



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 2025/2026**

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 **2025/2026** 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 tlačíve „[Prihláška na vysokoškolské štúdium, doktorandské – tretí stupeň](#)“) v termíne **do 3. júna 2025**. Termín prijímacieho konania bude 24. júna 2025.

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 (tlačívo je možné stiahnuť na webovej stránke fakulty: [Fakulta humanitných a prírodných vied, študenti, doktorandské štúdium, menu, tlačíva](#))
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)

Témy dizertačných prác na akademický rok 2025/2026

Študijný program: Antropológia, denná forma

Študijný odbor: Biológia

prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.

1. Genetické pozadie vzniku zubného kazu u detí školského veku

Školiteľka: prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.

Práca bude zameraná na genetickú analýzu vzniku zubného kazu u detí mladšieho a staršieho školského veku so zameraním na deti rómskeho etnika. Získané budú údaje na výpočet indexu KPE u rómskych a nerómskych detí a následne prebehne analýza kandidátnych génov podieľajúcich sa na vzniku zubného kazu: gén pre amelogenín (AMELX), ameloblastín (AMBN), tuftelín (TUFT1) a enamelín (ENAM) ako aj s tuftelínom interagujúci proteín (TFIP11) a kalikreín 4 (KLK4).

Kľúčové slová: zubný kaz, KPE index, kandidátne gény

2. Vplyv prerušovaného hladovania na lipidový profil

Školiteľka: prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.

Intermitentný pôst si získal značný vedecký a populárny ohlas, pričom sa za určitých podmienok zaviedol ako metóda výživy do klinickej praxe. Jedná sa o diétu metódu, ktorá pomáha zlepšiť lipidový profil u zdravých, obéznych a dyslipidemických jedincov, znižuje celkový cholesterol, LDL, triglyceridy a zvyšuje hladinu HDL. Väčšina štúdií, ktoré analyzujú vplyv prerušovaného hladovania na lipidový profil a zníženie telesnej hmotnosti, je však pozorovacia a chýbajú v nich podrobné informácie o diéte. Cieľom práce bude analýza diéty a biochemických ukazovateľov, ako je tradičný lipidový profil - vrátane lipoproteínov s vysokou hustotou (HDL), lipoproteínov s nízkou hustotou (LDL), celkového cholesterolu a triglyceridov u sledovaných jedincov pred a po období prerušovaného pôstu prostredníctvom podrobného prehľadu.

Kľúčové slová: prerušované hladovanie, biochemické parametre, diéta, lipidový profil.

prof. MVDr. Janka Poráčová, PhD., MBA

1. Vplyv antropometrických, biochemických markerov, sociálno-demografických dimenzií a stravovacích návykov na výskyt vybraných civilizačných ochorení

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

Antropometrické a biochemické merania sú dôležitými faktormi pre určenie zdravotného stavu jedinca. Používajú sa aj na diagnostiku chronických ochorení. Je potvrdený vplyv socio-demografických charakteristík a stravovacích návykov na zdravotný stav obyvateľstva. Veľký význam má meranie a analýza antropometrických, biochemických, genetických, socio-demografických faktorov a stravovacích návykov, ktoré ovplyvňujú zdravotný stav obyvateľstva.

Kľúčové slová: Antropometria. Biochemické markery. Sociálno-demografické dimenzie. Výživové návyky. Civilizačné ochorenia.

2. Environmentálny vplyv na antropometrické, biochemické a genetické ukazovatele človeka

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

Vplyv environmentálnych podmienok je dôležitý z hľadiska zabezpečenia optimálneho zdravia ľudskej populácie. Súvisí významne s výskytom závažných civilizačných ochorení. Prostredie, v ktorom obyvateľstvo žije ovplyvňuje dôležité biologicky, fyziologicky a geneticky významné markery jedincov. Analýza podmienok prostredia a výskyt civilizačných ochorení v spojitosti so stanovením významných biomarkerov je nevyhnutná pre ich posúdenie a prevenciu.

Kľúčové slová: Polycyklické aromatické uhl'ovodíky. Antropometrické ukazovatele. Biochemické parametre. Genetické ukazovatele. Zdravie ľudskej populácie.

doc. RNDr. Iveta Boroňová, PhD.

1. Genetika a epigenetika osteoporózy

Školiteľka: doc. RNDr. Iveta Boroňová, PhD.

Výskumná práca bude zahŕňať molekulárno-genetické analýzy kauzálnych génov klinicky významných v predikcii rizika osteoporotických fraktúr vrátane ďalších komplikácií vo vzťahu k osteoporóze, spracovanie výsledkov analýz súborov postmenopauzálnych žien s rizikovými genotypmi vybraných polymorfizmov kauzálnych génov vrátane štatistického spracovania dát testovaním korelácií rizikových polymorfizmov s klinickými charakteristikami a ich porovnanie s kontrolným súborom zdravých jedincov. Súčasťou výskumnej práce budú analýzy epigenetických faktorov ovplyvňujúcich vznik a rozvoj osteoporózy. Cieľom výskumu bude vytypovanie rizikových osteomarkerov využiteľných v klinickej praxi v oblasti prevencie osteoporózy.

Kľúčové slová: osteoporóza, genetický polymorfizmus, epigenetics

doc. RNDr. Dana Dojčáková, PhD.

1. Epigenetické mechanizmy mediované environmentálnymi faktormi v patogenéze obezity

Školiteľka: doc. RNDr. Dana Dojčáková, PhD.

Práca sa zameriava na skúmanie vplyvu prostredia na prejavy obezity prostredníctvom epigenetických mechanizmov. Cieľom bude preskúmať, ako environmentálne faktory, ako sú stravovacie návyky, úroveň fyzickej aktivity, stresové faktory a vystavenie chemickým látkam, ovplyvňujú genetické prejavy, ktoré môžu prispieť k rozvoju obezity. Epigenetické mechanizmy, ako metylácia DNA, modifikácie histónov a nekódujúce RNA, môžu zosilniť alebo potlačiť expresiu génov, ktoré sú zodpovedné za reguláciu telesnej hmotnosti a metabolizmu.

doc. MVDr. Soňa Mačková, PhD.

1. Fenomén štíhlej obezity: Hodnotenie telesného zloženia u mladých dospelých a analýza environmentálnych a genetických faktorov v etiopatogenéze obezity

Školiteľka: doc. MVDr. Soňa Mačková, PhD.

Obezita je polygénne, multifaktoriálne ochorenie, ktoré vyplýva zo vzájomnej interakcie viacerých environmentálnych a genetických faktorov. V súčasnosti je z hľadiska verejného zdravia závažným problémom globálny fenomén: „obezita s normálnou hmotnosťou“. Jedinci s týmto typom obezity vykazujú významnú fenotypovú heterogenitu. Štíhla obezita, resp. obezita pri normálnej telesnej hmotnosti sa spája s inzulínovou rezistenciou, zápalovými procesmi a endoteliálnou dysfunkciou, čo výrazne zvyšuje riziko metabolických porúch a kardiovaskulárnych komplikácií, zvlášť u mladých dospelých. Pre pochopenie patofyziologických mechanizmov zapojených do etiopatogenézy obezity je potrebný holistický prístup. Cieľom výskumu bude hodnotenie telesného zloženia a detailná analýza sociodemografických, environmentálnych a genetických faktorov v kontexte obezity.

doc. RNDr. Marta Mydlárová Blaščáková, PhD.

1. 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 patogeneze 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

doc. RNDr. Eva Petrejčíková, PhD.

1. Hodnotenie chrupu a čeľustí u historických populácií z viacerých archeologických lokalít

Školiteľka: doc. RNDr. Eva Petrejčíková, PhD.

Cieľom dizertačnej práce je sledovať vývinové anomálie, patologické stavy a tafonomické zmeny chrupu a čeľustí u jedincov historických populácií. Výskum bude zahŕňať aj: sledovanie vplyvu stravovania a kultúrnych návykov na stupeň abrázie zubov, monitorovanie hladiny ťažkých kovov v zubnej sklovine a dentíne analytickými metódami spektrometrie a spektroskopie, sledovanie dentálnych anomálií s využitím moderných rádiologických metód, sledovanie erupcie primárnej aj trvalej dentície a popísanie porúch v mechanizme erupcie zubov spôsobené lokálnymi, systémovými alebo genetickými vplyvmi, celkové zhodnotenie stavu chrupu jedincov historických populácií aj vzhľadom na pohlavné a vývinové rozdiely, ale i vzhľadom na populačnú odlišnosť.

doc. RNDr. Vincent Sedlák, PhD.

1. Aplikácia biometrickej a antropometrickej analýzy a porovnanie vybraných populácií

Školiteľ: 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. Vplyv genetických a epigenetických zmien Ah receptora na cytogenetické poškodenie a DNA adukty

Školiteľ: doc. RNDr. Vincent Sedlák, PhD.

Približne 4 až 10 % onkologických ochorení je výsledkom pracovnej expozície. Z tohto dôvodu je biomonitoring neskorých účinkov klastogénnych faktorov, ako sú polycyklické aromatické uhľovodíky (PAU) dôležitý pre hodnotenie rizika vzniku onkologického ochorenia. Chromozomálne aberácie sú dlho používaným biomarkerom na detekciu genotoxických účinkov klastogénnych látok a ich zvýšená frekvencia je spojená so zvýšeným rizikom rakoviny. Aktivácia Ah receptora polycyklickými aromatickými uhľovodíkmi spúšťa expresiu génov zodpovedných za detoxikáciu a ich metabolizmus. Genetické polymorfizmy a epigenetické zmeny v AhR géne môžu ovplyvňovať metabolické procesy a citlivosť jedinca na PAU, čo vedie k rôznej náchylnosti k tvorbe PAU-DNA aduktov a k chromozomálnym zmenám. Rámcový projekt dizertačnej práce sa zameriava na vplyv genetických a epigenetických zmien AhR génu a ich účinkov na tvorbu PAU-DNA aduktov a vzniku chromozomálnych aberácií. Analyzovaný súbor budú tvoriť PAU exponovaní probandi, pričom kontrolná skupina bude pozostávať z jedincov ktorých pracovné prostredie nevykazuje zvýšené riziko mutagenity a karcinogenity. Pre vyhodnotenie frekvencie cytogenetického účinku PAU u analyzovaných skupín využijeme cytogenetickú analýzu ľudských periférnych lymfocytov. Za účelom analyzovania SNP polymorfizmov AhR génu a metylácie použijeme metódu real-time PCR a pre vyhodnotenie PAU-DNA aduktov na leukocytoch použijeme ELISA analýzu.

Kľúčové slová: Polycyklické aromatické uhľovodíky. Genotoxicita. Chromozomálne aberácie. Ah receptor. DNA adukty.

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:
<i>prof. RNDr. Jarmila Bernasovská, PhD.</i> mail: jarmila.bernasovska@unipo.sk Katedra biológie, t.č.: 051/75 70 369

prof. PaedDr. Ján Koščo, PhD.

1. Interferencia akvakultúry a inváznych druhov rýb

Školiteľ: prof. PaedDr. Ján Koščo, PhD.

Akvakultúra, ktorá sa primárne týka chovu rýb, zahŕňa aj obchod so živými sladkovodnými rybami, ktorý pozostáva z ich dovozu, transferu a distribúcie (Kerr et al. 2005). Z 1 649 udalostí týkajúcich sa prenosu sladkovodných rýb uvedených v FishBase (Froese & Pauly 2022) je 42 % výsledkom zavlečenia prostredníctvom akvakultúry v dôsledku toho, že ryby unikli z akvakultúrnych zariadení, alebo boli náhodne vypustené namiesto zamýšľaných rýb alebo spolu s nimi po nesprávnej identifikácii alebo neopatrnom vytriedení (Mandra201000). Obchod so živými rybami je významným vektorom pre prepravu nepôvodných rýb. Očakáva sa, že význam akvakultúrnej cesty v budúcnosti vzrastie na celom svete a v akvakultúre nepôvodných rýb vo väčšine tropických rozvojových krajín (Vitule et al. 2019).

Na Slovensku máme evidovaných 197 chovateľov rýb na Štátnej veterinárnej a potravinovej správe SR (stav k 31.5.2023) s produkciou nad 100 kg, z toho približne 50 % chová „studenovodné ryby“ (pstruh dúhový, pstruh potočný, sivoň a lípeň a 50 % „teplovodné druhy“, ako je kapor obyčajný, amur, tolstolobiky, lieň, zubáč, štika a sumec európsky, medzi ktorými sú aj nepôvodné druhy. Okrem chovaných rýb sa do prostredia mimo fariem dostávajú aj ďalšie nepôvodné druhy rýb, ktoré nie sú predmetom chovu, ale sa v akvakultúrnych zariadeniach vyskytujú (hrúzovec sieťovaný, karas striebřistý, slnečnica pestrá a pod. Intenzita a ich šírenia, smer šírenia, prípadne dopad na produkciu chovaných rýb nie je celkom známy. Dizertačná práca by mala prispieť k lepšiemu poznaniu problematiky.

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 prispedia 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. Lenka Demková, PhD.

1. Udržateľné prístupy k prevencii a kontrole parazitov včiel: účinnosť, vplyv na zdravie včelstiev a ekologické dôsledky

Školiteľka: doc. RNDr. Lenka Demková, PhD.

Parazitické organizmy predstavujú významný faktor ovplyvňujúci vitalitu včelstiev, pričom prispievajú k oslabeniu imunitného systému, zníženiu životaschopnosti kolónií a nezriedka k ich hromadnému úhynu. Tento proces má ďalekosiahle dôsledky nielen na produkciu medu, ale aj na iné ekosystémové služby včiel závislé od opeľovania (napr. udržiavanie stability ekosystémov, biodiverzity a poľnohospodárskej produkcie).

Cieľom dizertačnej práce bude identifikovať, navrhnúť a experimentálne overiť biologické a udržateľné metódy prevencie a kontroly parazitických organizmov včiel. Práca sa zameria na hodnotenie účinnosti týchto metód, ich vplyvu na fyziologický stav včelstiev a širšie ekologické súvislosti, pričom dôraz bude kladený na vedecky podložené, environmentálne šetrné a prakticky aplikovateľné riešenia pre včelársku prax.

doc. RNDr. Daniela Grul'ová, PhD.

1. Inovácia a optimalizácia metód pre extrakciu aktívnych látok z rastlinných matric a formulácia moderných ekologických hnojív a pesticídov

Školiteľka: doc. RNDr. Daniela Grul'ová, PhD.

Dizertačná práca sa zameriava na vývoj ekologických hnojív a pesticídov z vybraných rastlinných druhov, ktoré prispejú k trvalo udržateľnému poľnohospodárstvu a minimalizácii negatívnych vplyvov syntetických agrochemikálií na životné prostredie. Cieľom DP je využiť potenciál biologicky aktívnych látok obsiahnutých v rôznych rastlinných matriciach na prípravu inovatívnych a ekologicky šetrných produktov s pesticídnym/fertilizačným účinkom. Hlavné aktivity zahŕňajú: a) literárny prehľad a selekcia vhodných rastlinných druhov; b) príprava rôznych typov extraktov - využitím rôznych extrakčných techník (napr. extrakcia organickými rozpúšťadlami, vodná destilácia, superkritická fluidná extrakcia a i.) sa pripravujú extrakty, ktoré budú slúžiť ako základ pre vývoj biologicky aktívnych prípravkov; c) analýza obsahových a aktívnych látok - moderné analytické metódy, ako HPLC a GC-MS budú použité na identifikáciu a kvantifikáciu látok, ako sú terpény, flavonoidy, kanabinoidy a ďalšie sekundárne metabolity; d) testovanie biologickej aktivity extraktov - skúmanie pesticídnych/fertilizačných účinkov na cieľové druhy burín a škodcov v laboratórnych aj poloprevádzkových podmienkach. Dôraz bude kladený na bezpečnosť pre necieľové organizmy a ekologickú kompatibilitu. Očakávaným výstupom DP je návrh ekologických prípravkov, ktoré ponúknu efektívnu a udržateľnú alternatívu k syntetickým agrochemikáliám. Tieto produkty prispejú k redukcii environmentálnej záťaže, podpore biodiverzity a zvýšeniu efektivity ekologického poľnohospodárstva. Dizertačná práca tak spája moderné biotechnologické prístupy s potrebami udržateľného rozvoja v agrosektore.

doc. Ruslan Mariychuk, CSc.

1. Zelená syntéza biokompatibilných uhlíkových a kovových nanočastíc pre fototermitické a senzorické aplikácie

Školiteľ: doc. Ruslan Mariychuk, CSc.

Zelená syntéza nanomateriálov je novým trendom v modernej vede pre ich nezvyčajné optické, elektrické, magnetické, katalytické a iné vlastnosti. To otvára nové možnosti v elektronike, strojárstve, chemickom priemysle a medicíne. Preto vznikla potreba vývoja nových, k životnému prostrediu šetrných, nízko nákladových metód prípravy uhlíkových a kovových nanočastíc.

Projekt bude zameraný na vývoj pokročilých protokolov syntézy uhlíkových nanočastíc a fyto-syntézy biokompatibilných kovových nanočastíc (striebra, zlata, platiny atď.) s použitím extraktov (alebo ich frakcií) vybraných rastlín, ktoré sú na Slovensku ľahko dostupné. Hlavná pozornosť bude zameraná na kontrolu veľkosti a tvaru výsledných biokompatibilných nanočastíc. Najprv bude štúdium zamerané na prípravu rastlinných extraktov a charakterizáciu zloženia pomocou chromatografických, fotometrických, gravimetrických a iných analytických metód. Rôzne syntézy sprostredkované rastlinným extraktom budú ďalej skúmané na základe hodnotenia vlastností nanokoloidných roztokov pomocou UV-Vis a infračervenej spektroskopie, fotoluminiscencie, povrchovej a transmisnej elektrónovej mikroskopie, fototermálneho ohrevu. Mikrobiologické vlastnosti výsledných nanočastíc budú študované za účelom hodnotenia ich biokompatibility.

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 oblastí (podľa zvolenej témy) na úrovni absolventa magisterského štúdia.
Ďalšie podmienky:
Aktívna znalosť jedného svetového jazyka.
Kontaktná osoba:
<i>prof. PaedDr. Ján Koščo, PhD.</i> Katedra ekológie, FHPV PU v Prešove Ul. 17. novembra 1 081 16 Prešov tel.: 051/757061

prof. PaedDr. PhDr. RNDr. Martin Boltižiar, 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 Boltižiar, 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 vyúsťia do praktických aplikácií v kontexte regionálneho rozvoja územia. Územie bude bližšie špecifikované po dohode s uchádzačom.

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.

prof. RNDr. Tadeusz Siwek, CSc.

1. Mentálna mapa Poľska na vybranom vzorku slovenskej populácie

Školiteľ: prof. RNDr. Tadeusz Siwek, CSc.

Mentálna mapa – v zmysle predstavy o určitom území – je výsledkom zmesi osobných skúseností, sprostredkovaného poznania aj rozšírených stereotypov. Cieľom práce bude preskúmať ako poznajú alebo ako si predstavujú Poľsko Slováci vo vybraných lokalitách.

Jednou z možností je porovnávanie týchto predstáv v lokalitách blízko poľskej hranice, kde sa dá čakať priama skúsenosť a vo vzdialených lokalitách s minimálnymi kontaktmi s územím Poľska. Ďalej je možno skúmať rozdiely medzi mentálnymi mapami Poľska u mestského obyvateľstva (napr. Bratislavy alebo Košíc) a u obyvateľov vidieka, skúmať vplyv vzdelania, spoločenského postavenia atď.

Práca bude založená spracovaniu teórie mentálnych máp a na dotazníkovom šetrení vo vybraných lokalitách. Podstatným výsledkom bude kartografické spracovanie.

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.

1. Komplexná geomorfologická analýza montánnych a pseudomontánnych 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 banská činnosť, ktorá región pretvorila do najväčších rozmerov. Od Stratenej po Margecany vzniklo už v stredoveku množstvo lokálnych banských 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 montánnej krajiny od najstarších povrchových montánnych foriem (kutačka, kutacie pole, pinga, pingový ťah, povrchová dobývka) až po novodobejšie formy horizontálne (štôľňa) a vertikálne (šachta, úpadnica). Medzi najvýznamnejšie banské 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 montánnych 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 montánnu charakter. V neposlednom rade sa k montánnu antropogénnej modelácii pridávali aj iné sídelné, dopravné, priemyselné, poľnohospodárske či vodohospodárske formy reliéfu, ktorých katalyzátorom bola práve banská 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 montánne a pseudomontánne 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 delením. 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.

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.

doc. RNDr. Štefan Koco, PhD.,

1. Využitie nástrojov strojového učenia pri hodnotení erózneho ohrozenia poľnohospodárskych pôd

Školiteľ: doc. RNDr. Štefan Koco, PhD.

Stanovenie erózneho ohrozenia pôdy je proces, ktorý kladie vysoké nároky na kvalitu a akceptované množstvo vstupných údajov, reprezentujúcich faktory vzniku erózie. V oblasti rozvoja geografických informačných systémov sa čoraz viac uplatňujú možnosti využívania postupov strojového učenia ako podmnožiny umelej inteligencie, v ktorej sa algoritmy učia z dát a zlepšujú sa so skúsenosťami bez toho, aby boli vyslovene naprogramované. V geografickom výskume tak efektívnejšie automaticky rozpoznávajú zložité vzory a robia rozhodnutia na základe vstupných priestorových dát. Práca sa zameria na využitie a parametrizáciu nástrojov

strojového učenia pri klasifikácii vstupných faktorov a kvantifikácii erózie pôdy. Techniky strojového učenia majú potenciál odhadnúť eróziu pôdy kvantifikáciou lineárneho alebo nelineárneho vzťahu medzi eróziou pôdy a jej vstupnými faktormi (napr. svah, vegetačný kryt, vlhkosť pôdy). Testovanie navrhovaného postupu integrácie strojového učenia do modelovania erózie pôdy sa vykoná v malom povodí a následne sa implementuje v priestore celej poľnohospodárskej krajiny Slovenska. Integrácia strojového učenia do analýzy pôdnej erózie má d'alekosiahly potenciál pre trvalo udržateľné hospodárenie s pôdou. Tento prístup založený na údajoch poskytne poľnohospodárskej praxi praktické poznatky, optimalizuje poľnohospodárske postupy, zmierni riziká erózie a podporí ekologicky uvedomelé využívanie pôdy.

doc. RNDr. Vladimír Solár, PhD.

1. Zmeny krajiny pokrývky v zázemí vodných nádrží Slovenskej republiky v kontexte spoločensko-ekonomických a prírodných podmienok

Školiteľ: doc. RNDr. Vladimír Solár, PhD.

Dizertačná práca sa zaoberá štruktúrnymi zmenami krajiny pokrývky, ktoré nastali výstavbou vodných nádrží na Slovensku v priebehu 20. storočia a mali výrazný vplyv na prírodné a spoločensko-ekonomické prostredie v ich zázemí. Základný výskum je zameraný na komparáciu dostupných leteckých, resp. satelitných snímok v prostredí geografických informačných systémov, ktoré disponujú širokým spektrom nástrojov vhodných k interpretácii a hodnoteniu krajiny pokrývky. Dôležitým podkladom pre dôkladné spracovanie témy je rovnako aj identifikácia faktorov a podmienok determinujúcich zmeny vo vybraných skúmaných územiach Slovenskej republiky. Hlavným cieľom práce je analýza krajiny pokrývky v zázemí vodných nádrží Slovenskej republiky z temporálno-chorického aspektu. V súlade s cieľom je spracovaná krajinná pokrývka na piatej hierarchickej úrovni v troch časových horizontoch. Výsledkom je aj interpretácia spoločenského dopadu v kontexte zásadných zmien v krajine, ktoré sú identifikované na podklade hodnotenia krajiny pokrývky.

2. Trendy vývoja krajiny pokrývky v chránených územiach Slovenskej republiky vo vzťahu k biodiverzite

Školiteľ: doc. RNDr. Vladimír Solár, PhD.

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

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).

Okruchy:

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. - RYCHTARÍKOVÁ, 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 geografie. 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, Geoekológia a environmentalistika I. FHPV PU Prešov.
DRDOŠ, J., MICHAELI, E., eds., 2001, Geoekológia 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.
MIČIAN, L., 1977, Všeobecná pedogeografia. PF UK Bratislava.
NETOPIĽ, R. a kol., 1984, Fyzická geografie 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., ČÁKOVI, 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

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

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

1. Interaktívne metódy a technológie vo vyučovaní fyziky základnej školy

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 prispôbiť 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. Závěry z tohto výskumu budú využité ako na priebežné zlepšovanie vlastností samotného MS, tak aj na optimalizáciu vytvoreného didaktického obsahu.

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 viesť:

- 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

tel: +421 51 7570264