

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 3-FEM-950/22 Absolvovanie dizertačnej skúšky (štátnicový predmet).....	3
2. 3-MXX-101/15 Anglický jazyk pre doktorandov (1).....	4
3. 3-MXX-102/15 Anglický jazyk pre doktorandov (2).....	6
4. 3-FEM-015/22 Diaľkový výskum Zeme.....	8
5. 3-FEM-302/22 Domáci časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS.....	10
6. 3-FEM-304/22 Domáci časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS.....	11
7. 3-FEM-018/22 Environmentálna biofyzika.....	12
8. 3-FEM-003/22 Experimentálne metódy radiačnej environmentálnej fyziky.....	14
9. 3-FEM-016/22 Fyzika hraničnej vrstvy atmosféry.....	16
10. 3-FEM-006/22 Fyzika klimatického systému Zeme.....	18
11. 3-FEM-019/22 Chemizmus atmosféry.....	20
12. 3-FEM-101/22 Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (1).....	22
13. 3-FEM-102/22 Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (2).....	24
14. 3-FEM-004/22 Interakcie environmentálnych systémov.....	26
15. 3-FEM-009/22 Izotopové technológie a tracery v environmentálnych štúdiách.....	28
16. 3-FEM-008/22 Jadrovoenergetické zdroje, environmentálny impakt a ochrana pred žiarením.....	30
17. 3-FEM-012/22 Klimatické zmeny, ich príčiny a dôsledky.....	32
18. 3-FEM-011/22 Modelovanie v environmentálnej fyzike.....	34
19. 3-FEM-017/22 Nanotechnológie v environmentálnej fyzike.....	36
20. 3-FEM-990/22 Obhajoba dizertačnej práce (štátnicový predmet).....	38
21. 3-FEM-005/22 Objekty synoptickej analýzy a predpoveď vybraných charakteristík stavu atmosféry.....	39
22. 3-FEM-002/22 Obnoviteľné zdroje energie.....	41
23. 3-FEM-014/22 Ochrana a čistenie ovzdušia, vôd a likvidácia odpadu.....	43
24. 3-FEM-807/22 Práca v organizačnom výbore konferencie.....	45
25. 3-FEM-801/22 Priama pedagogická činnosť (1).....	46
26. 3-FEM-802/22 Priama pedagogická činnosť (2).....	47
27. 3-FEM-111/22 Professional Oral Communication in English.....	48
28. 3-FEM-201/22 Seminár pracoviska (1).....	50
29. 3-FEM-202/22 Seminár pracoviska (2).....	52
30. 3-FEM-203/22 Seminár pracoviska (3).....	54
31. 3-FEM-204/22 Seminár pracoviska (4).....	55
32. 3-FEM-001/22 Spaľovacie procesy v energetike a doprave.....	56
33. 3-FEM-704/22 Spoluriešiteľ vedeckého projektu.....	58
34. 3-FEM-805/22 Tvorba učebných pomôcok a textov.....	59
35. 3-FEM-501/22 Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (1).....	60
36. 3-FEM-502/22 Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (2).....	61
37. 3-FEM-503/22 Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (3).....	62
38. 3-FEM-803/22 Vedenie bakalárskej práce.....	63
39. 3-FEM-806/22 Vedenie práce ŠVK.....	64
40. 3-FEM-013/22 Vybrané kapitoly z dynamickej a numerickej meteorológie.....	65
41. 3-FEM-804/22 Vypracovanie posudku na záverečnú prácu.....	67
42. 3-FEM-402/22 Výstupenie na domácej konferencii.....	68
43. 3-FEM-401/22 Výstupenie na medzinárodnej konferencii.....	69
44. 3-FEM-010/22 Využitie urýchľovačov v environmentálnom výskume.....	70
45. 3-FEM-701/22 Vývoj nového softwarového produktu súvisiaceho s DP.....	72

46. 3-FEM-301/22	Zahraničný časopis - karentovaný/evdovaný v databáze WoS.....	73
47. 3-FEM-303/22	Zahraničný časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS.....	74
48. 3-FEM-403/22	Zahraničný študijný pobyt.....	75
49. 3-FEM-702/22	Zavedenie novej experimentálnej metodiky súvisiacej s DP.....	76
50. 3-FEM-703/22	Získanie Grantu UK.....	77
51. 3-FEM-007/22	Znečistenie ovzdušia, vody a pôdy a šírenie polutantov v životnom prostredí.....	78

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-950/22	Názov predmetu: Absolvovanie dizertačnej skúšky
Počet kreditov: 20	
Stupeň štúdia: III.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Hodnotenie predmetu prebieha v rámci štátnej skúšky v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK v Bratislave a po odovzdaní písomnej práce k dizertačnej skúške v stanovenej lehote. Predmety štátnej skúšky zahŕňajú rozpravu o písomnej práci k dizertačnej skúške (vypracovanej doktorandom) a ďalšie dekanom schválené predmety ústnej skúšky (ad hoc). Hodnotenie je štandardné a odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand vykoná dizertačnú skúšku, ktorou preukáže schopnosti ďalej pokračovať v štúdiu, prezentuje projekt dizertačnej práce, ktorý posúdi komisia.	
Stručná osnova predmetu: V prvej časti skúšky prezentácia projektu dizertačnej práce, návrh cieľov dizertačnej práce. V druhej časti študent podľa obsahového zamerania svojej dizertačnej práce s ohľadom na individuálne preštudovanú literatúru a doporučeniu školiteľa zodpovie skúšobnej komisii na tri otázky z jedného z nasledovných tematických okruhov: - Zdroje energie, znečistenie environmentu a jeho ochrana. - Radiačná environmentálna fyzika. - Fyzikálne procesy v atmosfére a v klimatickom systéme Zeme. Zloženie skúšobnej komisie, určenie oponenta i samotný priebeh dizertačnej skúšky sa riadi aktuálnym Študijným poriadkom FMFI UK.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Bez špecifikácie vzhľadom na charakter predmetu. Odporúčaná literatúra je súčasťou individuálneho študijného plánu doktoranda.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJP/3-MXX-101/15	Názov predmetu: Anglický jazyk pre doktorandov (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na 80 % cvičeniach, odborný článok v angličtine Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu doktorandi získajú vyššiu úroveň vedomostí a zručností v oblasti tvorby gramaticky, štruktúrne a terminologicky správneho odborného textu v anglickom jazyku s cieľom publikovať v odborných časopisoch.	
Stručná osnova predmetu: Revízia gramatiky anglického jazyka, špecifiká odborného textu v angličtine, nácvik terminológie a frazeológie anglického odborného textu, nácvik tvorby anglického odborného textu, písanie abstraktu, životopisu a motivačného listu v angličtine, nácvik pracovného pohovoru v angličtine	
Odporúčaná literatúra: Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. Výber aktuálnych článkov z oblasti fyziky, matematiky a informatiky.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky: Zápisom predmetu Anglický jazyk pre doktorandov (1) sa stáva povinným predmet Anglickým jazyk pre doktorandov (2). Obsahom obidvoch predmetov je súvislý dvojsemestrový kurz angličtiny a nie je možné absolvovať len jeho polovicu.	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 200							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
42,0	53,5	0,5	0,0	0,0	2,0	0,0	2,0
Vyučujúci: PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJP/3-MXX-102/15	Názov predmetu: Anglický jazyk pre doktorandov (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety: FMFI.KJP/3-MXX-101/15 - Anglický jazyk pre doktorandov (1)	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Anglický jazyk pre doktorandov (1)	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na 80 % cvičeniach, prezentácia vlastného výskumu alebo témy dizertačnej práce v angličtine Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Podmienky absolvovania predmetu https://fmph.uniba.sk/microsites/kjp/katedra-jazykovej-pripravy/poziadavky-na-udelenie-priebežneho-hodnotenia-aj1aj2aj3-ostatne-kurzy/ Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú doktorandi schopní pripravovať prezentácie vedeckej témy v angličtine s cieľom aktívnej účasti na medzinárodnej konferencii, konverzovať na odborné témy	
Stručná osnova predmetu: Aktivácia hovorenej angličtiny, konverzácia na akademické témy, teoretická a praktická príprava prezentácie alebo prednášky, nácvik relevantnej slovnej zásoby (interpretácia štatistických údajov, porovnanie dát, popis schémy a grafu, vyjadrenie súvislosti, vyvodenie záveru, a pod.)	
Odporúčaná literatúra: Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. Výber aktuálnych článkov z oblasti fyziky, matematiky a informatiky.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 193							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
45,6	48,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	5,7
Vyučujúci: PhDr. Alena Zemanová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-015/22	Názov predmetu: Dial'kový výskum Zeme
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca, písomka) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s využitím satelitov na dial'kový prieskum Zeme.	
Stručná osnova predmetu: Satelitné systémy, aktívne a pasívne senzory. Podmienky šírenia el. žiarenia atmosférou. Využitie dát zo satelitov v environmentálnej fyzike, na hľadanie nerastných surovín, na monitorovanie a ochranu atmosféry, biosféry a hydrosféry, na výskum klimatických zmien (lesy, ľadovce, ľad v oceánoch a pod.). Dial'ková detekcia výbojov atmosférickej energie.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálne zdroje literatúry, vedeckých časopisov a internetových informácií budú k dispozícii priebežne u prednášajúceho. Staršia literatúra: Carlsson, C.G.: An Introduction to Remote Sensing in Meteorology. SHMI, Sweden, Norrköping 1997, 315 pp; Reinhart, R.E.: Radar for Meteorologists. 2nd ed., North Dakota, USA, 1992, 334 pp; Doviak, R.J., Zrnic, D.S.: Doppler Radar and Weather Observations, Academic Press, London, 1992, 562 pp; Rao, P.K. at all.: Weather Satellites – Systems, Data and Environmental Applications, 2nd ed. AMS USA, Boston, 1994, 503 pp; Feranec, J. a kol: Slovensko očami satelitov, Veda, Bratislava, 2010, 263s; Feranec, J. a kol: Meniace sa Slovensko očami satelitov +DVD, Veda, Bratislava, 2012, 74 s	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	

Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., Mgr. Marián Jurášek	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-302/22	Názov predmetu: Domáci časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 30	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v domacom časopise – karentovanom, resp. evidovanom v databáze WoS. Počet kreditov (30) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.	
Stručná osnova predmetu: Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zapracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-304/22	Názov predmetu: Domáci časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 15	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v domácom časopise – nekarentovanom, resp. neevdovanom v databáze WoS. Počet kreditov (15) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.	
Stručná osnova predmetu: Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zapracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-018/22	Názov predmetu: Environmentálna biofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Zoznámiť doktorandov z biologickými aspektami environmentálnej fyziky.	
Stručná osnova predmetu: 1. Fyzikálne faktory vonkajšieho prostredia. Interakcia živého systému s faktormi prostredia. 2. Účinok mechanických faktorov na organizmus. Vplyv gravitácie a beztlakového stavu. Kladné a záporné zrýchlenie. Kinetózy. Škodlivé účinky mechanickej energie: otrasy a vibrácie. Vplyv podtlaku (hypobaria) a hypoxia. Vplyv pretlaku (hyperbaria). Henryho zákon a choroba z dekompresie. Disbarizmus a barotrauma. 3. Účinok akustických faktorov. Zvukové a ultrazvukové polia. Hluk a akustický tresk. Poruchy sluchu. Biofyzika ultrazvuku. Generátory ultrazvuku. Vlastnosti a biologické účinky ultrazvuku. Aplikácia ultrazvuku v terapii. Vlastnosti a biologické účinky infrazvuku. 4. Vplyv meteorologických podmienok. Účinky tepelnej energie a vlhkosti. Výmena tepla medzi organizmom a prostredím. Termoregulačné mechanizmy v živom systéme. Vplyv tepla, chladu, vlhkosti vzduchu na termoreguláciu. Elektroklíma. Vplyv kladných a záporných iónov priestorového náboja. 5. Vplyv elektrického poľa. Vedenie elektrického prúdu tkanivami. Účinok jednosmerného prúdu. Elektroforéza a elektroosmóza. Účinok striedavých prúdov nízkej a vysokej frekvencie. Elektrická dráždivosť tkanív. Elektronické stimulátory a vysokofrekvenčná mikrotermoterapia. 6. Vplyv magnetických polí. Magnetické polia statické, premenné a pulzné. Magnetické polia homogénne a nehomogénne. 7. Vplyv ionizujúceho žiarenia. Účinky viditeľného svetla. Dermatitis solaris. Vlastnosti a tepelné účinky IČ žiarenia. Biochemické a biologické účinky UV žiarenia. 8. Vplyv ionizujúceho žiarenia. Priamy a nepriamy účinok. Úrovně odpovede organizmu na ožiarenie a formy poškodenia organizmu. Primárne a sekundárne kozmické žiarenie. Analýza účinkov na živé systémy.	

Odporúčaná literatúra: Rádionuklidová röntgenofluorescenčná analýza zložiek životného prostredia / Juraj Tölgyessy, Emil Havránek, Eva Dejmková. Bratislava : Alfa, 1983; G.S. Campbell: An Introduction to Environmental Biophysics, Springer Verlag, New York 2010	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/3-FEM-003/22	Názov predmetu: Experimentálne metódy radiačnej environmentálnej fyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou písomnej a ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu získajú študenti prehľad o experimentálnych metódach použiteľných v radiačnej environmentálnej fyzike a ich praktickom použití pri riešení reálnych problémov.	
Stručná osnova predmetu: Metódy odberu vzoriek. Nízkopozad'ové metódy pre environmentálnu rádioaktivitu. Stanovenie hĺbkových profilov rádionuklidov. In situ gama spektrometria. Hmotnostná spektrometria. Metódy detekcie izotopov radónu-pôdy, vody, vonkajšia atmosféra a pobytové priestory. Integrálne a kontinuálne metódy monitorovania rádionuklidov. Metódy stanovenia izotopov uránu, tória, rádia a olova.	
Odporúčaná literatúra: Mass spectrometry : Principles and applications / Edmond de Hoffmann, Vincent Stroobant. Chichester: John Wiley, 2007; Radioactive aerosols / Constantin Papastefanou. Amsterdam: Elsevier, 2008; Analysis of environmental radionuclides / editor Pavel P. Povinec. Amsterdam: Elsevier, 2008; Measurement of radon and radon daughters in air. NCRPM, 1988	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD., doc. RNDr. Karol Holý, CSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-016/22	Názov predmetu: Fyzika hraničnej vrstvy atmosféry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s najnovšími poznatkami z teórie meteorologických procesov vo vrstve atmosféry siahajúcej do 1 až 3 km nad zemským povrchom.	
Stručná osnova predmetu: Turbulentný stav atmosféry, vertikálne profily meteorologických prvkov v prízemnej a hraničnej vrstve atmosféry, modelovanie turbulentného prenosu hmoty a energie, pohybové rovnice pre spriemerované hodnoty vstupných parametrov, stabilita v atmosfére. Výber z daných tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra; Gera M., Tomlain, J., Damborská I.: Fyzika hraničnej vrstvy atmosféry. Bratislava: Knižničné a edičné centrum FMFI UK, 2011, 2. rozšírené vydanie, 176 s. ISBN 978-80-89186-80-8; Roland B. Stull: An Introduction to Boundary Layer Meteorology. Kluwer Academic Publishers. Dordrecht, 2003 reprinted, 670 p. ISBN-13: 978-90-277-2769-5	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD., RNDr. Ingrid Damborská, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-006/22	Názov predmetu: Fyzika klimatického systému Zeme
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s najnovšími poznatkami z teórie klimatického systému Zeme.	
Stručná osnova predmetu: Klimatický systém Zeme: atmosféra, hydrosféra, kryosféra, litosféra, biosféra a noosféra, časové a priestorové rozloženie uvedených subsystémov. Klimatotvorné faktory na Zemi: astronomické, cirkulačné, geografické a antropogénne. Fyzikálne procesy existujúce v klimatickom systéme Zeme – stručný prehľad. Radiačná bilancia Zeme. Energetická bilancia Zeme. Všeobecná cirkulácia atmosféry a oceánu. Interakcia medzi subsystémami klimatického systému Zeme, najmä medzi atmosférou a hydrosférou (oceány, moria, jazerá, voda v litosfére, voda v atmosfére a i.) a medzi atmosférou a kryosférou (polárne zaľadnenie, snehová pokrývka, morský ľad, permafrost). Úloha chemizmu atmosféry vo fyzikálnych procesoch ovplyvňujúcich klimatický systém. Zmeny regionálnych charakteristík a klimatických normálov v súvislosti s meniacimi sa parametrami klimatického systému. Osnova rámcovo pokrýva celý súčasný rozsah predmetu. Výber z daných tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: Príspevky vo svetových odborných a vedeckých časopisoch; Peixoto, J., P., Oort, A., H (1992): Physics of Climate. American Institute of Physics, Springer, New York, 520 pp; Journal of Climatology. American Meteorological Society, USA	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	

Poznámky:

Predmet si môže zapísať ľubovoľný počet študentov. Ak si ho zapíše iba jeden študent, volí sa individuálny systém výučby s ohľadom na tému dizertačnej práce študenta.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

ABS	NEABS
100,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Marián Melo, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-019/22	Názov predmetu: Chemizmus atmosféry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s najnovšími poznatkami z teórie chemických procesov v atmosfére vo vzťahu k procesom meteorologickým.	
Stručná osnova predmetu: Chemická kinetika, fotochémia a radikálová chémia v atmosfére. Homogénne a heterogénne chemické reakcie a chemické reakcie vo vodnej fáze. Transformácia atmosférických prímiesí v ovzduší, sekundárne škodliviny. Chémia oblakov a zrážok. Rozdiely dennej a nočnej chémie atmosféry. Oxidačná kapacita atmosféry a jej očakávaný trend. Chémia mestskej atmosféry. Chémia hraničnej vrstvy atmosféry. Chémia voľnej troposféry. Prízemný ozón, fotochemické smogy. Chémia stratosféry. Poškodzovanie ozónosféry. Chémia stratosférickej polárnej oblačnosti, vznik ozónových dier. Matematické modelovanie atmosférického chemizmu na lokálnej, regionálnej a globálnej úrovni.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra; Staršia literatúra: Warneck, P., 1988: Chemistry of the natural atmosphere. Academic Press, San Diego, 758 pp; Závodský, D. – Ďurec, F. – Medveď, M., 2001: Atmospheric chemistry and air pollution modelling. UMB Banská Bystrica, 128 pp; World Meteorological Organisation: International assessments of ozone depletion. WMO Ženeva, 1995 a WMO/UNEP Nairobi 1999;	

Fegner, J. – Hertel, O. – Palmgren, F. (editors), 1999: Urban air pollution – European aspects. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 475 pp

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 2

ABS	NEABS
100,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD., RNDr. Martin Kremler, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-101/22	Názov predmetu: Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha individuálne školiteľom, podľa individuálneho študijného plánu doktoranda. Hodnotenie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Naučiť sa pracovať s databázami SCOPUS a Web of Science. Vyhľadať publikácie s problematikou príbuznou téme dizertačnej práce a vedieť kriticky posúdiť obsah týchto prác a spracovať ich podstatné výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Vyhľadávanie literatúry v databázach SCOPUS a Web of Science podľa kľúčových slov a ďalších možností. Urobiť rešerš nových publikovaných prác súvisiacich s problematikou dizertačnej práce. Získať dôležité publikácie v elektronickej forme z databáz a priamo od autorov. Naučiť sa kriticky posudzovať obsah prečítaných článkov a spracovať ich podstatné výsledky. Posúdenie získanej rešerše školiteľom. Predmet je dôležitý najmä z hľadiska pochopenia základných teoretických a metodologických aspektov riešenej témy dizertačnej práce s dôrazom na samoštúdium. Podieľa sa na tvorbe odborného potenciálu doktoranda v ďalšej (vedeckej) etape svojho štúdia.	
Odporúčaná literatúra: Určuje školiteľ vzhľadom na charakter témy, je súčasťou individuálneho študijného plánu doktoranda.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 5	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-102/22	Názov predmetu: Individuálne štúdium vedeckej a odbornej literatúry (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha individuálne školiteľom, podľa individuálneho študijného plánu doktoranda. Hodnotenie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Naučiť sa pracovať s databázami SCOPUS a Web of Science. Vyhľadať publikácie s problematikou príbuznou téme dizertačnej práce a vedieť kriticky posúdiť obsah týchto prác a spracovať ich podstatné výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Vyhľadávanie literatúry v databázach SCOPUS a Web of Science podľa kľúčových slov a ďalších možností. Urobiť rešerš nových publikovaných prác súvisiacich s problematikou dizertačnej práce. Získať dôležité publikácie v elektronickej forme z databáz a priamo od autorov. Naučiť sa kriticky posudzovať obsah prečítaných článkov a spracovať ich podstatné výsledky. Posúdenie získanej rešerše školiteľom. Predmet je dôležitý najmä z hľadiska pochopenia základných teoretických a metodologických aspektov riešenej témy dizertačnej práce s dôrazom na samoštúdium. Podieľa sa na tvorbe odborného potenciálu doktoranda v ďalšej (vedeckej) etape svojho štúdia.	
Odporúčaná literatúra: Určuje školiteľ vzhľadom na charakter témy, je súčasťou individuálneho študijného plánu doktoranda.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 3	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/3-FEM-004/22	Názov predmetu: Interakcie environmentálnych systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Vedomosti o najnovších poznatkoch v oblasti environmentálnych systémov a ich interakcií – experimentálny a modelový prístup.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra environmentálnych kompartmentov. Atmosféra, biosféra, hydrosféra. Difúzia a konvekcia medzi environmentálnymi systémami. Rovnovážne a nerovnovážne stavy v environmentálnych systémoch. Narušanie rovnovážnych stavov, klimatické zmeny. Globálne cykly v prírode a ich počítačové modelovanie. Kompartimentálne modely a difúzne modely.	
Odporúčaná literatúra: [1] Principles of environmental physics / John Monteith, Mike Unsworth. Burlington: Academic press, 2008 [2] výber aktuálnych článkov z vedeckej oblasti	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: Ing. Jakub Kaizer, PhD., Mgr. Ivan Kontuľ, PhD., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.	

Dátum poslednej zmeny: 17.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/3-FEM-009/22	Názov predmetu: Izotopové technológie a tracery v environmentálnych štúdiách
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študenti získajú poznatky o aplikáciách izotopových tracerov v environmentálnych štúdiách.	
Stručná osnova predmetu: Stabilné a rádioaktívne tracery. Princípy izotopovej frakcionácie. Frakcionácia izotopov v biosfére a hydrosfére. Preparačné a analytické metódy. Aplikácie rádioaktívnych izotopov v hydrológii a v atmosférických štúdiách. Štúdium uhlíkového cyklu pomocou izotopov. Úloha izotopov pri pozorovaní zmien globálnej klímy. Využitie izotopov pre testovanie atmosférických modelov.	
Odporúčaná literatúra: Analysis of environmental radionuclides / editor Pavel P. Povinec. Amsterdam: Elsevier, 2008; K. Froelich at al.: Environmental radionuclides: tracers and timers of terrestrial processes. Elsevier, 2010; W. G. Mook at al.: Environmental isotopes in the hydrological cycle. UNESCO/IAEA, 2000	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD., RNDr. Martin Bulko, PhD., Ing. Jakub Kaizer, PhD., doc. RNDr. Karol Holý, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/3-FEM-008/22	Názov predmetu: Jadrovoenergetické zdroje, environmentálny impakt a ochrana pred žiarením
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Doktorandi budú poznať rôzne typy jadrovoenergetických zdrojov a ich vplyv na životné prostredie.	
Stručná osnova predmetu: Komplexný pohľad na výskum, vývoj a realizáciu jadrovoenergetických zdrojov. Ekonomické a environmentálne aspekty jadroenergetických zdrojov. Sledovania ich dopadu na životné prostredie a environmentálne procesy. Optimalizácia pomeru "užitočnosť: environmentálny impakt" jednotlivých energetických zdrojov. Ochrana životného prostredia. Výpočet efektívnych dávok. Nové jadrovoenergetické zdroje.	
Odporúčaná literatúra: Principles of environmental physics / John Monteith, Mike Unsworth. Burlington : Academic press, 2008; Analysis of environmental radionuclides / editor Pavel P. Povinec. Amsterdam : Elsevier, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Ivan Kontuľ, PhD., doc. RNDr. Miroslav Ješkovský, PhD., prof. RNDr. Pavel Povinec, DrSc., doc. RNDr. Monika Müllerová, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-012/22	Názov predmetu: Klimatické zmeny, ich príčiny a dôsledky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra študenti spracujú seminárnu prácu, po úspešnom splnení úloh nasleduje skúška. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s najnovšími poznatkami z teórie klimatických zmien.	
Stručná osnova predmetu: Teória zmien klímy od Pre-Kambria po Pleistocén. Zmeny klímy v Holocéne. Metódy paleoklimatologickej rekonštrukcie. Zmeny a premenlivosť klímy v poslednom miléniu a podrobnejšie od roku 1850. Fyzikálne a iné príčiny zmien klímy v minulosti a súčasnosti. Antropogénne podmienené zmeny klímy. Modelovanie klimatického systému Zeme. Scenáre zmeny klímy v 21. storočí. Možné dôsledky zmien klímy – historická analýza a modelový prístup k oceneniu dôsledkov v budúcnosti. Zmeny regionálnych klimatických charakteristík na Zemi v dôsledku zmeny klímy. Spracovanie seminárnej práce na vybranú tému z danej problematiky. Osnova rámcovo pokrýva celý súčasný rozsah predmetu. Výber z daných tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: Príspevky vo svetových odborných a vedeckých časopisoch. Podklady pripravené v IPCC (www.ipcc.ch).	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky: Predmet si môže zapísať ľubovoľný počet študentov. Ak si ho zapíše iba jeden študent, volí sa individuálny systém výučby s ohľadom na tému dizertačnej práce študenta.	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 3	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Milan Lapin, CSc., RNDr. Marián Melo, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/3-FEM-011/22	Názov predmetu: Modelovanie v environmentálnej fyzike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 39 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test, domáce úlohy) a záverečného hodnotenia (písomná a ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Uviesť doktorandov do základných modelových prístupov používaných v oblasti simulácie environmentálnych procesov.	
Stručná osnova predmetu: Transportné javy v atmosfére. Tracery transportných javov. Krabicový model viazaného systému atmosféra - povrch zeme. Globálne environmentálne modely.	
Odporúčaná literatúra: Interstellar-Terrestrial relations: Variable cosmic environments, the dynamic Heliosphere, and their imprints on terrestrial archives and climate / K. Scherer [et al.]. [S.l.]: Kluwer Academic Publishers, 2006; Principles of environmental physics / John Monteith, Mike Unsworth. Burlington: Academic press, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Masarik, DrSc., doc. RNDr. Radoslav Böhm, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/3-FEM-017/22	Názov predmetu: Nanotechnológie v environmentálnej fyzike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (test) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Zoznámenie študentov s environmentálnymi aspektmi výskumu nanomateriálov a nanotechnológií.	
Stručná osnova predmetu: Znečistenie životného prostredia nanočasticami je vážnym súčasným problémom a to najmä z hľadiska biotoxicity týchto častíc. V súčasnosti sa vyrába obrovské množstvo rôznych nanomateriálov vo forme nanočastíc, nanorúrok, nanodrôtov alebo substrátov majúcich nanoštruktúru. Predpokladá sa, že k humánnej expozícii dochádza už pri ich výrobných technológiách. Rýchlo sa rozvíjajúce nanotechnológie tak vnášajú do životného prostredia preto nový rizikový faktor. Prednáška bude venovaná základné fyzikálno-chemickým vlastnostiam, charakterizácii a vplyvu nanočastíc a nanomateriálov na životné prostredie.	
Odporúčaná literatúra: Magnetic nanoparticles / edited by Sergey P. Gubin. Weinheim : Wiley-VCH, 2009; Living in the Environment : An Introduction to Environmental Science / G. Tyler Miller, Jr.. Belmont : Wadsworth, 1992; G. Scrinis (2007). "Nanotechnology and the Environment: The Nano-Atomic reconstruction of Nature". Chain Reaction 97: 23–26; Vuk Uskokovic (2007). "Nanotechnologies: What we do not know". Technology in Society 29: 43–61	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-990/22	Názov predmetu: Obhajoba dizertačnej práce
Počet kreditov: 30	
Stupeň štúdia: III.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Hodnotenie predmetu prebieha v rámci štátnej skúšky v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK v Bratislave a po odovzdaní vypracovanej dizertačnej práce (ako záverečnej práce). Hodnotenie je štandardné a odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je zúročenie teoretických, metodologických a aplikovaných poznatkov doktorandského štúdia vo vypracovaní a následnej obhajobe dizertačnej práce a tým úspešným završením doktorandského štúdia.	
Stručná osnova predmetu: Dizertačnou prácou študent preukazuje schopnosť a pripravenosť na samostatnú vedeckú a tvorivú činnosť v oblasti výskumu alebo vývoja. Má sa vyznačovať vysokým stupňom analýzy a syntézy poznatkov a tiež dostatočným prehľadom existujúcej odbornej literatúry. Dielo musí byť originálne, vytvorené autorom pri dodržaní pravidiel práce s informačnými zdrojmi. Školské dielo nesmie mať charakter plagiatstva, nesmie narúšať autorské práva iných autorov. Autor je povinný dôsledne citovať použité informačné zdroje, uviesť menovite a konkrétne výsledky výskumu iných autorov citovaním príslušného zdroja, presne opísať použité metódy a pracovné postupy iných autorov, zdokumentovať laboratórne výsledky iných autorov. Technika citovania sa riadi zvyklosťami v danej vednej oblasti rešpektujúc príslušné štandardy a normy. Zloženie skúšobnej komisie, určenie oponentov i samotný priebeh obhajoby sa riadi aktuálnym Študijným poriadkom FMFI UK.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Bez špecifikácie vzhľadom na charakter predmetu. Odporúčaná literatúra je súčasťou individuálneho študijného plánu doktoranda.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-005/22	Názov predmetu: Objekty synoptickej analýzy a predpoveď vybraných charakteristík stavu atmosféry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Absolvent získa najnovšie poznatky prepájajúce postupy používané pri synoptickej analýze s dynamikou meteorológiou.	
Stručná osnova predmetu: Analýza barických útvarov a atmosférických frontov. Zvláštnosti objektov synoptickej analýzy, predpoveď ich formovania, vývoja a presunu. Zostavenie predpovede synoptickej situácie. Predpoveď vybraných meteorologických prvkov. Konceptuálne modely, prepojenie dynamických vlastností atmosféry so synoptickou analýzou.	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra; Gary Lackmann (2012): Midlatitude Synoptic Meteorology: Dynamics, Analysis, and Forecasting, American Meteorological Society, 349pp., ISBN 978-1-878220-10-3; Howard B. Bluestein (1992): Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 1. : Principles of kinematics and dynamics, New York : Oxford University Press; Howard B. Bluestein (1993): Synoptic-dynamic meteorology in midlatitudes : Volume 2. : Observations and theory of weather systems, New York : Oxford University Press	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM+KEF/3- FEM-002/22	Názov predmetu: Obnoviteľné zdroje energie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa ucelený prehľad o rôznych typoch obnoviteľných zdrojov energie, a ich vzájomného porovnania z hľadiska realizovateľnosti a ceny energie zo súčasného, ale aj perspektívneho pohľadu.	
Stručná osnova predmetu: Prednáška vychádza zo základného rozdelenia energií a zodpovedajúcich palív na obnoviteľné a neobnoviteľné a poskytuje ucelený a do hĺbky spracovaný prehľad všetkých alternatívnych zdrojov energie vrátane technologických, ekologických a ekonomických aspektov ich použitia. Obnoviteľné prvé zdroje energie, druhotné zdroje energie. Súčasný stav výroby a spotreby energie, prognózy výroby a spotreby energie, klasifikácia energetických zdrojov, energetická bilancia Zeme. Vodná, veterná, geotermálna energia, energia morských prúdov a iných morských zdrojov vrátane prílivu a odlivu, tepelné čerpadlá, energia z biomasy a odpadov. Slnecná energia. Fotovoltika. Stručné základy fyziky polovodičov, objemové a tenkovrstvové solárne články, vlastnosti, technológia výroby a použitie, perspektívne materiály a ich vlastnosti pre použitie vo fotovoltike. Vodíková energetika. Vlastnosti vodíka. Výroba, uskladnenie a transport vodíka. Energetické využitie vodíka (palivové články, spaľovanie v plameni a katalytické spaľovanie, spaľovacie turbíny, motory s vnútorným spaľovaním). Bezpečnosť vodíkových technológií. Energetické využitie riadenej termonukleárnej reakcie.	
Odporúčaná literatúra:	

Obnoviteľné zdroje energie / Miroslav Cenek ... [et al.]. Praha : FCC Public, 2001; Princípy metód a využitie obnoviteľných zdrojov energie / Marcela Morvová. Bratislava : Knížničné a edičné centrum FMFI UK, 2008; Jo Dewulf, Herman Van Langenhove: Renewables-Based Technology: Sustainability Assessment, Wiley 2006, ISBN: 978-0-470-02241-2; František Janíček: Renewable energy sources 1: Technologies for a sustainable future, 2009, 2nd ed., Renesans, Pezinok, 174 s., ISBN: 9788089402052; Pavel Augusta: Velká kniha o energii, L.A. Consulting Agency, 2001, 8023865781, 9788023865783; Physics of Solar Cells/ Peter Wuerfel, Wiley-VCH, Weinheim 2005; Andreas Zuttel, Andreas Borgschulte, Louis Schlapbach: Hydrogen as a future energy carrier, Wiley-VCH, 2008, ISBN: 978-3-527-30817-0	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD., Mgr. Michal Stano, PhD., doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-014/22	Názov predmetu: Ochrana a čistenie ovzdušia, vôd a likvidácia odpadu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkom absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent komplexné vedomosti o ochrane životného prostredia, o technológiách na čistenie ovzdušia a vôd, o likvidácii odpadu a tiež existujúcej legislatíve životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: Znečistenie životného prostredia. Globálne environmentálne problémy. Polutanty – ich kategorizácia, vlastnosti, zdroje a účinky na ľudský organizmus. Prevencia vzniku polutantov a ich odstraňovanie. Čistenie ovzdušia od plyných polutantov – adsorpcia, absorpcia, biofiltrácia, kondenzácia, adsorpcia, tepelná a katalytická oxidácia a redukcia, plazmatické a iné alternatívne metódy, atď. Čistenie ovzdušia od tuhých častíc – cyklóny, mokré práčky, látkové filtre, elektrostatické odlučovače, atď. Čistenie vôd – mechanické, fyzikálne, chemické a biologické metódy. Ozonácia a pokročilé oxidačné metódy. Odpady – kategorizácia a vlastnosti. Odpadový manažment. Redukcia, recyklácia, kompostovanie, spaľovanie, skládkovanie. Zber, separácia, odvoz a likvidácia odpadu. Environmentálne právo – systém, princípy a subjekty práva. Prevencia, zodpovednosť a starostlivosť o životné prostredie. Zákon o ochrane prírody a krajiny, o ovzduší, o vodách a o odpadoch.	
Odporúčaná literatúra: K. Wark: Air pollution - Its origin and control, Addison-Wesley (1998); D. L. Russell: Practical Wastewater Treatment, Wiley (2006); J. Pichtel: Waste management practices, Taylor & Francis (2005); zákony SR a EÚ týkajúce sa ochrany životného prostredia.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	

Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Karol Hensel, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-807/22	Názov predmetu: Práca v organizačnom výbore konferencie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Práca pri organizovaní konferencie.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť pri organizovaní konferencie.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-801/22	Názov predmetu: Priama pedagogická činnosť (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Minimálne 2 hodiny pedagogickej činnosti týždenne.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa skúsenosti s priamou pedagogickou činnosťou pri vedení výpočtových cvičení, alebo laboratórnych praktík.	
Stručná osnova predmetu: Pravidelná týždenná výučba študentov. Vedenie výpočtových cvičení, vedenie laboratórnych praktík. Konzultácie s prednášateľom. Vyhodnocovanie a opravovanie testov a písomiek. Pomoc prednášateľovi pri zabezpečení skúšky.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-802/22	Názov predmetu: Priama pedagogická činnosť (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Minimálne 2 hodiny pedagogickej činnosti týždenne.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa skúsenosti s priamou pedagogickou činnosťou pri vedení výpočtových cvičení, alebo laboratórnych praktík.	
Stručná osnova predmetu: Pravidelná týždenná výučba študentov. Vedenie výpočtových cvičení, vedenie laboratórnych praktík. Konzultácie s prednášateľom. Vyhodnocovanie a opravovanie testov a písomiek. Pomoc prednášateľovi pri zabezpečení skúšky.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-111/22	Názov predmetu: Professional Oral Communication in English
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pravidelná a aktívna účasť na seminároch, prednesenie odborných prezentácií rôznych formátov. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom kurzu je pomôcť študentovi zlepšiť svoje komunikačné a prezentačné schopnosti a stimulovať diskusie v simulovanom prostredí vedeckej konferencie/sympózia	
Stručná osnova predmetu: Študenti budú vyškolení v rôznych formátoch profesionálnych komunikačných nástrojov: Rozprávanie vo výťahu (1 min.). Stručné prednesenie postera (3-5 min. prehľad výskumnej témy študenta a kľúčových výsledkov), blesková (3 min) a plná (15-45 min) ústna prezentácia. Technika a prednesenie dobrej (vedeckej) prezentácie. Kladenie otázok a komentovanie, adresovanie otázok a komentárov kolegov. Témy študentov na prezentáciu: ich súčasné výskumné činnosti alebo iné súvisiace témy týkajúce sa študijného odboru študenta. Na konci kurzu bude študent schopný efektívne prezentovať a diskutovať o svojej téme v anglickom jazyku pomocou rôznych nástrojov a tipov poskytnutými počas kurzu.	
Odporúčaná literatúra: Armer, T.: Cambridge English for Scientists	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky: Potrebná znalosť anglického jazyka na úrovni aspoň B1.	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 13	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM+KJFB/3- FEM-201/22	Názov predmetu: Seminár pracoviska (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.	
Výsledky vzdelávania: Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia) získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia).	
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD., prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	

Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM+KJFB/3-FEM-202/22	Názov predmetu: Seminár pracoviska (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.	
Výsledky vzdelávania: Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia) získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska (katedry alebo oddelenia).	
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD., prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	

Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM+KJFB/3- FEM-203/22	Názov predmetu: Seminár pracoviska (3)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.	
Výsledky vzdelávania: Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska.	
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD., prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM+KJFB/3- FEM-204/22	Názov predmetu: Seminár pracoviska (4)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť študenta na minimálne 60% seminároch. Prezentácia študenta.	
Výsledky vzdelávania: Študent aktívnou účasťou na odbornom seminári pracoviska získa širší prehľad v odbornej problematike a naučí sa prezentovať svoje vedecké výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na seminári pracoviska. Vlastná odborná a vedecká práca študentov a zverejňovanie dielčích výsledkov ich vedeckej práce. Príprava podkladov a vystúpenie na seminári pracoviska.	
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušných oblastí; Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD., prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., doc. RNDr. Ivan Sýkora, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-001/22	Názov predmetu: Spaľovacie procesy v energetike a doprave
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad o možnostiach získavania energie s využitím fosílnych i nefosílnych palív použitím spaľovacích, autooxidačných a termodegradačných procesov, a o princípoch a diagnostike spaľovacích procesov. Súčasťou prednášky je prehľad a popis metód záchytu, separácie a likvidácie skleníkovatvorných plynov.	
Stručná osnova predmetu: Neobnoviteľné a obnoviteľné zdroje energie, prvotné a druhotné zdroje energie, Energetické palivá a ich vlastnosti (uhlie, kvapalné palivá, plynne palivá, menej hodnotné a náhradné palivá). Súčasný stav a prognózy výroby a spotreby energie, klasifikácia energetických zdrojov, energetická bilancia Zeme. Základné vlastnosti a popis spaľovacieho procesu v systémoch energetiky zameranej na výrobu elektrickej energie, tepla a v doprave. Základné procesy horenia tuhých palív, spaľovanie vo vrstve, spaľovanie na rošte, spaľovanie vo fluidnej vrstve, recirkulácia dymových plynov, katalytické spaľovanie. Spaľovací motor s interným a externým spaľovaním, typy motorov (Ottov, Dieslov a ďalšie menej používané motory). Palivové technológie, fluidné spaľovanie, splyňovanie uhlia, skvapalňovanie uhlia, alkohol ako palivo, elektrochemické palivové články a generátory. Paroplynový cyklus. Spaľovacie turbíny. Skleníkovatvorné plyny a uhlíková stopa, možnosti obmedzovania emisií skleníkovatvorných plynov.	
Odporúčaná literatúra: Stanislav Malík, Náhradné palivá v parných kotloch, Alfa SNTL 1988; Š. Marko, I. Daruľa, A. Smola, P. Šimunek, Energetické zdroje a premeny, Alfa 1988;	

Pavel Augusta a kol, Velká kniha o energii, LA Consulting Agency, Praha 2001, ISBN 80-238-6578-1; Stephen Turns (2011). An Introduction to Combustion: Concepts and Applications; B. Smit, J. A. Reimer, C.M. Oldenburg, I.C. Bourg: Introduction to Carbon Capture and Sequestration (The Berkeley Lectures On Energy Book 1), Imperial College Press ISBN: 978-1-78326-327-1	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., Mgr. Richard Cimerman, PhD., doc. RNDr. Marcela Morvová, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-704/22	Názov predmetu: Spoluriešiteľ vedeckého projektu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť študenta.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa praktické skúsenosti s návrhom, prípravou a riešením vedeckého projektu.	
Stručná osnova predmetu: Podieľanie sa na príprave vedeckého projektu. Podieľanie sa na riešení projektu. Pomoc pri príprave ročnej/záverečnej správy k projektu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-805/22	Názov predmetu: Tvorba učebných pomôcok a textov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Vytvorenie učebnej pomôcky alebo textu podľa požiadaviek.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť na tvorbe učebných pomôcok a textov.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-501/22	Názov predmetu: Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand sa bude aktívne zúčastňovať pri riešení úloh projektu, bude plniť pridelené úlohy a úspešne ukončí zverenú etapu výskumnej práce. Ukončenie etapy potvrdí vypracovaním písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand si rozvinie schopnosti samostatnej a tímovej práce pri riešení konkrétnych vedecko-výskumných problémov súvisiacich s výskumným projektom, a to napr. riešením zverených úloh projektu, plánovaním a realizovaním experimentov, písomným spracovaním výsledkov vo forme správy, ich publikovaním v časopisoch, a prezentovaním na vedeckých konferenciách, či seminároch.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť pri riešení úloh projektu. Samostatná vedecká činnosť a plnenie pridelených úloh. Úspešne ukončenie vybranej etapy výskumnej práce. Vypracovanie písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-502/22	Názov predmetu: Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand sa bude aktívne zúčastňovať pri riešení úloh projektu, bude plniť pridelené úlohy a úspešne ukončí zverenú etapu výskumnej práce. Ukončenie etapy potvrdí vypracovaním písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand si rozvinie schopnosti samostatnej a tímovej práce pri riešení konkrétnych vedecko-výskumných problémov súvisiacich s výskumným projektom, a to napr. riešením zverených úloh projektu, plánovaním a realizovaním experimentov, písomným spracovaním výsledkov vo forme správy, ich publikovaním v časopisoch, a prezentovaním na vedeckých konferenciách, či seminároch.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť pri riešení úloh projektu. Samostatná vedecká činnosť a plnenie pridelených úloh. Úspešne ukončenie vybranej etapy výskumnej práce. Vypracovanie písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-503/22	Názov predmetu: Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (3)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand sa bude aktívne zúčastňovať pri riešení úloh projektu, bude plniť pridelené úlohy a úspešne ukončí zverenú etapu výskumnej práce. Ukončenie etapy potvrdí vypracovaním písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand si rozvinie schopnosti samostatnej a tímovej práce pri riešení konkrétnych vedecko-výskumných problémov súvisiacich s výskumným projektom, a to napr. riešením zverených úloh projektu, plánovaním a realizovaním experimentov, písomným spracovaním výsledkov vo forme správy, ich publikovaním v časopisoch, a prezentovaním na vedeckých konferenciách, či seminároch.	
Stručná osnova predmetu: Aktívna účasť pri riešení úloh projektu. Samostatná vedecká činnosť a plnenie pridelených úloh. Úspešne ukončenie vybranej etapy výskumnej práce. Vypracovanie písomnej vedeckej správy zo získaných výsledkov.	
Odporúčaná literatúra: slovenský/anglický (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-803/22	Názov predmetu: Vedenie bakalárskej práce
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Vedením bakalárskej práce sa doktorand zapojí do vedecko-pedagogickej práce na katedre.	
Stručná osnova predmetu: Vypísanie témy bakalárskej práce súvisiacej s témou dizertačnej práce doktoranda. Konzultácie a vedenie práce školeného študenta v laboratóriu. Vypracovanie posudku školiteľa na prácu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-806/22	Názov predmetu: Vedenie práce ŠVK
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Vedenie študenta bakalárskeho/magisterského štúdia pri vypracovaní práce prezentovanej na Študentskej Vedeckej Konferencii.	
Stručná osnova predmetu: Kritické prečítanie práce študenta bakalárskeho/magisterského štúdia. Posúdenie práce z hľadiska odborného aj formálneho.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-013/22	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z dynamickej a numerickej meteorológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s najnovšími poznatkami z dynamickej meteorológie a teórie numerického modelovania meteorologických procesov pre účely prognózy počasia a klímy.	
Stručná osnova predmetu: Hydrodynamické - Navier-Stokesove rovnice, ich použiteľnosť, zjednodušenia a riešiteľnosť pri predpovedi počasia. Numerické riešenie, porovnanie s analytickým riešením, nutnosť použitia fyzikálnej parametrizácie na javy subgridových vlastností. Požiadavky kladené na numerické modely pri predpovedi stavu atmosféry. Postprocesing a využitie výsledkov v praxi – doprava, poľnohospodárstvo...	
Odporúčaná literatúra: Najnovšia literatúra, zdroje z odborných a vedeckých časopisov a informácie zverejnené na internete podľa odporúčania prednášajúceho na začiatku semestra; M. Satoh (2014): Atmospheric Circulation Dynamics and General Circulation Models, SPRINGER–PRAXIS BOOKS IN ENVIRONMENTAL SCIENCES, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 730 pp., ISBN: 978-3-642-13573-6	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Gera, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-804/22	Názov predmetu: Vypracovanie posudku na záverečnú prácu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Vypracovanie posudku na záverečnú prácu študenta bakalárskeho (magisterského) štúdia.	
Stručná osnova predmetu: Kritické prečítanie záverečnej práce študenta bakalárskeho (magisterského) štúdia. Posúdenie práce z hľadiska odborného aj formálneho. Vytknutie nedostatkov. Ohodnotenie práce známkou. Vypracovanie posudku a účasť na obhajobe práce.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-402/22	Názov predmetu: Vystúpenie na domácej konferencii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 15	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand bude osobne prezentovať výsledky svojej práce formou ústnej prezentácie alebo posteru na domácej konferencii v slovenskom jazyku. Konferencia je považovaná za domácu ak je oficiálny jazyk slovenčina, resp. čeština.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa skúsenosť s prípravou prezentácie a prezentovaním výsledkov svojej vedeckej práce pred zahraničným vedeckým publikom.	
Stručná osnova predmetu: Spracovanie výsledkov. Príprava príspevku (abstraktu) do zborníka a prezentácie. Prezentácia na domácej konferencii. Odpovede na otázky z publika.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-401/22	Názov predmetu: Vystúpenie na medzinárodnej konferencii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorand bude osobne prezentovať výsledky svojej práce formou ústnej prezentácie alebo posteru na medzinárodnej konferencii v anglickom jazyku. Konferencia nie je považovaná za medzinárodnú, ak je oficiálny jazyk slovenčina, resp. čeština alebo iný lokálny jazyk.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa skúsenosť s prípravou prezentácie a prezentovaním výsledkov svojej vedeckej práce pred zahraničným vedeckým publikom.	
Stručná osnova predmetu: Spracovanie výsledkov. Príprava príspevku (abstraktu) do zborníka a prezentácie. Prezentácia na zahraničnej konferencii. Odpovedanie na otázky z publika.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-010/22	Názov predmetu: Využitie urýchľovačov v environmentálnom výskume
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 3 Za obdobie štúdia: 13 / 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu je priebežné a prebieha formou vypracovania referátu k praktiku. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získať znalosti o základných princípoch urýchľovania nabitých častíc a o možnostiach ich využitia v skúmaní životného prostredia. Študenti budú schopní pomocou urýchľovačovej hmotnostnej spektrometrie využiť rôzne rádionuklidy na štúdium environmentálnych procesov.	
Stručná osnova predmetu: Základné princípy urýchľovania častíc. Analytické metódy s využitím urýchlených iónov. Urýchľovačová hmotnostná spektrometria (AMS) – princípy a využitie. Príprava vzoriek. Iónové zdroje. Rádioaktívne izotopy v životnom prostredí. AMS v archeológii, geológii, hydrológii, v biológii a biomedicíne, pri štúdiách znečistenia a materiálov, v potravinárstve a zdravej výžive.	
Odporúčaná literatúra: Accelerator mass spectrometry : Ultrasensitive analysis for global science / Claudio Tuniz ... [et al.]. Boca Raton, Fla. : CRC Press, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Ješkovský, PhD., prof. RNDr. Pavel Povinec, DrSc.	

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-701/22	Názov predmetu: Vývoj nového softwarového produktu súvisiaceho s DP
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný na základe praktického overenia funkčnosti softvéru.	
Výsledky vzdelávania: Vývoj softvéru súvisiaceho s dizertačnou prácou a jeho tvorivá aplikácia pri riešení úloh dizertačnej práce.	
Stručná osnova predmetu: Vývoj softvéru súvisiaceho s dizertačnou prácou a jeho praktické overenie. Získanie skúseností s vývojom softvéru pre ovládanie experimentálnych zariadení alebo pre riešenie úloh súvisiacich s dizertačnou prácou v niektorom programovacom jazyku.	
Odporúčaná literatúra: slovenský/anglický	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-301/22	Názov predmetu: Zahraničný časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 35	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v zahraničnom časopise – karentovanom, resp. evidovanom v databáze WoS. Počet kreditov (35) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.	
Stručná osnova predmetu: Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zapracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-303/22	Názov predmetu: Zahraničný časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný za predpokladu, že doktorandovi sa podarí úspešne publikovať článok v zahraničnom časopise – nekarentovanom, resp. neevidovanom v databáze WoS. Počet kreditov (20) je maximálny, ktorý však môže byť redukovaný školiteľom po zohľadnení parciálneho podielu študenta na príprave článku.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa praktické skúsenosti so spracovaním výsledkov na publikovanie, prípravou a písaním článku, zaslaním článku do časopisu a pripomienkovým konaním.	
Stručná osnova predmetu: Spracovanie výsledkov a ich príprava na publikovanie. Príprava článku. Zaslanie článku do redakcie. Zapracovanie pripomienok z recenzného pokračovania. Proofs. Komunikácia s redaktorom časopisu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
ABS	NEABS
0,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-403/22	Názov predmetu: Zahraničný študijný pobyt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť študenta.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa okrem nových vedomostí aj praktické skúsenosti so systémom práce na iných pracoviskách.	
Stručná osnova predmetu: Študijný pobyt na zahraničnej výskumnej inštitúcii schválený garantom alebo školiteľom.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský, anglický (študijná literatúra prevažne v anglickom jazyku)	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-702/22	Názov predmetu: Zavedenie novej experimentálnej metodiky súvisiacej s DP
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný na základe overenia použiteľnosti novej experimentálnej metodiky.	
Výsledky vzdelávania: Vývoj novej experimentálnej metodiky súvisiacej s dizertačnou prácou.	
Stručná osnova predmetu: Návrh a praktická realizácia novej experimentálnej metodiky súvisiacej s témou dizertačnej práce, prípadne s témou využívanou v praktikách na katedre, resp. vo výskumnej skupine.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-703/22	Názov predmetu: Získanie Grantu UK
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 15	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predmet bude klasifikovaný v prípade, že študent získa podporu financovania pre svoj grant UK.	
Výsledky vzdelávania: Doktorand získa praktické skúsenosti s prípravou vedeckého projektu/grantu, jeho riešením, a písaním záverečnej správy.	
Stručná osnova predmetu: Príprava vedeckého projektu/grantu UK. Návrh vedeckého programu projektu, stanovenie cieľov projektu, postupu prác, a rozpočet projektu. Riešenie projektu. Príprava záverečnej správy k projektu.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 14.04.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FEM-007/22	Názov predmetu: Znečistenie ovzdušia, vody a pôdy a šírenie polutantov v životnom prostredí
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou ústnej skúšky, ktorej úspešné absolvovanie odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že doktorand preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad o znečistení jednotlivých zložiek životného prostredia, ako aj o atmosférických, vodných a pôdných polutantoch a ich účinkoch. Pochopí lokálne, regionálne a globálne znečisťovanie životného prostredia, princípy šírenia jednotlivých polutantov a interakcií medzi nimi.	
Stručná osnova predmetu: Zložky životného prostredia a ich znečistenie. Ovzdušie: Stredná doba zotrvania plynov a častíc v ovzduší. Výmena medzi hlavnými atmosférickými rezervoármi. Vývoj atmosféry. Lokálne, regionálne a globálne znečisťovanie ovzdušia. Chemické a fotochemické procesy v atmosfére. Prízemný ozón, fotochemický smog. Chémia stratosféry. Poškodzovanie ozónosféry. Chémia stratosférickej polárnej oblačnosti, vznik ozónových dier. Oxidy dusíka a dusíkový cyklus. Oxidy síry a sírový cyklus. Prchavé organické látky. Atmosférický aerosól. Polietavý prach. Prachové častice PM10 a PM2.5. Oxidy uhlíka a uhlíkový cyklus. Skleníkový efekt. Šírenie a rozptyl škodlivín v ovzduší. Monitorovanie znečistenia ovzdušia. Voda a pôda: Životne dôležité a toxické prvky. Ťažké kovy (olovo, ortuť, kadmium). Ďalšie anorganické toxické látky (chróm, arzén, fluór, chlór, beryllium, rádioaktívne prvky). Toxické organické látky (pesticídy, polycyklické aromatické uhľovodíky, polychlórované bifenyly, dioxíny, furány). Šírenie polutantov vo vode a pôde. Bioakumulácia a biomagnifikácia. Monitorovanie znečistenia vody.	
Odporúčaná literatúra:	

J. Tölgyessy, V. Betina a V. Frank: Chémia, biológia a toxikológia vody a ovzdušia, Veda, 1989
 The World Bank group: Pollution Prevention and Abatement Handbook, 1999
 J. H. Seinfeld a S. N. Pandis: Atmospheric Chemistry and Physics, John Wiley and Sons, 2006
 E. Boeker a R. van Grondelle: Environmental Physics, John Wiley and Sons, 2011

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra aj v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

ABS	NEABS
0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., Mgr. Richard Cimerman, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.