

Zoznam informačných listov pre doktorandský študijný program aplikovaná analytická a bioanalytická chémia

Študijná a pedagogicko-vzdelávacia činnosť:

1. vlastná pedagogická činnosť doktoranda I-VII
2. vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia
3. vypracovanie posudku na záverečnú prácu bakalárskeho štúdia
4. spoluautorstvo (resp. autorstvo) vytvoreného a vydaného učebného materiálu
5. **samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I, II**

Povinné predmety:

6. dizertačná skúška
7. obhajoba dizertačnej práce
8. odborný anglický jazyk pre doktorandov
9. **teoretické princípy analytickej chémie**

Povinne voliteľné predmety:

10. **pokročilé metódy molekulovej spektroskopie**
11. **separačné metódy**
12. elektroanalytické metódy
13. **pokroky v bioanalytickej chémii**
14. **nukleárne analytické metódy**
15. chemometria a metodológia experimentu
16. **magnetochemické metódy**
17. **bioanalytické postupy v klinických laboratóriách**

Tvorivá činnosť

1. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q1 alebo Q2 v JCF IF (1. alebo 2. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)**
2. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q1 – Q4 v JCF IF (1.-4. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)**
3. ostatná vedecká činnosť

- tučným písmom sú zvýraznené profilové predmety

Študijná a pedagogicko-vzdelávacia činnosť

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu:	Názov predmetu: vlastná pedagogická činnosť doktoranda I-VII				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet.</i> <i>Spravidla v rozsahu 4 hodiny týždenne.</i> <i>Činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou.</i>					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 7. semester					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca pod vedením garanta predmetu.					
Výsledky vzdelávania: • Študent získa pedagogickú prax vedením laboratórnych cvičení, pod dohľadom garanta predmetu. • Táto činnosť dáva študentovi tiež prax vystupovania pred poslucháčmi, čo by malo študentovi do jeho budúcej vedeckej kariéry poskytnúť určité sebavedomie na aktívnu účasť (formou prednášok) na vedeckých konferenciách.					
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: – vlastná pedagogická činnosť doktoranda I – vlastná pedagogická činnosť doktoranda II – vlastná pedagogická činnosť doktoranda III – vlastná pedagogická činnosť doktoranda IV – vlastná pedagogická činnosť doktoranda V – vlastná pedagogická činnosť doktoranda VI – vlastná pedagogická činnosť doktoranda VII					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="643 1608 1043 1686"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>		prospel	neprospel	0,0	0,0
prospel	neprospel				
0,0	0,0				
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Fakulta: Fakulta prírodných vied		
Kód predmetu:	Názov predmetu: vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Voliteľný predmet.</i>		
Počet kreditov: 5		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 8. semester		
Stupeň štúdia: 3. stupeň		
Podmieňujúce predmety: žiadne		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením školiteľa – konzultanta bakalárskej práce.		
Výsledky vzdelávania: Študent získa pedagogickú prax v oblasti vedenia a usmerňovania adepta na titul bakalár v rámci riešenia bakalárskej práce.		
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: – vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia		
Odporúčaná literatúra:		
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk		
Poznámky:		
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0		
	prospel	neprospel
	0,0	0,0
Vyučujúci: vedúci dizertačnej práce		
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022		
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.		

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu:	Názov predmetu: vypracovanie posudku na záverečnú prácu bakalárskeho štúdia				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Voliteľný predmet.</i>					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 8. semester					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením školiteľa.					
Výsledky vzdelávania: Študent získa skúsenosti s hodnotením záverečných prác na základe kritérií záväzných pre písanie kvalifikačných záverečných prác na Univerzite sv. Cyrila a Metoda v Trnave, čo mu napomôže lepšie si uvedomiť jednotlivé aspekty vlastnej dizertačnej práce.					
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: – vypracovanie posudku na záverečnú prácu bakalárskeho štúdia					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="643 1227 1043 1303"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>		prospel	neprospel	0,0	0,0
prospel	neprospel				
0,0	0,0				
Vyučujúci: vedúci dizertačnej práce					
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu:	Názov predmetu: spoluautorstvo (resp. autorstvo) vytvoreného a vydaného učebného materiálu				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Voliteľný predmet.</i>					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 8. semester					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením autora vydaného učebného materiálu.					
Výsledky vzdelávania: • Študent získa skúsenosti so spracovaním učebného textu, výberom vhodného obsahu a jeho prezentáciou do zrozumiteľného textu.					
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: – spoluautorstvo (resp. autorstvo) vytvoreného a vydaného učebného materiálu					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="643 1189 1043 1267"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>		prospel	neprospel	0,0	0,0
prospel	neprospel				
0,0	0,0				
Vyučujúci: garant predmetu					
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu:	Názov predmetu: samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I, II				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet. Profilový predmet.</i>					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením školiteľa dizertačnej práce.					
Výsledky vzdelávania: • Študent získa schopnosť vyhľadať a spracovať odbornú literatúru na tému dizertačnej práce. • Bude schopný využiť naštudované literárne zdroje pri návrhu experimentálnej činnosti a tiež pri diskusii v rámci experimentálnej činnosti.					
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: – samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I – samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa II					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="643 1267 1043 1346"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>		prospel	neprospel	0,0	0,0
prospel	neprospel				
0,0	0,0				
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					

Povinné predmety

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu:	Názov predmetu: dizertačná skúška				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet štátnej skúšky.</i>					
Počet kreditov: 30					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4. semester					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent vypracuje písomnú prácu k dizertačnej skúške. Študent predstaví ciele dizertačnej práce a obháji ich. Študent vykoná skúšku - odpovedá na otázky súvisiace s témou dizertačnej práce. Pribeh dizertačnej skúšky hodnotí komisia komplexne vyjadrením prospel alebo nepropel v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave.					
Výsledky vzdelávania: • Študent má hlboké teoretické vedomosti z predmetov súvisiacich s témou dizertačnej práce. • Má dobrý prehľad o súčasnom stave problematiky riešenej v dizertačnej práci. • Študent vie urobiť dôkladnú literárnu rešerš, rozumie odborným textom v slovenskom a anglickom jazyku. • Študent vie aplikovať poznatky nadobudnuté počas štúdia. • Dokáže sformulovať ciele dizertačnej práce. • Vie vypracovať písomnú prácu k dizertačnej skúške.					
Stručná osnova predmetu: Literárna rešerš a vypracovanie prehľadu súčasného stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí. Formulácia cieľov dizertačnej práce. Voľba teoretického prístupu k riešeniu cieľov dizertačnej práce. Vypracovanie písomnej práce k dizertačnej skúške a jej obhajoba. Dizertačná skúška.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="643 1563 1043 1644"> <tr> <td>prospel</td><td>nepropel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>		prospel	nepropel	0,0	0,0
prospel	nepropel				
0,0	0,0				
Vyučujúci: komisia pre štátnu skúšku					
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied					
Kód predmetu:	Názov predmetu: obhajoba dizertačnej práce				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet štátnej skúšky</i>					
Počet kreditov: 30					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8. semester					
Stupeň štúdia: 3. stupeň					
Podmieňujúce predmety: žiadne					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie dizertačnej práce. Priebeh obhajoby dizertačnej práce hodnotí komisia komplexne vyjadrením prospel alebo neprospel v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave.					
Výsledky vzdelávania: • Študent má hlboké teoretické vedomosti z predmetov súvisiacich s témou dizertačnej práce a praktické laboratórne zručnosti. • Má prehľad o súčasnom stave riešenej problematiky doma aj v zahraničí súvisiacich s témou dizertačnej práce. • Vie samostatne riešiť aktuálnu vedeckú problematiku. • Je schopný kritickej analýzy, hodnotenia a syntézy nových konceptov. • Získaná skúsenosť s prezentovaním a obhajovaním vlastných výsledkov, aj v širších súvislostiach.					
Stručná osnova predmetu: Obhajoba teoretických a praktických výsledkov. Vedecká rozprava na tému dizertačnej práce.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="643 1458 1043 1538"> <tr> <td>prospel</td><td>neprospel</td></tr> <tr> <td>0,0</td><td>0,0</td></tr> </table>		prospel	neprospel	0,0	0,0
prospel	neprospel				
0,0	0,0				
Vyučujúci: komisia pre štátnu skúšku					
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022					
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: odborný anglický jazyk pre doktorandov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.-4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent je hodnotený na základe portfólia ktoré tvorí z výstupov počas semestra, a obhajuje na záverečnom kolokviu. Študent vypracuje, predloží a obhajuje: • Rozšírený abstrakt na vedeckú konferenciu do zborníka abstraktov. • Vedecký článok z vedného odboru spravidla súvisiaci s témou dizertačného projektu v štruktúre medzinárodného štandardu IMRAD v rozsahu od troch strán. (Môže to byť už publikovaný článok v spoluautorstve, čiastková informácia o výskume v diplomovej práci daná do formy vedeckého článku, rozšírený článok z ŠVK, a podobne). • Vedecký poster vo formáte PDF. Tematicky sa môže zhodovať s vedeckým článkom. • Multimediálnu PowerPointovú prezentáciu alebo video-prezentáciu (podľa metodického námetu) v rozsahu 8-10 minút (tiež môže byť tematicky zhodná s článkom a posterom). V prípade kontaktného vyučovania ústnu prezentáciu s podporou PowerPointu. • Akademický životopis vo formáte Europass a alternatívnom formáte, a motivačný list ako simulovanú žiadosť o stáž, grant, pracovné miesto, a pod. Písomné výstupy tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu - 60%, Ústna prezentácia vedeckej témy s podporou PowerPointu - 40 %.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent ovláda nasledovné: Vedomosti: – vie definovať a rozlišovať žánre vedeckej komunikácie (vedecký článok, poster, prezentáciu, vedecko-výskumnú správu, atď.), – pozná gramatické, syntaktické, frazeologické zvláštnosti žánrov, lexiku vedecko-výskumného prostredia, – pozná všeobecnú a odbornú slovnú zásobu, synonymá, homonymá, antonymá, neologizmy, internacionalizmy, viacslovné pomenovania, kompozitá a pod., ktoré využívajú pri tvorbe vlastných prejavov, – pozná morfológickú štruktúru slova a zásady slovotvorby v anglickom jazyku a vie ich aplikovať pri preklade z angličtiny a do angličtiny, – pozná a dokáže aplikovať akademický diskurz a špecifiká akademickej angličtiny. Zručnosti: – vie narábať s rozličnými typmi viacjazyčných slovníkov a odborných glosárov, – osvojí špecifické jazykové prostriedky a rečové zručnosti potrebné na rozvoj nadstavbových komunikačných zručností a kultúrnych a sociálnych návykov pri príprave medzinárodného vedeckého podujatia, – dokáže pracovať s odbornou literatúrou, zvláda prácu s digitálnymi médiami a dokáže	

selektovať relevantné informačné zdroje,

- má zručnosti pri tvorbe efektívnych PowerPointových snímok na podporu prezentácie výskumných výsledkov,
- vie jazykovo a graficky korektne vypracovať vedecký poster, ovláda niekoľko softvérových aplikácií na jeho tvorbu,
- vie interpretovať grafy, diagramy, schémy, tabuľky, piktogramy a symboly, a dokáže ich aplikovať vo vedeckých textoch,
- prakticky zvláda vypracovanie akademického životopisu a motivačného listu.

Profesijné kompetencie:

- flexibilne vie aplikovať získané jazykové a komunikačné zručnosti a kompetencie v cieľovom profesionálnom prostredí,
- vie v praxi efektívne používať špecializované prekladové a výkladové slovníky,
- dokáže pracovať s autentickým anglickým odborným textom,
- ovláda jazykové portfólio frazeologizmov pre komunikáciu v cieľovom profesionálnom prostredí.

Prenositel'né kompetencie:

- pozná špecifiká multikultúrneho medzinárodného akademického prostredia a interkultúrne odlišnosti,
- získa silné komunikačné kompetencie pre medzinárodné akademické a vedecké prostredie,
- dokáže prezentovať výsledky svojej vedeckej práce doma i v zahraničí na medzinárodných konferenciách.
- zvláda prácu s informačnými a komunikačnými technológiami, vie aplikovať softvérové riešenia na tvorbu akademických textov a výstupov,
- zvláda verbálny aj neverbálny akademický diskurz.

Stručná osnova predmetu:

Prednášky:

1. Úvod do predmetu. Inštrukciá o prístupe k databázam a študijnej literatúre. Charakteristika vedného odboru a študijnej disciplíny, glosár akademických termínov. Angličtina - jazyk vedy a techniky.
2. Práca s odborným anglickým textom, čítanie s porozumením, horizontálne a vertikálne členenie textu (skimming, scanning, reading for information), robenie poznámok z počutého obsahu.
3. Práca s odborným anglickým textom, stratégie prekladu. Charakteristika prekladových a výkladových tlačných, elektronických a online slovníkov. Zásady práce a efektívne používanie slovníkov.
4. Akademické písanie. Abstrakt, typy abstraktov, zásady písania abstraktu.
5. Akademické písanie. Vedecký článok, štruktúra vedeckého článku podľa medzinárodných štandardov (IMRAD).
6. Akademické písanie. Štylistické, a morfológicko-syntaktické charakteristiky písania vedeckého článku (nadpis, kľúčové slová, abstrakt, úvod, materiál a metódy, diskusia, záver). Citačné normy.
7. Vedecký poster a posterová prezentácia. Zásady tvorby, najčastejšie štýly a štruktúra vedeckého posteru.
8. Prezentácia - zásady efektívnej vedeckej prezentácie. Štruktúra a jazyk prezentácie. Komunikačné modely, verbálny a neverbálna komunikácia, interakcia s publikom.
9. Prezentácia - zásady tvorby efektívnych PowerPointových snímok. Technické, grafické, jazykové a obsahové zásady tvorby PPT snímok.
10. Grafické vyjadrenie údajov z výskumu - grafy, diagramy, schémy, tabuľky. Čítanie informácie z grafov a tabuliek. Ich začlenenie do textu vedeckého článku a do posteru.

11. Akademický životopis a motivačný list. Charakteristika žánrov a ich špecifiká v akademickom prostredí.
12. Písomná a ústna komunikácia v akademickom prostredí. Komunikácia prostredníctvom elektronických médií (e-mail, internet). Jazykové špecifiká písania e-mailovej správy. Emailová etiketa. Komunikácia v multikultúrnom akademickom prostredí, medzikultúrne rozdiely. Konferenčné prostredie a konferenčná etiketa.

Semináre:

1. Panelová diskusia a zadanie parametrov k písomným a ústnym výstupom (abstrakt, vedecký článok a vedecký poster, CV a motivačný list, odborná prezentácia s podporou PPT). Špecifiká anglickej akademickej terminológie, rozdiely medzi slovenčinou a angličtinou, akademické hodnoty v angličtine.
2. Praktická aplikácia zručností čítania s porozumením a zaznamenávania hovorenej/počúvanej informácie.
3. Praktické ukážky pri preklade vybraného odborného textu. Najčastejšie chyby pri prekladoch z angličtiny a do angličtiny. Preklad krátkého textu a analýza prekladu - skupinová práca.
4. Práca s autentickými materiálmi z akademického a vedeckého prostredia (vedecké zborníky, vedecké časopisy), štúdium a porovnávanie dodržiavania medzinárodných štandardov. Praktické cvičenia na danú tému.
5. Praktické ukážky a cvičenia: Písanie nadpisu, výber kľúčových slov, rozdiel medzi abstraktom, úvodom a zhrnutím. Písanie aktívnych a pasívnych vetných konštrukcií. Analýza jazykových chýb vo vetách v jednotlivých častiach vedeckého článku.
6. Ukážky a práca so softvérovými aplikáciami pri tvorbe vedeckého posteru, grafický návrh dizajnu, práca so šablónami. Štylistické a jazykové odlišnosti textu posteru od vedeckého článku.
7. Panelová diskusia o prezentáciách, praktické jazykové cvičenia na rozvoj jazyka prezentácie (signposting language).
8. Praktická aplikácia teoretických východísk pri tvorbe efektívnych PPT snímok pri prezentácii výskumnej správy.
9. Verbálna interpretácia grafov – vyjadrovanie vývoja, trendov, zmien a proporčnosti. Praktická aplikácia odbornej lexiky.
10. Nácvik online písania akademického životopisu vo formáte Europass CV.
11. Praktické skúsenosti z používania elektronických komunikačných médií v akademickej komunikácii. Ukážky správnej a nesprávnej komunikačnej etikety. Diskusia o multikulturalizme a medzikultúrnych rozdieloch v akademickom a konferenčnom prostredí.
12. Záverečné kolokvium, obhajoba a hodnotenie portfólia študentov.

Odporúčaná literatúra:

ARMER, T. 2011. *Cambridge English for Scientists*. Cambridge University Press, 2011. ISBN: 9780521154093

BRISCOE, MARY H. 1996. *Preparing Scientific Illustrations: A Guide to Better Posters, Presentations, and Publications*. Springer-Verlag New York. ISBN: 978-0-387-94581-1

DAVIS, M.- KAARON, J.D. - DUNAGAN, M. 2012. *Scientific Papers and Presentations*. Academic Press; 3rd edition. ISBN: 0123847273. Dostupné na:

<https://www.sciencedirect.com/book/9780123847270/scientific-papers-and-presentations>

MCCARTHY, M. - O'DELL, F. 2016. *Academic Vocabulary in Use Edition with Answers*. Cambridge University Press; 2nd edition, 2016. ISBN: 9781107591660

ŠTEPÁNEK, L., J. - DE HAFF a kol. 2011. *Academic English - Akademická angličtina. Průvodce anglickým jazykem pro studenty, akademiky a vědce*. Grada Publishing, a.s., 2011. ISBN: 9788024735771

WALLWORK, A. 2016. English for Presentations at International Conferences. Springer International Publishing, 2016. ISBN: 978-3-319-26328-1.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: Doc. PaedDr. Juraj Miština, PhD./ Mgr. Gabriela Chmelíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: teoretické princípy analytickej chémie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet. Profilový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra každý študent vypracuje a odprezentuje 4 seminárne práce formou ppt zo svetových odborných časopisov na určené témy z analytickej chémie a zároveň dostatočne zodpovie na otázky, ktoré mu budú kladené. Každá prezentácia sa hodnotí 20 bodmi. Na získanie hodnotenia „prospeš“ je potrebné získať 60 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu teoretické základy analytickej chémie absolvent: - získa prehľad a vedomosti o základných princípoch metód analytickej chémie. - bude vedieť charakterizovať protolytické, komplexotvorné, zrážacie, redoxné rovnováhy a ich vplyv na analytické stanovenia vo vodných roztokoch. - získa prehľad a vedomosti o metódach odberu a úpravy vzorky a bude ich vedieť aplikovať v praxi. - bude vedieť kvalifikovane odhadnúť kľúčové faktory chemických dejov pre optimalizáciu analytickej metódy. - bude kompetentný využiť princípy, postupy a techniky analytických metód využívaných vo farmaceutickej, potravinárskej a environmentálnej analýze.	
Stručná osnova predmetu: 1. Predmet analytickej chémie, základné pojmy, rozdelenie analytických metód. 2. Proces chemickej analýzy, zabezpečenie kvality v analytickej chémii. Odber, preprava, skladovanie vzoriek. 3. Úprava vzorky; extrakčné a mikroextrakčné techniky. 4. Odmerná analýza: acidobázické, oxidačno-redukčné, zrážacie a komplexotvorné reakcie. 5. Praktické využitie metód odmernej analýzy v praxi. 6. Teoretické základy chromatografického procesu. 7. Teoretické základy elektrochemických analýz. 8. Interakcia elektromagnetického žiarenia s analyzovanou látkou. 9. Aplikácie analytickej chémie vo farmácii, analýze potravín, vôd, ovzdušia, forenznnej analýze. 10. Všeobecný postup pri analýze neznámej vzorky. 11. Kalibrácia a optimalizácia v analytickej chémii. 12. Prezentácia seminárnych prác. 13. Prezentácia seminárnych prác.	
Odporúčaná literatúra: <i>Ján Labuda a kol.: Analytická chémia, STU, Bratislava, 2019.</i> <i>Klouda P.: Moderní analytické metody, nakladatelství Pavel Klouda, Ostrava 2003.</i> <i>Mudge, S. M et al: Environmental Forensic. Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2008.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Ing. Jozef Sokol, CSc.; doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 15.4.2022**Schválil:** prof. RNDr. Ján Titíš, PhD.

Povinne voliteľné predmety

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: pokročilé metódy molekulovej spektroskopie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. Profilový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie a prezentovanie práce na zadanú tému, zodpovedanie na otázky preverujúce vedomosti týkajúce jednotlivých okruhov osnovy predmetu.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa: - vedomosti v oblasti teoretických a experimentálnych základov spektrálnych metód; - vedomosti o súvislostiach medzi štruktúrou a spektrálnymi vlastnosťami látok; - praktické vedomosti v oblasti merania, interpretovania nameraných spektier a využitia získaných poznatkov pri riešení štruktúry organických, anorganických, organokovových a koordinačných zlúčenín; - prehľad a vedomosti o moderných metódach kvantovej chémie, ktoré vie využiť na modelovanie spektrálnych vlastností molekúl.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod, rozdelenie spektrálnych metód a základné pojmy. 2. Povaha elektromagnetického žiarenia, klasický opis, Maxwellove rovnice, polarizácia žiarenia, interakcie s látkou, kvantovo-mechanické aspekty. 3. Absorpcia, emisia a rozptyl žiarenia, Einsteinove koeficienty, spontánna a stimulovaná emisia, šírka spektrálnych čiar, energetické hladiny v atómoch a molekulách. 4. Experimentálne základy spektrálnych metód, spektrálne prístroje, zdroje žiarenia, detektory. 5. Základné princípy kvantovej chémie a teoretické modelovanie spektrálnych vlastností. 6. Rotačná a vibračná spektroskopia. 7. Cirkulárny dichroizmus a magnetický cirkulárny dichroizmus. 8. Ramanova a rezonančná Ramanova spektroskopia. 9. Elektrónová spektroskopia. 10. Röntgenová fluorescenčná spektroskopia. 11. NMR a hmotnostná spektrometria. 12. Elektrónová spinová rezonancia. 13. Záverečné hodnotenie.	
Odporúčaná literatúra: <i>M. Čakrt a kol.: Praktikum z analytickej chémie, ALFA, Bratislava, 1989.</i> <i>J. Garaj, D. Bustín, Z.Hladký: Analytická chémia, SNTL/ALFA, Bratislava, 1987.</i> <i>Miertuš a kol.: Atómová a molekulová spektroskopia. ALFA, Bratislava, 1991.</i> <i>Kellner E, ed.: Analytical Chemistry, Wiley, VCH, Weinheim, 2003.</i> <i>Mason, W.,R.: Magnetic Circular Dichroism Spectroscopy, Wiley, 2007.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 15. 4. 2022**Schválil:** prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: separačné metódy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. Profílový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra každý študent vypracuje a prezentuje 4 seminárne práce na základe zadania zo svetových odborných časopisov najnovšieho rozvoja biotechnológií. Každá prezentácia sa hodnotí 10 bodmi. Na získanie hodnotenia „prospeš“ je potrebné získať 25 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa: - rozšírený prehľad o separačných technikách, ako aj o moderných inštrumentálnych technikách a ich využití v praxi; - vedomosti o teórii techník založených na využití fyzikálno-chemických vlastností látok; - vedomosti o podstate príslušnej techniky, jej inštrumentácii, využití príslušnej techniky v kvalitatívnej, ako aj v kvantitatívnej analýze; - vedomosti potrebné pre vypracovanie analytického postupu pri analýze vybraných látok a osvojí si metódy optimalizácie analytických stanovení; - znalosti z danej problematiky, ktoré využije pri experimentálnej práci v rámci štúdia, ako aj v praxi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Teória analytických separácií, prestup látok medzi fázami. Jednostupňová a mnohostupňová separácia. Extrakčné metódy, 2. Extrakcia tuhá fáza – kvapalina, mikroextrakčné techniky. 3. Teoretické princípy chromatografie. Kinetika a termodynamika separačného procesu. 4. Teória plynovej chromatografie, technika, kolóny. Detektory. 5. Kolónová Chromatografia, kvapalinová chromatografia, princíp, prístrojová technika, rozdeľovacia a adsorpčná chromatografia. 6. Ionexová, gélová, afinitná a chirálna chromatografia. Chromatografia tenkovrstvová. 7. Optimalizácia metód v kvapalinovej chromatografii. 8. Optimalizácia metód v plynovej chromatografii. 9. Elektromigračné metódy, princípy, elektroforéza. Kapilárna elektroforéza a izotachoforéza. 10. Hmotnostná spektrometria, teória, hmotnostné analyzátory, vyhodnocovanie záznamov 11. Spojené techniky GC/M, princípy, selektivita, citlivosť, aplikácie GC/MS. 12. Spojené techniky LC/MS, princípy, selektivita, citlivosť, aplikácie LC/MS. 13. Záverečné hodnotenie.	

Odporúčaná literatúra:

Ján Labuda a kol.: *Analytická chémia*, STU, Bratislava, 2014, ISBN 978-80-227-4249-9.
Karel Štulík a kol. *Analytické separační metody*, Unv. Karlova, 2005, ISBN 80-246-0852-9.
Odborná literatúra podľa odporúčenia.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Ing. Jozef Sokol, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: elektroanalytické metódy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra každý študent vypracuje a odprezentuje 4 seminárne práce formou ppt zo svetových odborných časopisov na určené témy z elektroanalytickej chémie a zároveň dostatočne zodpovie na otázky, ktoré mu budú kladené. Každá prezentácia sa hodnotí 20 bodmi. Na získanie hodnotenia „prospel“ je potrebné získať 60 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu elektroanalytické metódy absolvent: - získa teoretické vedomosti o základných princípoch metód elektroanalytickej chémie a oboznámi sa so základmi elektrochemických procesov v analytickej chémii s dôrazom na moderné elektroanalytické metódy. - bude vedieť kvalifikovane odhadnúť kľúčové faktory chemických dejov pre optimalizáciu vybraných elektroanalytických metód. - získa prehľad a vedomosti o metódach komplexného využitia vo farmaceutickej, potravinárskej a environmentálnej chémii vo všeobecnosti a na konkrétnom, vybranom príklade a bude kompetentný využiť získané princípy, postupy a techniky v praxi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základy elektrochemických dejov: Ióny, elektrolyty, elektrochemické a galvanické články. Elektrolýza a Faradayove zákony. Vodivosť roztokov, elektródový a membránový potenciál. 2. Elektroanalytické metódy: Polarografia, voltampérometria a chronopotenciometria. 3. Coulometria a elektrogravimetria. 4. Elektroanalytické metódy: Potenciometria, ionselektívne elektródy, potenciometrické titrácie. Konduktometria, konduktometrické titrácie. 5. Elektrochemické senzory pre kvapalné roztoky a plyny. 6. Procesové aplikácie elektroanalytických metód na monitorovanie zloženia vôd. 7. Aplikácie elektroanalytických metód vo farmaceutickej analýze. 8. Aplikácie elektroanalytických metód v potravinárskej analýze. 9. Galvanické články: Vlastnosti, konštrukcia a charakteristiky galvanických článkov. Galvanické pokovovanie a ochrana proti korózii 10. Priemyselné elektrochemické procesy: Elektrochemická výroba chlóru a hydroxidu sodného. Elektrochemická separácia a čistenie kovov. 11. Výroba anorganických chemikálií a elektrochemická syntéza organických zlúčenín. 12. Prezentácia seminárnych prác, diskusia. 13. Prezentácia seminárnych prác, diskusia.	
Odporúčaná literatúra: <i>Ján Labuda a kol.: Analytická chémia, STU, Bratislava, 2019.</i> <i>E. Beinrohr: Prietokové elektroanalytické metódy v praxi. 2theta, Český Těšín, 2013.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD.**Dátum poslednej zmeny:** 15.4.2022**Schválil:** prof. RNDr. Ján Titíš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: pokroky v bioanalytickej chémii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. Profilový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra každý študent vypracuje a prezentuje 2 seminárne práce na základe zadania zo svetových odborných časopisov najnovšieho rozvoja biotechnológií. Každá prezentácia sa hodnotí 10 bodmi. Na získanie hodnotenia „prospeš“ je potrebné získať 12 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent: - získa vedomosti o moderných metódach analýzy biochemických a biologických vzoriek v rôznych aplikačných oblastiach v praxi, ako aj pokročilé metódy s využitím biomolekúl a biosystémov ako skúmadiel; - získa vedomosti o teoretických princípoch biosenzorov a iných biochemických, ako aj biologických metód, skúmadiel a detekčných systémov a ich aplikácií v klinickej biochémii a medicíne, analýze potravín, monitorovaní životného prostredia a v ďalších oblastiach; - ovláda teoretické princípy moderných bioanalytických metód bude schopný zhodnotiť aplikovateľnosť jednotlivých bioanalytických metód a získa kompetenciu pracovať v rôznych oblastiach aplikácií.	
Stručná osnova predmetu 1. Teória biomolekúl, aminokyseliny, peptidy, nukleové kyseliny a analýza. 2. Teoretické princípy úprava vzoriek. Biologická vzorka, úprava vzorky pred analýzou, deproteinácia biologického materiálu, izolácia analytu z biologickej matrice. 3. Extrakčné metódy, membránové techniky, izolácia zložiek z tkanív, izolácia informačných molekúl. 4. Využitie inštrumentálnych analytických metód v analýze biologických vzoriek, derivatizácia analytu, 5. Detekcia látok a detektory v chromatografii, plynová a kvapalinová chromatografia. 6. Chirálna separácia liečiv. Bioafinitná chromatografia, , 7. Elektromigračné metódy, elektroforéza (liečiv). 8. Využitie hmotnostnej spektrometrie pri identifikácii látok, Quadrapol, Maldi TOF. 9. Biochemické metódy analýzy, enzýmová analýza. 10. Imunochemické metódy, imunoanalýza a enzýmová imunoanalýza. 11. Biosenzory, princípy, stavebné súčasti, metódy detekcie biosenzorického signálu, biosenzory založené na biologických systémoch. Aplikácie biosenzorov v analýze životného prostredia, v potravinárstve a v kontrole 12. PCR analýza, sekvenčné metódy. 13. Záverečné hodnotenie.	

Odporúčaná literatúra:

Vratislav Chromý, Bioanalytika, Brno 2011, ISBN:978-80-904539-3-7

Andreas Meinz, Bioanalytical chemistry, Imperial College Press 2015, ISBN: 978178326671

Karel Štulík a kol. Analytické separační metody, Unv. Karlova, 2005, ISBN80-246-0852-9

Odborná literatúra podľa doporučenia.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Ing. Jozef Sokol, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: nukleárne analytické metódy a environmentálna analytická chémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. Profilový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra každý študent pripraví a odprezentuje 4 seminárne práce/ppt prezentácie z článkov nedávno publikovaných v relevantných medzinárodných vedeckých časopisoch na konkrétne témy mapujúce najnovší vývoj v oblasti Nukleárných analytických metód a Environmentálnej analytickej chémie. Každá prezentácia sa hodnotí max. 20 bodmi. Študent musí dosiahnuť 60 bodov, aby získal hodnotenie "prospeľ".	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – teoretický, ale aj aplikačný pohľad na Nukleárne analytické metódy a Analytickú chémiu životného prostredia, ako aj na ich inštrumentálne princípy. – prehľad o najdôležitejších technikách využívaných v kvalitatívnej a kvantitatívnej nukleárnej analýze vrátane aplikácie nukleárných metód v medicíne a analýzy environmentálnych vzoriek. – informácie a kompetencie v oblasti funkcie, metódach a možnostiach hodnotenia stavu životného prostredia (nukleárnymi) analytickými metódami. – kompetencie a zručnosť v oblasti návrhu optimálneho procesu analýzy na riešenie environmentálnych problémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zložky životného prostredia. Špecifiká analýzy vzoriek životného prostredia. Legislatívne aspekty. Správna laboratórna prax. 2. Odber a uskladnenie vzoriek životného prostredia. Úprava vzoriek: Využitie separačných techník (extrakcia, sorpcia, zrážanie), rozklad vzoriek pre anorganickú analýzu. 3. Súčasná klasifikácia metód nukleárnej chemickej analýzy. Detektory ionizujúceho žiarenia a meranie rádioaktivity zdrojov. 4. Spektrometria jadrového žiarenia. Analýza na základe merania rádioaktivity. Princípy a obmedzenia rádioindikácie. 5. Špecifiká práce so stopovými koncentráciami rádioaktívnych látok. Členenie izotopovej zriedovacej analýzy a jej aplikácie s dôrazom na environmentálne vzorky. 6. Princípy a aplikácie rádioimunoanalytických metód. Rádiochemické metódy na stanovenie biologickej aktivity enzýmov. 7. Aktivačná analýza, jej súčasné možnosti a aplikácie. Metódy neaktivačnej interakčnej analýzy. 8. Využitie chemických, fyzikálno-chemických a fyzikálnych metód analýzy vzoriek životného prostredia (moderné metódy odmernej analýzy, elektroanalytické metódy, spektrálne metódy) 9. Využitie separačných metód (chromatografické a elektromigračné metódy). 10. Využitie kombinovaných metód analýzy (GC-MS, HPLC-MS, MS-MS). 11. Analýza životného prostredia z diaľky (remote sensing). 12. Prezentácie študentov na zadané témy. 13. Záverečné hodnotenie.	

Odporúčaná literatúra:

MÁTEL, L. 2011. *Rádiochemické analýzy vzoriek životného prostredia a rádioaktívnych odpadov*. Kartprint, Bratislava. 204 s. ISBN 978-80-88870-99-9.

VERMA, H. R. 2007. *Atomic and Nuclear Analytical Methods*. Springer, Heidelberg. 376 s. ISBN 978-3-540-30277-3.

LABUDA, J. a kol. 2014. *Analytická chémia*. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 2014. 671 s. ISBN 978-80-2274-242-9.

KOPRDA, V. – PIATRIK, M. 1998. *Hodnotenie vplyvov technológií na životné prostredie a legislatíva životného prostredia*. 1. vydanie. Bratislava : Vydavateľstvo STU, 1998. 253 s. ISBN 978-80-227-1152-7.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0	0

Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: chemometria a metodológia experimentu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra každý študent vypracuje a odprezentuje 1 projekt z odborného časopisu na vybranú tému z aplikácie moderných štatistických a chemometrických metód na aktuálne analytické a bioanalytické problémy. Na konci semestra študent navrhne formou projektu postup chemometrického spracovania pripravovaných výsledkov svojej témy dizertačnej práce, výskumné otázky, dizajn experimentov a ich vyhodnotenie. Jednotlivé projekty sa hodnotia 40 bodmi, pričom na získanie hodnotenia „prospeľ“ je potrebné získať 60 bodov.	
Výsledky vzdelávania: • Študent ovláda základné princípy chemometrických metód, integruje poznatky chémie, biochémie, matematiky a informatiky s cieľom vytvárať alebo zvoliť optimálne metódy a spôsoby realizácie experimentov, ako aj poskytovať maximálny obsah informácie v skúmanom systéme analýzou a spracovaním získaných experimentálnych údajov z analytických meraní. • Aplikuje princípy chemometrie v koncepte inteligentného analytického resp. bioanalytického laboratória na získanie užívateľsky orientovanej finálnej informácie, ktorá v rozhodovacom procese umožní jednoznačne a objektívne odpovedať.	
Stručná osnova predmetu: 1. Súčasný stav v chemometrii. Analýza jednorozmerných dát, využitie deskriptívnej štatistiky. 2. Robustná štatistika, prieskumová analýza dát, testy štatistických hypotéz, analýza rozptylu (ANOVA). 3. Lineárna, nelineárna a mnohonásobná regresia. Lineárna a nelineárna kalibrácia. Pokročilé techniky regresnej analýzy. Porovnávanie laboratórnych metód s využitím regresie. 4. Optimalizačné techniky, gradientové metódy a metódy priameho hľadania. 5. Chemometrické metódy spracovania inštrumentálneho signálu a jeho transformácie. 6. Základné predpoklady, rozdelenie a techniky mnohorožmernej analýzy dát. 7. Prehľad zobrazovacích a klasifikačných techník. Umelé neurónové siete. 8. Prípadové štúdie: analýza potravín, znečisťovanie ovzdušia, klinické laboratórne testy. 9. Kvantitatívne vzťahy štruktúra - vlastnosti (QSAR). Molekulové deskriptory a biologická aktivita. 10. Kontingenčné tabuľky. Miera citlivosti, miera špecifickosti, kritická hodnota. ROC krivky. Zostavenie modelu merania. 11. Prezentácie projektov spracovaných z vedeckých článkov. 12. Prezentácie projektov navrhujúcim postupom chemometrického spracovania v rámci témy dizertačnej práce. 13. Záverečné hodnotenie.	

Odporúčaná literatúra:

- Kružlicová, D. (2015). *Chemometria. Fakulta prírodných vied, UCM.*
- Brown, S. D.; Tauler, R.; Walczak, B., eds. (2009). *Comprehensive Chemometrics: Chemical and Biochemical Data Analysis. 4 volume set. Elsevier*
- Brereton, R. G. (2007). *Applied Chemometrics for Scientists. Wiley*
- Otto, M. (2007). *Chemometrics: Statistics and Computer Application in Analytical Chemistry (2nd ed.). Wiley-VCH*
- Miller, J.; Miller, J. C. (2005). *Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry. (5th ed.) Pearson Education Canada.*

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD., Mgr. Peter Nemeček, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: magnetochemické metódy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. Profilový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra každý študent pripraví a odprezentuje 4 seminárne práce/ppt prezentácie z článkov nedávno publikovaných v relevantných medzinárodných vedeckých časopisoch na konkrétne témy mapujúce najnovší vývoj v oblasti magnetochemie. Každá prezentácia sa hodnotí max. 20 bodmi. Študent musí dosiahnuť 60 bodov, aby získal hodnotenie "prospeš".	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: - teoretické vedomosti v oblasti magnetochemie a magnetometrie; - vedomosti a zručnosti v oblasti merania magnetických vlastností zlúčenín a vyhodnotenia nameraných údajov; - vedomosti o vzťahoch medzi štruktúrou a magnetickými vlastnosťami molekulových systémov; - vedomosti a zručnosti v oblasti teoretického modelovania magnetických vlastností.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do teórie elektromagnetizmu. 2. Magnetické vlastnosti látok a magnetické veličiny. 3. Triedy magnetických materiálov, paramagnety, feromagnety, antiferomagnety. 4. Magnetizmus jednojadrových komplexov a viacjadrových komplexov. 5. Molekulový magnetizmus. 6. Teoretický opis molekulových paramagnetov a jednomolekulových magnetov. 7. Systémy so spinovým prechodom. 8. Magnetooptické a magnetoelektrické javy. 9. Magnetokalorický jav. 10. AC a SQUID magnetometria. 11. Vyhodnotenie magnetických dát. 12. Teoretické modelovanie magnetických parametrov. 13. Záverečné hodnotenie.	
Odporúčaná literatúra: <i>R. Boča, Magnetické a elektrické vlastnosti látok. Nakladateľstvo STU Bratislava, 2010. ISBN 978-80-227-3414-1.</i> <i>O. Kahn, Molecular Magnetism. VCH, Weinheim, 1993.</i> <i>D. Gatteschi, R. Sessoli, J. Villain, Molecular Nanomagnets. Oxford University Press, Oxford, 2006. ISBN 978-0-19-856753-0.</i>	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov:	

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0	0

Vyučujúci: doc. RNDr. Cyril Rajnák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: bioanalytické postupy v klinických laboratóriách
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. Profílový predmet.</i> <i>2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne.</i> <i>Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra si študent pripraví aspoň 3 prezentácie na určenú tému (určený vedecká článok, určená metodika, metodika používaná vo vlastnej práci), podľa pokynov prednášajúceho. Zároveň dostatočne zodpovie na otázky, ktoré mu budú kladené.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent: - sa oboznámi s princípmi metód, ktoré sa používajú v klinických laboratóriách, ale aj v biologickom výskume; - získa schopnosť tieto aspekty zrozumiteľne komunikovať vedeckej aj laickej verejnosti; - získa schopnosť naučiť sa správne interpretovať výsledky, rozpoznať limitácie metód a výsledky správne komunikovať vedeckej aj laickej verejnosti; - bude po absolvovaní predmetu schopný samostatne vedieť vybrať vhodnú metódu, v prípade potreby ju optimalizovať a upraviť pre vlastné potreby; - bude schopný vyhodnotiť získané výsledky a správne ich interpretovať.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do problematiky, potreba správneho výberu a vhodnosti metódy, rozdelenie metód podľa požiadaviek stanovenia, odber a spracovanie vzorky 2. Chromatografické metódy so zameraním na kolónové chromatografie 3. Chromatografické metódy ostatné 4. Elektroforetické metódy, blotovacie techniky 5. Ostatné metódy stanovenia DNA, RNA 6. Špeciálne techniky na detekciu génov 7. Proteomické stanovenia založené na využití protilátok 8. Mikroskopické stanovenia – ich výhody a limitácie 9. Ostatné techniky založené na detekcii fluorescenčného signálu 10. Stanovenia aktivity enzýmov 11. Špeciálne biologické metódy 12. Správne vyhodnotenie a interpretácia výsledkov, rozpoznanie vedeckých artefaktov 13. Záverečné hodnotenie	

Odporúčaná literatúra:

Alfred Pingoud, Claus Urbanke, Jim Hoggett, Albert Jeltsch. Biochemical Methods : A Concise Guide for Students and Researchers. Publisher Wiley-VCH Verlag GmbH.2002, ISBN 9783527302994.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: prof. Ing. Oľga Križanová, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Tvorivá činnost

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q1 alebo Q2 v JCF IF (1., resp. 2 štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet, profilový predmet.</i>	
Počet kreditov: 40-50	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 8. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartiloch minimálne Q1 alebo Q2 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorandprimeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižniceUCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ).	
Výsledky vzdelávania: • Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce. • Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie. • Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy. • Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky biotechnologického výskumuv praxi, nielen manuálnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.	
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • publikácia (každá) vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q1 v JCF IF (1. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia I vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q2 v JCF IF (2. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia II vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q2 v JCF IF (2. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)	

Report)		
Odporúčaná literatúra:		
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk		
Poznámky:		
Hodnotenie predmetov		
Celkový počet hodnotených študentov: 0		
	prospel	neprospel
	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.		
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022		
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.		

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q1 – Q4 v JCF IF (1.-4. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet, profilový predmet</i>	
Počet kreditov: 15-50	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 8. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Vo vedeckej časti je študent povinný publikovať minimálne jeden experimentálny výstup vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom v kvartiloch Q1-Q4 v JCF IF. V týchto publikovaných výstupoch, evidovaných v databázach Web of Science a Scopus, má doktorand primeraný autorský podiel podľa zvyklostí príslušného študijného programu, ktorý sa preukazuje výpisom z evidencie publikačnej činnosti z On-line katalógu Univerzitnej knižnice UCM alebo Centrálného registra evidencie publikačnej činnosti (CREPČ).	
Výsledky vzdelávania: • Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce. • Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie. • Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy. • Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky biotechnologického výskumuv praxi, nielen manuálnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.	
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • publikácia (každá) vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q1 v JCF IF (1. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia I vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q2 v JCF IF (2. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia II vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science, zaradenom do Q2 v JCF IF (2. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)	

Report) • publikácia I vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science zaradenom do Q3 v JCF IF (3. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia II vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science zaradenom do Q3 v JCF IF (3. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia I vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science zaradenom do Q4 v JCF IF (4. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report) • publikácia I vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science zaradenom do Q4 v JCF IF (4. štvrtina hodnoty impakt-faktoru v Journal Citation Report)		
Odporúčaná literatúra:		
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk		
Poznámky:		
Hodnotenie predmetov		
Celkový počet hodnotených študentov: 0		
	prospel	neprospel
	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.		
Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022		
Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.		

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu:	Názov predmetu: ostatná tvorivá činnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet/voliteľný predmet</i>	
Počet kreditov: 5-10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1. – 8. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná vedecká činnosť pod dohľadom školiteľa dizertačnej práce. Študent sa začlení do výskumného tímu školiaceho pracoviska v rámci riešenia domáceho alebo zahraničného projektu a v priebehu semestra plánuje a realizuje úvodné experimenty. Počas tejto časti práce môže získať kredity za osvojenie novej experimentálnej metodiky. Tiež môže získať kredity za získanie interného grantu. V spolupráci s ďalšími členmi tímu predstaví predbežné výsledky využiteľné v ďalšej vedeckej práci na odbornom seminári pracoviska, na konferenciinárodnej alebo medzinárodnej alebo v publikácii v časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCF IF. Tiež je možné v tejto časti získať kredity za citáciu vedeckej publikácie. Na základe dosiahnutia publikovateľných výsledkov získa hodnotenie v súlade so študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave.	
Výsledky vzdelávania: • Študent má vedomosti a prehľad o základných vedeckých metódach, pozná problémy a tendencie vývoja vedy v oblasti témy dizertačnej práce. • Je schopný definovať konkrétne problémy a metódy ich riešenia, je pripravený na ich riešenie. • Študent získa kompetenciu rozhodovať sa o forme a spôsobe prezentovania výsledkov svojej práce formou vedeckých publikácií. Bude schopný posúdiť kvalitu svojich výsledkov a pre ich publikovanie správne identifikovať vhodné a dostatočne kvalitné vedecké časopisy. • Študent bude kompetentný zapojiť sa do vedeckého tímu školiaceho či iného pracoviska, alebo do tímu aplikujúceho výsledky biotechnologického výskumuv praxi, nielen manuálnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.	
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCF IF • publikácia v recenzovanom zborníku • aktívna účasť na zahraničnom vedeckom podujatí (deklaruje publikovaným príspevkom v zborníku) • aktívna účasť na domácom vedeckom podujatí(deklaruje publikovaným príspevkom v zborníku) • člen riešiteľského kolektívu na zahraničnom vedeckom projekte, evidovanom na UCM • člen riešiteľského kolektívu na domácom vedeckom projekte (napr. APVV, VEGA, KEGA, OPVaI), evidovanom na UCM • ohlas na publikačný výstup registrovaný v databázach Web of Science alebo Scopus (nesmie to byť autocitácia, musí byť afiliácia FPV UCM) • získanie interného grantu	

- osvojenie novej experimentálnej metodiky I
- osvojenie novej experimentálnej metodiky II
- vystúpenie na seminári

Odporúčaná literatúra:

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

prospel	neprospel
0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.4.2022

Schválil: prof. RNDr. Ján Titiš, PhD.