

# SAMOEVALVACIJA ŠTUDIJSKEGA PROGRAMA

## Interdisciplinarni doktorski študijski program VARSTVO OKOLJA

### 2019/2020

#### 1. SPLOŠNI PODATKI

a) Ime študijskega programa: **Interdisciplinarni doktorski študijski program Varstvo okolja**

b) Stopnja študijskega programa: 3. stopnja

c) Vrsta študijskega programa: interdisciplinarni, doktorski

d) Ime članice/članic, ki sodelujejo pri izvedbi študijskega programa: Biotehniška fakulteta, Ekonomska fakulteta, Fakulteta za družbene vede, Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo, Fakulteta za kemijo in kemijsko tehnologijo, Fakulteta za matematiko in fiziko, Fakulteta za pomorstvo in promet, Fakulteta za strojništvo, Filozofska fakulteta, Medicinska fakulteta, Naravoslovnotehniška fakulteta, Pravna fakulteta in Veterinarska fakulteta.

e) Podatki o skrbniku študijskega programa (ime, priimek in habilitacijski naziv): prof. dr. Andreja Žgajnar Gotvajn, predsednica Programskega sveta interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa Varstvo okolja

f) Študijsko leto: 2019/2020

#### 2. Vnesite opredeljene temeljne cilje študijskega programa in pričakovane kompetence diplomantov v obliki, kot so akreditirani. Zapis služi izhodišču za razmislek.

Temeljni cilj interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa Varstvo okolja je interdisciplinarno izobraževanje visoko usposobljenih strokovnjakov, ki bodo kompleksno problematiko okolja znali reševati z interdisciplinarnim pristopom in sposobnostjo povezovanja znanj z različnih področij v celovito rešitev. Osredotočeni bodo predvsem na izbiro preventivnih rešitev za preprečevanje okoljske škode v najširšem pomenu: z javnim družbenim delovanjem, z ustreznejšo razmestitvijo dejavnosti v prostoru, s pravnimi tehničnimi ukrepi kot tudi z iskanjem rešitev za odpravljanje posledic, zmanjševanje onesnaženja in saniranje stanja - predvsem s tehničnih, renaturacijskih, medicinsko-higienskih, prostorsko-načrtovalskih in drugih vidikov. Program je interdisciplinaren in namenjen razvijanju znanj s področij biotehnike, tehnike, naravoslovja, medicine ter družboslovja in humanistike.

Doktorand bo po končanem študiju pridobil potrebna znanja za ustvarjalno in samostojno znanstveno raziskovalno delo in reševanje znanstvenih problemov z interdisciplinarnim pristopom. Usposobljen bo za kritično presojo raziskovalnih rezultatov, razvoj novih raziskovalnih metod in prenos novih tehnologij in znanja v prakso.

### 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 odraža stanje najaktualnejših raziskav na področju varstva okolja, saj je izrazito interdisciplinaren. To potrjujejo tudi relativno hitre objave člankov v znanstvenih revijah pred zagovori doktorskih disertacij.

Doktorji znanosti programa Varstvo okolja se lahko zaposlijo na pedagoškem in raziskovalnem področju, na univerzah in drugih izobraževalnih in raziskovalnih ustanovah. Zaposljivi so tudi v gospodarstvu, predvsem v podjetjih, ki so aktivna na področju okoljevarstva, varovanja okolja in reševanja okoljskih problemov in ozaveščanja prebivalstva. Kot najvišje izobraženi strokovnjaki se lahko zaposlijo tudi v javni upravi, tako na državni ravni (od Državnega zbora, Vlade in ministrstev), kot tudi na lokalni ravni (v občinah in upravnih enotah), saj so znanja, ki jih pridobijo s študijem, lahko zelo koristna in ključnega pomena pri sprejemanju zakonodaje in reševanju najzahtevnejših problemov na področju varstva okolja.

### 3.b. Na kratko povzemite ključne prednosti in pomanjkljivosti, ki izhajajo iz rezultatov študentskih anket<sup>1</sup>.

Na študentsko anketo, na katero študenti odgovarjajo pred vpisom v višji letnik, je odgovarjalo 6 študentov 1. letnika (od 7 vpisanih) in 6 študentov 2. letnika (od 8 vpisanih). Od vpisanih v 2. letnik je en študent zavrnil sodelovanje v anketi.

Tako študenti prvega, kot drugega letnika so kot odlično ocenili svetovalno pomoč študentom (uradne ure referata, odnos osebja referata do študentov, odzivnost in učinkovitost referata ter informacije na spletnih straneh), pomoč in podporo mentorjev ter infrastrukturo in urnike. Medtem ko študenti 2. letnika zadovoljstvo z izvajanjem programa (urniki, spodbujanje razprave, pridobljeno znanje bo pomagalo pri delu na disertaciji, nabor izbirnih predmetov) ocenjujejo kot odlično, so študenti prvega letnika ta sklop ocenili kot zelo dober. Študenti obeh letnikov pri izvajanju programa ocenjujejo, da je največ prostora za izboljšave pri naboru predmetov za pridobitev generičnih znanj. Prav tako je iz odgovorov razvidno, da nimajo vsi možnosti za udeležbo na konferencah v tujini in da niso vsi vključeni v delo raziskovalne skupine/programa/projekta.

Študenti prvega letnika so študiju v povprečju namenili 24 ur na teden in menijo, da je ta čas ustrezen oz. da so študiju namenili premalo časa. Študenti drugega letnika so študiju namenili povprečno 20 ur in prav tako menijo, da je ta čas ustrezen oz. da so študiju namenili premalo časa. Pri tem je treba upoštevati, da so velike razlike med mladimi raziskovalci, ki so zaposleni na fakultetah, in večino drugih študentov, ki doktorski študij opravljajo ob redni zaposlitvi in imajo zato za študij na voljo manj časa.

Študentom obeh letnikov se zdi najprimernejša oblika izvedbe predmetov kombinacija predavanj in konzultacij, v okviru katerih je vsebina prilagojena temi doktorske disertacije, kar so v anketi omenili tudi študenti prejšnjih generacij. Največ študentov se je za študij odločilo zaradi želje po osebnem razvoju, želje po akademski karieri, zaradi želje po napredovanju in ker se jim študij zdi koristen oz. je tako izobrazbo dobro imeti. Študenti obeh letnikov, ki so odgovarjali na anketo, bi se ponovno odločili za ta študij, le eden v 1. letniku se za študij ne bi ponovno odločil.

Iz anket lahko izberemo, da je več pozornosti potrebno nameniti komunikaciji (tudi v angleškem jeziku, da študenti niso dovolj informirani o možnostih izbora generičnih predmetov in o postopku

<sup>1</sup> 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.

prijave teme. Te pomanjkljivosti je Programski svet upošteval v tekočem študijskem letu in bo organiziral predstavitev postopka prijave teme in izvedbe doktorskega seminarja s predstavitvijo teme.

### 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*).

Za vpis v 1. letnik interdisciplinarnega doktorskega študijskega programa Varstvo okolja je bilo v študijskem letu 2019/2020 razpisanih 15 vpisnih mest.

V interdisciplinarni doktorski študijski program Varstvo okolja se je v študijskem letu 2019/2020 vpisala deseta generacija študentov. V doktorski študijski program Varstvo okolja je bilo skupaj vpisanih 18 študentov, od tega 7 študentov v 1. letnik, 8 študentov v 2. letnik in 3 študenti v 3. letnik. Od teh sta imela 2 študenta podaljšan status študenta iz upravičenih razlogov.

Tako kot prejšnja leta, tudi letos opažamo, da se precej kandidatov zanima za vpis, vendar pa kasneje od prijave ali vpisa odstopijo oz. svojih vlog ne dopolnijo z ustreznimi dokazili. To je bolj izrazito pri kandidatih iz tujine.

#### **Prehodnost**

Od sedmih študentov, ki so se v 1. letnik vpisali v študijskem letu 2018/2019, je v 2. letnik napredovalo 6 študentov (86% prehodnost). Od devetih študentov, ki so bili v študijskem letu 2018/2019 vpisani v 2. letnik, so v 3. letnik napredovali 3 študenti, torej le tretjina.

Prehodnost iz 1. v 2. letnik je visoka in z njo smo zadovoljni. Nikakor pa ne moremo biti zadovoljni s prehodnostjo iz 2. v 3. letnik. Pri tem pojasnujemo, da sta v tem študijskem letu dva študenta podaljšala status, en študent se je konec študijskega leta izpisal, dve študentki pa sta pogoje za napredovanje izpolnili v začetku leta, a žal prepozno, da bi lahko napredovali. Tako kot prejšnja leta smo tudi letos opazili, da imajo študenti največ težav s pravočasno potrditvijo teme doktorske disertacije na Senatu UL.

Ocenjujemo, da doktorski študenti, ki niso mladi raziskovalci ali niso pretežno financirani za raziskave in izdelavo doktorskega dela, težje redno napredujejo. Delo na doktoratu opravljajo pretežno v prostem času in za zaključek študija potrebujejo več časa, saj velikokrat tema ni povezana z delom v službi, zato jim delodajalec tudi ne nudi posebne podpore v času študija.

#### **Sofinanciranje šolnine**

Vodstvo študija se zaveda majhnega vpisa v zadnjih letih, zato se je odločilo del sredstev nameniti za sofinanciranje šolnine. Na razpis, ki je bil objavljen tretje leto zapored na spletni strani študija, so se prijavili 4 kandidati. Med njimi je Programski svet na podlagi meril za izbiro kandidatov izbral dva študenta, ki sta imela v študijskem letu 2019/2020 sofinancirano šolnino za eno študijsko leto v višini 1.500,00 EUR z možnostjo podaljšanja tudi za naslednja študijska leta v primeru rednega napredovanja v višji letnik. S študentoma je bil sklenjen aneks k pogodbi o izobraževanju.

Skladno z Uredbo o sofinanciranju doktorskega študija ter pogoji in merili za sofinanciranje, ki jih je sprejel Senat Univerze v Ljubljani, so bili v tem letu do sofinanciranja upravičeni 4 študenti 1. letnika, 6 študentov drugega letnika in ena študentka tretjega letnika. Sredstev za sofinanciranje,

dodeljenih po sklepu ministrice, ni bilo dovolj za financiranje šolnine v celoti. Vsi študenti UL, ki so bili upravičeni do sofinanciranja, so bili skladno s sklepom Senata UL sofinancirani v enakem odstotku, in sicer v višini 74,78 % njihove šolnine.

Po Uredbi o sofinanciranju doktorskega študija iz leta 2016 do sofinanciranja ni bil upravičen več noben od študentov Varstva okolja. Študenta, ki sta prejemale sofinanciranje, pa boste prejeta sredstva morala vrniti. Eden se je iz študija izpisal, drugi pa ni redno napredoval.

(So)financiranje doktorskega študija po naši oceni ni zadostno, saj gre za sofinanciranje šolnine in ne za štipendije. Dodatno pa je težavno tudi to, da študenti do novembra ne vedno, kolikšen delež šolnine bo sofinanciran za posamezno študijsko leto, še težje pa je oceniti, kako bo s sofinanciranjem tekom celotnega študija, saj niti Univerza ne ve, ali in kolikšna sredstva bodo v ta namen na voljo. To predstavlja veliko težavo predvsem tujim študentom, ker je štipendij, ki jih razpisuje Javni štipendijski, razvojni, invalidski in preživninski sklad RS, zelo malo.

### **Izvajanje programa**

Glede na število študentov, ki so si izbrali posamezni predmet, se je v študijskem letu 2019/2020 poleg obveznega metodološkega predmeta v 1. letniku in doktorskega seminarja v 2. letniku izvajalo še 27 predmetov, od tega 9 temeljnih in 19 izbirnih predmetov. V polnem obsegu sta se izvajala le obvezni predmet Interdisciplinarno znanstveno raziskovalno delo in doktorski seminar v 2. letniku. Drugi, tako temeljni, kot izbirni predmeti so se izvajali s konzultacijami. Doktorskega seminarja v 3. letniku ni opravljal noben študent.

Petnajst študentov, vpisanih v druge doktorske programe (programi UL: Bioznanosti, Grajeno okolje, Humanistika in družboslovje, Pomorstvo in promet, Strojništvo) je v tem letu poslušalo predavanja/konzultacije in opravljal izpite iz trinajstih predmetov doktorskega študijskega programa Varstvo okolja.

Na podlagi zbranih odgovorov nosilcev predmetov na interdisciplinarnem doktorskem študijskem programu Varstvo okolja so bili vsi predmeti kljub izrednim razmeram v letnem semestru lahko v celoti izvedeni. Prilagojeno je bilo izvajanje predmeta Kemija in tehnologija okolja. Z učnim načrtom predvidena oblika ocenjevanja »pisni in ustni izpit« je bila nadomeščena z »ustnim izpitom«. Pri ostalih predmetih je prilagoditev potekala v obliki prilagojenega načina komunikacije, saj so srečanja v živo nadomestila srečanja na daljavo z uporabo videokonferenčnih sistemov.

Pri ostalih predmetih prilagoditve učnih načrtov v študijskem letu 2019/2020 skladno z odgovori nosilcev predmetov, ki smo jih prejeli, niso potrebne.

Predstavitev osnutkov tem doktorskih disertacij v 1. letniku: Študenti 1. letnika so dispozicije svojih doktorskih disertacij javno predstavili kot zaključno nalogo pri obveznem predmetu Interdisciplinarno znanstveno raziskovalno delo. Predstavitev, ki je bila 3. 3. 2020 v Biološkem središču na BF, je ob prisotnosti mentorjev in somentorjev uspešno opravilo pet študentov. Dva študenta sta predstavitev opravila naknadno, in sicer 9. 7. 2020 na daljavo.

Doktorski seminarji s predstavitvijo teme doktorske disertacije v 2. letniku: Doktorski seminarji so se izvajali večinoma v letnem semestru. Seminar je uspešno opravilo osem študentov. Sedem predstavitev je bilo izvedenih na daljavo s pomočjo videokonferenčnih orodij.

Koronavirus nas je prisilil v drugačno obliko izvajanja doktorskih seminarjev v drugem letniku. Odločili smo se za platformo ZOOM, ki se je izkazala kot vsestransko uporabna in učinkovita.

Proti pričakovanju se je večina vabljenih, tako mentorjev, somentorjev, članov komisij in nekaterih članov Sveta ter študentov redno udeleževala doktorskih seminarjev. Ugotavljamo, da je bila odzivnost mnogo večja kot pa pri izvajanju v predavalnici in bi lahko to prakso uporabljali še naprej, tudi ko bo konec epidemije. Predvsem mentorji in somentorji oziroma člani komisij iz tujine imajo na ta način možnost, da so prisotni in se lahko aktivno vključujejo v diskusijo, postavljajo vprašanja direktno študentu in s predlogi vplivajo na izboljšano pripravo tem doktorske disertacije in s tem na dvig kvalitete disertacij. V izjemnih primerih, ko somentor ali član komisije ne more biti prisoten, mu lahko predvajamo posnetek predstavitve doktorskega seminarja in lahko kandidatu naknadno predlaga izboljšave.

Seminarji, ki se izvajajo pred Komisijo za spremljanje doktorskega študenta, mentorjem in somentorjem ter drugimi študenti in člani Programskega sveta, pripomorejo h kakovostnejšim predlogom tem doktorskih disertacij. Koristno bi bilo, da pred predstavitvijo na seminarju mentor, somentor in študent skupaj pregledajo predstavitev in jo preverijo predvsem v smislu izbranih metod in delnih rezultatov, ki so pogoj za pridobitev 5 kreditnih točk. Usmeritve in predlogi članov komisije in drugih udeležencev so za študente zelo dobrodošli, saj na ta način prejmejo usmeritve za nadaljnje delo na doktorskih disertacijah in spoznavajo raziskovalno delo kolegov.

Doktorski seminarji s predstavitvijo doktorske disertacije pred javnim zagovorom v 3. letniku: V tem študijskem letu ni noben študent opravljal tega seminarja.

#### Raziskovalno delo:

Raziskovalno delo predstavlja večji del obveznosti študentov doktorskega študija. V času spremenjenih razmer, povezanih z epidemijo Covid-19, dela pri nekaterih študentih ni bilo treba prilagajati, ker je študent ali (so)mentor v tujini. Pri ostalih mentorji in somentorji poročajo o novem načinu komunikacije s pomočjo IKT orodij. Oteženo je le delo v laboratorijih, pri tistih doktorandih, ki tovrstno delo opravljajo, zato je pri teh prišlo do zastoja pri izvedbi raziskav (doma ali v tujini) in je zahtevalo nekaj prilagoditev v predvidenih časovnicah. Tisti, ki so vezani na terensko delo, pa so del tega lahko opravili tudi v času izrednih razmer. Pri tem mentorji opozarjajo na odsotnost udeležbe na strokovnih srečanjih v tujini in doma. Nekaj težav je povzročala tudi obdelava podatkov, saj doma nimajo enako zmogljivih računalnikov ali dostopa do podatkov.

Študenti so bili v študijskem letu 2019/2020 vključeni v naslednje raziskovalne programe in projekte v okviru katerih so opravljali raziskovalno delo:

#### **Raziskovalne skupine in programi:**

- P2-0406 - Opazovanje Zemlje in geoinformatika
- P2-0191 - Kemijsko inženirstvo
- P1-0246 - Geomatika in geoinformacijska struktura
- P5-0128 - Izzivi vključujočega in trajnostnega razvoja v prevladujoči paradigmi ekonomskih in poslovnih znanosti,
- P2-0180 - Vodarstvo in geotehnika: orodja in metode za analize in simulacije procesov ter razvoj tehnologij
- Raziskovalna skupina za biomedicinske raziskave, 0382-002, v sklopu programske skupine Mehanizmi varovanja zdravja (P3-0388) na Zdravstveni fakulteti

## Projekti:

- Evropski projekt Holistic Energy and Architectural Retrofit Toolkit - HEART (<https://heartproject.eu/>)
- L-REACT platform, in UK throughout Q1-Q2 2021
- Black carbon and desert dust aerosols in Arabian Gulf regional atmosphere
- Razvoj modela za napovedovanje izpostavljenosti onesnaževalom v notranjem zraku v šolah in priprava z dokazi podprtih ukrepov za načrtovanje učinkovitega naravnega prezračevanja učilnic
- J2-9251 - M3Sat – Metodologija analize časovnih vrst satelitskih posnetkov različnih senzorjev
- J6-9395 - Opazovanje suše v visoki ločljivosti z modeliranjem talnih in satelitskih podatkov
- Testiranje možnosti in izvedba kartiranja traviščnih habitatnih tipov z daljinskim zaznavanjem s poudarkom na ločevanju intenzivnih in ekstenzivnih travnikov (financira Zavod republike Slovenije za varstvo narave)
- Testiranje možnosti in izvedba kartiranja krajinskih struktur, pomembnih za biotsko raznovrstnost in blaženje podnebnih sprememb z daljinskim zaznavanjem (financira Zavod republike Slovenije za varstvo narave)
- Kontekstualizacija podatkov za opazovanje Zemlje za globlje razumevanje sprememb rečnega okolja v JV Evropi (financira Evropska vesoljska agencija)
- N2-0129 - Planterastics
- J2-2491 - Plasti-C-Wetland
- Lidarsko podprte prostovoljske geografske informacije za ugotavljanje topografskih sprememb (ARRS ARP, L2-1826)
- Napovedovalna analiza z lokacijsko podprto obogatitvijo konteksta (ARRS TR, J2-8176),
- Inovativne rešitve za učinkovito rabo vode v čezmejnem vinogradništvu – Acquavitis (Interreg Italia - Slovenija)
- Zajem podatkov monitoringa posegov v prostor (MOP, 2020)
- Obnova evidence dejanske rabe kmetijskih in gozdnih zemljišč (MKGP, 2020)
- Strokovno tehnična pomoč pri vzdrževanju prostorskih podatkovnih zbirk hidrografije in vodnih zemljišč ter razvoju sistema za njihovo vzdrževanje in analize nepremičninskih podatkov (EHVZ) (DRSV)
- Razvijanje Trajnostnega poslovnega indeksa
- Razvoj modela za napovedovanje izpostavljenosti onesnaževalom v notranjem zraku v šolah in priprava z dokazi podprtih ukrepov za načrtovanje učinkovitega naravnega prezračevanja učilnic, ARRS, Ciljni raziskovalni program (V3-1904)
- Razvojni projekt: Prenos toplote in toplotni odziv streh z ozelenjenim slojem, Knauf Insulation d.o.o.
- UNESCO katedra za zmanjševanje tveganj ob vodnih ujmah na Univerzi v Ljubljani
- Biogov interreg Europe
- Lifegenmon in life systemic (Life)
- Valofor (H2020)
- REFOCuS (Interreg Danube)

## Druge aktivnosti študentov povezane z raziskovalnim delom:

- High Level Scientific Scholarship štipendija Institut France (Campus France) za bivanje v Franciji
- prispevek »Živeti s pesticidi« za poljudnoznanstveno oddajo »Ugriznimo znanost« na RTV Slo 1 (<https://4d.rtv slo.si/arhiv/ugriznimo-znanost/174729975>), predstavitev novosti s področja kapacitete mikroplastike kot prenašalca pesticidov v okolju

- 48. Geodetski dan, Ljubljana 2020 (strokovno srečanje)
- 15. bienalni simpozij Geografski informacijski sistemi v Sloveniji (simpozij)
- Sokratski simpozij

### **Spremembe študijskega programa**

V tem študijskem letu ni bilo predlaganih sprememb študijskega programa. Izvedenih je nekaj aktivnosti za pripravo prenove obveznega metodološkega predmeta Interdisciplinarno znanstveno raziskovalnega dela, kar so študenti že nekaj let predlagali v anketah.

Programski svet je obravnaval tudi pregled prilagoditev izvajanja programa zaradi posebnih razmer v letnem semestru. Glede na zbrane podatke s strani nosilcev predmetov na interdisciplinarnem doktorskem študijskem programu Varstvo okolja so bili lahko v tem študijskem letu kljub izrednim razmeram v celoti izvedeni vsi predmeti. Senat UL FKKT je sprejel sklep, da se zaradi izrednih razmer prilagodi izvajanje predmeta Kemija in tehnologija okolja v študijskem letu 2019/2020. Z učnim načrtom je predvideno obliko ocenjevanja »pisni in ustni izpit« nadomestil »ustni izpit«.

### **Zaključek študija**

V tem študijskem letu so doktorirali trije študenti. Analiza prehodnosti, prijav tem doktorskih disertacij in opravljanja doktorskih seminarjev kaže, da bo v kratkem študij zaključilo še nekaj študentov. Kljub temu ocenjujemo, da je še vedno preveč študentov, ki so se »izgubili«, oziroma kljub stalnemu spodbujanju in obveščanju nimamo povratnih informacij o njihovem namenu za nadaljevanje oz. dokončanje študija. Pri tem imajo zagotovo zelo pomembno vlogo tudi mentorji. V študijskem letu 2018/2019 se je spremenil Pravilnik o doktorskem študiju Univerze v Ljubljani, ki med drugim omogoča drugo prijavo teme doktorske disertacije študentom, ki jim je veljavnost teme potekla. Skladno s to možnostjo je ena študentka, ki zaradi poteka veljavnosti teme študija pred spremembo Pravilnika ne bi mogla zaključiti, oddala prošnjo za nadaljevanje in dokončanje študija z drugo prijavo teme, temo že prijavila in tudi uspešno opravila predstavitev teme doktorske disertacije. V letu 2020/2021 lahko pričakujemo tudi njen uspešen zaključek študija.

- 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).

Tako kot prejšnja leta ugotavljamo, da pri izvajanju interdisciplinarnih predmetov sodelujejo učitelji različnih znanstvenih disciplin, ki svoje strokovno znanje povezujejo v celoto in s tem dvigujejo kakovost pedagoškega procesa. Predmeti, ki se izvajajo s konzultacijami, zagotavljajo študentom bolj usmerjena znanja, pomembna pri njihovem raziskovalnem delu in nudijo pomoč izvajalcev predmetov pri raziskovalnem delu na izbrani tematiki. Učitelji imajo na ta način veliko možnosti, da študentom približajo aktualne trende in izzive lokalnega in globalnega okolja na področju posameznih strok ter jim predstavijo tudi lastno raziskovalno delo. Študent ima tako možnost, da

<sup>2</sup> 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 pomoč sledeč pristop »[STUDENT WORKLOAD, TEACHING METHODS AND LEARNING OUTCOMES: THE TUNING APPROACH](#)«.

predvidene vsebine v okviru raziskovalnega dela za doktorsko disertacijo prediskutira z ustreznim strokovnjakom na posameznem področju. Tako te konzultacije običajno ne potekajo na nek konvencionalen predavanje-izpit sistem, ampak temeljijo bolj na vodenem projektnem delu študenta. Ena izmed bistvenih kompetenc študentov je tudi sposobnost predstavitve raziskovalnega dela ter prenos rezultatov raziskav strokovni in širši javnosti, kar zagotavlja preverjanje in ocenjevanje v obliki predstavitve in zagovora raziskovalnega dela pri metodološkem predmetu Interdisciplinarno znanstveno in raziskovalno delo. K razvoju teh kompetenc prispeva tudi Doktorski seminar s predstavitvijo teme (2. letnik), ki ima poudarek na didaktično jasni predstavitvi naloge z uporabo IKT podpore, izbranimi metodami dela, predstavljami nekaterih preliminarnih rezultatov in predvidenim doprinosom znanosti. Ker pri teh predstavitvah sodelujejo vsi študentje 1. letnika, se na ta način zagotovi tudi prenos idej in kompetenc, ki prispevajo k dvigu kvalitete dela in raziskav vseh študentov študijskega programa.

Še pomembnejši pa je Doktorski seminar s predstavitvijo doktorske disertacije pred javnim zagovorom (3. letnik), kjer lahko kandidati vzpostavijo strokoven dialog med mentorji in somentorji, člani komisije in programskega sveta. Ta korak je pomemben, ker mentor in somentor na večini članic nista več člana komisije za zagovor, in je to priložnost, da nekatere nejasnosti razčistijo pred samim zagovorom, kandidat pa ima priložnost izboljšati svojo doktorsko disertacijo.

Zavzetost študentov se vidi tudi pri udeležbah na znanstvenih konferencah in poletnih šolah.

- 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..

8

Študenti so se v študijskem letu 2019/2020 udeležili tudi naslednjih mednarodnih konferenc, simpozijev in/ali delavnic:

- Future 4.0 conference
- Opravljanje raziskovalnega dela v Lyonu na L'école de l'aménagement durable des territoires - ENTPE (<https://www.entpe.fr/en>)
- Trimesečno raziskovalno delo na Tehnični univerzi v Gradcu
- obisk BOKU (Dunaj) in izvajanje seminarja (daljinsko zaznavanje energetskih infrastruktur)
- obisk CULS (Praga), na Oddelku za pedologijo in varstvo tal (Faculty of Agrobiology, Food and Natural Resources) izvedba meritev za doktorsko raziskavo
- DOMJAN, Suzana, ARKAR, Ciril, MEDVED, Sašo. A computer-aided decision supporting tool for nearly zero energy building renovation. V: HADJRI, K. (ur.), MADRAZO, Leandro (ur.), DUROSAIYE, I. O. (ur.). Global dwelling : approaches to sustainability, design and participation. 3rd OIKONET conference on "Global Dwelling", Manchester, UK, September 23, 2016. Southampton: WIT Press; Boston: Computational Mechanics International, 2020. Str. 177-188, ilustr. WIT transactions on the built environment, Vol. 193. ISBN 978-1-78466-219-6, ISBN 978-1-78466-220-2. ISSN 1743-3509. <https://www.witpress.com/elibrary/wit-transactions-on-the-built-environment/193/37569>, DOI: 10.2495/GD170151. [COBISS.SI-ID 21845251], [Scopus]
- Simpozij Closed Cycles and Circular Society 2020
- Susret mladih kemijskih inženjera, Zagreb, 2020



V študijskem letu 2019/2020 so bili v program vpisani štirje tuji študenti (Egipt, Hrvaška in Jemen). Vsi predmeti, ki so si jih izbrali tuji študenti, so se izvajali (tudi) v angleškem jeziku.

- 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 vsemi vprašanji, predlogi in pobudami obrnejo na mentorje in somentorje, izvajalce programa, člane Programskega sveta, referate za doktorski študij članic izvajalk programa in Službo za doktorski študij UL. V skladu z razpisom za vpis so morali vsi študenti tega programa ob vpisu predložiti soglasji mentorja in somentorja ter tudi idejno zasnovo raziskovalnega dela. Na ta način so se že pred vpisom skupaj z mentorjem in somentorjem dogovorili za temo doktorske disertacije, oblikovali predmetnik in se dogovorili o načinu dela. Mentor in somentor doktorandom nudita podporo tako pri izbiri predmetov, raziskovalnem delu, vključitvi v raziskovalne projekte (v katere projekte/ skupine in programe so bili študenti vključeni v tem študijskem letu, je zapisano v prejšnjih točkah) ter skrbita za motivacijo in napredek doktorandov. V delo doktorandov sta intenzivno vključena od 1. letnika, saj sodelujeta tudi pri predstavitvi idejnih zasnov v okviru obveznega predmeta Interdisciplinarno znanstveno raziskovalno delo. Ker je študij izrazito interdisciplinaren, to pomeni, da študentje s svojim raziskovalnim delom v okviru doktorske disertacije prehajajo tudi na področja znanstvenih disciplin, ki jim iz dodiplomskega in magistrskega študija niso nujno blizu, zato je njuna vloga res izjemno pomembna.

Študenti so redno vabljeni tudi na delavnice Kariernih centrov UL in druge dogodke, ki jih organizirajo članice izvajalke tega študija. Karierni centri so v tem letu organizirali več delavnic za doktorske študente, na katere so bili vabljeni tudi študenti Varstva okolja:

- Delavnica Spek up! Trening retorike in javnega nastopanja, delavnica je bila izvedena v dveh delih, 26.2. in 4.3. 2020
- Spletna delavnica Skrb za dobro psihično počutje, 16.4. 2020
- Spletna delavnica Effective Scientific Writing and Publishing - Your manuscript through an editor's eyes; 24.4. 2020, v angleškem jeziku, izvajalec David Peralta
- Spletna delavnica Effective Scientific Writing and Publishing - Specific tips to improve one's scientific writing language and Style, v angleškem jeziku, 24.4.2020, izvajalec David Peralta
- Spletna delavnica Effective Scientific Writing and Publishing - Structure of an ideal scientific paper and optimizing abstracts and titles, izvajalec David Peralta, 28.4 2020
- Spletna delavnica Effective Scientific Writing and Publishing – Communicating your science, 28.4.2020

Poleg teh so tudi vsi drugi dogodki in delavnice, ki jih pripravljajo v okviru Kariernih centrov, odprti za doktorske študente in se jih tudi udeležujejo. Tovrstni dogodki nedvomno pripomorejo k pridobivanju generičnih znanj in spretnosti, ki jih doktorski študenti potrebujejo za uspešno pripravo znanstvenega članka, doktorske disertacije in tudi po zaključenem študiju na svoji karierni poti.

Študenti so tudi redno vabljeni na različna predavanja in delavnice, ki jih organizirajo članice UL ali druge inštitucije, s katerimi UL sodeluje.

- 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.).*

Praktično usposabljanje ni del študijskega programa.

- 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 programa<sup>3</sup>, ustreznost mentorjev na doktorskem študiju, itd. in zagotavljanje ustrezne kadrovske strukture zaposlenih, sodelujočih).*

Pedagoški in tudi nepedagoški delavci, ki sodelujejo pri programu, imajo možnost stalnega izobraževanja in usposabljanja v formalnih in neformalnih oblikah izobraževanja. Podrobnejše podatke o usposabljanjih in izobraževanjih v svoja poročila vključujejo članice, na katerih so sodelujoči izvajalci programa zaposleni. Pri izvajanju doktorskih študijskih programov sodelujejo na podlagi avtorskih in podjemnih pogodb. Skladno s strategijo internacionalizacije UL imajo možnost pedagoškega in raziskovalnega gostovanja (Erasmus, CMEPIUS, MIZŠ...) na domačih in tujih inštitucijah ter v vzpostavljene povezave in sodelovanja vključevati tudi doktorske študente.

Izpolnjevanje pogojev za mentorje in somentorje v skladu s sklepom Senata Univerze v Ljubljani se preverja ob vpisu in tudi ob potrditvi teme doktorske disertacije. Tako je Programski svet Varstvo okolja v izogib nadaljnjim težavam letos eno izmed študentk prvega letnika pozval, da si poišče drugega somentorja. Kakovost mentorjev se preverja v okviru potrditve teme doktorske disertacije študentov v 2. letniku. Z namenom, da bi kandidatom, ki se zanimajo za študij, približali mentorje in njihovo delo, je bil oblikovan seznam potencialnih mentorjev vseh trinajstih članic izvajalk doktorskega študija Varstvo okolja in objavljen na spletni strani študija.

Ustrezna kadrovska struktura se zagotavlja z izvajalci trinajstih članic Univerze v Ljubljani, ki izvajajo program. Prav tako za ustrezno podporo skrbijo strokovne službe vseh sodelujočih članic.

Programski svet študija se je v tem letu odločil nadaljevati s snemanjem predavanj in povečati število predavanj v angleščini, namenjene tujim študentom, vendar snemanje zaradi splošnih razmer, povezanih s COVID19 v letnem semestru ni bilo izvedeno.

#### 4. Na kratko ocenite doseganje temeljnih ciljev študijskega programa in kompetenc diplomanta.

Z interdisciplinarnim pristopom, ki ga zagotavlja obvezna izbira mentorja in somentorja z različnih znanstvenih področij, je zagotovljen temeljni cilj programa, saj se študente ves čas študija usmerja v interdisciplinarni pristop reševanja problemov. Z ustrezno izbiro temeljnih in izbirnih predmetov doktorand poglobi znanja za interdisciplinaren pristop reševanja konkretnih okoljskih problemov in za samostojno reševanje okoljskih problemov, razvoj novih metod in prenos tehnologij v prakso.

Študenti doktorskega študija Varstvo okolja se zaposlujejo na pomembnih delovnih mestih v javni upravi, raziskovalnih institucijah in v gospodarskih družbah, zato ocenjujemo, da dosegajo kompetence, ki so predvidene s programom.

<sup>3</sup> Spremljanje zadovoljstva zaposlenih na UL.

**5. Katere deležnike in na kašen način ste vključili v pogovore, načrtovanje ukrepov, spremljanje njihovega uresničevanja, pripravo samoevalvacijskih poročil na ravni študijskega programa (Vš učitelje in sodelavce, mentorje, študente, alumni, strokovne sodelavce, zunanje sodelavce, delodajalce (tudi v povezavi s praktičnim usposabljanjem), druge deležnike/širše okolje)?**

Pri pripravi samoevalvacijskega poročila sodelujejo vsi člani Programskega sveta, izvajalci programa, mentorji, somentorji, študenti in strokovne službe članic in Rektorata UL. Z vsemi pobudami in vprašanji se študenti kadarkoli lahko obrnejo na člane Programskega sveta, referate za doktorski študij članic izvajalk programa in Službo za doktorski študij UL, svoje mnenje pa lahko anonimno izrazijo tudi v okviru študentskih anket. Večino njihovih vprašanj in pobud Programski svet in strokovne službe razrešijo sproti, čeprav se v zadnjih letih srečujemo s pritožbami posameznih študentov tudi na drugih organih UL ali širše.

Programski svet je odprt tudi za pobude izvajalcev programa in delodajalcev za spremembe programa in izboljšave. Z namenom izmenjave mnenj smo želeli spomladi začeti z organizacijo razširjene seje Programskega sveta Varstvo okolja, a zaradi nastalih razmer ni bila realizirana. Prizadevali si bomo, da bo taka seja izvedena v naslednjem letu, če ne bo šlo drugače, na daljavo.

**6. Pregled realizacije ukrepov in predlogi izboljšav**

Programski svet se je v tem letu sestal na petih rednih sejah, sklicanih je bilo tudi pet dopisnih sej. Največ pozornosti je namenil izvajanju programa, obravnavi vlog študentov in predlogom tem doktorskih disertacij, obravnaval je analize anket in sklepal o drugih, za izvajanje programa pomembnih zadevah, od prilagoditev izvajanja programa v času epidemije do urnikov, doktorskih seminarjev in finančnih zadev. Programskemu svetu se je prvič pridružila tudi predstavnica študentov.

Programski svet je obravnaval tudi sofinanciranje študentov v skladu z Uredbo o sofinanciranju doktorskega študija, sklepal o promociji študija in pripravi dvojezičnega predstavitvenega zbornika in predstavitvenega letaka, ki so ga ob vpisu prejeli vsi študenti. Predstavitveni letak izvajalci programa uporabljajo kot promocijsko gradivo na različnih srečanjih, konferencah, informativnih dneh, ki pa v trenutnih razmerah potekajo nekoliko drugače. Zbornik kot tudi posodobljen seznam potencialnih mentorjev sta objavljena na spletni strani programa (<http://www.uni-lj.si/studij/doktorski/varstvo-okolja/>).

Predstavitev študijskega programa je bila v okviru informativnih dni organizirana na članicah izvajalkah študija.

Ukrepi iz predhodne samoevalvacije	Obrazložitev realizacije
Dodatno pozivanje vseh vpletenih k udeležbi in organizacija srečanja na temo postopka prijave teme	Udeležba se je ob novih razmerah spontano bistveno izboljšala, zato velja razmisliti o takem načinu izvajanja seminarjev tudi v prihodnje. Srečanje na temo postopka prijave teme bo izvedeno v letu 2020/2021.
Razširjena seja Programskega sveta	Seja zaradi izrednih razmer ni bila realizirana.

KLJUČNE IZBOLJŠAVE IN DOBRE PRAKSE V PRETEKLEM OBDOBJU <i>(Sem zapišite tudi ključne ukrepe, ki ste jih izvedli že tekom študijskega leta in s tem odpravili sproti identificirane slabosti)</i>		OBRAZLOŽITEV VPLIVA NA KAKOVOST		
Nova članica Programskega sveta – predstavnica študentov		Sodelovanje študentke pripomore k lažjemu pretoku informacij med študenti in vodstvom programa. Na sejah je neposredno vključen in upoštevan pogled študentov.		
Oblikovanje delovne skupine za prenovu predmeta Interdisciplinarno znanstveno raziskovalno delo, v kateri sodelujejo nosilec predmeta, predsednica in nekaj članov Programskega sveta.		Delovna skupina se je nekajkrat sestala, pripravila predloge prenove predmeta, na osnovi katerih je nosilec pozval izvajalce, da so poslali prezentacije vsebin ter literaturo, ki jo posredujejo študentom. Na osnovi tega je nosilec pripravil pregled in uskladitev tematik v okviru predmeta z namenom dviga kakovosti. Aktivnosti se nadaljujejo tudi v študijskem letu 2020/2021.		
KLJUČNE SLABOSTI <i>(slabosti so dejavniki znotraj organizacije*, ki negativno vplivajo na izvajanje nalog oz. doseganje ciljev organizacije)</i>	KLJUČNE NEVARNOSTI <i>(nevarnosti so dejavniki zunaj organizacije*, ki negativno vplivajo na izvajanje nalog oz. doseganje ciljev organizacije)</i>	CILJ(I) <i>(cilji so končni rezultati, ki jih želimo doseči z načrtovanimi ukrepi; cilje kvantificirajte z dveh vidikov, in sicer tako, da poveste (1) kaj/koliko in (2) do kdaj je treba doseči)</i>  <i>cilj lahko zapišete tudi za ključne izzive na področjih, ki so že dobro urejena, a jih izboljšujete (npr. cilji ne izhajajo neposredno iz nevarnosti ali slabosti)</i>	PREDLOGI UKREPOV** <i>(ukrepe zapišite kot konkretne aktivnosti, ki jih je treba izvesti, da se premaknemo iz sedanjega stanja, opisanega v stolpcu Slabosti /Nevarnosti, proti zelenemu stanju, opisanemu v stolpcu Cilji.</i>	ODGOVORNOST <i>(primarno odgovornost za izvedbo pripišite konkretni osebi; zapišite ime in priimek osebe ter njeno funkcijo; če je smiselno, na enak način določite tudi morebitno sekundarno odgovornost drugih oseb)</i>
Sledenje aktualnim trendom vsebin na interdisciplinarnem področju varstva okolja.		Aktivno vključevanje vseh deležnikov v izvedbo in oblikovanje študija.	Razširjena seja Programskega sveta.	Predsednica Programskega sveta in administrativna podpora.
Slabša prehodnost v 3. letnik študija.		Pravočasno začeti postopki prijave teme.	Organizacija srečanja na temo postopka prijave teme.	Člani PS, koordinator seminarjev in administrativna podpora.
Izvajanje predmeta Interdisciplinarno znanstveno raziskovalno delo.		Posodobitev vsebin in načina izvajanja predmeta.	Dodatni sestanki izvajalcev na to temo, posebna anketa za študente na temo izvedbe predmeta.	Nosilec predmeta.

\* Dejavnik znotraj organizacije (institucije, enote, službe...) je dejavnik, na katerega imamo vpliv (npr. neustrezna organizacija dela). Po drugi strani, na dejavnik zunaj organizacije (institucije, enote, službe...) načeloma nimamo vpliva (npr. pričakovana sprememba zakonodaje). V kolikor smo v dilemi, ali gre za notranji ali zunanji dejavnik, presojamo po prevladujočem vplivu.

\*\*V kolikor ste tekom študijskega leta že sproti izvedli številne kratkoročne ukrepe, potem se pri načrtovanju prihodnjih osredotočite na tiste ukrepe, ki naslavlajo dolgoročne cilje in na ta način zagotovite povezavo med ugotovitvami samoevalvacije posameznih vidikov smernic in načrtovanimi ukrepi.

prof. dr. Andreja Žgajnar Gotvajn  
predsednica PS Varstvo okolja