

# OBSAH

1. Anglický jazyk pre doktorandov 2.....	3
2. Anglický odborný jazyk pre doktorandov 1.....	5
3. Bioinformatika.....	7
4. Biológia machorastov.....	9
5. Biológia rastlinných symbióz.....	11
6. Certifikovaný odborný kurz.....	13
7. Citácia registrovaná v SCI alebo Scopus.....	14
8. Citácia v domácom vedeckom časopise.....	15
9. Citácia v monografii.....	16
10. Citácia v zahraničnom vedeckom časopise.....	17
11. Domáca konferencia.....	18
12. Domáca konferencia so zahraničnou účasťou.....	19
13. Ekofyziológia rastlín.....	20
14. Jarná škola doktorandov.....	22
15. Konzultant záverečnej práce.....	24
16. Medzinárodná konferencia v zahraničí.....	25
17. Metodológia výskumu pre dizertačnú prácu.....	26
18. Mikroevolúcia rastlín.....	28
19. Molekulárnobiologické metódy.....	30
20. Monografia.....	32
21. Monografia v renomovanom vydavateľstve.....	33
22. Nerecenzovaný zahraničný alebo domáci zborník.....	34
23. Pedagogika pre vysokoškolských učiteľov.....	35
24. Pokročilé mikroskopické metódy v biológii.....	37
25. Popularizácia vedy.....	39
26. Priama pedagogická činnosť 1 semestrohodina.....	40
27. Priama pedagogická činnosť 2 semestrohodiny.....	41
28. Priama pedagogická činnosť 3 semestrohodiny.....	42
29. Priama pedagogická činnosť 4 semestrohodiny.....	43
30. Práca v organizačnom výbore konferencie.....	44
31. Psychológia pre vysokoškolských učiteľov.....	45
32. Recenzovaný zahraničný alebo domáci zborník.....	47
33. Reprodukcia rastlín.....	48
34. Samostatné štúdium odbornej literatúry.....	50
35. Sekundárny metabolizmus rastlín.....	51
36. Spoluriešiteľ domáceho projektu.....	53
37. Spoluriešiteľ interného grantu (VVGS).....	54
38. Spoluriešiteľ medzinárodného projektu.....	55
39. Spoluriešiteľ projektu aplikovaného výskumu.....	56
40. Vedecká práca po zaslaní do redakcie.....	57
41. Vedenie študenta v rámci SOČ alebo ŠVOČ.....	58
42. Vedúci záverečnej práce.....	59
43. Vybrané kapitoly z biochémie mikroorganizmov.....	60
44. Vybrané kapitoly z fyziológie rastlín.....	62
45. Vypracovanie a obhajoba práce, úspešne vykonaná dizertačná skúška.....	64
46. Vypracovanie a úspešná obhajoba dizertačnej práce.....	65
47. Vypracovanie oponentského posudku na záverečnú prácu.....	67
48. Výstúpenie na seminári.....	68

49. Zahraničný časopis.....	69
50. Zahraničný študijný pobyt v trvaní menej ako 30 dní.....	70
51. Zahraničný študijný pobyt v trvaní viac ako 30 dní.....	71
52. Zavedenie novej experimentálnej metodiky.....	72
53. Zodpovedný riešiteľ interného grantu (VVGS).....	73
54. Časopis kategórie Q1 ako prvý alebo korešpondujúci autor.....	74
55. Časopis kategórie Q1 ako spoluautor.....	75
56. Časopis kategórie Q2 ako prvý alebo korešpondujúci autor.....	76
57. Časopis kategórie Q2 ako spoluautor.....	77
58. Časopis kategórie Q3 ako prvý alebo korešpondujúci autor.....	78
59. Časopis kategórie Q3 ako spoluautor.....	79
60. Časopis kategórie Q4 ako prvý alebo korešpondujúci autor.....	80
61. Časopis kategórie Q4 ako spoluautor.....	81

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> CJP/AJD2/07	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk pre doktorandov 2
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Test, ústna skúška v súlade s požiadavkami na skúšku (dostupné na stránke CJP a v MS TEAMS)	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Upevnenie jazykových zručností študentov - hovorenie, písanie, čítanie a počúvanie s porozumením, zvýšenie jazykovej kompetencie študentov - študenti si osvoja vybrané fonologické, lexikálne a syntaktické vedomosti, rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti dokážu efektívne využívať jazyk na dosiahnutie konkrétneho účelu, na úrovni B2 podľa SERR so zameraním na akademickú angličtinu a odborný jazyk a terminológiu študijného odboru.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Komunikácia na akademickej pôde (sebaprezentácia, prezentovanie na odborných podujatiach, konferenciách a pod.). Špecifiká akademického a odborného jazyka so zameraním na rozvoj slovnej zásoby (formálne vyjadrovanie, akademický slovná zásoba), vybrané gramatické a syntaktické aspekty (trpný rod, nominalizácia), vybrané funkcie jazyka (vyjadrenie názoru, príčiny/následku, argumentovanie, uvádzanie príkladu, popis grafu/tabuľky/schémy, apod.) Jazyková interferencia.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Moore, J.: Oxford Academic Vocabulary Practice. OUP, 2017. Kolaříková, Z., Petruňová, H., Timková, R.: Angličtina v akademickom prostredí (cvičebnica). UPJŠ Košice, 2021. Tomaščíková, S., Rozenfeld, J. Developing Academic English in Speaking and Writing. Vydavateľstvo ŠafárikPress, 2021. McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use. CUP, 2008. Štěpánek, L., J. De Haff a kol.: Academic English-Akademická angličtina. Grada Publishing, a.s., 2011. Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> anglický jazyk B2 podľa SERR	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 813					
N	Ne	P	Pr	abs	neabs
0.25	0.0	94.34	0.98	4.31	0.12
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.02.2026					
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> CJP/AJD1/07	<b>Názov predmetu:</b> Anglický odborný jazyk pre doktorandov 1
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie e-kurzu Anglický jazyk pre doktorandov (lms.upjs.sk), konzultácie (1-3). Písomné zadania - Profesionálny/akademický štruktúrovaný životopis, krátky akademický životopis	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Upevnenie jazykových zručností študentov - hovorenie, písanie, čítanie a počúvanie s porozumením. Zvýšenie jazykovej kompetencie študentov - študenti sa oboznámia s vybranými fonologickými, lexikálnymi a syntaktickými javmi. Rozvoj pragmatickej kompetencie študentov - študenti dokážu efektívne a účelovo komunikovať, na úrovni B2 podľa SERR so zameraním na akademickú angličtinu a odborný jazyk a terminológiu študijného odboru.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Špecifiká akademického a odborného jazyka so zameraním na správnu výslovnosť, na rozvoj slovnej zásoby (menné a slovesné kolokácie, frázové slovesá, predložkové spojenia, slovotvorba, formálna/neformálna angličtina a i.), na vybrané gramatické aspekty (predložky, gramatické časy, trpný rod a i.), na akademické písanie (profesionálny/akademický štruktúrovaný životopis a krátky akademický životopis).	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Moore, J.: Oxford Academic Vocabulary Practice. OUP, 2017. Kolaříková, Z., Petruňová, H., Timková, R.: Angličtina v akademickom prostredí – cvičebnica. Košice, Vydavateľstvo ŠafárikPress, 2021. Tomaščíková, S., Rozenfeld, J. Developing Academic English in Speaking and Writing. Vydavateľstvo ŠafárikPress, 2021. McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use. CUP, 2008. Štěpánek, L., J. De Haff a kol.: Academic English-Akademická angličtina. Grada Publishing, a.s., 2011. Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011. lms.upjs.sk	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> anglický jazyk B2 podľa SERR	
<b>Poznámky:</b>	

<b>Hodnotenie predmetov</b>					
Celkový počet hodnotených študentov: 853					
N	Ne	P	Pr	abs	neabs
0.0	0.0	41.85	0.0	58.03	0.12
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD. , Mgr. Ivana Kupková, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.02.2026					
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.					

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚCHV/BINF/06	<b>Názov predmetu:</b> Bioinformatika
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 10	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Samostatná práca na zadaniach počas semestra Záverečná práca, skúška.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa informácia a praktické skúsenosti s metódami získavania a analýzy biologických sekvencií s využitím či už PC a voľne dostupného programového vybavenia (BioEdit, RasMol, VNTI-Viewer, MAGA), ako aj s použitím programového vybavenie dostupného cez www sieť. Okrem základných informácií získajú študenti aj informácie o niektorých špecializovaných analýzach – molekulárnej taxonómii, fylogenetickej analýze a predpovedaní štruktúr biopolymérov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Použitie PC a online web serverov pri analýze sekvencií. Voľne dostupné biologické databázy (PubMed, GenBank, SwissProt). Analýza nukleotidových sekvencií. Analýza proteínových sekvencií. Párové porovnania sekvencií – blast analýza. Porovnanie viacerých sekvencií – program clustal. Molekulárna taxonómia baktérií. Evolučné a fylogenetické analýzy. Predpovedanie sekundárnej a terciárnej štruktúry biopolymérov.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> The phylogenetic handbook, Salemi, M., Vandamme, A-M., Cambridge University Press, 2003, 485 s. Bioinformatics: a practical guide to the analysis of genes and proteins, Baxevanis, AD; Francis Ouellette, BF. 4th edition, Wiley, 2020, 609 s.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b> slovak	

<b>Hodnotenie predmetov</b>	
Celkový počet hodnotených študentov: 47	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Pristaš, CSc., univerzitný profesor	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 09.08.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/BM1/22	<b>Názov predmetu:</b> Biológia machorastov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. Účasť na seminároch (aj v prípade on-line výučby) Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Príslušný učiteľ, ktorý vedie seminár ospravedlní odôvodnenú neúčasť študenta (praceneschopnosť, rodinné dôvody a pod.) maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti (napríklad z dôvodu praceneschopnosti), určí príslušný učiteľ študentovi náhradnú formu zvládnutia vymeškanej matérie; 2. Preukázanie vedomosti a znalosti z oblasti oddelenia machorastov získaných na prednáškach aj seminároch (systematika machorastov, distribučné, ekologické a fyziologické vlastnosti machorastov) 3. Preukázanie dostatočných zručností využívania metodík, ktoré sú súčasťou laboratórnych cvičení predmetu 4. Absolvovanie ústnej skúšky, kde absolvent preukáže dostatočné vedomosti v aplikačnej biológii machorastov	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent si osvojí základy druhej najväčšej skupiny suchozemských rastlín, nazývaných machorasty. Predmetom štúdia bude systematika, distribučné, ekologické a fyziologické vlastnosti a osobitosti skupiny. Okrem toho študent získa vedomosti o aplikačnej biológii machorastov, dôraz sa bude klásť na ekotechniku, environmentálne využitie a biotechnológiu. Cieľom predmetu je, aby študenti mali predstavu o fundamentálnom význame ako aj o význame tejto zanedbanej skupiny rastlín.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Systematika machorastov 2. Nomenklatúra a fylogenetika 3. Chemizmus machorastov ( pečeňovky, rožteky) 4. Chemizmus machorastov (machy) 5. Funkčné znaky machorastov (pečeňovky, rožteky) 6. Funkčné znaky machorastov (machy) 7. Funkčné znaky machorastov (vzťahy k iným organizmom) 8. Ekológia machorastov (idioekológia) 9. Ekológia machorastov (cenológia) 10. Machorasty súvisiace s prostredím (prírodné prostredie)	

- 11. Machorasty súvisiace s prostredím (umelé prostredie)
- 12. Biotechnológie machorastov (pečeňovky, rožteky)
- 13. Biotechnológie machorastov (machy)

**Odporúčaná literatúra:**

Goffinet B, Shaw A J (2008) Bryophyte Biology (2nd ed.). Cambridge University Press p. 580, ISBN 9780521693226

Vanderpoorten A, Goffinet B. (2009) Introduction to bryophytes. Cambridge University Press p. 328 ISBN 9780521700733

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 5

N	P
0.0	100.0

**Vyučujúci:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

**Dátum poslednej zmeny:** 01.08.2022

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/BRS1/22	<b>Názov predmetu:</b> Biológia rastlinných symbióz
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. prezentácia semestrálneho projektu na vybranú tému 2. preukázanie vedomostí z predmetu ústnou formou	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu študent získa vedomosti a znalosti o tom čo je to symbióza, aká je jej úloha a význam so zameraním na interakcie v rastlinnej ríši. Študent by mal vedieť aplikovať získané vedomosti v praxi ako napríklad pri pestovaní plodín či v záhradníctve. Taktiež by mal vedieť využiť vedomosti získané absolvovaním tohto predmetu pri realizácii experimentov, ktoré sa týkajú symbióz.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do štúdia symbióz 2. Vírusy a ich symbióza s hubami, riasami a rastlinami 3. Bakteriálne asociácie s rastlinami 4. Hubové asociácie s hubami, riasami a rastlinami 5. Asociácie rias s protozoa a bezstavovcami 6. Symbióza kvitnúcich rastlín 7. Symbióza korálových útesov 8. Endosymbióza 9. Morfologické, cytologické, fyziologické a biochemické aspekty najznámejších príkladov rastlinných symbióz. 10. signály a komunikácia v symbióze rastlín (signalizácia siníc s rastlinami) 11. Signály a komunikácia v symbióze rastlín (signalizácia ektomykoríznych symbióz) 12. Ekologické využitie rastlinných symbióz v praxi 13. prezentácia semestrálneho projektu	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Van den Hoek, C. a kol. 1995: Algae, an introduction to phycology, Deacon, J.W. 1997: Modern Mycology Paracer S., Ahmadjian V., 2000: Symbiosis: an introduction to Biological Associations	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	

slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 4	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Michal Goga, PhD.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.11.2021	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/COK/22	<b>Názov predmetu:</b> Certifikovaný odborný kurz
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie certifikovaného odborného kurzu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand získava aktuálne vedecké poznatky, rozvíja spôsobilosti vedeckej práce a oboznamuje sa s metodikami sprístupňovania vedeckých poznatkov. Konfrontuje vlastné vedomosti a zručnosti s ostatnými účastníkmi kurzu, rozvíja spôsobilosti rovesníckej diskusie v danom vednom odbore.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 15	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SCI/22	<b>Názov predmetu:</b> Citácia registrovaná v SCI alebo Scopus
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Získaná citácia registrovaná v SCI alebo Scopus	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Získanie citácie preukazuje široké a veľmi dobre podložené vedecké poznanie v skúmanej oblasti, založené na spôsobilosti formulovať výskumné otázky, reflektovať vedecký problém takým spôsobom, ktorý generuje nové poznanie. Zároveň citácia v indexovanom zdroji preukazuje kompetentnosti komunikovať nové poznanie, ktoré je významným príspevkom k vedeckému poznaniu, na najvyššej expertnej úrovni	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 40	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/CDC/22	<b>Názov predmetu:</b> Citácia v domácom vedeckom časopise
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Získaná citácia v domácom vedeckom časopise.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Získanie citácie preukazuje široké a veľmi dobre podložené vedecké poznanie v skúmanej oblasti, založené na spôsobilosti formulovať výskumné otázky, reflektovať vedecký problém takým spôsobom, ktorý generuje nové poznanie. Zároveň citácia v indexovanom zdroji preukazuje kompetentnosti komunikovať nové poznanie, ktoré je významným príspevkom k vedeckému poznaniu, na významnej expertnej úrovni.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/CM/22	<b>Názov predmetu:</b> Citácia v monografii
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Získaná citácia registrovaná v SCI alebo Scopus	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Získanie citácie preukazuje široké a veľmi dobre podložené vedecké poznanie v skúmanej oblasti, založené na spôsobilosti formulovať výskumné otázky, reflektovať vedecký problém takým spôsobom, ktorý generuje nové poznanie. Zároveň citácia v indexovanom zdroji preukazuje kompetentnosti komunikovať nové poznanie, ktoré je významným príspevkom k vedeckému poznaniu, na najvyššej expertnej úrovni	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 1	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/CZC/22	<b>Názov predmetu:</b> Citácia v zahraničnom vedeckom časopise
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Získaná citácia v zahraničnom vedeckom časopise.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Získanie citácie preukazuje široké a veľmi dobre podložené vedecké poznanie v skúmanej oblasti, založené na spôsobilosti formulovať výskumné otázky, reflektovať vedecký problém takým spôsobom, ktorý generuje nové poznanie. Zároveň citácia v indexovanom zdroji preukazuje kompetentnosti komunikovať nové poznanie, ktoré je významným príspevkom k vedeckému poznaniu, na najvyššej expertnej úrovni.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 16	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/DK/04	<b>Názov predmetu:</b> Domáca konferencia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na domácej konferencii.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktívnou účasťou na domácej vedeckej konferencii doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu vo svojom vednom odbore. Demonštruje spôsobilosť reflektovať konkrétny vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznania a komunikovať výsledky výskumu širšiemu publiku adekvátnymi prostriedkami a prostredníctvom slovenského jazyka	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 183	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/DKZU/22	<b>Názov predmetu:</b> Domáca konferencia so zahraničnou účasťou
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na domácej konferencii so zahraničnou účasťou.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktívnou účasťou na vedeckej konferencii doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu vo svojom vednom odbore. Demonštruje spôsobilosť reflektovať konkrétny vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie a komunikovať výsledky výskumu širšiemu publiku adekvátnymi prostriedkami a prostredníctvom slovenského alebo cudzieho jazyka.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 25	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/EFRd/26	<b>Názov predmetu:</b> Ekofyziológia rastlín
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta:</b> Forma výučby: priama výučba, individuálne konzultácie, praktické činnosti, samoštúdium. Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): Za obdobie štúdia: 14 – priama výučba, 14 – individuálne konzultácie, 56 – praktické činnosti, 56 – samoštúdium. Metóda štúdia: prezenčná, dištančná.	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. Vypracovanie jednej semestrálnej práce na vopred zadanú tému. 2. Skúška predmetu prebieha ústnou formou na náhodne vybranú otázku. Študent prednesie tému svojej semestrálnej práce a následne prebehne diskusia s vyučujúcim na danú tému.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktualizácia, rozšírenie a upevnenie poznatkov o mechanizmoch ekofyziologických procesov v rastlinách. Pochopenie vzťahov a interakcií medzi rastlinami navzájom a prostredím. Študenti by mali byť schopní realizovať a koordinovať predovšetkým laboratorné, ale aj terénne ekofyziologické výskumné úlohy.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Priama výučba (“prednášky”) a praktické činnosti (“cvičenia”) sú zamerané na rozšírenie poznatkov a praktických zručností zo 14 tém: 1. Metabolizmus a metabolóm, proteóm a transkriptóm v cievnatých rastlinách a využitie v ekofyziológii rastlín. 2. Metabolizmus a metabolóm, proteóm a transkriptóm, ich špecifiká v bezcievnatých rastlinách a využitie v ekofyziológii rastlín. 3. Ekofyziologické vzťahy medzi rastlinami navzájom a s inými organizmami. 4. Komunikácia rastlín v prostredí. 5. Ekofyziologické aspekty adaptácie rastlín. 6. Adaptívna evolúcia. 7. Interakcie mikroevoľučných a ekofyziologických faktorov v rastlinných adaptáciách. 8. Ekofyziologické aspekty minerálnej výživy rastlín. 9. Prerodzelovanie a alokácia biomasy v rastlinách vo vzťahu k prostrediu. 10. Modifikácia rizosféry rastlinami. 11. Fyziologické faktory ovplyvňujúce efektívne využitie vody rastlinou. 12. Reprodukčná biológia, embryológia a produktivita rastlín z pohľadu ekofyziológie. 13. Adaptačné mechanizmy rastlín na klimatické zmeny. 14. Nové poznatky z ekofyziológie rastlín, vybrané témy z najnovších publikácií z odboru.	

<p>Praktické činnosti budú organizované v blokoch a budú zamerané na demonštráciu a osvojenie si vybraných techník študentami – vybrané fenotypizačné techniky, hodnotenie antioxidantných enzymatických systémov, využitie prietokovej cytometrie pri stanovení niektorých fyziologických parametrov, modifikácie metód hodnotenia fyziologických parametrov pre efektívny skrining veľkého počtu vzoriek, techniky pre štúdium stratégií rastlín pre detoxifikáciu, techniky cytogenetickej transformácie rastlín, produkcia izogenetických dihaploidných línií rastlín.</p> <p>Individuálne konzultácie a samoštúdium: keďže vybrané témy z ekofyziológie rastlín pre priamu výučbu sú obsérne a zamerané ako na bezcievnaté a aj cievnaté rastliny, viaceré odporúčané kapitoly budú podľa potrieb a zamerania dizertačných prác študentov určené na samostatné štúdium študentami a konzultáciu s vyučujúcimi.</p>	
<p><b>Odporúčaná literatúra:</b> Murphy A.S. et al. The plant plasma membrane. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011; Taiz L. et al. Plant Physiology and Development. Sixth editon. Sinauer ass., Sunderland 2014; Bhatla S.C., Lal M.A. Plant Physiology, development and metabolism. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018; Články vo vedeckých časopisoch.</p>	
<p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický</p>	
<p><b>Poznámky:</b></p>	
<p><b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0</p>	
abs	n
0.0	0.0
<p><b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Paľove-Balang, PhD. , doc. RNDr. Michal Goga, PhD. , prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat. , doc. Mgr. Vladislav Kolarčík, PhD.</p>	
<p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.02.2026</p>	
<p><b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.</p>	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> Dek. PF UPJŠ/ JSD/14	<b>Názov predmetu:</b> Jarná škola doktorandov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 4d <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na Jarnej škole doktorandov. Prezentácia výsledkov vlastnej vedeckej práce alebo vedeckého projektu doktorandského štúdia.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Získanie vedomostí o aktuálnych trendoch rozvoja vedných disciplín na UPJŠ v domácom i medzinárodnom kontexte. Prezentácia vlastných vedeckých výsledkov alebo vedeckého projektu doktorandského štúdia v komunite doktorandov vlastného odboru i príbuzných vedných odborov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Interdisciplinárne prednášky z odborov medicína, prírodné vedy, právo, verejná správa, humanitné vedy. Prednášatelia - špičkoví zahraniční alebo domáci odborníci z uvedených odboroch. 2. Vedecké prednášky v sekciách vytvorených rámci príbuzných odborov. Prednášatelia - špičkoví odborníci z UPJŠ z uvedených odborov. 3. Vedecké príspevky doktorandov v sekciách príbuzných odborov. 4. Panelové diskusie k problematike doktorandského štúdia a k aktuálnym trendom rozvoja vedných disciplín na UPJŠ.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zborník príspevkov z Jarnej školy doktorandov vydaný na záver podujatia.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 218	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/KZP/22	<b>Názov predmetu:</b> Konzultant záverečnej práce
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Konzultant záverečnej práce.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Konzultovaním záverečnej práce doktorand preukazuje široké a vedecky podložené poznanie v študijnom odbore, ako aj poznanie širokého spektra metód a prístupov. Preukazuje spôsobilosť kriticky posúdiť odborný problém a jeho navrhované riešenie, ako aj vyhodnotiť ho a prípadne navrhnúť iné riešenie. Aplikuje poznatky a spôsobilosti z oblasti pedagogických vied do vlastného odboru.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 37	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/MKZ/22	<b>Názov predmetu:</b> Medzinárodná konferencia v zahraničí
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 10	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na medzinárodnej konferencii v zahraničí.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktívnou účasťou na medzinárodnej vedeckej konferencii v zahraničí doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu vo svojom vednom odbore. Demonštruje spôsobilosť reflektovať konkrétny vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznania a komunikovať výsledky výskumu širšiemu publiku adekvátnymi prostriedkami a prostredníctvom cudzieho jazyka.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 38	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/MVDPd/26	<b>Názov predmetu:</b> Metodológia výskumu pre dizertačnú prácu
<b>Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta:</b> Forma výučby: priama výučba, individuálne konzultácie, praktické činnosti, samoštúdium. Odporúčany rozsah výučby ( v hodinách ): Za obdobie štúdia: 14 – priama výučba, 28 – individuálne konzultácie, 14 – praktické činnosti, 28 – samoštúdium. Metóda štúdia: prezenčná, dištančná.	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčany semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou absolvovania predmetu je vypracovanie návrhu plánu pre postup spracovania časti dizertačnej práce z metodologického hľadiska.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu Metodológia výskumu pre dizertačnú prácu študent získa aktuálne poznatky o metodických prístupoch pri riešení komplexných výskumných otázok vo fyziológii rastlín a nadobudne spôsobilosti pre spracovanie a prezentovanie vedeckých výsledkov práce v podobe karentovanej vedeckej publikácie.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Priama výučba a praktické činnosti sú zamerané na rozšírenie poznatkov a praktických zručností zo 14 tém: 1. Dizertačná práca, definovanie výskumných úloh, náčrt publikačných výstupov. 2. Návrh výskumného projektu, grantové schémy pre študentov. 3. Kooperácia, čiastkové úlohy, harmonogram a spätná kontrola postupu prác výskumného projektu. 4. Etické štandardy vedeckej práce. 5. Formulácia hypotéz, experimentálne a observačné dáta. 6. Analýza metodologických aspektov prípravy dizertačnej práce. 7. Dizajn komplexných experimentov, návrh postupu laboratórnych a terénnych prác. 8. Analýza experimentálnych a observačných dát v biológii rastlín. 9. Pokročilé metódy vyhodnotenia komplexných dát a limity ich interpretácie. 10. Vizualizačné techniky komplexných dát. 11. Príprava publikácie, formálne aspekty publikačných výstupov. 12. Výber cieľového vedeckého periodika, nástroje pre cieľový výber. 13. Spracovanie a prezentácia vedeckých výsledkov dizertačnej práce. 14. Proces publikovania vedeckej práce a recenzné konanie. Praktické činnosti zahŕňajú riešenie praktických úloh, ktoré budú zamerané na rozvoj prezentácie výsledkov samostatnej práce študentov na témach ich dizertačných prác, a to v jednotlivých tematických oblastiach prezentovaných počas priamej výučby.	

<p><b>Individuálne konzultácie a samoštúdium:</b>  vybrané témy budú odporúčané na samoštúdium a následnú konzultáciu s vyučujúcimi. Budú to predovšetkým tie témy, ktoré sú zamerané na vyhodnotenie, spracovanie a prezentáciu očakávaných observačných a experimentálnych dát študentov. Individuálne konzultácie sa budú týkať aj možnej prípravy grantových projektov študentov, resp. spracovania ich existujúcich čiastkových výsledkov v kontexte prezentovaných tém priamej výučby.</p>	
<p><b>Odporúčaná literatúra:</b>  Články vo vedeckých časopisoch.  Platné vnútorné predpisy UPJŠ k etike vedeckej práce: <a href="https://www.upjs.sk/informacie/vyskum/vedekovyskumna-cinnost/etika/">https://www.upjs.sk/informacie/vyskum/vedekovyskumna-cinnost/etika/</a>  Európsky kódex etiky a integrity výskumu, Revidované vydanie. Európska federácia akadémií vied ALLEA - All European Academies, Berlín 2018: <a href="https://www.upjs.sk/app/uploads/2022/09/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2018-Slovak-dig.pdf">https://www.upjs.sk/app/uploads/2022/09/ALLEA-European-Code-of-Conduct-for-Research-Integrity-2018-Slovak-dig.pdf</a></p>	
<p><b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  slovenský, anglický</p>	
<p><b>Poznámky:</b></p>	
<p><b>Hodnotenie predmetov</b>  Celkový počet hodnotených študentov: 0</p>	
abs	n
0.0	0.0
<p><b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Paľove-Balang, PhD. , doc. RNDr. Michal Goga, PhD. , prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat. , doc. Mgr. Vladislav Kolarčík, PhD.</p>	
<p><b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.02.2026</p>	
<p><b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.</p>	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/MER/22	<b>Názov predmetu:</b> Mikroevolúcia rastlín
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. Aktívna účasť na praktických cvičeniach. 2. Podmienkou absolvovania predmetu je aj vypracovanie semestrálnej práce na tému vopred dohodnutú s vyučujúcim. 3. Skúška predmetu prebieha ústnou formou. Akékoľvek zmeny alebo modifikácie podmienok na absolvovanie predmetu vplyvom pandémie COVID19, alebo iných závažných dôvodov sú priebežne uverejňované na elektronickej nástenke predmetu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po absolvovaní predmetu by mal študent pochopiť mikroevolučné procesy a vzorce adaptability rastlín ako odpoveď na rôzne faktory prostredia v modernej ére, v antropocéne. Dôraz je kladený na hybridizáciu a polyploidizáciu ako dve hlavné mikroevolučné procesy rastlín, a ich dôsledky v genetickej a cytotypovej štruktúre populácií. Hybridizácia a polyploidizácia vedú k náhlemu vzniku druhov, pritom sa uplatňujú rôzne procesy , ktoré ich vznik stabilizujú alebo narúšajú. Mikroevolúcia rastlín je urýchlená intenzívnou zmenou prostredia predovšetkým činnosťou človeka. Študenti sa oboznámia s dôsledkami klimatických zmien, znečisteného prostredia na mikroevolúciu rastlín v prírodnej a antropogénnej krajine.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Biologická evolúcia. Prírodný a pohlavný výber. Dedičnosť. Mutácie. Speciácia a fylogenetika. Makro- a mikro-evolúcia rastlín. Špeciálne gény. Prehľad evolučných procesov v riasach, hubách, machorastoch, výtrusných a semenných cievnatých rastlinách. Evolučné ťahy. 2. Populácia, štruktúra populácií, genetický tok. Štúdium populačnej histórie, identifikácia genetických línií a ich genetická, morfológická a priestorová diferenciácia vo vzťahu k evolučnej histórii druhu a biologickým procesom. 3. Rastlinný jadrový genóm. Veľkosť genómu, fenotyp. Transpozóny. Genome obesity, genome downsizing. 4. Cytogenetika, akcesorické chromozómy a mikroevolúcia. Genomické prestavby doprevádzajúce mikroevolučné procesy.	

5. Ekologické zmeny a mikroevolučné odpovede rastlín. Evolúcia ekologickej niky rastlín. Invázne rastliny a ich interakcia s pôvodnými druhmi. Kriticky ohrozené rastlinné druhy. Mikroevolúcia rastlín v stresujúcom prostredí.
6. Evolučné trendy rastlín, hybridizácia a polyploidizácia. Základné termíny, homoploidné hybridy, auto- a alo-polyploidizácia. Prirodzený a antropicky ovplyvnený vznik polyploidov. Mikroevolúcia v antropocéne.
7. Polyploidizácia a mikroevolúcia populácií. Cytotypovo čisté a zmiešané populácie, primárna a sekundárna kontaktná zóna cytotypovo odlišných subpopulácií. Cytotypovo odlišné druhy. „Triploid block“ a „triploid bridge“. Reprodukčná izolácia. Princíp „minority cytotype exclusion“.
8. Multiplikácia genómu a mikroevolučné procesy vo fyziológii rastlín. Transkriptomické, proteomické a metabolomické vzory v príkladoch.
9. Reprodukčná ekológia. Interakcia sexuálne a asexuálne sa rozmnožujúcich jedincov. Interakcia peľových zŕn, „mentor effect“. Apomeióza, pseudogamia a mikroevolučný vplyv na populácie a druhy.
10. Vznik reprodukčno-izolačných bariér. Prezygotické a postzygotické bariéry. Vzťah opeľovač-rastlina. Koevolučné vzorce v mikroevolúcii rastlín. Efekt zakladateľa, genetický drift a adaptívna radiácia.
11. Mikroevolúcia v agrárnej krajine I. Vzájomné interakcie medzi divorastúcimi rastlinami a ich kultúrnymi, pestovanými, evolučne príbuznými plodinami.
12. Mikroevolúcia v agrárnej krajine II. Vzájomné interakcie medzi prostredím, živočíchmi a kultúrnymi, pestovanými plodinami. Posúdenie rizík obhospodarovanej krajiny na biodiverzitu a biodisparitu z mikroevolučného hľadiska.
13. Klimatické zmeny, polutanty, toxické látky v prostredí a vplyv na rastlinné spoločenstvá a rýchlosť evolúcie rastlín.

**Odporúčaná literatúra:**

Briggs: Plant Microevolution and Conservation in Human-influenced Ecosystems (2009)  
 Wendel J.F.: Plant Genome Diversity, Vol. 1 (2014)  
 Briggs a Walters: Plant variation and evolution (2016)  
 Szulkin et al.: Urban Evolutionary Biology (2020)  
 Templeton: Population Genetics and Microevolutionary Theory (2021)

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský, anglický

**Poznámky:**

slovak, english

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 2

N	P
0.0	100.0

**Vyučujúci:** doc. Mgr. Vladislav Kolarčík, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 31.07.2022

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/MOBM/09	<b>Názov predmetu:</b> Molekulárnobiologické metódy
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 1 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 42 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> samostatná práca skúška	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Oboznámiť študentov s modernými molekulárnobiologickými technikami a ich využitím vo výskumnej oblasti a naučiť ich praktickým základom a zručnostiam molekulárnej biológie potrebným pre prax.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Práca v sterilných podmienkach v laboratóriu bunkových kultúr, kultivácia nádorových bunkových kultúr, metódy izolácie nukleových kyselín z buniek, stanovenie obsahu proteínov v bunkových lyzátach, meranie enzymatických aktivít, techniky polymerázovej reťazovej reakcie, western blot, dot-blot, fluorescenčná mikroskopia, flowcytometrická analýza rozličných dejov v bunke (bunkový cyklus, bunková smrť, zmeny na úrovni mitochondrií, proteínov).	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> J. Reinders a A.Sickmann: Proteomics: Methods and Protocols (Methods in Molecular Biology), Humana Press, 2009 G. Ecker et al.: Transporters as Drug Carriers: Structure, Function, Substrates: 44 (Methods and Principles in Medicinal Chemistry), Wiley-VCH, 2009 J. Pawley: Handbook of Biological Confocal Microscopy, Springer, 2006	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 32	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b> Mgr. Martin Panigaj, Ph.D.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015	

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/MONB/22	<b>Názov predmetu:</b> Monografia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 20	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Spoluautor monografie.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním monografia v renomovanom vydavateľstve doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/MONA/22	<b>Názov predmetu:</b> Monografia v renomovanom vydavateľstve
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 40	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Spoluautor monografie v renomovanom vydavateľstve.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním monografia v renomovanom vydavateľstve doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/NRZ/22	<b>Názov predmetu:</b> Nerecenzovaný zahraničný alebo domáci zborník
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia uverejnená v nerecenzovanom zahraničnom alebo domácom zborníku ako autor/ spoluautor	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v nerecenzovanom zahraničnom alebo domácom zborníku ako autor/spoluautor doktorand preukazuje spôsobilosť identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť finalizovať vlastné myšlienky v písomnom prejave.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 30	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KPE/PgVU/17	<b>Názov predmetu:</b> Pedagogika pre vysokoškolských učiteľov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 28s <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. Vypracovanie pedagogického denníka - 100%. 2. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent/ka po absolvovaní predmetu získa vedomosti, zručnosti a kompetencie, t.j. dokáže: <b>Vedomosti</b> Definovať a aplikovať základné didaktické zásady, metódy, formy a prostriedky vo vyučovacom procese vysokoškolských odborných predmetov. Identifikovať a špecifikovať edukačné postupy vysokoškolského učiteľa, zamerané na efektívne riadenie výučby, pedagogickú diagnostiku a hodnotenie výsledkov vzdelávania. Rozpoznať rôzne prístupy k pedagogickej evaluácii a ich vplyv na zlepšenie kvality vzdelávacieho procesu na vysokej škole. <b>Zručnosti</b> Implementovať účinné edukačné metódy a techniky do výučby odborných predmetov, prispôbené potrebám vysokoškolských študentov. Vykonávať pedagogickú diagnostiku, hodnotiť pokrok študentov a aplikovať vhodné evalvačné metódy na zlepšenie výsledkov vzdelávania. Analyzovať a reflektovať vlastný vyučovací proces, identifikovať oblasti na zlepšenie a zefektívnenie výučby odborných predmetov, vrátane racionalizácie časovej a obsahovej štruktúry výučby. Prezentovať konkrétne návrhy na zefektívnenie vyučovacieho procesu, vrátane využívania nových technológií a inovatívnych pedagogických prístupov. <b>Kompetencie</b> Sebavedome a efektívne riadiť výučbu vysokoškolských predmetov, aplikujúc edukačné spôsobilosti zohľadňujúce špecifiká vzdelávania na vysokej škole. Kriticky reflektovať vlastnú pedagogickú prax a výsledky vzdelávania študentov s cieľom zlepšiť výučbové postupy a dosiahnuť vyššiu kvalitu vzdelávacieho procesu. Aplikovať inovatívne riešenia na racionalizáciu a zefektívnenie vyučovacieho procesu, s cieľom zvýšiť angažovanosť a úspešnosť vysokoškolských študentov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Osobnosť vysokoškolského učiteľa. Vyučovací štýl učiteľa. Študent vo vysokoškolskej výučbe. Učebné štýly študentov. Možnosti prispôsobenia vyučovacích štýlov učiteľa a učebných štýlov študentov. Interakcia a komunikácia vysokoškolský učiteľ – študent vo vyučovacom procese.	

Pedagogické kompetencie vysokoškolského učiteľa. Didaktická analýza učiva, učebný text, učebnica. Formy vysokoškolskej výučby. Metódy vysokoškolskej výučby. Metódy preverovania a hodnotenia študentov. Tvorba didaktického testu. Projektovanie vyučovacieho procesu vysokoškolského učiteľa. Sebareflexia vysokoškolského učiteľa.

**Odporúčaná literatúra:**

- Beránek, J. (2023). Moderní pedagogické metody a přístupy. Praha: Portál.  
Fiala, M. (2023). Didaktika a metodika v současné škole. Praha: Grada Publishing.  
Kováč, M. (2023). Vzdelávanie v 21. storočí: Inovatívne prístupy a metódy. Nitra: Vydavateľstvo UKF v Nitre.  
Koudelka, J. (2023). Moderní didaktika a její aplikace. Praha: Karolinum.  
Křížová, M., & Šebová, P. (2023). Vzdělávání učitelů: Teoretické a praktické přístupy. Praha: Triton.  
Kučerová, M. (2023). Vzdělávání učitelů a profesionální rozvoj. Praha: Triton.  
Mocová, M., & Lázňovská, M. (2023). Pedagogika a jej aplikácie v praxi. Bratislava: Vydavateľstvo Spolku slovenských pedagogických pracovníkov.  
Novák, J., & Pol, M. (2024). Pedagogické výzkumy a inovace ve vzdělávání. Praha: Portál.  
Sikora, J. (2022). Didaktika a metodika vzdelávania: Nové výzvy a trendy. Bratislava: Vydavateľstvo Univerzity Komenského v Bratislave.  
Škoda, J. (2022). Efektivní výuka: Praktické strategie a metody. Praha: Grada Publishing.  
Švec, J. (2023). Didaktika a školní politika: Teorie a praxe. Praha: Grada Publishing.  
Vojtová, K. (2024). Diferenciace a inkluze ve vzdělávání. Praha: Wolters Kluwer.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 182

abs	n	neabs
97.8	0.55	1.65

**Vyučujúci:** doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 22.09.2025

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/PMB/22	<b>Názov predmetu:</b> Pokročilé mikroskopické metódy v biológii
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na cvičeniach.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Naučiť študentov dizajnovat' a zrealizovať experiment s využitím zobrazovacích metód v oblasti biomedicínskeho výskumu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. dizajnovanie biologického experimentu, legislatívny a etický rámec biologických experimentov 2. formulovanie vedeckej hypotézy a stratégia vhodnej experimentálnej metódy pre dosiahnutie cieľov 3. výber vhodného experimentálneho zvierat'a pre dosiahnutie cieľov experimentu 4. výber vhodnej metódy odberu a spracovania biologického materiálu (izolácia tkaniva, fixácia, zmrazovanie, spracovanie a krájanie vzorky) 5. imunozačnenie buniek a tkanív pre svetelnú, fluorescenčnú a elektrónovú mikroskopiu 6. dizajnovanie a príprava sond pre in situ hybridizáciu 7. metódy zobrazovania buniek a tkanív epifluorescenčnou mikroskopiou 8. metódy zobrazovania buniek a tkanív pomocou transmisnej elektrónovej mikroskopie 9. metódy zobrazovania buniek a tkanív pomocou skenovacej elektrónovej mikroskopie 10. využitie transgénnych zvierat v experimentálnom výskume 11. analýza obrazu pomocou softvéru ImageJ, tvorba obrazového výstupu 12. kvantifikácia a štatistické analýzy	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b> V prípade nutnosti je predmet realizovaný dištančnou formou výučby.	

<b>Hodnotenie predmetov</b>	
Celkový počet hodnotených študentov: 6	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Anna Alexovič Matiašová, PhD. , RNDr. Ján Košuth, PhD.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 23.06.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/POP/22	<b>Názov predmetu:</b> Popularizácia vedy
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívne zapojenie sa do popularizácie vedy.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Preukázaná spôsobilosť prezentovať vedu laickej verejnosti, využívať interaktívne metódy vedeckej komunikácie, identifikovať cieľovú skupinu a prispôbiť komunikačný jazyk úrovni odborných vedomostí. Doktorand dokáže vzbudiť záujem a motivovať špecifické cieľové skupiny v oblasti svojho vedeckého pôsobenia ale aj v širšom kontexte vedy.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 83	
abs	n
98.8	1.2
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/PPC1/22	<b>Názov predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 1 semestrohodina
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 1 semestrohodina	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Pedagogickou činnosťou doktorand preukazuje spôsobilosť prenášať a integrovať poznanie z vlastného študijného odboru do vzdelávania. Je schopný vybrať a aplikovať správne techniky a stratégie manažmentu študijnej skupiny, vysokoškolského vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávania. Je spôsobilý navrhnúť a realizovať časť vzdelávacieho procesu v súlade s aktuálnymi trendmi vysokoškolského vzdelávania a požiadavkami kladenými na úroveň komunikačných a digitálnych kompetentností.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 8	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/PPC2/22	<b>Názov predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 2 semestrohodiny
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 2 semestrohodiny	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Pedagogickou činnosťou doktorand preukazuje spôsobilosť prenášať a integrovať poznanie z vlastného študijného odboru do vzdelávania. Je schopný vybrať a aplikovať správne techniky a stratégie manažmentu študijnej skupiny, vysokoškolského vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávania. Je spôsobilý navrhnuť a realizovať časť vzdelávacieho procesu v súlade s aktuálnymi trendmi vysokoškolského vzdelávania a požiadavkami kladenými na úroveň komunikačných a digitálnych kompetentností.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 23	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/PPC3/22	<b>Názov predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 3 semestrohodiny
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 3 semestrohodiny	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Pedagogickou činnosťou doktorand preukazuje spôsobilosť prenášať a integrovať poznanie z vlastného študijného odboru do vzdelávania. Je schopný vybrať a aplikovať správne techniky a stratégie manažmentu študijnej skupiny, vysokoškolského vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávania. Je spôsobilý navrhnúť a realizovať časť vzdelávacieho procesu v súlade s aktuálnymi trendmi vysokoškolského vzdelávania a požiadavkami kladenými na úroveň komunikačných a digitálnych kompetentností.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 14	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/PPC4/22	<b>Názov predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 4 semestrohodiny
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priama pedagogická činnosť 4 semestrohodiny	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Pedagogickou činnosťou doktorand preukazuje spôsobilosť prenášať a integrovať poznanie z vlastného študijného odboru do vzdelávania. Je schopný vybrať a aplikovať správne techniky a stratégie manažmentu študijnej skupiny, vysokoškolského vzdelávania a hodnotenia výsledkov vzdelávania. Je spôsobilý navrhnuť a realizovať časť vzdelávacieho procesu v súlade s aktuálnymi trendmi vysokoškolského vzdelávania a požiadavkami kladenými na úroveň komunikačných a digitálnych kompetentností.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 23	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/POVK/22	<b>Názov predmetu:</b> Práca v organizačnom výbore konferencie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Práca v organizačnom výbore konferencie.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand prácou v organizačnom výbore konferencie preukazuje spôsobilosti a kompetentnosti organizovať samostatne či v tíme vedecké alebo odborné podujatie, zvládnuť realizáciu z hľadiska času a obsahu, efektívne komunikovať slovom a písmom rôznymi technickými prostriedkami podľa potreby aj v cudzom jazyku na odbornej úrovni s rôznymi typmi ľudí, v prípade potreby správne odporúčať riešenia alebo samostatne rozhodovať.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 5	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> KPPaPZ/PsVU/17	<b>Názov predmetu:</b> Psychológia pre vysokoškolských učiteľov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 28s <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Prípadová štúdia, mikrovýstup, jeho analýza Aktuálne úpravy predmetu sú uvedené v elektronickej nástenke predmetu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študenti po absolvovaní kurzu nadobudnú vedomosti umožňujúce porozumieť, zhrnúť a vysvetliť vybrané psychologické poznatky z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, psychológie osobnosti, vývinovej, sociálnej, pedagogickej psychológie a psychológie zdravia. Osvoja si zručnosti aplikovať uvedené psychologické poznatky nevyhnutné pre profesionálny, kompetentný výkon vysokoškolskej učiteľskej praxe doktorandov a rozvinú si kompetencie vytvoriť a zrealizovať výučbu odbornej témy s uplatneným psychologických poznatkov ako aj hodnotiť svoj výkon a výkon svojich spolužiakov formou konštruktívnej spätnej väzby.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obsah predmetu vychádza z vybraných psychologických poznatkov z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, psychológie osobnosti, vývinovej, sociálnej, pedagogickej psychológie a psychológie zdravia. Výučba je realizovaná kombináciou prednášok s interaktívnymi, zážitkovými metódami, diskusiou, otvorenou komunikáciou pri vzájomnom rešpekte, podpore samostatnosti, aktivity a motivácie študentov. Osnova: Vysokoškolský učiteľ a jeho pôsobenie v procese vyučovania so zameraním sa na: učiteľa vo vzťahu k sebe samému (kognitívnym, osobnostným, sociálnym kompetenciám a kompetenciám v oblasti využívania metód), vo vzťahu k študentom a ako súčasť vzťahu učiteľ-žiak na základe vybraných oblastí z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, vývinovej psychológie, sociálnej psychológie, pedagogickej psychológie a psychológie zdravia s aplikáciou na vysokoškolské prostredie.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Alexitch, L. R. (2005). Applying social psychology to education. Social Psychology.–Ed.: Schneider F., Gruman J., Coutts L.–Sage Publications, Inc, 205-228. Fry, H., Ketteridge, S., & Marshall, S. (2008). A handbook for teaching and learning in higher education: Enhancing academic practice. Routledge. Mareš, J.: Pedagogická psychologie. Portál, 2013.	

Kniha psychologie. Universum, 2014  
Čáp, J., Mareš, J.: Psychologie pro učitele. Praha: Portál 2007.  
Vágnerová, M.: Školní poradenská psychologie pro pedagogy. Praha: Karolínium 2005.  
Cuevas, J. A., Childers, G., & Dawson, B. L. (2023). A rationale for promoting cognitive science in teacher education: Deconstructing prevailing learning myths and advancing research-based practices. Trends in neuroscience and education, 100209.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 108

abs	n	neabs
99.07	0.0	0.93

**Vyučujúci:** Mgr. Marta Dobrowolska Kulanová, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 09.12.2024

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/RZ/22	<b>Názov predmetu:</b> Recenzovaný zahraničný alebo domáci zborník
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia uverejnená v recenzovanom zahraničnom alebo domácom zborníku ako autor/ spoluautor	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v recenzovanom zahraničnom alebo domácom zborníku ako autor/spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 48	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/RR/08	<b>Názov predmetu:</b> Reprodukcia rastlín
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie predmetu je realizované prednáškami a samoštúdiom literatúry. Praktické otázky sú riešené v súvislostiach, ktoré aktuálne vyplývajú z témy riešenej dizertačnej práce a jej súvislosti s reprodukciou rastlín. Na záver prednášok sa realizuje ústna skúška.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Získať hlboké znalosti o evolúcii reprodukčných systémov, mechanizmoch a procesoch reprodukcie a dopadoch rôznych rozmnožovacích systémov na evolúciu taxónov. Vedieť syntetizovať poznatky z embryológie rastlín a evolučnej biológie pre lepšie pochopenie otázok reprodukčnej biológie. Spoznať vplyv ekologických faktorov na reprodukciu rastlín a vzťahy medzi rastlinami a živočíchmi, ktoré sa týkajú rastlinnej reprodukcie. Vedieť aplikovať získané poznatky na riešenie rôznych úloh v rámci fyziológie rastlín, ale aj v podmienkach praxe, napr. v poľnohospodárstve, lesníctve, pri hodnotení biot a v ochrane prírody.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. História reprodukčnej biológie rastlín.</li><li>2. Evolučné trendy v reprodukcii rastlín.</li><li>3. Reprodukčné štruktúry výtrusných a semenných rastlín.</li><li>4. Samičí a samčí gametofyt. Oplodnenie, endosperm, embryo.</li><li>5. Fenologické reprodukčné dáta.</li><li>6. Ultrafialová reflektancia a absorbanca reprodukčných štruktúr.</li><li>7. Polinačné vektory. Nektár.</li><li>8. Rozširovanie rastlín.</li><li>9. Rozmnožovacie systémy rastlín. Panmixia, samooplodnenie, apomixia.</li><li>10. Evolučný význam jednotlivých rozmnožovacích systémov.</li><li>11. Reprodukcia rastlín a šľachtenie.</li><li>12. Aplikácia poznatkov o reprodukcii rastlín v poľnohospodárstve.</li></ol>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Cresti M.: Sexual Plant Reproduction. - Springer Science, 2012. Pullaiah T: Plant Reproduction, 2nd. ed., Scientific Publishers, 2019. Erdelská O., Švubová R., Mártonfiová L., Lux, A.: Embryológia krytosemenných rastlín, Veda, Bratislava 2017.	

Horandl E., Grossniklaus U., van Dijk P. J., Sharbel T. F.: Apomixis. Evolution, Mechanisms and Perspectives. - A.R.G. Gantner Verlag K. G., Rugell, Liechtenstein, 2007.  
Richards A.J.: Plant Breeding Systems. 2nd. ed. - Chapman & Hall, London, 1997.  
Simpson M. G.: Plant Systematics, 3rd ed. - Academic Press, 2019.  
Stuessy T. F., Crawford D. J., Soltis D. E., Soltis P. S.: Plant Systematics. The Origin, Interpretation, and Ordering of Plant Biodiversity. - Koeltz Scientific Books, 2014.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský a anglický

**Poznámky:**

.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 23

N	P
0.0	100.0

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Pavol Mártonfi, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 24.07.2022

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SSOL/04	<b>Názov predmetu:</b> Samostatné štúdium odbornej literatúry
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný: Za obdobie štúdia:</b> <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Výsledky vzdelávania:</b>	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 300	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.02.2026	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SMR/08	<b>Názov predmetu:</b> Sekundárny metabolizmus rastlín
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. Vypracovanie jednej semestrálnej práce na vopred zadanú tému. 2. Skúška predmetu prebieha ústnou formou na náhodne vytyiahnutú otázku. Študent prednesie tému svojej semestrálnej práce a následne prebehne diskusia s vyučujúcim na danú tému.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent aktualizuje, rozšíri a upevní poznatky o biosyntéze sekundárnych látok v rastlinách s dôrazom na ich akumuláciu, reguláciu a význam pre rastlinu aj pre človeka. Prejaviť schopnosť práce s vedeckou literatúrou a spracovania získaných informácií.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Primárny a sekundárny metabolizmus rastlín a ich biosyntéza 2. Enzymatické dráhy a komplexy enzýmov (metabolóny). 3. Terpény 4. Fenolové látky, tvorba lignínov 5. Flavonoidy, izoflavonoidy 6. Kondenzované taníny, antokyány 7. Dusíkaté sekundárne látky, alkaloidy 8. Polyketidy 9. Sekundárne látky v podmienkach stresu 10. Extrakcia sekundárnych látok, polarita. 11. Absorpčné vlastnosti látok, UV-VIS spektrum 12. Analýza sekundárnych látok 13. Nové poznatky o rastlinných metabolitoch, vybraná téma z najnovších publikácií z odboru.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Wink M, Biochemistry of Plant Secondary Metabolism. Sheffield Academic Press . Wink M, Functions of Plant Secondary Metabolites and their Exploitation in Biotechnology. Sheffield Academic Press 1999. Taiz L, Zeiger E, Plant Physiology. 4th ed. Sunderland, Sinauer Ass. 2006	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	

<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 25	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Paľove-Balang, PhD.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.07.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SDP/22	<b>Názov predmetu:</b> Spoluriešiteľ domáceho projektu
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 10	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Spoluriešiteľ domáceho projektu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand preukazuje spôsobilosť podieľať sa na tímovej práci, prinášať vlastný vklad do riešenia projektového zámeru a preberať zodpovednosť za pridelené úlohy. Riešením domáceho projektu nadobúda spôsobilosť realizovať projektový zámer podľa stanoveného postupu, dodržiavať harmonogram projektu, koordinovať vlastnú činnosť so spolupracovníkmi, podieľať sa na tvorbe výstupov. Doktorand získava cenné skúsenosti z praktického chodu grantového projektu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 107	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SIG/22	<b>Názov predmetu:</b> Spoluriešiteľ interného grantu (VVGS)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Spoluriešiteľ interného VVGS grantu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand preukazuje spôsobilosť podieľať sa na tímovej práci, prinášať vlastný vklad do riešenia projektového zámeru v rámci interného grantového systému na UPJŠ. Riešením interného VVGS grantu nadobúda spôsobilosť realizovať projektový zámer podľa stanoveného postupu, dodržiavať harmonogram projektu, koordinovať vlastnú činnosť so spolupracovníkmi, podieľať sa na tvorbe výstupov. Doktorand získava cenné skúsenosti z praktického chodu grantového projektu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 25	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SMP/22	<b>Názov predmetu:</b> Spoluriešiteľ medzinárodného projektu
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 15	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Členstvo v riešiteľskom kolektíve medzinárodného projektu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktívne zapojenie riešením konkrétnej úlohy v rámci kolektívu riešiteľov medzinárodného projektu. Doktorand preukazuje spôsobilosť tímovej práce, preberania zodpovednosti za pridelenú úlohu, dodržiavania časového harmonogramu a plnenia výstupov projektu. Doktorand získava osobné skúsenosti z realizácie medzinárodného projektu, participácie na jeho kľúčových etapách, tvorbe merateľných výstupov, grantového financovania vedy.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 11	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/SPAV/22	<b>Názov predmetu:</b> Spoluriešiteľ projektu aplikovaného výskumu
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Spoluriešiteľ projektu aplikovaného výskumu	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand preukazuje spôsobilosť podieľať sa na tímovej práci, prinášať vlastný vklad do riešenia projektového zámeru aplikovaného výskumu a preberať zodpovednosť za pridelené úlohy. Riešením projektu aplikovaného výskumu nadobúda spôsobilosť realizovať projektový zámer podľa stanoveného postupu, dodržiavať harmonogram projektu, koordinovať vlastnú činnosť so spolupracovníkmi, podieľať sa na tvorbe výstupov aplikovaného výskumu. Doktorand získava cenné skúsenosti z praktického chodu grantového projektu so zameraním na aplikovaný výskum.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/VPZ/22	<b>Názov predmetu:</b> Vedecká práca po zaslaní do redakcie
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Vedecká práca po zaslaní do redakcie vedeckého časopisu ako autor/spoluautor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Zaslaním rukopisu do redakcie vedeckého časopisu ako autor/spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť formulovať vlastné myšlienky do štruktúrovanej podoby	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 15	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/VPSV/22	<b>Názov predmetu:</b> Vedenie študenta v rámci SOČ alebo ŠVOČ
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Vedenie študenta v rámci SOČ alebo ŠVOČ.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Vedením študenta v rámci SOČ alebo ŠVOČ doktorand preukazuje široké a vedecky podložené poznanie v študijnom odbore, ako aj poznanie širokého spektra metód a prístupov. Preukazuje spôsobilosť kriticky posúdiť odborný problém a jeho navrhované riešenie, ako aj vyhodnotiť ho a prípadne navrhnúť iné riešenie. Aplikuje poznatky a spôsobilosti z oblasti pedagogických vied do vlastného odboru.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 6	
abs	n
83.33	16.67
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/VZP/22	<b>Názov predmetu:</b> Vedúci záverečnej práce
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Vedenie záverečnej práce.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Vedením záverečnej práce doktorand preukazuje široké a vedecky podložené poznanie v študijnom odbore, ako aj poznanie širokého spektra metód a prístupov. Preukazuje spôsobilosť kriticky posúdiť odborný problém a jeho navrhované riešenie, ako aj vyhodnotiť ho a prípadne navrhnúť iné riešenie. Aplikuje poznatky a spôsobilosti z oblasti pedagogických vied do vlastného odboru.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 17	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚCHV/VKBM/13	<b>Názov predmetu:</b> Vybrané kapitoly z biochémie mikroorganizmov
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Vypracovanie seminárnej práce na tému súvisiacu s predmetom biochémie mikroorganizmov a s témou doktorandského štúdia študenta. Diskusia so skúšajúcim o téme seminárnej práce, v ktorej študent preukáže, že má dostatočné vedomosti z predmetu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Oboznámiť študentov doktorandského štúdia s najnovšími poznatkami z biochémie mikroorganizmov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Diverzita mikrobiálneho sveta, mikrobiálna evolúcia, taxonómia a diverzita (mikrobiálna evolúcia, úvod do mikrobiálnej klasifikácie, hodnotenie mikrobiálnej fylogénzy). Ekológia a symbióza. Biogeochemické cykly a úvod do mikrobiálnej ekológie (biogeochemické cykly, fyzikálne prostredia, mikrobiálne technológie a jej metódy). Mikrobiálne interakcie (vzájomné ovplyvňovanie človeka a mikroorganizmov, normálna mikroflóra ľudského tela). Antimikrobiálna chemoterapia (vývoj chemoterapie, všeobecná charakteristika antimikrobiálnych liečiv, stanovenie výšky antimikrobiálnej aktivity, antimikrobiálne lieky, faktor ovplyvňujúci účinnosť antimikrobiálnych liečiv, lieková rezistencia, antimykotické, antivírusové, antiprotozoálne liečivá). Potraviny a priemyselná mikrobiológia, mikrobiologické parametre potravín, mikroorganizmy ako potraviny a zmeny v potravinách.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> 1. Black, J. G.: Microbiology, Wiley & Sons, Inc., 2008. 2. Johnson, T. R., Case, J.: Laboratory Experiments in Microbiology, 9th Ed., Pearson, 2010. 3. Kayser, F. H., Bienz, K. A., Eckert, J., Zinkernagel, R. M.: Medical Microbiology, Thieme, Stuttgart-New York, 2001. 4. Levinson, W.: Review of Medical Microbiology and Immunology, McGraw-Hill International Edition, 2010. 5. Šilhánková, L.: Mikrobiológia pro potravináře a biotechnology. 3. rev. vyd. Praha: Academia, 2002.	

6. Willey, J. M., Sherwood, L. M., Woolverton, C. J.: Prescott, Harley, and Klein's Microbiology, McGraw-Hill International Edition, 2008.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský

**Poznámky:**

Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci na začiatku semestra a priebežne aktualizuje.

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 16

N	P
0.0	100.0

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Mária Kožurková, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 07.03.2023

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/VKFR/08	<b>Názov predmetu:</b> Vybrané kapitoly z fyziológie rastlín
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 28 <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1. Vypracovanie jednej semestrálnej práce na vopred zadanú tému. 2. Skúška predmetu prebieha ústnou formou na náhodne vytychnutú otázku. Študent prednesie tému svojej semestrálnej práce a následne prebehne diskusia s vyučujúcim na danú tému.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktualizácia, rozšírenie a upevnenie poznatkov o mechanizmoch fyziologických procesov v rastlinách. Prejaviť schopnosť práce s vedeckou literatúrou a spracovania získaných informácií.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Metabolizmus, metabolóm, traskriptóm a ich význam pre fyziológiu rastlín. 2. Fotosyntéza: vplyv svetla na rast a vývin rastlín, odpoveď na ekologické faktory 3. Fotosyntéza II.: Enzým Rubisco a jeho význam pre fotosyntetické procesy. Metabolické adaptácie a ich význam pre rastliny. 4. Membrány rastlín a ich fyziologický význam. Transportné procesy rastlín. 5. Príjem dusíka, redukcia dusíka a ich regulácie, funkcia NO a ďalších dusíkatých látok. 6. Primárna a sekundárna asimilácia dusíka, regulácia metabolizmu dusíka a uhlíka. Súvislosti medzi fotosyntézou a metabolizmom dusíka. 7. Aminokyseliny, ich tvorba, transport, akumulácia a význam voľných aminokyselín 8. Význam katabolických procesov v listoch rastlín 9. Metabolizmus lipidov, význam lipidov, peroxidácia lipidov. Stresové hormóny, jazmonáty 10. Oxidačný stres, antioxidačné látky a enzýmy. 11. Stresové metabolity, fytoalexíny 12. Regulácia kvitnutia rastlín, rastlinné biorytmy 13. Nové poznatky z fyziológie rastlín, vybraná téma z najnovších publikácií z odboru.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Murphy A.S. et al. The plant plasma membrane. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2011; Taiz L. et al. Plant Physiology and Development. Sixth editon. Sinauer ass.,Sunderland 2014; Bhatla S.C., Lal M.A. Plant Physiology, development and metabolism. Springer Nature Singapore Pte Ltd. 2018; Články vo vedeckých časopisoch.	

<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský, anglický	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 33	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Paľove-Balang, PhD.	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.07.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/PDS/22	<b>Názov predmetu:</b> Vypracovanie a obhajoba práce, úspešne vykonaná dizertačná skúška
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 20	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Získanie požadovaného počtu kreditov v predpísanej skladbe podľa študijného poriadku UPJŠ, vypracovanie a obhajoba práce, úspešne vykonaná dizertačná skúška.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand preukázal predpoklady na úspešné pokračovanie v štúdiu splnením podmienok predpísaných študijným poriadkom pre študijnú a vedeckú časť doktorandského štúdia viažucu sa na tému dizertačnej práce.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 26	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/ODZP/22	<b>Názov predmetu:</b> Vypracovanie a úspešná obhajoba dizertačnej práce
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 30	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Dizertačná práca je výsledkom vlastného vedeckého výskumu študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Dizertačná práca má charakter vedeckej práce a študent ňou preukáže rozsiahle zvládnutie teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich originálnym spôsobom pri riešení vybraného vedeckého problému. Študent preukáže schopnosť samostatnej vedeckej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti dizertačnej práce určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a študijný poriadok UPJŠ v Košiciach pre doktorandské štúdium.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Študent realizuje činnosti pod vedením školiteľa dizertačnej práce. Výsledkom práce študenta má byť splnenie cieľov uvedených v schválenom zadaní dizertačnej práce.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Uvedená v schválenom zadaní dizertačnej práce.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 21	
N	P
0.0	100.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	

**Schválil:** prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/VPZP/22	<b>Názov predmetu:</b> Vypracovanie oponentského posudku na záverečnú prácu
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Vypracovanie oponentského posudku na záverečnú prácu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand preukazuje široké a vedecky podložené poznanie v študijnom odbore, ako aj poznanie širokého spektra metód a prístupov. Preukazuje spôsobilosť kriticky posúdiť odborný problém a jeho navrhované riešenie, ako aj vyhodnotiť ho a prípadne odporúčiť iné riešenie. Aplikuje poznatky a spôsobilosti z oblasti pedagogických vied do vlastného odboru.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 4	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/VYS/22	<b>Názov predmetu:</b> Vystúpenie na seminári
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Vystúpenie na seminári.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Aktívnou účasťou seminári doktorand preukazuje spôsobilosť identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu vo svojom vednom odbore. Demonštruje spôsobilosť reflektovať konkrétny vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie a komunikovať výsledky výskumu adekvátnymi prostriedkami a prostredníctvom slovenského alebo cudzieho jazyka.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 79	
abs	n
98.73	1.27
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/ZC/22	<b>Názov predmetu:</b> Zahraničný časopis
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 8	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v zahraničnom časopise ako autor/spoluautor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v zahraničnom časopise ako autor/spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 5	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/ZSP1/22	<b>Názov predmetu:</b> Zahraničný študijný pobyt v trvaní menej ako 30 dní
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie zahraničného študijného pobytu v trvaní menej ako 30 dní.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním krátkodobiešieho študijného pobytu doktorand preukazuje spôsobilosť reflektovať výskumné problémy a kriticky pracovať so zdrojmi na expertnej úrovni a v interdisciplinárnom kontexte, pričom je schopný generovať nové poznanie. Je spôsobilý aktívne komunikovať na expertnej úrovni vo viac ako jednom jazyku. Koná ako zodpovedný nezávislý vedec, pracuje samostatne i v skupine s cieľom posúvať hranice poznania a prenášať ich do iných oblastí výskumu, do praxe i smerom k širšej verejnosti. Dokáže kompetentne argumentovať a vysvetliť svoje myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 17	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/ZSP2/22	<b>Názov predmetu:</b> Zahraničný študijný pobyt v trvaní viac ako 30 dní
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 10	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie zahraničného študijného pobytu v trvaní viac ako 30 dní.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním študijného pobytu doktorand preukazuje spôsobilosť reflektovať výskumné problémy a kriticky pracovať so zdrojmi na expertnej úrovni a v interdisciplinárnom kontexte, pričom je schopný generovať nové poznanie. Je spôsobilý aktívne komunikovať na expertnej úrovni vo viac ako jednom jazyku. Koná ako zodpovedný nezávislý vedec, pracuje samostatne i v skupine s cieľom posúvať hranice poznania a prenášať ich do iných oblastí výskumu, do praxe i smerom k širšej verejnosti. Dokáže kompetentne argumentovať a vysvetliť svoje myšlienky	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 12	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/NEM/04	<b>Názov predmetu:</b> Zavedenie novej experimentálnej metodiky
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 15	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Výsledky vzdelávania:</b>	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 124	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 25.02.2026	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/ZRIG/22	<b>Názov predmetu:</b> Zodpovedný riešiteľ interného grantu (VVGS)
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 10	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Zodpovedný riešiteľ interného VVGS grantu.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Doktorand preukazuje spôsobilosť k vlastnému výskumnému problému spracovať úspešnú žiadosť v rámci interného grantového systému na UPJŠ. Získava zručnosti s návrhom výskumných etáp, ich časového harmonogramu, merateľných výstupov a adekvátneho rozloženia finančných prostriedkov. Samotným riešením interného VVGS grantu nadobúda spôsobilosť realizovať projektový zámer podľa stanoveného postupu, zodpovedať za dosiahnutie stanovených výstupov. Doktorand si ako zodpovedný riešiteľ osvojuje kompetencie v riadení projektu, jeho administrácii, prezentovaní výsledkov.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 32	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q11A/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q1 ako prvý alebo korešpondujúci autor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 40	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q1 ako prvý alebo korešpondujúci autor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q1 ako prvý alebo korešpondujúci autor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 12	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q1SA/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q1 ako spoluautor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 30	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q1 ako spoluautor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q1 ako spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 20	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q21A/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q2 ako prvý alebo korešpondujúci autor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 30	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q2 ako prvý alebo korešpondujúci autor	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q2 ako prvý alebo korešpondujúci autor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 12	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q2SA/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q2 ako spoluautor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 20	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q2 ako spoluautor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q2 ako spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 16	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q31A/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q3 ako prvý alebo korešpondujúci autor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 25	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q3 ako prvý alebo korešpondujúci autor	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q3 ako prvý alebo korešpondujúci autor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 3	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q3SA/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q3 ako spoluautor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 15	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q3 ako spoluautor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q3 ako spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 4	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q41A/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q4 ako prvý alebo korešpondujúci autor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 20	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q4 ako prvý alebo korešpondujúci autor	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q43 ako prvý alebo korešpondujúci autor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 2	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
<b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta	
<b>Kód predmetu:</b> ÚBEV/Q4SA/22	<b>Názov predmetu:</b> Časopis kategórie Q4 ako spoluautor
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> <b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b> <b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: <b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, dištančná	
<b>Počet ECTS kreditov:</b> 10	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>	
<b>Stupeň štúdia:</b> III.	
<b>Podmieňujúce predmety:</b>	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Publikácia prijatá v časopise kategórie Q4 ako spoluautor.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Publikovaním v časopise kategórie Q4 ako spoluautor doktorand preukazuje vysokú mieru spôsobilosti identifikovať, vyhodnotiť, aplikovať správne vedecké metódy alebo metodiku výskumu. Demonštruje spôsobilosť reflektovať vedecký problém využitím najnovších prístupov a ich kritickým aplikovaním. Preukazuje kompetentnosť inovatívnym spôsobom využívať jestvujúce teórie a koncepty, ako aj generovať nové originálne vedecké poznanie, ktoré dokáže publikovať podľa najvyšších kvalitatívnych a etických štandardov odboru. Doktorand preukazuje spôsobilosť kriticky vyhodnotiť a reagovať na podnety recenzentov, finalizovať vlastné myšlienky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b>	
<b>Odporúčaná literatúra:</b>	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>	
<b>Poznámky:</b>	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 4	
abs	n
100.0	0.0
<b>Vyučujúci:</b>	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 08.11.2022	
<b>Schválil:</b> prof. Dr. rer. nat. Marko Sabovljević, Dr. rer. nat.	