

## **PRIJÍMACIE KONANIE NA DOKTORANDSKÉ ŠTÚDIUM NA AKADEMICKÝ ROK 2022/2023**

Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave vypísala prijímacie konanie na doktorandské štúdium v študijnom programe

### **aplikovaná analytická a bioanalytická chémia**

v dennej a externej forme štúdia. O prijatie na štúdium môžu žiadať absolventi domácich alebo zahraničných vysokých škôl, ak majú ukončené magisterské alebo inžinierske štúdium.

**Termín podania prihlášky je do 15. júna 2022. Uchádzači sa prihlasujú na vypísané témy.**

K prihláške uchádzač priloží:

- overený vysokoškolský diplom v totožnom, alebo príbuznom odbore a programe,
- vysvedčenie zo štátnej skúšky,
- stručný životopis spolu so súpisom publikovaných i nepublikovaných prác,
- potvrdenie od lekára o zdravotnej spôsobilosti,
- doklad o absolvovanej praxi (nie je povinné),
- rámcový projekt k téme dizertačnej práce.

Prijímacie konanie má charakter výberového konania formou rozhovoru. Uchádzač počas prijímacieho konania prezentuje svoje motívy a predpoklady na štúdium, projekt k téme dizertačnej práce a aj znalosti cudzieho jazyka. Na prijímacom konaní bude zohľadňovaná účasť uchádzača na študentskej vedeckej konferencii a jeho výsledky počas magisterského resp. inžinierskeho štúdia. Uchádzač o externú formu štúdia predloží potvrdenie o zamestnaní v odbore.

Kontaktná adresa: Fakulta prírodných vied UCM v Trnave, Nám. J. Herdu 2, 917 01 Trnava

tel.: 033/55 65 321,033/55 65 316

e-mail: [dekan.fpv@ucm.sk](mailto:dekan.fpv@ucm.sk)

doc. Ing. Jozef Sokol, CSc.

dekan FVP UCM v Trnave

## Témy dizertačných prác a školitelia pre doktorandský študijný program aplikovaná analytická a bioanalytická chémia v akademickom roku 2022/2023

**Názov témy:** **Príprava špeciálnych magnetoaktívnych zlúčenín a analýza ich vlastností**

**Školiteľ:** prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

**Pracovisko:** Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

**Anotácia:** Dizertačná práca bude zameraná na výskum magnetoaktívnych koordinačných zlúčenín označovaných ako jednomolekulové magnety. Tieto reprezentujú triedu vysokosofistikovaných magnetických materiálov s potenciálom technologického transferu do oblasti mikroelektroniky. V tomto zmysle budú pripravené nové komplexy obsahujúce prechodné kovy, prípadne lantanoidy, ktoré budú následne charakterizované metódami prvkovej, spektrálnej a magnetochemickej analýzy. Ústredným objektom výskumu bude magnetická anizotropia a pomalá magnetická relaxácia, ktoré budú systematicky skúmané na základe analýzy štruktúrnych, susceptibilitných (DC, AC) a magnetizačných dát. Experimentálne údaje budú podporené modernými kvantovo-chemickými výpočtami (DFT, MCSCF, MRPT, MRCI). Študent sa v rámci riešenia práce oboznámi s metodikou syntézy koordinačných zlúčenín, analytickými technikami používanými na charakterizáciu zlúčenín (H/N/C/S, AAS, IR, UV-Vis, EPR, XPD, XCD, SQUID) a teoretickou bázou molekulového magnetizmu.

**Názov témy:** **Využitie elektroanalytických metód vo farmaceutickej analýze**

**Školiteľ:** doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD.

**Pracovisko:** Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

**Anotácia:** Dizertačná práca bude zameraná na vývoj, validáciu a aplikáciu nových elektroanalytických metód na stanovenie vybraných analytov vo vzorkách klinického a farmaceutického charakteru. Elektroanalytické metódy môžu poskytnúť za určitých podmienok lacnejšiu alternatívu k rutinne používaným analytickým metódam a postupom.

**Názov témy:** **Využitie chromatografických metód v kombinácii s hmotnostnospektrometrickými vo farmaceutickej a klinickej analýze**

**Školiteľ:** doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD.

**Forma štúdia:** externá

**Pracovisko:** Katedra chémie, Fakulta prírodných vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

**Anotácia:** Práca bude zameraná na vývoj, validáciu a aplikáciu analytických metód založených na chromatografickej separácii a príslušnej hmotnostnospektrometrickej detekcii. Predmetom analýzy budú farmaceutické vzorky, prípadne klinické vzorky s cieľom detegovať vybrané analyty. Riešiť sa budú aj matricové vplyvy, ktoré sú významným problémom v chromatografickej analýze reálnych vzoriek s komplexnou matricou.

**Názov témy: Príprava a aplikácia rádioaktívne značených biomolekúl a komplexov uplatniteľných v zobrazovacím metódach**

**Školiteľ:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

**Pracovisko:** Katedra ekochémie a rádioekológie, Fakulta prírodných vied, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave

**Anotácia:** Dizertačná práca si kladie za cieľ pripraviť nové rádioindikátory – biomolekuly a organické komplexy rádioaktívne značené pomocou predovšetkým pozitronových žiaričov (napr.  $^{58}\text{Co}$ ,  $^{64}\text{Cu}$ ,  $^{65}\text{Zn}$ ,  $^{68}\text{Ga}$  alebo  $^{89}\text{Zr}$ ), ktoré by boli použiteľné v zobrazovacích metódach ako je pozitronová emisná tomografia (PET), resp. pri zobrazení a analýze pohybu látok v živých organizmoch. V rámci experimentálnej časti práce sa v prvom kroku pripravujú biomolekuly typu vitamínov alebo organických látok vykazujúcich komplexotvorné vlastnosti rádioaktívne značené pomocou rádioizotopov kovov. Uskutoční sa predkultivácia vybraných druhov rastlín za hydroponických laboratórnych podmienok a návrh samotnej realizácie experimentov zahŕňajúcich PET analýzu alebo inú zobrazovaciu metódu (napr. autorádiografiu alebo využitie detektorov na báze čipov TIMEPIX, MEDIPIX). Takto realizované experimenty a analýzy budú zamerané na zhodnotenie aplikácie pripravených látok rádioaktívne značených pomocou žiaričov ako rádioindikátorov pri zobrazení a kvantifikácii ich distribúcie vo vybraných druhoch rastlín ako študovaných biologických objektov. Taktiež sa uskutoční aj validácia dosiahnutých výsledkov, či už z pohľadu PET analýzy, autorádiografie alebo v zmysle potvrdenia výskytu pripraveného rádioindikátora v danom rastlinnom pletive pomocou priamej gamaspektrometrie. Samostatná časť práce bude venovaná aj bioakumulácii kovov – pozitronových žiaričov v živých bunkách (napr. bunky rias alebo kmeňové bunky) a využitiu takto pripravených biostopovačov v diagnostických technikách. Realizácia projektu dizertačnej práce bude prebiehať v spolupráci so spoločnosťou BIONT, a.s. ako producentom pozitronových žiaričov a s Ústavom lekárskej fyziky, biofyziky, informatiky a telemedicíny Lekárskej fakulty UK v Bratislave (podpísané memorandá a zmluvy o spolupráci medzi UCM v Trnave a uvedenými inštitúciami).

V Trnave 08.03.2022

schválili:

prof. Ing. Ernest Beinrohr, DrSc.

Predseda odborovej komisie doktorandského štúdia  
v odbore Analytická chémia

doc. Ing. Jozef Sokol, CSc. mim. profesor

dekan FPV UCM