študentov s strani domačih študentov; vse informacije so tujim študentom na izmenjavi dostopne na spletni strani BF in UL; izdelava promocijskega

² V kolikor rezultati študentske ankete pri predmetu pokažejo bistveno odstopanje od predvidene obremenitve s KT po ECTS, predlagamo, da dodatno ugotovite ustreznost ovrednotenja predmeta. Pri tem vam je lahko v

materiala v angleškem jeziku; posredovanje informacij preko e-pošte ali osebno preko koordinatorjev za študente na izmenjavi ali v Službi za mednarodno sodelovanje; on-line prijava v angleškem jeziku.

Vsi postopki v zvezi z mobilnostjo študentov so zbrani v dokumentu »Navodila o izvajanju mednarodnih izmenjav z namenom študija in praktičnega usposabljanja študentov BF in študentov tujih izobraževalnih institucij, ki so na izmenjavi na BF«.

Spodbude oz. izvedeni ukrepi imajo naslednji učinek: enoznačni postopki v zvezi z izborom outgoing študentov, če gredo na Erasmus + izmenjave, znani so postopki v zvezi s priznavanjem obveznosti, boljša reintegracija outgoing študentov po opravljeni izmenjavi, večja preglednost nad mobilnostmi študentov.

V študijskem letu 2016/2017 je bilo v program Bioznanosti vpisanih 14 študentov iz tujine, kar je predstavlja 11% vseh vpisanih študentov. Tuji študenti lahko najdejo informacije o programu, prijavi na študij in vpisu na angleški različici spletne strani Bioznanosti (www.bioznanosti.si/en/). Več kot polovica tujcev (9), ki so bili vpisani na študij v študijskem letu 2016/17, je prišlo iz držav bivše Jugoslavije (Hrvaška, BiH, Srbija, Makedonija, Črna gora), ostali pa iz Italije, Irana in Indije. Eden od razlogov, zakaj število tujih študentov ni večje, je v upadu različnih štipendij, ki jih razpisuje naša država za tuje študente. Večji interes študentov iz določene države se pojavi vedno takrat, ko je razpisana štipendija, vezana na državo, iz katere prihajajo. Ob tem bi veljalo poudariti, da so bili številni slovenski raziskovalci v preteklosti prejemniki štipendij drugih držav, kar jim je omogočilo usposabljanje v tujini in da je sedaj moralna obveza naše države, da izdatneje podpre študij tujih študentov na naših univerzah, kar bi poleg internacionalizacije naših univerz tudi pomembno doprineslo k ugledu naše države v svetu.

7

Tuji študenti se z izvajalci predmetov dogovorijo o načinu izvedbe predmetov. Izvajalci izvedejo konzultacije v angleškem jeziku.

Pri nekaterih predmetih so izvajalci povabili k predavanjem profesorje iz tujine, organiziranih pa je bilo tudi nekaj predavanj priznanih tujih strokovnjakov, ki so bila namenjena vsem doktorskim študentom. Na ta način želimo s skupnimi prireditvami za vse študente Bioznanosti krepiti pripadnost študentov programu in povečati njihovo medsebojno povezanost.

V komisijah za ocene doktorskih tem in doktorskih disertacij ali v vlogi somentorjev je prav tako sodelovalo precej tujih profesorjev.

Izmed 27 študentov, ki so študij zaključili v študijskem letu 2016/2017, jih je 5 daljše obdobje opravljajo raziskovalno delo v tujini (Belgija, Združeno kraljestvo Velike Britanije in Severne Irske, Nova Zelandija, Japonska in Šrilanka).

- iv. **Nudenje podpore, spodbujanje študentov pri študiju** (*tutorstvo, spodbuda za mobilnost, podpora pri naboru izbirnih predmetov, vključitvi v praktično, raziskovalno, umetniško delo, projekte, naslavljanje različnih potreb študentov, itd.*).

Študenti se lahko z vprašanji obrnejo na referate za doktorski študij članic, izvajalk programa, na koordinatorje posameznih znanstvenih področij, Službo za mednarodno sodelovanje BF, svoje mentorje, pri katerih opravljajo individualno raziskovalno delo za doktorsko disertacijo ter izvajalce predmetov na študijskem programu.

Skupaj z mentorji študenti sestavijo individualne predmetnike, ki so kar najbolj prilagojeni njihovim individualnim potrebam. Študenti lahko v okviru mobilnosti med študijskimi programi izbirajo tudi

predmete na drugih doktorskih študijih znotraj Univerze v Ljubljani ter ostalih univerz v Sloveniji in v tujini. V študijskem letu 2016/2017 si je 17 študentov Bioznanosti izbralo 22 različnih predmetov na drugih študijih. Študenti so si izbirali predmete iz sorodnih naravoslovnih doktorskih programov znotraj Univerze v Ljubljani, na Mednarodni podiplomski šoli Jožefa Stefana in tudi v tujini. Nekaj študentov se vsako leto odloči za študijske izmenjave v tujini in tem študentom na podlagi prošnje in priloženih dokazil Programski svet Bioznanosti prizna izpitne obveznosti, ki jih opravijo v tujini.

- v. **Praktično usposabljanje študentov, v kolikor je del študijskega programa** *(ustreznost vsebine, obsega, organizacije prakse glede na pričakovane kompetence diplomanta, povratne informacije udeležencev, kakovost mentorstva, itd.).*

Program ne predvideva praktičnega usposabljanja.

Želene kompetence študenti pridobijo z individualno raziskovalnim delom, ki poteka v določeni znanstveno – raziskovalni ustanovi ali podjetju in v sodelovanju z mentorjem. Študenti so bili glede na izsledke ankete zelo zadovoljni s podporo mentorja, z njegovo odzivnostjo in nudenju pomoči pri težavah.

Univerza v Ljubljani ima za doktorske študije izdelana visoka merila za prevzem mentorstva, kar se odraža v kakovostnem mentoriranju.

- vi. **Spodbujanje strokovnega razvoja zaposlenih (akademsko, strokovno osebje) in sodelujočih, ki izvajajo, podpirajo študijski program** *(zagotavljanje usposabljanj, mobilnosti, spremljanje razmerja med raziskovalno in pedagoško obremenitvijo, vpliv organizacijske kulture, zadovoljstva in zavzetosti zaposlenih na izvedbo študijskega programa³, ustreznost mentorjev na doktorskem študiju, itd. in zagotavljanje ustrezne kadrovske strukture zaposlenih, sodelujočih).*

Raziskovalno in strokovno izpopolnjevanje učiteljev na doktorskem študiju poteka ves čas. Učitelji sodelujejo na konferencah, delavnicah, poletnih šolah, s predavanji gostujejo v tujini (tudi preko programa Erasmus+). Vključeni so v široko mrežo raziskovalnih projektov na članicah, ki sodelujejo v programu ter na raziskovalnih inštitutih.

S Pravilnikom o doktorskem študiju UL so postavljena merila, katerim morajo ustrezati mentorji in ki med drugim zahtevajo od njih dokumentirano znanstveno-raziskovalno aktivnost.

Za ustrezno kadrovske strukturo in usposobljenost učiteljev na doktorskem študiju je bilo poskrbljeno že pri samem načrtovanju programa.

O novostih in spremembah, ki so pomembne za doktorski študijski program, so učitelji in strokovni sodelavci obveščeni na strokovnih sestankih, na komisijah za doktorski študiju ter na senatih članic Univerze v Ljubljani in druge.

4. Doseganje temeljnih ciljev študijskega programa in kompetenc diplomanta

Cilj programa je, da bi doktorski študenti na vseh znanstvenih področjih programa pridobili poglobljeno razumevanje širšega in ožjega področja njihovega raziskovanja. Kompetence, kot so kreativno znanstveno razmišljanje in sposobnost reševanja znanstvenih problemov s področja znanosti o življenju, kritična presoja pri razreševanju zahtevnih in kompleksnih znanstveno-raziskovalnih vprašanj, študenti pridobivajo med študijem, kar preverjamo z izpiti, s predstavitvenimi seminarji, predstavitvijo delnih rezultatov svojega raziskovanja pred komisijo in drugimi študenti,

³ Spremljanje zadovoljstva zaposlenih na UL.

pogosto pa tudi s predstavitvami na znanstvenih kongresih. Pred zaključkom študija morajo doktorandi objaviti izvirni znanstveni članek s področja teme svoje doktorske disertacije. Na osnovi individualnega raziskovalnega dela pod vodstvom mentorja se naučijo reševati zahtevne probleme, ki zahtevajo interdisciplinaren pristop, pogosto pa tudi sodelujejo pri prenosu znanja in novih rešitev v industrijsko prakso. Na ta način pridobivajo znanja za vodenje ali koordinacijo znanstveno-raziskovalnih projektov in sposobnost komuniciranja s strokovnjaki drugih znanstvenih področij.

5. Vključevanje deležnikov, načrtovanje in spremljanje ukrepov

Na ravni študijskega programa sprejemanje sklepov in ukrepov glede izvedbe programa vodi programski svet Bioznanosti, v katerem so predstavniki (koordinatorji) vseh znanstvenih področij študija ter predstavniki v programu sodelujočih inštitutov ter tistih fakultet, ki niso uradne izvajalke programa. S pobudami za spremembe in izboljšanje kakovosti študija so seznanjeni vsi učitelji na študijskem programu, kakor tudi študenti. Slednje obveščamo preko spletne strani doktorskega študija Bioznanosti ter preko elektronske pošte. Na nekaterih področjih študija delujejo tudi alumni klubi.

Pri zbiranju in obdelavi podatkov o študiju sodelujejo strokovne službe članic, izvajalk programa, v večji meri to pokriva referat za študij 3. stopnje Biotehniške fakultete, ki je koordinatorica študija in na kateri poteka vpis za vse študente Bioznanosti. V referate izvajalk programa lahko oddajo študenti svoje pobude ali se obrnejo po pomoč glede izvajanja programa. Študentom so za vprašanja na voljo tudi člani programskega sveta ter koordinatorji znanstvenih področij in njihovi namestniki. Svoja mnenja (pobude, pohvale, kritike) študenti izrazijo tudi v anketah pred vpisom v višji letnik študija. Študentske ankete nato pregleda programski svet Bioznanosti in sprejme ukrepe za izboljšanje študija.

9

6. Pregled realizacije ukrepov in predlogi izboljšav

O kakovosti in vsebini programa na svojih sejah razpravlja Programski svet Bioznanosti. Na sejah so bile sprejete določene spremembe študijskega programa (spremenjeni pogoji za vpis ob omejitvi vpisa, dodana obveznost o udeležbi na predstavitvah tem drugih doktorskih študentov), zamenjani ali dodani novi izvajalci pri predmetih, pripravil se je finančni okvir za tekoče študijsko leto, obravnavane so bile prošnje študentov, pregledane študentske ankete in druge pobude študentov in učiteljev. Programski svet je potrdil vse prejete vloge za povračilo materialnih stroškov za izvedbo individualno raziskovalnih predmetov.

Spletna stran doktorskega študija je bila v študijskem letu 2016/2017 povsem prenovljena. Na novo je bila sestavljena lista potencialnih mentorjev (193 izvajalcev), s podatki o njihovi raziskovalni aktivnosti ter kontaktnimi podatki.

Učni načrti predmetov so bili posodobljeni, določeni predmeti, za katere študenti v preteklih letih niso pokazali interesa, se bili izbrisani iz predmetnika, na pobudo študentov pa so bili vpeljani tudi novi predmeti z aktualnimi vsebinami. Študenti imajo povsem prosto izbiro pri naboru predmetov in niso omejeni na obvezen izbor vsaj enega predmeta z znanstvenega področja, na katerega so vpisani.

Posodobljen in izdan je bil nov predstavitveni zbornik doktorskega študija Bioznanosti. V mesecu maju 2016 je bil izpeljan informativni dan za doktorski študij Bioznanosti, dodali pa smo tudi informacije o treh sorodnih programih, ki potekajo v okviru doktorske šole Univerze v Ljubljani: Biomedicina, Statistika in Varstvo okolja.

Dopolnjena so bila Pravila o doktorskem študiju na Biotehniški fakulteti, kakor tudi na ostalih članicah, izvajalkah programa.

V študijskem letu 2016/2017 je bilo s strani MIZŠ za doktorske študente na voljo sofinanciranje v obliki Inovativne sheme (ti. Generacija 2016). Študenti vseh treh letnikov so se morali sami prijaviti na razpis in tisti, ki so izpolnjevali pogoje, so imeli odobreno sofinanciranje za vse tri letnike študija. Na študiju Bioznanosti je bilo sofinanciranje odobreno 21 študentom.

Realizirani so bili naslednji ukrepi:

1. povečanje števila razpisnih mest in povečan vpis zaradi večjega interesa študentov za vpis. Zanimanje je večje, ker je študentom z Uredbo o sofinanciranju doktorskega študija omogočeno pridobiti sofinanciranje šolnine s strani MIZŠ.
2. študentom so bile ponujene aktualne vsebine pri predmetih, saj so bili vsi učni načrti predmetov posodobljeni. Več je individualno raziskovalnih predmetov, kjer študenti z delom v laboratoriju spoznavajo specifične metode in tehnike.
3. izvedbe predavanj uglednih tujih predavateljev, z obravnavo tematik, zanimivih širšemu krogu študentov.

Med ključnimi premiki in dobro prakso ter vplivi na kakovost bi izpostavili:

- novo Uredbo o sofinanciranju doktorskega študija s strani MIZŠ, ki bo mnogim študentom olajšala pot do pridobitve najvišje stopnje izobrazbe
- posodobitev spletne strani Bioznanosti: lažja dosegljivost informacij o študijskem programu vsem zainteresiranim (preko pametnih telefonov, tablic...); vse informacije so na spletni strani tudi v angleščini
- boljša izvedba predmetov, ki se izvajajo v obliki konzultacij: učitelji so jih začeli izvajati kot interaktivna in skrčena predavanja, z aktivnim sodelovanjem študentov pri urah (dogovorijo se o vsebini srečanj, študentom dajo literaturo, ki jo predelajo sami, na naslednji uri se o tej vsebini pogovorijo, študenti imajo pripravljena vprašanja za učitelja...). Po pregledu anket je študentom najljubši način izvedbe predmeta kombinacija predavanj in konzultacij.
- postavljeni so pogoji za izkazovanjem raziskovalne aktivnosti mentorjev, zaradi katerih je kakovost mentorjev visoka. Ankete kažejo, da so študenti z izbranimi mentorji zelo zadovoljni.

10

<i>Ključne pomanjkljivosti, priložnosti za izboljšave in izzivi (pereče teme)</i>	<i>Predlogi ukrepov za izboljšave</i>
Izvedba konzultacij in predavanj pri predmetih	Učitelje obveščati o analizah anket študentov in jih še bolj spodbuditi k inovativnim načinom izvedbe konzultacij in predavanj
Premalo časa za pripravo in oddajo dispozicije doktorske disertacije	Takoj po vpisu v 1. letnik začeti z raziskovalnim delom za doktorsko disertacijo
Merila ob omejitvi vpisa niso dovolj podrobno izdelana	Priprava novih meril ob omejitvi vpisa
Poudarek na večji prilagoditvi vsebin predmetov študentom, ki predmet izberejo	Poziv učiteljem, da vpisanim študentom v okviru svojega predmeta ponudijo vsebine, ki se navezuje na tematike njihovih disertacij
Nezanimanje študentov za delo drugih doktorandov	Obvezna udeležba na vsaj treh predstavitev doktorskih tem drugih doktorandov do prijave njihove teme v 2. letniku študija