

OKVIRNI PROGRAM USPOSABLJANJA MLADEGA RAZISKOVALCA (MR)¹

1. OSNOVNI PODATKI

Ime in priimek mentorja:	Franc Janžekovič	Evidenčna številka mentorja pri ARIS (SICRIS) :	13134
E-naslov mentorja:	Franc.janzekovic@um.si	Tel. štev. mentorja:	041 512 061
Ime in priimek vodje raziskovalnega programa:	Matjaž Perc	Evidenčna številka vodje RP pri ARIS (SICRIS) :	23428
Naziv raziskovalnega programa:	Računsko intenzivni kompleksni sistemi	Evidenčna številka RP pri ARIS (SICRIS) :	P1-0403
Članica Univerze v Mariboru (RO UM), kjer bo potekalo usposabljanje:	FNM UM	Evidenčna številka RO UM pri ARIS (SICRIS) :	0522-2547
Oznaka raziskovalnega področja po klasifikaciji ARIS :	1.03.01	Oznaka raziskovalnega področja po klasifikaciji Ortelius:	6.1

2. OPREDELITEV RAZISKOVALNEGA PROBLEMA IN CILJEV DOKTORSKE RAZISKAVE²

Izhodišče raziskovalne naloge mladega raziskovalca in njena umestitev v raziskovalni program v katerega je vključen mentor, delovna hipoteza, cilji raziskave in predvideni rezultati s poudarkom na izvirnem prispevku k znanosti:

Naslov: Biodiverziteta - analiza in vrednotenje

Izhodišče: Združeni narodi in Evropska skupnost so v zadnjih treh letih sprejeli tri ambiciozne dokumente, ki vsebujejo poglobljene vsebine iz biodiverzitete. Na ravni ZN je bil sprejet »Svetovni okvir za biotsko raznovrstnost Kunming – Montreal« in na ravni EU sta to »Direktiva o poročanju podjetij o trajnosti (CSRD)« in »Direktiva o obnovi narave«. Vsi trije dokumenti so odziv svetovne politične in strokovne javnosti zaradi nenehnega zmanjševanja biodiverzitete. Navedeni dokumenti bistveno posegajo v upravljanje z naravo in nalagajo državnim organom in pomembnim gospodarskim družbam obveznost za odgovorno in trajno delovanje. Poleg splošnih zakonskih norm določajo bistveno povečanje vlaganj v ohranjanje in razumevanje biodiverzitete ter poročanje o različnih kazalcih biodiverzitete in aktivnostih povezanih z obnavljanjem in trajnim gospodarjenjem z

¹ Izraz mladi raziskovalec je zapisan v moški slovnični obliki in je uporabljen kot nevtralen za ženske in moške.

² Raziskovalni in študijski program usposabljanja morata biti skladna z vsebino raziskovalnega programa, katerega član je mentor.

naravo. S temi predpisi se bistveno večja odgovornost gospodarskih družb in državnih organov ter pričakovanja regulatorjev in javnosti, da bodo strokovnjaki s področja biodiverzitete participirali k razlaganju pomena biodiverzitete za trajnostni razvoj in ekosistemske storitve.

Vsebina usposabljanja MR: Biodiverzitetu danes prepoznavamo po treh vidikih kot taksonomsko, funkcionalno in filogenetsko diverzitetu. Vsak posamezen vidik vrednotimo po treh dimenzijah kot bogastvo, pestrost in poravnano biodiverzitetu. Vsebina usposabljanja MR bo usmerjena predvsem v raziskave funkcionalne in filogenetske diverzitete na modelnih organizmih izbranih vrst sesalcev in ptic. Usposobil se bo za raziskovanje in vrednotenje funkcionalne alfa in beta diverzitete posamezne združbe organizmov in pri tem ustvaril knjižnico funkcionalnih znakov za modelne organizme. Vrednotenje filogenetske diverzitete bo izvajal na metodološkem pristopu analize nukleotidnih zaporedij v DNA. Iz njihove variabilnosti so izpeljane cenilke filogenetske diverzitete. MR se bo v segmentu filogenije usposobil in raziskoval genetsko pestrost modelnih organizmov na način, da bo samostojno sekvenciral in analiziral dednino ter uporabljal svetovne knjižnice nukleotidnih zaporedij. Genetsko informacijo bo vključil v analiziranje in raziskave filogenetske diverzitete za izbrane skupine živali. Pri svojem delu bo uporabljal rešitve v R programskem okolju in razvijal originalne programske kode.

Cilj: Doktorant s področja analize in vrednotenja biodiverzitete bo sposoben samostojno načrtovati in izvajati raziskave taksonomske, funkcionalne in filogenetske diverzitete. Znal bo vrednotiti in razlagati vzroke in posledice dogajanja v naravi, ki vplivajo na stanje biodiverzitete.

Originalni prispevki MR k razvoju znanosti so zapisani v alinejah:

Analiza in vrednotenje vpliva funkcionalne diverzitete na stabilnost in odpornost ekosistemov. Ter iskanje funkcionalnih znakov, ki so ključni za ohranjanje ekosistemskih storitev.

Uporaba filogenetske diverzitete v razumevanju in razlaganju evolucijskih vzorcev in procesov.

Vloga in pomen funkcionalne in filogenetske alfa in beta diverziteta v ekoloških združbah in kateri dejavniki so gonilo razlik med njimi.

Uporaba in funkcionalnost R programskih paketov v analizah biodiverzitete.

Pomen implementacije novega zakonskega okvira na upravljanje z naravo in ohranjanje biodiverzitete.

3. ŠTUDIJSKI PROGRAM

Predvideni študijski program podiplomskega študija v katerega se bo mladi raziskovalec vpisal v študijskem letu 2025/2026:

Ekološke znanosti, FNM UM, študijski program 3. stopnje (doktorska šola)

4. OPIS DEL IN NALOG

Kandidatovo delo in naloge tekom celotnega izpopolnjevanja je zajeto v naslednjih alinejah:

1. Vzpostavitev in implementacija knjižnice/baze funkcionalnih znakov za izbrane skupine ptic in sesalcev. Z njimi bo vrednotil funkcionalno alfa in beta diverzitetu na ciljnih ekoloških združbah.

2. Implementacija funkcionalne diverzitete v ekoloških gradientih, npr.: funkcionalna diverzitetu malih sesalcev vzdolž altitudinalnega gradienta; funkcionalna diverzitetu plena v odnosu plen – plenilec na primeru plenjenja sov; odziv morfološke variabilnosti na ekološke gradiente na primeru variabilnosti polha.

3. Razvoj in implementacija rezultatov geometrijske morfometrije v cenilke funkcionalne diverzitete na primeru modelnih vrst iz skupine malih sesalcev.

4. Implementacija svetovnih nukleotidnih knjižnic in megadreves v raziskavah filogenetske diverzitete izbranih skupin ptic in malih sesalcev.
5. Vzpostavitev in implementacija barkodiranja nukleotidnega zaporedja za spremljanje genetske strukture izbranih skupin živali.
6. Kandidat bo aktivno vključen v pisanje znanstvenih člankov, udeleževal se bo strokovnih in znanstvenih konferenc in usposabljanj doma in v tujini.
7. Kandidat se bo v manjšem obsegu vključil v pedagoško delo na Oddelku za biologijo FNM UM.

5. ZAHTEVANA STOPNJA IZOBRAZBE

Zaključena 2. bolonjska stopnja (VII/2)

6. ZAHTEVANA SMER IZOBRAZBE

Naravoslovno – matematična.

7. KLASIUS SRV

Zahtevana izobrazba: 17003 (Visokošolsko izobraževanje druge stopnje in podobno izobraževanje/visokošolska izobrazba druge stopnje in podobna izobrazba)

8. KLASIUS P

4 Naravoslovje, matematika, statistika
42 Vede o živi naravi
421 Biologija in biokemija

9. ZAHTEVANA ZNANJA

Poznavanje in uporaba bioloških konceptov pri reševanju bioloških izzivov na področju biodiverzitete.
Računalniška znanja: uporaba MS Office in osnove programiranja.

10. ZAHTEVANI POSEBNI POGOJI

/

11. ZAHTEVANI JEZIKI

Slovenski in angleški

12. ZAHTEVANE DELOVNE IZKUŠNJE

/

13. PREDVIDENO PODOKTORSKO USPOSABLJANJE

Zelo se zavzemam, da se bo kandidat podoktorsko usposabljal na ugledni inštituciji v tujini. Področje analize biodiverzitete je zaradi spodbud svetovne javnosti k zaustavitvi njenega stalnega upadanja, deležno izjemne raziskovalne pozornosti in priložnosti. In v tej perspektivi vidim karierni razvoj doktoranta.

Podpis mentorja:

F. Janžekovič

Podpis vodje raziskovalnega programa:

Ime in priimek dekana oz.
pooblaščenec³:

Prof. dr. Iztok Banič

Podpis dekana oz. pooblaščenec:

Kraj in datum:

Maribor

28. 01.
2025

Žig:

³ Program usposabljanja podpiše dekan članice, na kateri bo potekalo usposabljanje MR.