



**PREŠOVSKÁ UNIVERZITA V PREŠOVE**  
FAKULTA HUMANITNÝCH A PRÍRODNÝCH VIED  
UL. 17. NOVEMBRA 1, 080 01 PREŠOV, SLOVENSKÁ REPUBLIKA

**Prijímacie konanie na doktorandské štúdium – denná forma  
akademický rok 2026/2027**

Podľa § 54 zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov dekanka Fakulty humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove vyhlasuje začatie prijímacieho konania na doktorandské štúdium v akademickom roku **2026/2027** v dennej forme. Štúdium sa otvára v 4 doktorandských študijných programoch:

**1. Antropológia v študijnom odbore: biológia**

**2. Environmentálna ekológia v študijnom odbore: ekologické a environmentálne vedy**

**3. Regionálna geografia a regionálny rozvoj v študijnom odbore: vedy o Zemi**

**4. Teória vyučovania fyziky v študijnom odbore: fyzika**

Uchádzači môžu zasielať prihlášky na štúdium (na tlačive „[Prihláška na vysokoškolské štúdium, doktorandské – tretí stupeň](#)“) v termíne **do 1. júna 2026**. Termín prijímacieho konania bude 22. júna 2026.

*K prihláške na doktorandské štúdium uchádzač priloží:*

1. Životopis
2. Notársky overené kópie dokladov o dosiahnutom vzdelaní (diplom)
3. Formulár pre uchádzača o doktorandské štúdium (tlačivo je možné stiahnuť na webovej stránke fakulty: [Fakulta humanitných a prírodných vied, študenti, doktorandské štúdium, menu, tlačiva](#))
4. Súpis svojich publikovaných i nepublikovaných prác, citácií a ohlasov, odborné posudky o týchto prácach, ak boli vypracované a súpis výsledkov inej odbornej činnosti
5. Rámcový projekt dizertačnej práce
6. Výpis znáмок (zo študijného oddelenia fakulty)
7. Ústrižok o zaplatení poplatku za prijímacie konanie: 50.- EUR

uhradiť poštovou poukážkou typu U na adresu:  
Prešovská univerzita v Prešove  
Dekanát Fakulty humanitných a prírodných vied  
Ul. 17. novembra 1  
081 16 Prešov

alebo bankovým prevodom na:  
**Banka:** Štátna pokladnica  
**IBAN** SK68 8180 0000 0070 0007 8256  
**SWIFT** SPSRSKBA  
**Variabilný symbol:** 103003  
**Konštantný symbol:** 0308

Pri bankovom prevode je potrebné zaslať podpísaný prevodný príkaz, príkaz na úhradu alebo vytlačený doklad o zaplatení prostredníctvom internet bankingu, s uvedením mena, priezviska a s podpisom uchádzača. Termín zaslania je do 5. pracovných dní po zaplatení, na adresu:

Prešovská univerzita v Prešove  
Fakulta humanitných a prírodných vied  
Ul. 17. novembra 1  
081 16 Prešov

**Administratívny poplatok je potrebné nalepiť na 3. stranu prihlášky**, v opačnom prípade nebude prihláška akceptovaná.

*Prihlášky zasielať na adresu:*

**Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove**

**Oddelenie pre vzdelávanie**

**Ul. 17. novembra č. 1**

**081 16 Prešov**

Informácie: Mgr. A. Boldižárová (tel. č. 051/75 70 621, e-mail: [anna.boldizarova@unipo.sk](mailto:anna.boldizarova@unipo.sk))

**prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.**

#### **1. Antropometrické rozdiely medzi rómskymi a nerómskymi novorodencami v časovom kontexte**

Školiteľka: prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.

Práca sa bude zameriavať na komparatívnu analýzu antropometrických charakteristík rómskych a nerómskych novorodencov, konkrétne pôrodnej hmotnosti, dĺžky tela, obvodu hrudníka, obvodu hlavy a ďalších vybraných parametrov. Hlavným cieľom je identifikovať potenciálne rozdiely medzi sledovanými skupinami a analyzovať faktory, ktoré ich môžu ovplyvňovať, najmä socioekonomické podmienky a kvalita perinatálnej zdravotnej starostlivosti. Získané výsledky budú zároveň komparované so staršími údajmi s cieľom posúdiť časové trendy vo vývoji sledovaných ukazovateľov. Výsledky zároveň umožnia posúdiť relevantnosť existujúcich rastových a antropometrických noriem. Zistenia môžu prispieť k hlbšiemu pochopeniu potrieb novorodencov a k optimalizácii preventívnych a zdravotníckych intervencií.

*Kľúčové slová:* antropometrické charakteristiky, novorodenci, rómska populácia, nerómska populácia, pôrodná hmotnosť, komparatívna analýza, socioekonomické faktory, rastové normy, verejné zdravie

#### **2. Genetické a environmentálne faktory v etiológii zubného kazu u detí: populačne komparatívna štúdia**

Školiteľka: prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.

Téma sa zameriava na genetický výskum predispozície k zubnému kazu u detí v rómskej a nerómskej populácii. Cieľom je identifikovať genetické faktory, ktoré sa podieľajú na náchylnosti k vzniku zubného kazu, a analyzovať ich distribúciu medzi sledovanými populačnými skupinami. Výskum sa sústreďuje na polymorfizmy génov spojených s mineralizáciou zubnej skloviny (napr. AMELX, ENAM), imunitnou odpoveďou (napr. IL1, TNF) a vlastnosťami slín (napr. gény ovplyvňujúce zloženie a ochrannú funkciu slín). Súčasťou práce je aj hodnotenie interakcie genetických predispozícií s environmentálnymi faktormi, ako sú stravovacie návyky, ústna hygiena a socioekonomické podmienky. Očakávaným prínosom je identifikácia rizikových genetických markerov a vytvorenie podkladu pre cieleňú prevenciu a personalizované prístupy k starostlivosti o orálne zdravie detí v rôznych populačných skupinách.

*Kľúčové slová:* zubný kaz, genetická predispozícia, polymorfizmy génov, detská populácia, rómska a nerómska populácia, environmentálne faktory

#### **3. Prediktívno-interoceptívna regulácia správania a zdravia v podmienkach chronickej sociálnej záťaže**

Školiteľka: prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.

Téma je zameraná na rozlíšenie typov „prítomnostnej orientácie“ pomocou behaviorálnych, interoceptívnych a autonómnych ukazovateľov (PME vs. krátkodobá regulačná adaptácia), preskúmanie vzťahov medzi allostatickou záťažou (fyziologické a molekulárne markery), interoceptívnou koherenciou a rozhodovaním orientovaným na budúcnosť. Následne na overenie, či biologické markery stresu a zápalu vrátane epigenetických indikátorov modulujú regulačné stratégie správania. Očakávaným prínosom je posun od deskriptívneho k mechanistickému vysvetleniu správania a životného štýlu.

*Kľúčové slová:* prítomnostná orientácia, interoceptcia, allostatická záťaž, epigenetické markery, regulačné správanie

**doc. RNDr. Iveta Boroňová, PhD., univ. prof.**

## **1. Genetika a epigenetika osteoporózy**

Školiteľka: doc. RNDr. Iveta Boroňová, PhD., univ. prof.

Osteoporóza patrí medzi najčastejšie ochorenia spojené so starnutím, priebeh ochorenia sa medzi jednotlivcami výrazne líši. Výskumná práca bude zameraná na analýzy genetických predispozícií a epigenetických faktorov ovplyvňujúcich riziko vzniku ochorenia v súbore postmenopauzálnych žien v slovenskej populácii a ich porovnanie s kontrolným súborom. Výskum ponúka prepojenie antropológie, genetiky a medicíny s potenciálom využitia získaných výsledkov výskumu v klinickej praxi (personalizovaná prevencia, identifikácia rizikových skupín).

*Kľúčové slová:* osteoporóza, genetický polymorfizmus, epigenetics

**doc. RNDr. Dana Dojčáková, PhD.**

## **1. Epigenetické determinanty distribúcie telesného tuku so zameraním na viscerálnu adipóznou zložku hodnotenú bioimpedančne**

Školiteľka: doc. RNDr. Dana Dojčáková, PhD.

Dizertačná práca sa zameriava na skúmanie epigenetických faktorov ovplyvňujúcich distribúciu telesného tuku v populácii na Slovensku, s osobitným dôrazom na viscerálnu adipóznou zložku ako kľúčový rizikový faktor metabolických ochorení. Telesné zloženie bude hodnotené pomocou bioimpedančnej analýzy, ktorá umožňuje neinvazívne stanovenie podielu viscerálneho tuku. V molekulárnej časti sa práca zameria na analýzu epigenetických zmien (najmä DNA metylácie) a expresie vybraných génov súvisiacich s reguláciou energetického metabolizmu, adipogenézou a zápalovou odpoveďou. Výskum bude využívať metódy real-time PCR a sekvenovania. Cieľom je identifikovať vzťahy medzi epigenetickými profilmi a distribúciou telesného tuku, ktoré by mohli prispieť k lepšiemu pochopeniu patogenézy obezity a k identifikácii potenciálnych biomarkerov rizika.

*Kľúčové slová:* epigenetické modifikácie, viscerálna adipozita, bioimpedančná analýza, metabolické ochorenia

## **2. Geneticky podmienené ochorenia v rómskej populácii na Slovensku: epidemiológia, regionálna variabilita a implikácie pre zdravotnú starostlivosť**

Školiteľka: doc. RNDr. Dana Dojčáková, PhD.

Práca sa zameriava na komplexný prehľad zdravotných špecifik rómskej populácie na Slovensku s dôrazom na geneticky podmienené ochorenia, najmä zriedkavé monogénne diagnózy. V analytickej časti sa doktorand sústreďí na vybrané ochorenia, pri ktorých zmapuje ich výskyt v jednotlivých regiónoch Slovenska so zohľadnením mikroštruktúry populácie. Výskum bude realizovaný v spolupráci s klinickými genetikmi, zdravotníckymi zariadeniami a mimovládnyimi organizáciami s cieľom prispieť k lepšiemu pochopeniu distribúcie týchto ochorení a optimalizácii zdravotnej starostlivosti.

*Kľúčové slová:* zriedkavé ochorenia, rómska populácia, genetická epidemiológia, regionálna variabilita

**doc. MVDr. Soňa Mačková, PhD.**

## **1. Distribúcia adipózneho tkaniva ako determinant metabolického fenotypu v kontexte populačnej heterogenity**

Školiteľka: doc. MVDr. Soňa Mačková, PhD.

Dizertačná práca sa zameriava na analýzu regionálnej distribúcie adipózneho tkaniva ako kľúčového indikátora metabolického fenotypu človeka. V súčasnej biologickej antropológii predstavuje topografia tukových depozitov kritický faktor, ktorý signifikantne modifikuje fyziologickú odozvu organizmu a celkovú metabolickú homeostázu. Z hľadiska formovania metabolického fenotypu nie je rozhodujúca celková adipozita organizmu, ale predovšetkým regionálna depozícia tuku, ktorej kompartmentovo špecifický charakter determinuje náchylnosť k metabolickým dysfunkciám. Cieľom výskumu je identifikovať vzťahy medzi antropometrickými parametrami distribúcie tuku a charakteristikami metabolického profilu u adultnej populácie Slovenskej republiky.

*Kľúčové slová:* regionálna adipozita, metabolické zdravie, telesná kompozícia, obezita

## **2. Populačná genetika a zdravotné špecifiká rómskej populácie na Slovensku**

Školiteľka: doc. MVDr. Soňa Mačková, PhD.

Dizertačná práca je zameraná na charakterizáciu genetickej variability rómskej minority na Slovensku so zreteľom na jej unikátnu populačnú históriu. Rómsky genofond vykazuje špecifické znaky formované zakladateľským efektom a dlhodobou reprodukčnou izoláciou, čo viedlo k zvýšenej frekvencii výskytu raritných populačne-špecifických variantov. Cieľom výskumu je analyzovať mieru genetického driftu a biodiverzity v rámci vybraných subpopulácií a identifikovať kľúčové genetické determinanty súvisiace so zdravotným profilom tejto minority.

*Kľúčové slová:* populačná genetika, rómska populácia, genetická diverzita, dedičné ochorenia

**doc. RNDr. Marta Mydlárová Blaščáková, PhD.**

## **1. Analýza expresie vybraných miRNA u postmenopauzálnych žien s osteoporózou**

Školiteľka: doc. RNDr. Marta Mydlárová Blaščáková, PhD.

Cieľom dizertačnej práce bude stanoviť sérovú expresiu vybraných miRNA u postmenopauzálnych žien s diagnostikovanou osteoporózou (s fraktúrou, bez fraktúry) a v kontrolnej skupine žien. Najnovšie vedecké štúdie uvádzajú, že upregulácie a downregulácie miRNA umožňujú identifikovať jedincov s vysokým rizikom vzniku fraktúr a podieľajú sa na regulácii osteoklastogenézy. Expresiou miRNA sa budú sledovať a posudzovať vzájomné asociácie: úrovne expresie miRNA s markermi kostného obratu; úrovne expresie miRNA s denzitometrickými a antropometrickými parametrami a prítomnosťou fraktúr. Predmetom dizertačnej práce bude aj verifikovať potencionálne miRNA ciele a posúdiť ich význam v diagnostike osteoporózy u slovenských postmenopauzálnych žien.

*Kľúčové slová:* osteoporóza, biomarker, BMD (bone mineral density), miRNA

## **2. Hodnotenie vybraných adipocytokínov, body composition a aterogénnych indexov u slovenských postmenopauzálnych žien s osteoporózou: možné riziko vzniku kardiovaskulárnych ochorení**

Školiteľka: doc. RNDr. Marta Mydlárová Blaščáková, PhD.

Mnohé vedecké štúdie poukazujú na to, že osteoporóza je spojená s aterosklerózou a kardiovaskulárnou smrťou. Hoci je známe, že vysoké plazmatické koncentrácie LDL-cholesterolu (lipoproteínov s nízkou hustotou) a nízke plazmatické koncentrácie HDL-cholesterolu (lipoproteínov s vysokou hustotou) sú rizikovými faktormi aterosklerózy, nie je jasné, či tieto poruchy lipidového metabolizmu súvisia aj s

patogenézou osteoporózy. Komplexné pomery lipidov sa považujú za lepšie prediktory ochorenia koronárnych artérií ako jednotlivé lipidové parametre. Predpokladá sa, že adipocytokíny vylučované tukovým tkanivom sú potenciálnym faktorom v patogenéze osteoporózy. Dizertačná práca bude zameraná na meranie koncentrácií vybraných adipokínov (leptín, adiponektín) a sledovanie asociácii telesného zloženia (body composition), plazmatických koncentrácií lipidov, aterogénnych indexov u slovenských postmenopauzálnych žien. Prostredníctvom modelu viacnásobnej lineárnej regresie bude potrebné určiť, ktoré markery ovplyvňujú hodnoty T-skóre u slovenských postmenopauzálnych žien.

*Kľúčové slová:* BMD, leptín/adiponektín, TBS, aterogénny index plazmy

## **prof. MVDr. Janka Poráčová, PhD., MBA**

### **1. Vzťah polymorfizmov génov MC4R (rs17782313) a LEPR (rs1137101) k biochemickým markerom obezity a metabolického rizika**

Školiteľka: prof. MVDr. Janka Poráčová, PhD., MBA

Cieľom práce je preskúmať vplyv polymorfizmov génov MC4R a LEPR na reguláciu energetického príjmu a telesnej hmotnosti. Analýza sa zameria na vzťah medzi genetickými variantmi a hladinami leptínu, adiponektínu a základných metabolických markerov. Antropometrické merania umožnia hodnotiť distribúciu telesného tuku a mieru obezity. Výsledky môžu objasniť úlohu genetických faktorov pri vzniku obezity. Zároveň môžu prispieť k individualizácii preventívnych stratégií.

*Kľúčové slová:* polymorfizmy, antropometria, biomarkery obezity, lipidový profil

### **2. Polymorfizmy génov PPARG (rs1801282) a LPL (rs328) a ich asociácia s distribúciou telesného tuku a lipidovým profilom pri kardiometabolickom riziku**

Školiteľka: prof. MVDr. Janka Poráčová, PhD., MBA

Táto práca skúma vzťah medzi polymorfizmami génov PPARG a LPL a metabolizmom lipidov v kontexte kardiometabolického rizika. Gén PPARG hrá kľúčovú úlohu v diferenciácii adipocytov, zatiaľ čo LPL ovplyvňuje hydrolýzu triglyceridov. Biochemická analýza bude zahŕňať lipidový profil a apolipoproteíny. Antropometrické údaje umožnia hodnotiť distribúciu telesného tuku. Výsledky môžu prispieť k identifikácii genetických faktorov ovplyvňujúcich riziko aterosklerózy.

*Kľúčové slová:* polymorfizmy génov, lipidový profil, antropometria, kardiometabolické riziko

## **doc. RNDr. Eva Petrejčíková, PhD.**

### **3. Digitálna analýza antropologických nálezov s využitím 3D skenovania a umelej inteligencie**

Školiteľka: doc. RNDr. Eva Petrejčíková, PhD.

Dizertačná práca sa zaoberá využitím moderných digitálnych technológií, najmä 3D skenovania a umelej inteligencie, pri analýze antropologických nálezov so zameraním na tvorbu databázy patologických zmien, anomálií, variet a tafonomických znakov. Hlavným cieľom práce je vytvoriť systematický digitálny nástroj pre dokumentáciu, klasifikáciu a vyhodnocovanie týchto znakov na kostrových pozostatkoch. Súčasťou výskumu je aplikácia nástrojov umelej inteligencie zameraná na automatizované rozpoznávanie a klasifikáciu znakov antropologických nálezov.

*Kľúčové slová:* 3D skenovanie, databáza, kostrové pozostatky, paleopatológia, umelá inteligencia

#### **4. Analýza stravovacích návykov historických populácií na základe izotopových nálezov kostí**

Školiteľka: doc. RNDr. Eva Petrejčíková, PhD.

Dizertačná práca sa zaoberá analýzou stravovacích návykov historických populácií na základe izotopového zloženia kostrových pozostatkov. Hlavným cieľom výskumu je rekonštruovať spôsob výživy a stravovacie stratégie minulých populácií prostredníctvom analýzy stabilných izotopov, najmä uhlíka, dusíka, stroncia a identifikovať rozdiely v strave v závislosti od časového obdobia, geografického prostredia a sociálnych faktorov. Výsledkom práce je komplexné zhodnotenie stravovacích stratégií historických populácií a príspevok k hlbšiemu pochopeniu ich životného štýlu, sociálnej organizácie a adaptačných mechanizmov.

*Kľúčové slová:* adaptácia, kostrové pozostatky, izotopy, paleodieta, výživa

**doc. RNDr. Vincent Sedlák, PhD.**

#### **1. Aplikácia biometrickej a antropometrickej analýzy a porovnanie vybraných populácií**

Školiteľka: doc. RNDr. Vincent Sedlák, PhD.

Biometrická a antropometrická analýza sú v súčasnosti veľmi aktuálne oblasti z biologického, fyziologického, anatomického a ekologického hľadiska so zameraním na výskum identifikačných charakteristík človeka (napr. antropometrické parametre a indexy, dermatoglyfické parametre, biometria iris, atď.). Je nevyhnutné vytváranie databáz biometrických a antropometrických parametrov a ich analýza. Biometrické a antropometrické metódy majú nezastupiteľnú úlohu aj v administratívno-správnej oblasti, ktorá nepatrí medzi forenzné a komerčné aplikácie. Je to oblasť zameraná na identifikačné preukazy a cestovné pasy, ktorá vyžaduje rýchlosť a bezchybnosť verifikácie osôb v medzinárodnom rozsahu, čo podčiarkuje aktuálnosť tejto problematiky. Ďalším aspektom témy sú možné asociácie s rôznymi biologickými a medicínskymi aspektmi človeka – korelácie výskytu frekvencií jednotlivých analyzovaných parametrov s vybranými ochoreniami, resp. inými biomarkermi.

*Kľúčové slová:* antropometria, biomarkery, biometria, identifikácia, papilárne línie, *Iris*

#### **2. Asociácia polymorfizmov génov FTO (rs9939609) a ADIPOQ (rs1501299) s antropometrickými parametrami a lipidovým profilom pri riziku metabolického syndrómu**

Školiteľka: doc. RNDr. Vincent Sedlák, PhD.

Práca sa zameriava na analýzu vzťahu medzi genetickými polymorfizmami génov FTO a ADIPOQ a vybranými antropometrickými a biochemickými parametrami. Hodnotená bude najmä súvislosť s lipidovým profilom, glukózou a distribúciou telesného tuku. Gén FTO je spojený s reguláciou telesnej hmotnosti, zatiaľ čo ADIPOQ ovplyvňuje metabolizmus tukov prostredníctvom adiponektínu. Výsledky môžu prispieť k lepšiemu pochopeniu genetických predispozícií k metabolickému syndrómu. Štúdiá má potenciál identifikovať rizikové skupiny v populácii.

*Kľúčové slová:* antropometria, biomarkery, lipidy, polymorfizmus, rizikové faktory

**Podmienky pre prijatie uchádzačov:**

- ukončené vysokoškolské vzdelanie v odbore biológia alebo príbuznom odbore
- jazykové predpoklady
- vypracovaný projekt (v slovenskom, anglickom jazyku) na vybranú tému dizertačnej práce
- prehľad poznatkov v riešenej problematike

**Obsah prijímacej skúšky:**

- ústna skúška z predmetov: molekulárna biológia, genetika, antropológia
- prezentácia vypracovaného projektu na vybranú tému dizertačnej skúšky

**Kontaktná osoba:**

*prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.*

mail: [jarmila.bernasovska@unipo.sk](mailto:jarmila.bernasovska@unipo.sk)

Katedra biológie, t.č.: 051/75 70 369

**doc. Ing. Lenka Bobuľská, PhD.**

**1. Diverzita a biochemická aktivita v rašeliniskách: Vplyv environmentálnych faktorov na mikrobiálne spoločenstvá**

Školiteľka: doc. Ing. Lenka Bobuľská, PhD.

Rašeliniská predstavujú unikátne ekosystémy s významnou úlohou v globálnom uhlíkovom cykle a regulácii klímy. Mikroorganizmy zohrávajú kľúčovú úlohu v rozklade organickej hmoty, metanogenéze a ďalších biogeochemických procesoch prebiehajúcich v týchto unikátnych ekosystémoch. Táto dizertačná práca sa zameriava na analýzu diverzity a aktivity mikrobiálnych spoločenstiev v rôznych typoch rašelinísk s cieľom identifikovať environmentálne faktory ovplyvňujúce ich štruktúru a funkciu. Pri skúmaní diverzity a aktivity mikroorganizmov v rašeliniskách môžu zohrávať úlohu viaceré environmentálne faktory, medzi ktoré z nich najdôležitejšie patria fyzikálno-chemické, chemické zloženie, hydrologické a biotické faktory. Pomocou moderných metód metagenomiky, spektrofotometrických analýz a enzymatických testov budú charakterizované dominantné mikrobiálne skupiny a ich metabolická aktivita. Výsledky práce prispievajú k hlbšiemu pochopeniu mikrobiálnej ekológie rašelinísk a ich úlohy v ekosystémových procesoch, čo môže byť dôležité pre ochranu týchto citlivých biotopov v kontexte klimatických zmien.

**doc. RNDr. Alexander Csanády, PhD.**

**1. Vplyv habitatu, sezóny a dlhodobých časových zmien na fenotypovú variabilitu a populačné charakteristiky dominantných hlodavcov z východného Slovenska**

Školiteľ: doc. RNDr. Alexander Csanády, PhD.

Hlodavce (Rodentia) predstavujú citlivú modelovú skupinu reflektujúcu zmeny environmentálnych podmienok na úrovni jednotlivcov, populácií aj spoločenstiev. Variabilita ich fenotypových znakov, telesnej kondície, populačnej štruktúry a reprodukčných charakteristík je ovplyvňovaná najmä typom habitatu, sezónnou dynamikou a dlhodobými zmenami prostredia, pričom tieto faktory sa premietajú aj do abundancie a druhového zloženia spoločenstiev.

Cieľom projektu je zhodnotiť vplyv habitatu, sezóny a dekadových zmien (1980–2010) na fenotypovú variabilitu, populačnú štruktúru, reprodukčné charakteristiky populácií a abundanciu dominantných druhov hlodavcov. Analýza bude založená na morfometrických znakov, telesnej kondícii (body condition index, BCI), populačných parametroch a početnosti jedincov na úrovni jednotlivých odchytov vo vzťahu k pohlaviu, veku a typu habitatu (napr. ripariálne, lesné, poľnohospodárske prostredie). Súčasťou hodnotenia budú aj reprodukčné charakteristiky populácií, najmä podiel reprodukčne aktívnych jedincov a sezónna dynamika reprodukcie. Projekt integruje individuálnu, populačnú a komunitnú úroveň a umožňuje identifikovať ekologické vzorce variability v priestore aj čase.

Predpokladá sa, že fenotypová variabilita bude signifikantne ovplyvnená pohlavím a vekom, pričom najvýraznejšie rozdiely budú pozorované u adultných jedincov. Telesná kondícia a reprodukčné charakteristiky populácií budú vykazovať výraznú sezónnu variabilitu a rozdiely medzi habitatmi. Abundancia a druhové zloženie spoločenstiev budú odrážať kvalitu prostredia a budú sa meniť v závislosti od habitatu, sezóny a dekadových zmien. Zároveň sa očakáva čiastočná konzistencia ekologických odpovedí naprieč druhmi.

Projekt prispeje k pochopeniu vzťahov medzi fenotypovou variabilitou, populačnou štruktúrou, reprodukčnými charakteristikami a dynamikou spoločenstiev hlodavcov a umožní identifikovať parametre využiteľné ako indikátory kvality prostredia v dlhodobom časovom horizonte.

## **1. Evolúcia životnej histórie človeka ako produkt biokultúrnej koevolúcie**

Školiteľ: doc. Martin Hromada, PhD.

Pred približne piatimi miliónmi rokov boli predkovia človeka len jedným z mnohých druhov ľudoopov. Dnes však Homo sapiens predstavuje ekologicky dominantný druh, ktorý obsadil takmer všetky biomy planéty, využíva bezprecedentné množstvo energie a vytvára mimoriadne variabilné sociálne systémy. Táto transformácia je často pripisovaná schopnosti adaptovať sa prostredníctvom kultúry, ktorá umožňuje rýchlejšie a flexibilnejšie reakcie na environmentálne výzvy než genetická evolúcia.

Ľudia predstavujú paradigmatický príklad druhu závislého od kumulatívnej kultúry, kde sa poznatky a správanie akumulujú naprieč generáciami. Táto forma adaptácie vedie k vzniku riešení, ktoré presahujú individuálne kognitívne možnosti a sú udržiavané prostredníctvom špecificky ľudských mechanizmov sociálneho učenia, vrátane teachingu a pedagogiky. Kultúrne procesy zároveň spätne ovplyvňujú biologické vlastnosti človeka, čo vedie k dynamickému procesu biokultúrnej koevolúcie.

Z pohľadu evolučnej ekológie je človek charakteristický unikátnou životnou históriou (life-history strategy), ktorá zahŕňa:

- predĺžené detstvo a adolescenciu,
- vysoké investície do učenia a sociálneho rozvoja,
- potenciálne vysokú plodnosť v kontraste s dlhým obdobím závislosti potomstva.

V súčasnosti však pozorujeme výrazné sekulárne zmeny v životnej histórii, najmä:

- skorší nástup puberty,
- predlžovanie obdobia medzi biologickou a sociálnou dospelosťou,
- odklad reprodukcie a pokles fertility.

Tieto zmeny vytvárajú rozpojenie medzi biologickými a sociálnymi markermi životnej histórie, čo poskytuje jedinečný model na štúdium evolučných mechanizmov v reálnom čase.

Táto dizertačná práca vychádza z hypotézy, že ľudská životná história je biokultúrnou adaptáciou, formovanou interakciou medzi:

- energetickými limitmi (metabolická ekológia),
- kumulatívnou kultúrou,
- kooperatívnym správaním (cooperative breeding),
- a mechanizmami sociálneho učenia.

Osobitný dôraz bude kladený na adolescenciu ako evolučne odvodenú fázu životnej histórie, ktorá môže predstavovať adaptívne obdobie „biokultúrneho učňovstva“, umožňujúce osvojovanie komplexných zručností potrebných pre fungovanie v kultúrne bohatom prostredí.

Výskum bude využívať integratívny prístup kombinujúci:

- behaviorálnu ekológiu,
- evolučnú psychológiu,
- komparatívnu a fylogenetickú analýzu,
- a multi-proxy prístup (endokrinné, demografické, behaviorálne a sociálne ukazovatele).

Cieľom práce je objasniť, do akej miery sú moderné zmeny v životnej histórii človeka dôsledkom nesúladu medzi evolučne formovanými stratégiami a súčasným kultúrnym prostredím, a ako kultúrne procesy spätne formujú biologicko-ekologické trajektórie vývinu.

## **2. Brkové roztoče čeľade Syringophilidae astrildovitých vtákov (Aves: Estrildidae) – diverzita a vzťah parazit-hostiteľ**

Školiteľ: doc. Martin Hromada, PhD.

Poznanie, koľko druhov obýva Zem, patrí medzi najzákladnejšie otázky vedy. Jednou z hlavných zložiek a faktorov ovplyvňujúcich biodiverzitu Zeme sú parazity, ktoré sú často zanedbávané, napriek tomu, že tvoria najmenej polovicu všetkých druhov a až 75 % všetkých interakcií v potravinových sieťach zahŕňa parazitické druhy. Mnohé odhady globálnej druhovej diverzity parazitov sú založené na extrapoláciách vzorcov špecifickosti hostiteľa študovaných v lokálnom meradle; kontrast medzi pomerom, ktorý parazity tvoria z

miestnej a globálnej faune, však naznačuje, že parazity sú s najväčšou pravdepodobnosťou menej hostiteľsky špecifické a oveľa rozšírenejšie ako lokálne meradlo. štúdie naznačujú. Hostiteľská špecifickosť a najčastejšie meria ako počet hostiteľských druhov využívaných parazitom alebo ako ich fylogenetická diverzita; oba tieto prístupy ignorujú širšiu zložku využitia hostiteľa parazitmi. Parazit môže na jednej lokalite využívať len obmedzený počet hostiteľských druhov, kým na inej lokalite to môžu byť úplne iné druhy hostiteľov; naproti tomu iný parazit môže využívať mnoho hostiteľských druhov v jednej lokalite, pričom identita týchto hostiteľov zostáva rovnaká v celom geografickom areáli parazita.

Napriek tomu, že väčšina interakcií v ekologických spoločenstvách zahŕňa parazity, ich ekologické siete sú len nedostatočne preskúmané. Jedným z možných prístupov k výskumu hostiteľských a parazitických spoločenstiev a interakcií medzi nimi je výskum ekologických sietí, ktorého cieľom je pochopiť, čo udržuje zložité interakcie v prírode a ako to ovplyvňuje fungovanie ekosystémov. Ich poznanie je nevyhnutné na predikciu a prípadne zmiernenie následkov narastajúcich environmentálnych problémov, akými sú strata biotopov, zmena klímy, invázie exotických druhov, ale aj epidémie zoonóz. Preto je kľúčové študovať ekologické siete v rôznych regionálnych mierkach, od malých po veľké.

Čeľaď Estrildidae (astrildy a spol.) zahŕňa cca 140 druhov v 41 rodoch. Vyskytujú sa v etiópskej, orientálnej a austrálskej biogeografickej oblasti, sú však bežne chované v zajatí po celom svete a v niektorých regiónoch vytvorili masívne introdukované populácie. Napriek ich ekologickému významu boli extoparazity astrildovitých vtákov skúmané len zriedka.

**prof. PaedDr. Ján Koščo, PhD.**

## **2. Habitatová nika a adaptabilita etablovaného pstruha dúhového**

Školiteľ: prof. PaedDr. Ján Koščo, PhD.

Lososovité ryby (Salmonidae) sú predmetom celosvetového záujmu najmä pre ich význam v športovom rybolove a v akvakultúre (FAO FishStat). V Európe majú pôvodné lososovité ryby osobitný význam najmä z pohľadu ochrany biodiverzity. Avšak, pôvodné rody lososovitých rýb (napr. *Salmo*, *Hucho*, *Thymallus*) čelia poklesu populačnej hustoty a lokálnemu vymieraniu, čo odzrkadľuje najmä zmenu klímy a postupnú degradáciu ich biotopov (Donovan et al. 2021). Pre nasýtenie dopytu akvakultúry a športového rybolovu sa pristupuje k využívaniu alternatív, ktorými sú najmä nepôvodné druhy. Invázny potenciál týchto druhov vyvoláva obavy najmä v súvislosti s ohrozením pôvodnej biodiverzity. V dôsledku toho vzniká výrazný konflikt medzi ich socio-ekonomickým významom a negatívnymi dopadmi nepôvodných druhov na európske riečne ekosystémy. Najčastejšie introdukovaným lososovitým druhom je pstruh dúhový (*O. mykiss*) (MacCrimmon 1971; Stanković et al. 2015). V Európe bol tento druh dlhodobo považovaný za druh závislý od trvalého propagulárneho tlaku (zarybňovanie, úniky z fariem) a bez schopnosti prirodzenej reprodukcie. Tento predpoklad je však v posledných rokoch spochybňovaný najmä narastajúcim počtom dokumentovaných samoreprodukujúcich sa populácií v rôznych častiach Európy (Stanković et al. 2015; Kazakov et al. 2023; Mueller et al. 2025; Pinter et al. 2025). V súčasnosti je tento druh považovaný za jeden zo 100 najinvazívnejších nepôvodných druhov na svete (Global Invasive Species Database 2026). Medzi faktory umožňujúce široké etablovanie druhu sa vo všeobecnosti uvádza jeho vysoká adaptabilita, tolerancia k vyššej teplote a intenzívne zarybňovanie. V kontexte zvýšenej adaptability tohto druhu, by mala dizertačná práca doplniť informácie o šírke habitatovej niky etablovanej populácie pstruha dúhového v modelovej oblasti.

**doc. Mgr. Peter Manko, PhD.**

## **3. Vodný hmyz ako bioindikátor zmien v sladkovodných ekosystémoch**

Školiteľ: doc. Mgr. Peter Manko, PhD.

Vodný hmyz predstavuje neoddeliteľnú súčasť sladkovodných ekosystémov a patrí medzi najcitlivejšie indikátory ich ekologického stavu. Druhová diverzita, funkčné znaky aj štruktúra spoločenstiev sa predvídateľne menia v závislosti od pôsobenia antropogénnych stresorov, ako sú eutrofizácia, degradácia

biotopov či klimaticky podmienené zmeny. Poznanie týchto vzťahov je kľúčové nielen z hľadiska ochrany biodiverzity, ale aj pre efektívny monitoring a manažment vodných ekosystémov. Cieľom dizertačnej práce bude analyzovať vplyv environmentálnych gradientov na spoločenstvá vodného hmyzu s využitím moderných metód ekologického hodnotenia. Výskum bude kombinovať multivariačné štatistické metódy, analýzu funkčných znakov a ekologické modelovanie na identifikáciu bioindikačných taxónov a kvantifikáciu vzťahov medzi biodiverzitou a podmienkami prostredia na rôznych priestorových škálach. Výsledky prispejú k rozvoju vedecky podložených a prakticky využiteľných postupov uplatniteľných v environmentálnej politike, hodnotenia kvality vôd a ochrane prírody.

## **doc. Ruslan Mariychuk, CSc.**

### **1. Zelená syntéza kovových nanočastíc a štúdium ich optických a fototermálnych vlastností pre biomedicínske využitie**

Školiteľ: doc. Ruslan Mariychuk, CSc.

Zelená syntéza nanomateriálov predstavuje nový trend v modernej vede vďaka ich nezvyčajným optickým, elektrickým, magnetickým, katalytickým a ďalším vlastnostiam. To otvára nové možnosti v elektronike, strojárstve, chemickom priemysle a medicíne. Preto vznikla potreba vývoja nových, k životnému prostrediu šetrných a nízkonákladových metód prípravy uhlíkových a kovových nanočastíc.

Štúdium bude zamerané na vývoj pokročilých protokolov syntézy biokompatibilných kovových nanočastíc (striebra, zlata, platiny a pod.) s využitím extraktov (alebo ich izolovaných zložiek) vybraných rastlín, ktoré sú na Slovensku ľahko dostupné. Hlavná pozornosť bude venovaná kontrole veľkosti a tvaru výsledných biokompatibilných nanočastíc.

V úvodnej fáze bude výskum zameraný na prípravu rastlinných extraktov a charakterizáciu ich zloženia pomocou chromatografických, fotometrických, gravimetrických a ďalších analytických metód. Následne budú skúmané syntézy kovových nanočastíc sprostredkované rastlinnými extraktmi a ich zložkami na základe hodnotenia vlastností nanokoloidných roztokov pomocou UV-Vis a infračervenej spektroskopie, fotoluminiscencie, povrchovej a transmisnej elektrónovej mikroskopie a fototermálneho ohrevu.

Vlastnosti výsledných nanočastíc budú študované s cieľom ich využitia vo fototermii a cielej doprave liečiv.

## **doc. Ing. Jozef Oboňa, PhD.**

### **1. 1. Biodiverzita a ekológia vybraných čeľadi dvojkrídlavcov Čiernej Hory**

Školiteľ: doc. Ruslan Mariychuk, CSc.

Táto dizertačná téma je priamo prepojená s riešením bilaterálneho projektu SK-MNE-25-0001 s názvom „Metódy mapovania biodiverzity v kontexte invázií nepôvodných druhov“. Región Čiernej Hory, nachádzajúci sa na Balkánskom polostrove, je charakteristický unikátnymi ekosystémami s vysokou mierou endemizmu. Napriek tomu zostávajú viaceré skupiny hmyzu, najmä vybrané čeľade dvojkrídlavcov (Diptera), v tejto oblasti stále nedostatočne preskúmané.

Hlavným cieľom dizertačnej práce bude prispieť k poznaniu diverzity vybraných skupín dvojkrídlavcov v Čiernej Hore a zhodnotiť ich význam v kontexte zmien prostredia a šírenia nepôvodných druhov.

Konkrétne ciele práce budú:

- realizovať inventarizačný výskum zameraný na druhovú diverzitu vybraných čeľadi dvojkrídlavcov v akvatických a príľahlých biotopoch,
- analyzovať ekologické nároky zaznamenaných druhov a identifikovať faktory ovplyvňujúce ich rozšírenie, najmä v súvislosti s environmentálnymi zmenami a antropogénnymi vplyvmi,
- zamerať sa na detekciu nepôvodných a potenciálne invázií druhov, ktoré môžu využívať juho-severný migračný koridor prechádzajúci týmto územím.

PhD študent sa bude aktívne podieľať na spoločných terénnych prieskumoch a odborných workshopoch realizovaných v spolupráci s University of Montenegro. Súčasťou práce bude aj harmonizácia metodík odberu

a spracovania vzoriek medzi partnerskými pracoviskami. Výsledky dizertačnej práce prispejú k doplneniu poznatkov o entomofaune Balkánu a zároveň poskytnú odborné podklady pre efektívnejšie monitorovanie biodiverzity a ochranu prírody v danom regióne.

**Podmienky pre prijatie uchádzačov:**

Podmienkou prijatia na doktorandské štúdium Environmentálna ekológia je absolvovanie magisterského študijného programu v odbore Ekológia alebo v príbuznom odbore. V prípade absolventov príbuzných odborov rozhodne o možnosti doktorandského štúdia odborová komisia.

**Forma prijímacieho konania:**

Uchádzač o doktorandské štúdium sa písomne prihlási na jednu z tém dizertačných prác. Prijímacie konanie na doktorandské štúdium sa pre uchádzača začína doručením jeho prihlášky na fakultu. Súčasťou prijímacieho konania je prijímacia skúška, ktorá sa koná na Katedre ekológie FHPV pred najmenej trojčlennou komisiou, menovanou na návrh odborovej komisie dekanom FHPV. Prijímacia komisia na neverejnom zasadnutí zhodnotí výsledok prijímacej skúšky. V prípade viacerých uchádzačov o štúdium, určí poradie úspešnosti.

**Stanovenie okruhu a rozsahu požadovaných znalostí:**

Obsahom prijímacej skúšky je prezentácia:

- pracovného projektu zamerania budúcej dizertačnej práce,
- vedomostí z ekológie a environmentalistiky a im príbuzných oblasti (podľa zvolenej témy) na úrovni absolventa magisterského štúdia.

**Ďalšie podmienky:**

Aktívna znalosť jedného svetového jazyka.

**Kontaktná osoba:**

*prof. PaedDr. Ján Koščo, PhD.*  
Katedra ekológie, FHPV PU v Prešove  
Ul. 17. novembra 1  
081 16 Prešov  
tel.: 051/757061

**prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltžiar, PhD.**

**1. Transformácia využitia kultúrnej krajiny a perspektívy jej rozvoja v kontexte spoločensko-ekonomických a prírodných podmienok z aspektu regionálneho rozvoja (na príklade vybraného územia Slovenska)**

Školiteľ: prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltžiar, PhD.

Dizertačná práca bude pozostávať z geografickej analýzy kultúrnej krajiny, jej minulého a súčasného stavu s využitím relevantných mapových podkladov a výsledkov diaľkového prieskumu Zeme v prostredí geografických informačných systémov (GIS) doplnenej terénnym výskumom. Transformácia a trendy jej ďalšieho vývoja budú vyhodnocované aj v kontexte s ďalšími humánnogeografickými ukazovateľmi (vývoj hospodárstva, demografický vývoj a pod.) so zvláštnym zreteľom na špecifiká územia a jeho disparity. Spracované výsledky vyústia do praktických aplikácií v kontexte regionálneho rozvoja územia. Územie bude bližšie špecifikované po dohode s uchádzačom.

**doc. RNDr. Vladimír Čech, PhD.**

**1. Komplexná geomorfologická analýza montánných a pseudomontánných foriem ako dôsledok antropogénnej činnosti v regióne Hnileckej doliny**

Školiteľ: doc. RNDr. Vladimír Čech, PhD.

Región Hnileckej doliny predstavuje dokonalý príklad krajiny modelovanej po stáročia antropogénnou činnosťou. Spomedzi všetkých ľudských aktivít to bola práve banká činnosť, ktorá región pretvorila do najväčších rozmerov. Od Stratenej po Margecany vzniklo už v stredoveku množstvo lokálnych bankých stredísk, ktoré v miestnej krajine zanechali nezmazateľnú stopu. Okolité kopce a rudné žily, kde sa dolovali prevažne medené a železné rudy (resp. rudy strieborné) sú dodnes posiate rôznymi montánnymi a inými antropogénnymi formami georeliéfu, ktoré v prevažnej miere neboli po skončení ťažby rekultivované. Dodnes sa tak dá čítať georeliéf montánnnej krajiny od najstarších povrchových montánných foriem (kutačka, kutacie pole, pinga, pingový ťah, povrchová dobývka) až po novodobšie formy horizontálne (štôľňa) a vertikálne (šachta, úpadnica). Medzi najvýznamnejšie banké obce v predmetnom regióne patrili Mlynky, Hnilec, Hnilčík, Nálepko, Prakovce, Smolník, Gelnica, Žakarovce či Kojšov. Doterajšia literatúra sa baníctvu Hnileckej doliny venovala prevažne z historického alebo geologického hľadiska, naďalej chýba komplexný geografický a terénny výskum vrátane zmapovania jednotlivých montánných foriem, ich rozšírenia, špecifik ako aj environmentálneho dopadu na krajinu. Rovnako dôležitým faktorom je potreba prepojenia a komparácie geografického výskumu s historickým a to za použitia všetkých dostupných archívnych a mapových podkladov, na základe ktorých sa dá interpretovať proces a rozsah premeny pôvodnej krajiny, ktorá postupne nadobúdala montánnny charakter. V neposlednom rade sa k montánnnej antropogénnej modelácii pridávali aj iné sídelné, dopravné, priemyselné, poľnohospodárske či vodohospodárske formy reliéfu, ktorých katalyzátorom bola práve banká činnosť a s ním spojená populačná explózia v 19. až 20. storočí. Cieľom dizertačnej práce bude komplexná geomorfologická analýza regiónu Hnileckej doliny so zameraním na montánnne a pseudomontánnne formy georeliéfu.

**2. Geografické aspekty podzemného turizmu na Slovensku**

Školiteľ: doc. RNDr. Vladimír Čech, PhD.

Aktivity ľudskej spoločnosti v oblasti cestovného ruchu sa najmä v poslednom období orientujú na nové progresívne formy a oblasti. Popri „klasických“ formách a spôsoboch trávenia voľného času v súvislosti s

cestovným ruchom sa dynamicky rozvíjajú aj iné formy a spôsoby, ktoré doteraz neboli tak rozšírené. Jednou z takýchto foriem cestovného ruchu je dobrodružný cestovný ruch, ktorý sa diferencuje najmä podľa prostredia, v ktorom sa realizujú jeho aktivity. Podzemný turizmus býva zaraďovaný k dobrodružnému cestovnému ruchu. Realizuje sa v podzemných priestoroch, pričom sa rozoznávajú podzemné priestory prírodné (prirodzené) – jaskyne a priepasti, tunely v ľadovcoch, lávové tunely a pod. a umelé (antropogénne) – banské chodby a šachty, podzemné katakomby, kanály, pivnice a pod. V Slovenskej republike je pre podzemný turizmus typická klasická prehliadka jaskyne s umelým osvetlením, so sprievodcom, po upravených chodníkoch so zábradlím. Existuje však viacero aktivít, ktoré majú dobrodružnejší charakter a viažu sa na podzemné priestory. Sú realizovateľné v jaskynných priestoroch (zaistené jaskyniarstvo, podzemná via ferrata) i umelých (banský trekking a pod.). V literatúre zahraničnej proveniencie neexistuje práca, ktorá by sa zaoberala špecificky podzemným turizmom, existujú iba krátke zmienky o tejto forme so základným delением. Podobne tak v literatúre slovenskej proveniencie nie je zatiaľ dielo, ktoré by komplexne postihovalo problematiku tejto formy cestovného ruchu so zameraním na geografické aspekty. Absentuje najmä návrh vnútornej štruktúry a delenia podzemného turizmu, zmapovanie súčasného stavu a predikcia vývoja v tejto oblasti do budúcnosti. Cieľom dizertačnej práce bude komplexná geografická analýza problematiky podzemného turizmu aj so zameraním na územie Slovenskej republiky.

**prof. RNDr. Robert Ištók, PhD.**

### **1. Separatistické aktivity v krajinách západnej Európy v kontexte regionálneho rozvoja**

Školiteľ: prof. RNDr. Robert Ištók, PhD.

Problematika separatizmu v krajinách západnej Európy je aktuálnou témou diskusií na hlavne na pôde politickej geografie, geopolitiky a politológie. Vo väčšine z nich sa zdôrazňujú jeho etnické, resp. politické aspekty. Pozadie separatizmu v krajinách západnej Európy je však potrebné hľadať aj v kontexte rozdielnej úrovne sociálno-ekonomického rozvoja ich regiónov. Práca bude zameraná na analýzu súvislostí činnosti a cieľov separatistických hnutí s regionálnym rozvojom, prezentovanej v rámci prípadových štúdií.

**doc. RNDr. Radoslav Klamár, PhD.**

### **1. Kvalita života a jej priestorová diferenciácia v kontexte regionálneho rozvoja**

Školiteľ: doc. RNDr. Radoslav Klamár, PhD.

Dizertačná práca sa zameriava na problematiku kvality života a jej priestorovú diferenciáciu s ohľadom na potenciál regiónov a ich rozvoj. Pri hodnotení kvality života sa bude vychádzať z jej dvoch základných dimenzií a to objektívnej (založenej najmä na kvantitatívnych dátach) a subjektívnej (prevažne na kvalitatívnych dátach a preferenciách obyvateľov). Ich hodnotenie bude definované súborom vybraných socioekonomických indikátorov zastupujúcich základné domény resp. oblasti života. Budú využité viaceré metódy hodnotenia ako bodová metóda (slúžiaca na porovnanie stupňa kvality života v hodnotených územiach), regresná a korelačná analýza (zameraná na zhodnotenie intenzity závislosti medzi kvalitou života a vybranými indikátormi) a metóda hlavných komponentov (určenie faktorov, ktoré najviac vplývajú na kvalitu života). Poznanie kvality života a preferencií obyvateľov je dôležité jednak z hľadiska ďalšieho nastavenia a zamerania podpory regionálneho rozvoja ako aj prípravy regionálnych rozvojových stratégií s orientáciou na obyvateľstvo a jeho životné potreby.

## **2. Zmeny demografických a socioekonomických štruktúr prihraničných regiónov východného Slovenska v kontexte pretrvávajúcej geopolitickej nestability na Ukrajine**

Školiteľ: doc. RNDr. Radoslav Klamár, PhD.

V dizertačnej práci bude pozornosť zameraná na demografické a socioekonomické štruktúry a ich zmeny v rámci prihraničných regiónov východného Slovenska v blízkosti Schengenskej hranice, ktoré svojou periférnou polohou predstavujú marginálne regióny v demografickom, ekonomickom i sociálnom zmysle. Ich periférnosť a zaostávanie bude skúmané v regionálnom kontexte východného Slovenska využitím kvantitatívnych metód hodnotenia prebiehajúcich zmien zintenzívnených tokom migrantov spôsobeným geopolitickou nestabilitou a vojnovým konfliktom na Ukrajine. Pozornosť bude zameraná aj na vnímanie týchto zmien miestnym obyvateľstvom prostredníctvom kvalitatívneho výskumu realizovaného na lokálnej úrovni v obciach prihraničného regiónu.

**doc. RNDr. Štefan Koco, PhD.,**

### **1. Monitoring dopadov sucha na poľnohospodársku produkciu Slovenska pomocou diaľkového prieskumu Zeme**

Školiteľ: doc. RNDr. Štefan Koco, PhD.

Sucho predstavuje jeden z najvýznamnejších limitujúcich faktorov poľnohospodárskej produkcie na Slovensku, pričom jeho frekvencia a intenzita sa v dôsledku klimatickej zmeny zvyšuje. Napriek existencii meteorologických meraní chýba priestorovo detailný a operatívny systém monitorovania dopadov sucha na vegetáciu a výnosy plodín. Využitie diaľkového prieskumu Zeme (DPZ) umožňuje kontinuálne sledovanie vegetačného stavu a identifikáciu stresových faktorov v krajine v takmer reálnom čase, čo je kľúčové pre efektívne riadenie poľnohospodárstva. Cieľom dizertačnej práce je vyvinúť metodický rámec pre hodnotenie dopadov sucha na poľnohospodársku produkciu na území Slovenska s využitím časových radov DPZ dát (Sentinel-2, prípadne Sentinel-1) a klimatických údajov. Metodika bude zahŕňať výpočet vegetačných a suchových indexov (NDVI, NDMI, VCI), analýzu anomálií, ako aj integráciu meteorologických dát (zrážky, teplota). Následne budú aplikované štatistické a machine learning prístupy na modelovanie vzťahu medzi indikátormi sucha a produkčnými charakteristikami plodín. Výskum sa zameria na vybrané poľnohospodárske oblasti Slovenska, najmä nížinné regióny s vysokou mierou ohrozenia suchom. Očakávaným výsledkom je vytvorenie priestorovo explicitného modelu hodnotenia sucha a jeho dopadov na produkciu, vrátane návrhu operatívneho monitorovacieho systému využiteľného v praxi (napr. pre štátnu správu alebo farmárov). Výstupom budú aj mapy rizika sucha a identifikácia najviac ohrozených oblastí. Od doktoranda sa očakáva znalosť GIS a DPZ, schopnosť pracovať s časovými radmi a štatistickými metódami, ako aj samostatnosť pri spracovaní veľkých geodát a interpretácii výsledkov. Výhodou je skúsenosť s programovaním (R, Python) a záujem o problematiku klimatickej zmeny.

### **2. Identifikácia priestorovej variability plodín pomocou časových radov Sentinel-2 a jej využitie pre precízne hospodárenie**

Školiteľ: doc. RNDr. Štefan Koco, PhD.

Poľnohospodárska krajina Slovenska je charakteristická výraznou priestorovou heterogenitou pôdnych a produkčných podmienok, ktorá však nie je dostatočne zohľadňovaná v manažmente hospodárenia. Tradičné prístupy často pracujú s homogénnymi blokmi, čo vedie k neefektívnemu využívaniu vstupov (hnojivá, pesticídy) a k environmentálnym dopadom. Precízne poľnohospodárstvo, založené na detailnej priestorovej analýze variability plodín, predstavuje moderný prístup umožňujúci optimalizáciu produkcie a zároveň zníženie environmentálnej záťaže. Cieľom dizertačnej práce je analyzovať priestorovú a časovú variabilitu plodín na Slovensku a navrhnúť metodiku jej využitia pre potreby precízneho poľnohospodárstva. Výskum bude vychádzať z analýzy časových radov multispektrálnych dát (najmä Sentinel-2), z ktorých budú odvodené vegetačné indexy (NDVI, EVI, SAVI). Následne bude realizovaná klasifikácia plodín a identifikácia

produkčných zón pomocou geostatistických metód a machine learning algoritmov (napr. random forest, clustering). Súčasťou bude aj validácia výsledkov pomocou dostupných terénnych dát alebo údajov o výnosoch. Očakávaným výstupom je návrh metodiky identifikácie manažmentových zón v rámci poľnohospodárskych parciel a ich kartografická reprezentácia pre vybrané regióny Slovenska. Výsledky môžu prispieť k efektívnejšiemu hospodáreniu, zníženiu nákladov a podpore udržateľného poľnohospodárstva. Od doktoranda sa očakáva dobrá orientácia v GIS a DPZ, záujem o aplikáciu pokročilých analytických metód a schopnosť pracovať s veľkými datasetmi. Výhodou je znalosť programovania (Python, R) a základov strojového učenia, ako aj schopnosť prepájať teoretické poznatky s praktickými aplikáciami v poľnohospodárstve.

## **doc. RNDr. Vladimír Solár, PhD.**

### **1. Trendy vývoja krajinej pokrývky Slovenska v súlade s morfolometrickými vlastnosťami reliéfu**

Školiteľ: doc. RNDr. Vladimír Solár, PhD.

Dizertačná práca sa zaoberá vývojom krajinej pokrývky na území Slovenskej republiky v období rokov 1990-2024. Na základe zmien a vo vzťahu ku georeliéfu identifikuje, hodnotí ako aj vysvetľuje jednotlivé trendy vývoja. Základný výskum je zameraný na komparáciu vrstiev Corine Land Cover v prostredí geografických informačných systémov, ktoré disponujú širokým spektrom nástrojov vhodných k interpretácii a hodnoteniu krajinej pokrývky. Hlavným cieľom práce je analýza krajinej pokrývky Slovenskej republiky vo vzťahu k vybraným morfolometrickým parametrom reliéfu. V súlade s cieľom práce je krajinná pokrývka analyzovaná v šiestich časových horizontoch a jej trendy vývoja ako i zmeny, ktoré nastali sú konfrontované v kontexte morfolometrických parametrov reliéfu. Výsledkom je priestorová vizualizácia a interpretácia zmien krajiny v korelácii s digitálnym modelom reliéfu.

### **2. Trendy vývoja krajinej pokrývky v chránených územiach Slovenskej republiky vo vzťahu k biodiverzite**

Školiteľ: doc. RNDr. Vladimír Solár, PhD.

Dizertačná práca sa zaoberá dlhodobým vývojom krajinej pokrývky v chránených územiach Slovenskej republiky so zreteľom na ich biodiverzitu. Predmetný výskum na podklade dostupných historických mapových podkladov a ortofotomapách je realizovaný v prostredí geografických informačných systémov. Doplnený je terénnym výskumom, kde sú identifikované problémové triedy krajinej pokrývky. Analýza krajinej pokrývky je v detailnej mierke na piatej hierarchickej úrovni práve z aspektu hodnotenia biodiverzity. Hlavným cieľom práce stanovenie trendov vývoja krajinej pokrývky v chránených územiach Slovenskej republiky. Následne sú identifikované súvislosti a závislosti medzi vývojom krajinej pokrývky a biodiverzitou skúmaných území. Výsledkom práce možno následne využiť v rozhodovacích procesoch týkajúcich sa ochrany krajiny ako aj jej organizáciou.

## **prof. Ing. Jozef Vilček, PhD.**

### **1. Hodnota pôdy – platforma strategických rozhodnutí pri tvorbe a usporiadaní agrárnej krajiny**

Školiteľ: prof. Ing. Jozef Vilček, PhD.

Cieľom práce je,

- so zámerom optimalizácie usporiadania a využívania pôdneho fondu v agrárnej krajine Slovenska,
- vychádzajúc z doterajšieho mapovania a hodnotenia poznatkov o produkčných, environmentálnych a pôdu ohrozujúcich faktorov poľnohospodárskych pôd (rezortné databázy údajov o pôde),
- využívajúc metódy DPZ, GIS i procesného modelovania,

poukázať na možnosti aplikácie a posudzovania výsledkov parciálneho hodnotenia pôdných parametrov v širšom kontexte ich využitia.

Dizertačná práca:

- predpokladá zdefinovať hodnotu poľnohospodárskych pôd ako koncentrovaný parameter identifikujúci jej kvalitu, individualitu, ale aj špecifiká i priestorovú variabilitu,
- umožní parciálne hodnotenie produkčných, mimoprodukčných funkcií pôd, potenciálu ich odolnosti (schopnosti čeliť nepriaznivým vplyvom okolia),
- načrtne možnosti a princípy modernejšieho pohľadu na hodnotenie pôd ako podkladu pre funkčný trh s pôdou i projektové aktivity v agrárnej krajine,

poskytne relevantné databázy, mapové výstupy, resp. metodické návody posudzovania hodnoty pôd na topickej, chorickej i regionálnej úrovni.

#### Požiadavky na prijímacie skúšky:

Predloženie projektu dizertačnej práce (na predpísanom formulári) s uvedením cieľov a súhrnom v anglickom jazyku.

#### Obsah prijímacích skúšok (ústna skúška):

- Neslovanský jazyk (komunikačné zručnosti, základná odborná terminológia),
- Geografia ( na úrovni absolventa magisterského štúdia – podľa uvedených okruhov),
- prezentácia (5 minút) zamerania budúcej dizertačnej práce (ppt a podobne).

#### Okruhy:

##### 1. Všeobecná humánna geografia (metódy a techniky humánnogeografického výskumu, geografická interpretácia problematiky obyvateľstva, sídiel, dopravy, výrobných a nevýrobných aktivít).

Odporúčaná literatúra:

IVANIČKA, K., (1987): Základy teórie a metodológie socioekonomickej geografie. SPN Bratislava.

MATLOVIČ, R., MATLOVIČOVÁ, K., (2012): Spoločenská relevancia a budovanie značky geografie. Geografie, 117, 1, 33-51.

MATLOVIČ, R., MATLOVIČOVÁ, K. (2015): Geografické myslenie. FHPV PU, Prešov, 321 s.

MATLOVIČOVÁ, K., KLAMÁR, R., MIKA, M. (2015): Turistika a jej formy. FHPV PU, Prešov, 549 s.

MATOUŠEK, R., OSMAN, R., eds. (2014): Prostor(y) geografie. Karolinum, Praha, 309 s.

MLÁDEK, J. (1992): Základy geografie obyvateľstva. SPN Bratislava, 230 s.

PAVLÍK, Z. - RYCHTAŘÍKOVÁ, J. - ŠUBRTOVÁ, A. (1986): Základy demografie. Academia Praha, 732 s.

POPJAKOVÁ, D., 1997, Základné kapitoly z geografie priemyslu. FHPV PU Prešov, 141 s.

SPIŠIAK, P., 2000, Základy geografie poľnohospodárstva a lesného hospodárstva. PF UK Bratislava.

TOUŠEK, V., KUNC, J., VYSTOUPIL, J. a kol. (2008): Ekonomická a sociálna geografia. Aleš Čeněk, s.r.o., Brno.

##### 2. Všeobecná fyzická geografia (metódy a techniky fyzickogeografického výskumu, geografická interpretácia problematiky).

Odporúčaná literatúra:

BIZUBOVÁ, M., ŠKVARČEK, A., 1999, Geomorfológia. PF UK Bratislava.

ČECH, V. (2015): Geografické aspekty ochrany prírody a krajiny. FHPV PU, Prešov, 221 s.

DRDOŠ, J., 1999, Geokológia a environmentalistika I. FHPV PU Prešov.

DRDOŠ, J., MICHAELI, E., eds., 2001, Geokológia a environmentalistika II. FHPV PU Prešov.

DZUROVČIN, L., 2000, Geomorfológia. FHPV PU Prešov, 268 s.

HORNÍK, S. a kol., 1982, Základy fyzickej geografie. SPN, Praha.

MÍCIAN, L., 1977, Všeobecná pedogeografia. PF UK Bratislava.

NETOPIĽ, R. a kol., 1984, Fyzická geografia I., SPN, Praha, 272 s.

PLESNÍK, P., ZATKALÍK, F., 1996, Biogeografia. PF UK Bratislava.

VILČEK, J., ZVERKOVÁ, M. (2015): Pedogeografia. FHPV PU, Prešov.

##### 3. Politická geografia a geopolitika.

Odporúčaná literatúra:

IŠTOK, R., (2003): Politická geografia a geopolitika. FHPV PU Prešov.

##### 4. Regionálna geografia SR.

Odporúčaná literatúra:

DUBCOVÁ, A., LAUKO, V., TOLMÁČI, L. a kol. (2008): Geografia Slovenska. UKF Nitra. <http://www.kgrr.fpv.ukf.sk/GSR/>

IŠTOK, R., MATLOVIČ, R., MICHAELI, E., (1999): Geografia verejnej správy. FHPV PU Prešov.

KOREC, P. - LAUKO, V. - TOLMÁČI, L. - ZUBRICZKÝ, G. (1997): Kraje a okresy Slovenska. Q111 Bratislava.

LAUKO, V., TOLMÁČI, L., KRIŽAN, F., GURŇÁK, D., CÁKOČI, R. (2013): Geografia Slovenskej republiky. Geografika, Bratislava, 284 s.

LUKNIŠ, M. (1985): Regionálne členenie SSR z hľadiska jej racionálneho rozvoja. Geografický časopis, 37, 2-3, s. 137 -163.

MICHAELI, E. (1999): Regionálna geografia SR I. FHPV PU Prešov.

MATLOVIČ, R. (2005): Geografia obyvateľstva Slovenska so zreteľom na rómsku minoritu. FHPV PU Prešov, 332 s.

##### **5. Všeobecná regionálna geografia a teórie regionálneho rozvoja.**

Odporúčaná literatúra:

BAŠOVSKÝ, O., LAUKO, V., (1990): Úvod do regionálnej geografie. SPN Bratislava.

BLAŽEK, J., UHLÍŘ, D. (2011): Teorie regionálního rozvoje. Nástin, kritika, implikace. Karolinum Praha.

DEMEK, J., 1987, Základy teoretickej geografie. SPN, Bratislava.

IŠTOK, R., MATLOVIČ, R., MICHAELI, E., (1999): Geografia verejnej správy. FHPV PU Prešov.

MATLOVIČ, R.: (2006): Geografia - hľadanie tmelu. Folia Geographica, 9, s. 9-46.

MATLOVIČ, R. (2007): : Hybridná idiograficko-nomotetická povaha geografie a koncept miesta s dôrazom na humánnu geografiu. Geografický časopis, 59, 1, 2007, 3-23.

MATLOVIČ, R., MATLOVIČOVÁ, K. (2015): Geografické myslenie. FHPV PU, Prešov, 321 s.

MATLOVIČOVÁ, K. (2015): Značka územia. FHPV PU, Prešov, 317 s.

MICHAELI, E., MATLOVIČ, R., IŠTOK, R. a kol. (2010): Regionálny rozvoj pre geografov. Vydavateľstvo Prešovskej univerzity, Prešov.

ROSIČ, M., KLAMÁR, R. (2015): Trh práce a politika zamestnanosti pre geografov. FHPV PU Prešov, 171 s.

##### **Kontaktná osoba:**

*prof. Ing. Jozef Vilček, PhD.*

mail: [jozef.vilcek@unipo.sk](mailto:jozef.vilcek@unipo.sk)

Katedra geografie a aplikovanej geoinformatiky, t.č.: +421 51 757 0393

**doc. RNDr. Sergej Ilkovič, PhD., univer. profesor**

**1. Implementácia alternatívneho meracieho systému do vyučovacieho procesu žiakov na SŠ v podmienkach reformy vzdelávania**

Školiteľ: doc. RNDr. Sergej Ilkovič, PhD., univer. profesor

Práca je zameraná na implementáciu meracieho systému (MS) uLAB vyvinutého na domácom pracovisku do vyučovacieho procesu prírodovedných predmetov, predovšetkým fyziky a na skúmanie jej dopadov na kvalitu vzdelávania. Hlavným cieľom je prispôsobiť experimentálne činnosti žiakov, ktoré sa vykonávajú na prírodovedných predmetoch tak, aby s ohľadom na prebiehajúcu reformu vzdelávania ich bolo možné realizovať predmetným MS. Súčasťou výskumu bude overovanie úrovne pochopenia poznatkov u žiakov a ich schopnosť kriticky myslieť, uvažovať v širších súvislostiach a prichádzať s vlastnými riešeniami, ktoré môžu byť teoretickej, experimentálnej aj technickej povahy. Závbery z tohto výskumu budú využité ako na priebežné zlepšovanie vlastností samotného MS, tak aj na optimalizáciu vytvoreného didaktického obsahu.

**prof. RNDr. Marián Reiffers, DrSc.**

**1. Využitie experimentálnych zariadení QUANTUM DESIGN ako sú DYNACOOOL a VERSALAB vo výučbe fyziky na SŠ, resp. ZŠ**

Školiteľ: prof. RNDr. Marián Reiffers, DrSc.

Práca bude orientovaná na didaktický výskum v oblasti využitia experimentálnych zariadení firmy QUANTUM DESIGN, resp. iných podobných pri realizácii vyučovania fyziky na stredných školách, resp. na základných školách. Ťažiskom práce doktoranda bude štúdium, výber a príprava vzdelávacích aktivít vo fyzike, či už formou priameho použitia na vyučovaní alebo formou záujmových krúžkov. Po príprave podkladových materiálov na vyučovanie bude cieľom ich odskúšanie v praxi na príslušnom type školy

**doc. PaedDr. Miriam Spodniaková Pfefferová, PhD.**

**1. Využitie umelej inteligencie na personalizované učenie vo fyzike**

Školiteľka: doc. PaedDr. Miriam Spodniaková Pfefferová, PhD.

Dizertačnej práce bude orientovaná na skúmanie využitia dostupných nástrojov umelej inteligencie (napr. ChatGPT, Google Gemini, Khan Academy AI Tutor a.i.) na personalizované učenie fyziky. Hlavným cieľom je analyzovať efektívnosť týchto nástrojov pri poskytovaní individualizovanej podpory, zlepšovaní pochopenia fyzikálnych konceptov a zvýšení motivácie žiakov na úrovni strednej školy. V prvej fáze výskumu sa uskutoční systematická analýza existujúcich AI riešení a definovanie scenárov ich implementácie do vyučovacieho procesu. Tieto scenáre zahŕňajú AI ako individuálneho tútora, diagnostický nástroj na identifikáciu žiackych chýb a generátor personalizovaných úloh.

Experimentálna časť práce bude realizovaná na vybranej vzorke žiakov, pričom budú porovnávané výsledky pred a po použití AI nástrojov pomocou neštandardizovaných testov a dotazníkov. Okrem toho budú vypracované metodické materiály pre učiteľov fyziky, ktoré budú obsahovať odporúčania pre integráciu AI do vyučovania a praktické návody na využitie týchto nástrojov v rôznych vzdelávacích kontextoch.

### Požiadavky na prijímacie skúšky:

Na štúdium sa môžu prihlásiť absolventi magisterského vysokoškolského štúdia v odbore Učiteľstvo akademických predmetov – študijný program Fyzika. Súčasťou prihlášky je v teoretickej rovine vypracovaný predbežný projekt budúcej dizertačnej práce a prehľad doterajšej vedeckej a publikačnej činnosti.

Nutnými podmienkami pre prijatie na doktorandský študijný program sú:

- úspešné absolvovanie 2.stupňa univerzitného štúdia,
- vypracovanie projektu na tému budúcej dizertačnej práce,
- znalosť aspoň jedného svetového jazyka na úrovni minimálne maturitnej skúšky.

### Obsah prijímacích skúšok:

Podmienkou prijatia je úspešné vykonanie prijímacieho konania. Na prijímacom konaní sa zohľadňujú študijné výsledky uchádzača počas celého vysokoškolského štúdia, znalosť svetového jazyka, publikačná činnosť a tiež predpoklady na vedeckú prácu. Okrem toho sa očakáva, že uchádzač o štúdium bude vedieť:

- transformovať vedecké poznatky do didaktického systému fyziky,
- preukázať schopnosť riešenia výskumného problému vrátane využitia metód a techniky pedagogického výskumu,
- prezentovať nosné okruhy projektu pedagogického výskumu pre zvolenú tému dizertačnej práce,
- preukázať jazykovú pripravenosť pre štúdium zahraničnej odbornej literatúry,
- preukázať prehľad vedomostí o výskumných pracoviskách a výskumných osobnostiach pracujúcich na výskume skupiny blízkych fenoménov odborovej didaktiky, do ktorej patrí dizertačná práca, o riešenie ktorej sa uchádza.

### Okruhy:

1. Didaktika fyziky – aktuálny stav, problémy a trendy výučby fyziky na základných a stredných školách
2. Všeobecná fyzika
3. Základy pedagogického výskumu

Odporúčaná literatúra:

GAVORA, P. a kol. 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 978-80-223-2951-4. Dostupné na: <http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/>

GAVORA, P. 2001. Úvod do pedagogického výskumu. Bratislava: Univerzita Komenského. ISBN 80-223-1628-8

DARÁK, M. a J. FERENCOVÁ, 2001. Metodológia pedagogického výskumu. Terminologické minimum. Prešov: ManaCon. ISBN80-89040-07-1.

DARÁK, M. a N. KRAJČOVÁ, 1995. Empirický výskum v pedagogike. Prešov: ManaCon. ISBN80-85668-22-X.

JANOVIČ, J. 1990. Didaktika fyziky. Skriptum. UK Bratislava.

JANOVIČ, J. 1998. Vybrané kapitoly z didaktiky fyziky. Skriptum, UK Bratislava.

TUREK, I. 2005. Inovácie v didaktike. Bratislava, MPC. Druhé vydanie, 360 s. IBN 80-8052-230-8

Časopisecká literatúra napr. : Matematika, fyzika a informatika, Fyzikálne obzory. Internetové zdroje

HALLIDAY, D. - R. RESNICK - J. WALKER, 2000. Fyzika. Vysokoškolská učebnice fyziky. Praha: Nakladatelství PROMETHEUS. ISBN 978-80-7367-314-7.

Beiser, A. 1978. Úvod do moderní fyziky, Praha, 1978

FEYNMAN, R. P. a kol. 2007. Feynmanove prednášky I.-V. Vydavateľstvo: Nakladatelství Fragment, 2007. ISBN 80-720-042-12

KREMPASKÝ, J. 1988. Fyzika. Bratislava: ALFA.

HAJKO, V. - SZABÓ, D. J. 1983. Základy fyziky. Bratislava: VEDA. ISBN 63-144-83.

### Kontaktná osoba:

*prof. RNDr. Marián Reiffers, DrSc.*

Katedra fyziky, matematiky a techniky,

Fakulta humanitných a prírodných vied

Prešovskej univerzity v Prešove

Ul. 17. novembra 1, 080 01 Prešov

e-mail: [marian.reiffers@unipo.sk](mailto:marian.reiffers@unipo.sk)

tel: +421 51 7570264