

Zoznam informačných listov pre doktorandský študijný program molekulárna biológia

Študijná a pedagogicko-vzdelávacia činnosť:

1. vlastná pedagogická činnosť doktoranda I-VII
2. vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia
3. vypracovanie posudku na záverečnú prácu
4. **samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I, II***
5. vedenie práce prezentovanej na študentskej vedeckej konferencii
6. autorstvo alebo spoluautorstvo pri tvorbe učebných plánov
7. šírenie a aplikácie výsledkov vedy a techniky v praxi

Povinné predmety:

8. dizertačná skúška
9. obhajoba dizertačnej práce
10. **metódy molekulárnej biológie**
11. **odborný anglický jazyk pre doktorandov**

Povinne voliteľné predmety:

12. **genomika pre doktorandov**
13. **proteomika pre doktorandov**
14. **molekulárna biológia pre doktorandov**
15. poľnohospodárske biotechnológie pre doktorandov
16. **funkčná analýza proteínov a modelovanie**
17. reprodukčná biológia vyšších rastlín
18. **vybrané kapitoly z fyziológie a molekulárnej biológie stresu rastlín**

Tvorivá činnosť:

19. **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF**
20. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF**
21. **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF**
22. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF**
23. **prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF**
24. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF**
25. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q4 podľa JCR IF**
26. **publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCR IF**
27. ostatná tvorivá činnosť

*tučným písmom sú zvýraznené profilové predmety

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave						
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave						
Kód predmetu:	Názov predmetu: vlastná pedagogická činnosť doktoranda I-VII					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet. Spravidla v rozsahu 4 hodiny týždenne. Činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou.</i>						
Počet kreditov: 5 kreditov za semester						
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 získava pedagogickú prax vedením laboratórnych cvičení pod dohľadom garanta predmetu. • Pedagogická činnosť dáva študentovi aj prax vystupovania pred auditóriom, čo poskytuje študentovi sebavedomie a istotu vystupovania v rámci aktívnej účasti (prednášky) na vedeckých konferenciách.						
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej 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><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: 30.3.2022						
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.						

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Kód predmetu:	Názov predmetu: vedenie záverečnej práce bakalárskeho štúdia; vedenie práce prezentovanej na študentskej vedeckej konferencii; šírenie a aplikácie výsledkov vedy a techniky v praxi				
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: <i>žiadne</i>					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením školiteľa – konzultanta bakalárskej práce.					
Výsledky vzdelávania: Študent doktorandského štúdia získava pedagogickú prax v oblasti vedenia a usmerňovania študenta na bakalárskom stupni štúdia aspirujúceho na titul bakalár v rámci riešenia bakalárskej práce.					
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej časti doktorand absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: - vedenie záverečnej práce študenta bakalárskeho štúdia - vedenie práce prezentovanej na študentskej vedeckej konferencii - šírenie a aplikácie výsledkov vedy a techniky v praxi					
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="612 1352 1015 1433"> <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: 30.3.2022					
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave						
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave						
Kód predmetu:	Názov predmetu: vypracovanie posudku na záverečnú prácu					
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: <i>žiadne</i>						
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca pod vedením školiteľa						
Výsledky vzdelávania: - Študent získava v rámci pedagogickej praxe skúsenosti aj s hodnotením záverečných prác na základe kritérií pre písanie kvalifikačných záverečných prác na UCM - Študent tiež získava skúsenosti, ktoré mu môžu napomôcť a usmerniť ho pri písaní vlastnej dizertačnej práce.						
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej časti doktorand absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: vypracovanie posudku na záverečnú prácu						
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><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: 30.3.2022						
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.						

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Kód predmetu:	Názov predmetu: samostatné štúdium odbornej literatúry podľa odporúčania školiteľa I, II				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet. Predmet je profilový.</i>					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>1. – 4. semester</i>					
Stupeň štúdia: <i>3. stupeň</i>					
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením školiteľa dizertačnej práce					
Výsledky vzdelávania: • Študent získava schopnosť vyhľadávať a spracovávať odbornú literatúru na tému dizertačnej práce. • Získané a naštudované literárne zdroje bude vedieť využiť pri spracovaní literárneho prehľadu, návrhu experimentálnej časti práce, pri vyhodnocovaní výsledkov a pri diskusii výsledkov v rámci experimentálnej časti práce.					
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogicko-vzdelávacej 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: <i>literárne zdroje podľa zadania témy dizertačnej práce</i>					
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="611 1317 1015 1395"> <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. Juraj Krajčovič, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022					
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Kód predmetu:	Názov predmetu: autorstvo alebo spoluautorstvo pri tvorbe učebných materiálov	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Voliteľný predmet</i>		
Počet kreditov: 5		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: <i>1.- 8. semester</i>		
Stupeň štúdia: <i>3. stupeň</i>		
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>		
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná činnosť pod vedením autora vydaného učebného materiálu.		
Výsledky vzdelávania: Študent získava skúsenosti so spracovaním učebného textu, výberom vhodného obsahu a jeho spracovaním po obsahovej a formálnej stránke.		
Stručná osnova predmetu: V rámci študijnej a pedagogickej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: Za autorstvo alebo spoluautorstvo pri tvorbe učebných materiálov		
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: garant predmetu		
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022		
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.		

Povinné predmety

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
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: <i>žiadne</i>					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent vypracuje písomnú prácu k dizertačnej skúške. Použije literárne zdroje, ktoré si našudoval a súvisia s témou dizertačnej práce. Študent predstaví ciele dizertačnej práce a obháji ich. Študent vykoná skúšku - odpovedá na otázky súvisiace s témou dizertačnej práce. Priebeh dizertačnej skúšky 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. • 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: Vypracovanie literárnej rešerše zhromaždením vedeckých textov. Písomné vypracovanie prehľadu súčasného stavu riešenej problematiky doma a v zahraničí. Detailná 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: literárne zdroje podľa zadania témy dizertačnej práce					
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"> <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: 30.3.2022					
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.					

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Kód predmetu:	Názov predmetu: obhajoba dizertačnej práce	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Povinný predmet štátnej skúšky		
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. - Študent 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. - Vie prezentovať a obhájiť svoje vlastné výsledky, vie rozmyšľať v širších súvislostiach. - Vie navrhnúť praktické využitie výsledkov.		
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		
	prospel	neprospel
	0,0	0,0
Vyučujúci: komisia pre štátnu skúšku		
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022		
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.		

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: metódy molekulárnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet. 2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne. Výuka prebieha prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie). Predmet je profilový.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.-2. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z molekulárnej biológie v súvislosti s témou dizertačnej práce. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vedenie diskusie. Písomná, resp. ústna skúška	
Výsledky vzdelávania: • Študent si po úspešnom absolvovaní predmetu zdokonalí a rozšíri vedomosti v metodických prístupoch a princípov súčasnej molekulárnej biológie s možnosťami ich aplikácií vo viacerých vedných odboroch a v praxi • Študent bude schopný komplexne chápať a pristupovať k riešeniu problematiky a efektívne, systémovo využiť nové poznatky, ktoré získa v následných špecializovaných predmetoch štúdia. • Študent si vylepší svoje prezentačné schopnosti. • Študent nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy molekulárnej biológie vo výskume a v praxi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Metódy prípravy rekombinantných molekúl DNA, klonovanie do plazmidových vektorov, izolácia a charakterizácia klonovaných génov, spôsoby vyhľadávania klonovaných génov, restričná analýza rekombinantných plazmidov 2. Polymerázová reťazová reakcia (PCR), reverzná transkripcia (RT), príprava cDNA pomocou špecifických alebo náhodných primerov 3. Rôzne modifikácie (RT)-PCR a ich využitie v diagnostike (nested PCR, kooperčná PCR...) 4. Real time PCR, porovnanie rôznych systémov (Taqman, Sybr Green...), kvantifikácia pomocou qPCR, využitie a aplikácia v praxi 5. Loop-mediated isothermal amplification (LAMP), princípy izotermickej amplifikácie, návrh vhodných primerov, využitie LAMP v molekulárnej diagnostike pôvodcov ochorení 6. Elektroforetická separácia nukleových kyselín, vizualizácia DNA, polymorfizmus dĺžky restričných fragmentov (RFLP), krátke tandemové repetície (mikrosatelity) 7. DNA microarray, mikročipovanie, fluorescenčné označenie DNA fragmentov, hybridizácia s mikročipom, skenovanie mikročipu, analýza dát 8. Sekvenovanie DNA pomocou Sanger dideoxy metódy, bioinformatické spracovanie dát, fylogenetická analýza 9. Práca s verejnými databázami sekvenčných dát, blast analýza, CDD vyhľadávanie, zrovnávanie sekvencií 10. ELISA a jej rôzne modifikácie (double antibody sandwich, triple antibody sandwich, plate trapped antibody...), imunoblot	

11. Masívne paralelné sekvenovanie (sekvenovanie druhej a tretej generácie), princípy a využitie rôznych platforiem, príprava templátov (siRNA, dsRNA, celkové RNA/DNA) a sekvenačných knižníc
12. Bioinformatické spracovanie NGS sekvenčných dát pomocou vhodných programov
13. Štúdium interakcií DNA a proteínov (DNA-proteín, proteín-proteín), dvojhybridné systémy

Odporúčaná literatúra:

Clark, D.P., Nanette Pazdernik, N., McGehee, M. 2019. Molecular biology, 3er Edition. Elsevier, Academic Cell; ISBN: 978-01-281-3289-0
 Pastoráková, A., Petrovič, R. 2016. Molekulárne metódy aktuálne používané v klinickej genetike. LF UK Bratislava, ISBN 978-80-223-4231-5
 Šmarda a kol. 2010. Metody molekulární biologie. Masarykova Universita Brno, ISBN 978-80-210-3841-7

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	0,0

Vyučujúci: Ing. Miroslav Glasa, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: odborný anglický jazyk pre doktorandov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný 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: 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: <u>Vedomosti:</u> • 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 využíva 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. <u>Zručnosti:</u> • 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	
Stručná osnova predmetu:	

Prednášky:

1. Úvod do predmetu. Inštruktáž 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 tlačенých, 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 krátkeho 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.
1. 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

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

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: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Povinne voliteľné predmety

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: genomika pre doktorandov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie). Predmet je profilový</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.-2. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z genetiky zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí týkajúcich sa genetiky. Písomná, resp. ústna skúška. Počas semestra študent vypracuje práce na zadanú tému (40% bodov), prezentuje a diskutuje k práci (40% bodov), zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí (20% bodov).	
Výsledky vzdelávania: Študent po úspešnom absolvovaní predmetu nadobudne znalosti a rozšíri si vedomosti: • nových poznatkoch v molekulárnej biológii, genetike, biochémii a genomike, • nových trendoch a postupoch v molekulárnej biológii, genomike a medicíne, • nových metódach v študovaní a analýze biologických systémov, • možnostiach uplatnenia absolventa vo vedeckej alebo diagnostickej praxi a riešení praktických úloh. • Študent bude schopný komplexne chápať a pristupovať k riešeniu problematiky a efektívne, systémovo využiť nové poznatky, ktoré získa v následných špecializovaných predmetoch štúdia. • Študent si vylepší svoje prezentačné schopnosti. • Študent nadobudne kompetenciu aplikovať nové postupy genetiky vo výskume a v praxi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Metódy komparatívnej a evolučnej genetiky 2. Metódy funkčnej genetiky a transkriptomiky 3. Technológie DNA mikročipov a ich využitie v praxi 4. Analýzy genetickej transformácie, exprese génov 5. Personalizovaná genomická medicína 6. CRISPR-CAS9 technológia a jej využitie 7. Využitie kmeňových buniek v biológii a regeneratívnej medicíne 8. Technológie masívneho paralelného sekvenovania génomov – 2. generácia sekvenovania 9. Technológie celomolekulového sekvenovania – 3. generácia sekvenovania 10. Technológie celomolekulového masívneho paralelného sekvenovania – 4. generácia sekvenovania 11. Genomické databázy 12. Bioinformatické postupy v genomických technológiách 13. Metagenomické a epigenomické prístupy a ich využitie	
Odporúčaná literatúra:	

Radvánszky, J., Szemes T. 2021. Úvod do biomedicínskych aplikácií vysokoparalelného sekvenovania. Bratislava, CVTI SR, 2021, ISBN 978-80-89965-89-2

Kulski, J.K. 2016. Next Generation Sequencing: Advances, Apeditor. Rijeka (HR): InTech; 2016. Applications and Challenges [Internet].

Arthur M Lesk, A.M. 2012. Introduction to Genomics. Oxford University Press, 2012

Pevsner, J. 2015. Bioinformatics and Functional Genomics, Wiley-Blackwell, 2015

Najnovšie review publikácie z vedeckých časopisov na vybranú tému.

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: RNDr. Michal Konečný, PhD., prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: proteomika pre doktorandov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok/ 2 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou kombinovanou s e-learningom (on-line študijný materiál, on-line konzultácie). Predmet je profilový.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.-4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z proteomiky zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí týkajúcich sa proteomiky. Písomná, resp. ústna skúška. Vypracovanie práce počas semestra na zadanú tému predstavuje 40% hodnotenia, prezentovanie a diskusia k práci predstavuje 40% hodnotenia, zodpovedanie otázok preverujúcich vedomosti predstavuje 20% hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Študent po úspešnom absolvovaní predmetu: • bude rozumieť metódam proteomiky ako samostatnej vedeckej disciplíny v rámci riešenia systémovej biológie a bude schopný použiť jej nástroje v súvisiacich odboroch. • bude vedieť informovať o problematike a možnostiach proteomickej analýzy a využití poznatkov, ktoré poskytuje. • má potrebné základné vedomosti o pokrokoch v oblasti molekulárnej biológie, medicínskej proteomiky, farmaceutickej proteomiky, rastlinnej proteomiky, environmentálnej proteomiky a iných príbuzných oblastiach. • bude schopný komplexne pristupovať k riešeniu problematiky a systémovo využiť nové poznatky • nadobudne kompetenciu aplikovať nové vedomosti a postupy v rámci proteomickej analýzy vo výskume.	
Stručná osnova predmetu: 1. Proteomická analýza ako nástroj molekulárnej biológie 2. Proteín-proteínové interakcie ako súčasť väčšiny bunkových procesov, vrátane bunkovej signalizácie, syntézy proteínov a metabolických procesov 3. Pokrok v sledovaní vplyvu stresu na rastliny – abiotický stres 4. Pokrok v sledovaní vplyvu stresu na rastliny – biotický stres 5. Súčasný trendy v oblasti rastlinnej proteomiky 6. Súčasný trendy v oblasti medicínskej proteomiky 7. Súčasný trendy v oblasti environmentálnej proteomiky 8. Súčasný trendy v oblasti biomedicínskeho výskumu 9. Súčasný trendy v oblasti nových metódik 10. Súčasný trendy v hmotnostnej spektrometrii 11. Súčasný trendy v bionformatike 12. Obhajoba vypracovaných semestrálnych projektov na súvisiace témy.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšie odborné vedecké články zo svetovej literatúry na vybrané aktuálne témy	

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. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: molekulárna biológia pre doktorandov
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. Predmet je profilový.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.-4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: žiadne	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov z molekulárnej biológie v súvislosti s témou dizertačnej práce. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, aktívne diskutuje. Písomná, resp. ústna skúška. 40% hodnotenia je prezentovanie, 40% záverečná skúška a 20 aktivita na seminároch.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent ovláda: • aktuálne poznatky o súčasnom stave a perspektívach výskumu v oblasti molekulárnej biológie • nadobudne prehľad o najnovších metódach a trendoch v oblasti výskumu a praktickej aplikácie molekulárnej biológie v rozmanitých oblastiach biológie, medicíny, farmácie, poľnohospodárstve, potravinárstve a v molekulárnych biotechnológiách. • Študent si vylepší svoje prezentačné a argumentačné schopnosti	
Stručná osnova predmetu: 1. Porovnanie obsahu, štruktúry a evolúcie organizácie genetickej informácie u vírusov, baktérií, archeónov, v jadre eukaryotov, resp. v mitochondriách a v chloroplastoch; gény kódujúce proteíny versus repetitívne sekvencie; 2. Pôvod a evolúcia buniek vo svetle najnovších poznatkov molekulárnej biológie; argumenty pre zásadné revízie v molekulárnej systematike a fylogenetike, nové hypotézy a spôsoby ich testovania; 3. Pokroky v molekulárnej biológii organel a v názoroch na ich pôvod a evolúciu; doprava proteínov v bunke a import proteínov do organel – spôsoby a mechanizmy, mitochondrie a chloroplasty bez vlastných genómov; 4. Dedičnosť mitochondrií a chloroplastov vo svetle najnovších poznatkov molekulárnej genetiky; experimenty a hypotézy; otázka mnohokópiovosti organelových genómov, homoplazmia versus heteroplazmia; možnosti a perspektívy praktickej aplikácie poznatkov molekulárnej genetiky; 5. Horizontálny prenos génov, spoločné črty a mechanizmy versus špecifiká u prokaryotov a eukaryotov. Otázka minimálnych genómov, stratégie ich štúdia a prípravy; evolučné závery a posúdenie praktického využitia konštruktov; Fenomén mixotrofie – pôvod a evolúcia z pohľadu molekulárnej biológie, výhody a nevýhody; genetická diverzita rias a jej biotechnologický potenciál; 6. Regulácia expresie génov, staršie a nové predstavy, experimenty a hypotézy; RNA interferencia – spôsoby a mechanizmy; Transformácia rias – spektrum metód vrátane využitia agrobaktérií; výhody transformácie chloroplastov oproti jadru; 7. Genetický kód – pôvod a evolúcia z pohľadu najnovších poznatkov molekulárnej biológie; editovanie RNA; geneticky rekódované organizmy;	

8. Spôsoby a metódy modifikácie genetickej informácie, história, súčasnosť, perspektívy, výhody a nevýhody, riziká, bioetické aspekty. CRISPR/Cas. Epigenetika – aktuálne vedecké názory a experimenty; Techniky molekulárnej biológie aplikovanej vo forenzných vedách. Molekulárna medicína; Molekulárne princípy génovej terapie;
9. Molekulárno-genetické markery pre identifikáciu a štúdium variability organizmov; mikrosatelity, VNTR, mitochondriové a plastidové gény a genómy v úlohe fylogenetických markerov;
10. Starodávna DNA – molekulárno-biologická analýza historického biologického materiálu, princípy, metódy, história, limity a perspektívy, príklady (muzeálne exponáty, fosílie, múmie, molekulárna analýza dávnych predkov Homo sapiens, s akcentom na Neandertálcov a Denisovana, prečo vyhynuli neandertálci?
11. Evolúcia človeka vo svetle analýz starodávnej DNA, história osídľovania Zeme modernými ľuďmi a ich diverzifikácia; paleogenomika; štúdium predkov súčasných obyvateľov Európy, muž z ľadovca Ötzi; analýza pohrebísk z centrálnej Európy;
12. Konzervačné klonovanie – nové techniky smerujúce k oživeniu vyhynutých druhov živočíchov;
13. Syntetická biológia – organizmy, bunky, organely, resp. ekosystémy; fúzie a transformácie buniek; experimentálna evolúcia; ako sa vyvinula mnohobunkovosť; Quorum sensing.

Odporúčaná literatúra:

Clark, D.P., Nanette Pazdernik, N., McGehee, M. 2019. Molecular biology, 3er Edition. Academic Cell;

Morange, M. 2020. The black box of biology: a history of the molecular revolution. Harvard University Press;

Karp, G., Iwasa, J., Marshall W. 2020. Karp's Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments, Edition: 9th Edition. Wiley; ; Genetic Engineering & Biotechnology News, New York, USA <https://www.genengnews.com>

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. Juraj Krajčovič, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: poľnohospodárske biotechnológie pre doktorandov
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: Aktívna účasť na prednáškach a úspešné absolvovanie ústnej skúšky. Študent pred ukončením semestra prednesie formou recenzného posudku vybranú tému z oblasti najnovších poznatkov a aplikácií poľnohospodárskych biotechnológií. Prezentácia bude podmienkou úspešného absolvovania kurzu a bude tvoriť polovicu záverečného hodnotenia kurzu. Druhá polovica hodnotenia bude ústna.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa: • vedomosti a prehľad o význame a aplikáciách tzv. poľnohospodárskych biotechnológií aplikovaných v pôde, rastlinách a chove dobytká. • vedomosti a prehľad o škále možností využitia biotechnológií v živých organizmoch, ktoré tvoria podstatu poľnohospodárskej výroby (mikroorganizmy, rastliny, živočíchy), najmä o metódach a význame zlepšovania najmä ekonomických parametrov. a vlastnosti rastlín a živočíchov využívaných v poľnohospodárstve na účely výroby potravín a krmív, ale aj na produkciu nepotravinárskych výstupov z poľnohospodárstva (suroviny pre priemysel, produkty pre farmáciu a medicínu, obnoviteľné zdroje energie, environmentálne benefity). • predpoklady pre praktické zručnosti a schopnosť pracovať v laboratóriu a praxi všeobecne, v práci so zložkami biotechnológií (substráty, organizmy, technológie) a najmä v poľnohospodárskych biotechnológiách. • základ kompetencie aplikovať teoretické poznatky v praktickej činnosti vo svojej ďalšej vedeckej kariére (v biotechnológiách, biológii) alebo riešiť rôzne problémy v praxi (poľnohospodárske a potravinárske biotechnológie, využitie finálnej produkcie poľnohospodárskych biotechnológií). • Bude schopný navrhovať a vykonávať biotechnologické experimenty a preniesť ich do praxe. • Bude kompetentný komunikovať s odbornou verejnosťou a vyjadrovať sa aj k teoretickým a praktickým aspektom poľnohospodárskych biotechnológií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Genetická variabilita poľnohospodársky využívaných rastlín a živočíchov a potenciál využitia genetickej variability iných organizmov. 2. Metódy šľachtenia (šľachtenia) rastlín a živočíchov využívaných v poľnohospodárstve. 3. Princípy a využitie genómového a génového mapovania. 4. Využitie genetických máp v molekulárnom šľachtení. 5. Selekcia molekulárnymi markermi (MAS). 6. Spôsoby modifikácie rastlinných a živočíšnych genómov prenosom cudzej DNA.	

7. Význam a praktické využitie geneticky modifikovaných rastlín a živočíchov pri zlepšovaní ich ekonomických parametrov a vlastností.
8. Geneticky modifikované rastliny a živočíchy s nižšími negatívnymi vplyvmi na životné prostredie.
9. Geneticky modifikované rastliny a zvieratá používané ako „bunkové továrne“ na výrobu biologicky aktívnych látok.
10. Geneticky modifikované rastliny určené na produkciu obnoviteľnej, energeticky využívanej biomasy.
11. Poľnohospodárske rastliny produkujúce hodnoty v kultivačných systémoch in vitro.
12. Pravidlá používania geneticky modifikovaných rastlín a zvierat, potravín obsahujúcich geneticky modifikované organizmy, sociálne a náboženské aspekty ich vnímania.

Odporúčaná literatúra:

Encyclopedia of biotechnology in agriculture and food / Editors, Dennis R. Heldman, Matthew B. Wheeler, Dallas G. Hoover. CRC Press Taylor & Francis Group, Boca Raton, USA, 2011, ISBN 978-0-8493-5027-6.

Slater, A., Scott, N.W., Fowler, M.R. 2008. Plant Biotechnology: The Genetic Manipulation of Plants, Oxford University Press, USA; 2 edition, ISBN-10: 0199282617.

Altman, A., Hasegawa, P.M. (Eds.). 2011. Plant Biotechnology and Agriculture: Prospects for the 21st Century. Academic Press; 1 edition (November 22, 2011), ISBN-10: 0123814669.

Borém, A., Fritsche-Neto, R. (Eds.) 2014. Biotechnology and Plant Breeding: Applications and Approaches for Developing Improved Cultivars. Academic Press; 1 edition (March 15, 2014), ISBN-10: 0124186726.

New and Future Developments in Microbial Biotechnology and Bioengineering: Crop Improvement Through Microbial Biotechnology / Eds, Prasad, R., Gill, G.S., Tuteja, N. Elsevier, Amsterdam, The Netherlands, 2018, ISBN 978-0-444-63987-5.

Prehľadové a experimentálne články.

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 Kraic, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: funkčná analýza proteínov a modelovanie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>povinne voliteľný predmet, predmet je profilový</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 si pripraví a vypracuje praktické úlohy podľa zadania garanta predmetu. Vyžaduje sa úspešné absolvovanie dvoch testov v priebehu semestra, z ktorých je potrebné získať minimálne 50% bodového hodnotenia. Definitívne hodnotenie je vykonané ústnou skúškou.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent: - dôkladne porozumie zákonitostiam výstavby proteínových molekúl. - K tomu je potrebné zvládnuť detailné poznatky zo štruktúry reálnych (t.j. biochemicky charakterizovaných) proteínov a vedieť ich aplikovať pre hypotetické proteíny získané zo sekvenčných a štruktúrnych databáz (GenBank, UniProt a PDB), napr. pri predikcii ich štruktúry a funkcie (prípadne špecificity pri enzýmoch), ako aj pri ich štruktúrnym porovnávaní.	
Stručná osnova predmetu: - Sekvenčné databázy – nukleotidové (GenBank, ENA, DDBJ) a aminokyselinové (UniProt). - Štruktúra proteínov – primárna, sekundárna, terciárna a kvartérna štruktúra. - Motívy a domény proteínov, supersekundárna štruktúra a modulárne proteíny. - Divergentná a konvergentná evolúcia proteínov. - Databáza terciárnych štruktúr proteínov (Protein Data Bank; PDB). - Porovnávanie sekvencií proteínov a výpočty evolučných stromov (programy CLUSTAL). - Porovnávanie sekvencií proteínov (metóda Hydrophobic Cluster Analysis; HCA). - Internetový nástroj BLAST (nukleotidový a proteínový BLAST; špecializované BLAST – prístupy a algoritmy). - Prehľadávanie sekvenovaných genómov, in silico analýzy hypotetických proteínov s ohľadom na funkčne charakterizované homológy a mutantné proteíny. - Predikcie sekundárnej štruktúry proteínov – stereochemický a štatistický prístup, tréning neurónových sietí (PHD metóda). - Modelovanie terciárnej štruktúry proteínov – homologické proteíny a templáty (SwissModel, Phyre server). 12. Predikcie terciárnej štruktúry proteínov – AlphaFold a AlphaFold Protein Structure Database. - Porovnávanie terciárnych štruktúr proteínov (štruktúrne preklady, hodnota rmsd; server MultiProt).	
Odporúčaná literatúra: Vybrané najnovšie články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.	
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. Štefan Janeček, DrSc.		
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022		
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.		

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: reprodukčná biológia vyšších rastlín
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: Študent si pripraví a prezentuje (powerpoint) aktuálne témy vybrané z oblasti najnovších poznatkov zadané garantom predmetu. Študent aktívne participuje na seminároch, kladie otázky k prezentáciám, vyžaduje sa diskusia. Taktiež zodpovedanie otázok preverujúcich vedomostí týkajúcich sa predmetu. Písomná, resp. ústna skúška. Vypracovanie práce počas semestra na zadanú tému predstavuje 40% hodnotenia, prezentovanie a diskusia k práci predstavuje 40% hodnotenia, zodpovedanie otázok preverujúcich vedomosti predstavuje 20% hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent: • získa vedomosti potrebné pre pochopenie úrodotvorných parametrov ekonomicky dôležitých plodín, • vedomosti využije aj v rastlinných biotechnológiách a pochopí reprodukčný proces semenných rastlín v in vitro a in situ podmienkach	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do problematiky reprodukčnej biológie vyšších rastlín.. 2. Vývin embrya. Sporofyt a gametofyt. Stavba a vlastnosti kvetu. 3. Samčí gametofyt. Mikrosporogenéza. Vývin peľového zrna. 4. Samičí gametofyt. Megasporogenéza. 5. Opelenie a oplodnenie. Inkompatibilita. Samčia sterilita. 6. Endosperm. Typy endospermu. Regulácia vývinu endospermu. 7. Obhajoba semestrálneho projektu vypracovávaného počas semestra. 8. Embryo. Vývin. Zygota. Fázy vývinu embrya dvojklíčnolistových rastlín. Suspenzor. Fázy vývinu embrya jednoklíčnolistových rastlín. 9. Regulácia vývinu embrya. Kultivácia embryí in vitro. 10. Somatická embryogenéza. 11. Semeno. Stavba. Morfológia. 12. Androgenéza a gynogenéza. 13. Obhajoba semestrálnych projektov počas semestra.	
Odporúčaná literatúra: Erdelská a kol. 2017. Embryológia krytosemenných rastlín. VEDA, 208s. ISBN: 978-80-224-1554-5. Vybrané najnovšie články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.	
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. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022

Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: <i>Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave</i>	
Fakulta: <i>Fakulta prírodných vied</i>	
Kód predmetu:	Názov predmetu: vybrané kapitoly z fyziológie a molekulárnej biológie stresu rastlín
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinne voliteľný predmet. 2 hodiny prednášok a 2 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.</i>	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1-4. semester	
Stupeň štúdia: 3. stupeň	
Podmieňujúce predmety: <i>žiadne</i>	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu študent získa po absolvovaní ústnej skúšky s maximálnym bodovým ziskom 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: • prehľad najnovších poznatkov o vybraných fyziologických dopadoch environmentálnych faktorov na vitalitu a fyziológiu rastlín; • prehľad najnovších poznatkov o vybraných molekulárnych zmenách a odpovediach rastlín v stresových podmienkach; • prehľad o vybraných moderných metódach pre detekciu fyziologických a molekulárnych zmien v rastlinách pri raste v stresových environmentálnych podmienkach • schopnosti integrovať poznatky z rôznych vedných oblastí. • zručnosti pri výbere metód na realizáciu výskumných nápadov	
Stručná osnova predmetu: 1-4. Pokročilé prednášky zamerané na vybrané fyziologické procesy v rastlinách a ich zmeny v kontexte environmentálneho stresu. Výber tém prednášok vychádza z témy dizertačnej práce doktoranda a opiera sa o relevantné, špecifické vedecké publikácie z obdobia posledných 5 rokov. 5-8. Pokročilé prednášky zamerané na vybrané molekulárne mechanizmy obrany v rastlinách v kontexte environmentálneho stresu. Výber tém prednášok vychádza z témy dizertačnej práce doktoranda a opiera sa o relevantné, špecifické vedecké publikácie z obdobia posledných 5 rokov. 9-12. Pokročilé prednášky zamerané na vybrané metódy analýzy fyziologických a molekulárnych zmien v rastlinách v kontexte environmentálneho stresu. Výber tém prednášok vychádza z témy dizertačnej práce doktoranda a opiera sa o relevantné, špecifické vedecké publikácie z obdobia posledných 5 rokov.	
Odporúčaná literatúra: PESSARAKLI, M. 2019. Handbook of Plant and Crop Stress, 4. vyd. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-08-15390-82-4. 10 vedeckých článkov z obdobia posledných 5 rokov (WOS/SCOPUS, Q1)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský jazyk 2. anglický jazyk	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov: Celkový počet hodnotených študentov: 0	

	prospel	neprospel	
	0,00	0,00	
Vyučujúci: doc. Ildikó Matušíková, PhD.			
Dátum poslednej zmeny: 31.03.2022			
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			

Tvorivá činnost'

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Kód predmetu:	Názov predmetu: prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>			
Počet kreditov: 55			
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. 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 kvartile Q1 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) a je prvým autorom publikácie.			
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 výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.			
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF			
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="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>		prospel	neprospel
prospel	neprospel		

	0,0	0,0	
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022			
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Kód predmetu:	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q1 podľa JCR IF		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>			
Počet kreditov: 50			
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. 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 kvartile Q1 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) a je prvým autorom publikácie.			
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 výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.			
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 a zaradenom do Q1 podľa JCR IF			
Odporúčaná literatúra:			
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 3. Slovenský jazyk 4. Anglický jazyk			
Poznámky:			
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0 <table border="1" data-bbox="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>		prospel	neprospel
prospel	neprospel		

	0,0	0,0	
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022			
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Kód predmetu:	Názov predmetu: prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>			
Počet kreditov: 45			
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. 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 kvartile Q2 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 výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.			
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF			
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" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">prospel</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">neprospel</td> </tr> </table>		prospel	neprospel
prospel	neprospel		

	0,0	0,0	
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022			
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Kód predmetu:	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q2 podľa JCR IF		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>			
Počet kreditov: 40			
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. 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 kvartile Q2 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) a je prvým autorom publikácie.			
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 výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.			
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 a zaradenom do Q2 podľa JCR IF			
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="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>		prospel	neprospel
prospel	neprospel		

	0,0	0,0	
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022			
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave			
Kód predmetu:	Názov predmetu: prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF		
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>Povinný predmet, voliteľný predmet, profilový predmet</i>			
Počet kreditov: 30			
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. 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 kvartile Q3 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 výskumu v praxi, nielen experimentálnou manuálnou prácou v laboratóriu, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov a ich diskusiu s vedeckou komunitou.			
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • prvoautorská publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF			
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="612 1980 1015 2018"> <tr> <td>prospel</td> <td>neprospel</td> </tr> </table>		prospel	neprospel
prospel	neprospel		

	0,0	0,0	
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022			
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.			

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Kód predmetu:	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q3 podľa JCR IF				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>					
Počet kreditov: 25					
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 Q3 v JCR 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) a je prvým autorom publikácie.					
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 výskumu v praxi, nielen laboratórnou 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 zaradenom do Q3 v JCR IF					
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="612 1939 1015 2018"> <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. Juraj Krajčovič, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave		
Kód predmetu: 2 kódy	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science a zaradenom do Q4 podľa JCR IF	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: voliteľný predmet, profilový predmet		
Počet kreditov: 15		
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. 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 kvartile 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 výskumu v praxi, nielen laboratórnou 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 zaradenom do Q4 v JCF IF		
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

<i>Vyučujúci:</i> <i>prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.</i>
<i>Dátum poslednej zmeny:</i> <i>30.3.2022</i>
<i>Schválil:</i> <i>prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.</i>

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
Kód predmetu:	Názov predmetu: publikácia vo vedeckom časopise registrovanom v databázach Web of Science alebo Scopus bez zaradenia do Q1-Q4 v JCF IF				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet, profilový predmet</i>					
Počet kreditov: 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. 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 alebo Scopus bez zaradenia do 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 výskumu v praxi, nielen laboratórnou 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					
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="612 1944 1015 2018"> <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. Juraj Krajčovič, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Vysoká škola: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Fakulta: Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
Kód predmetu:	Názov predmetu: ostatná tvorivá činnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: <i>voliteľný predmet</i>	
Počet kreditov: 5 alebo 10	
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. 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 konferencii národnej alebo medzinárodnej. 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 výskumu v praxi, nielen laboratórnou prácou, ale aj správnym prezentovaním výsledkov experimentov.	
Stručná osnova predmetu: V rámci vedeckej časti študent absolvuje vybrané činnosti, za ktoré získa kredity: • publikácia v periodikách neregistrovaných v databázach Web of Science alebo Scopus • 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. Juraj Krajčovič, CSc.		
Dátum poslednej zmeny: 30.3.2022		
Schválil: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.		