

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 3-FKL-007/22	Ab initio modelovanie materiálov.....	3
2. 3-FVM-950/15	Absolvovanie dizertačnej skúšky (štátnicový predmet).....	5
3. 3-FGF-013/22	Analýza signálu a obrazu.....	6
4. 3-MXX-101/15	Anglický jazyk pre doktorandov (1).....	8
5. 3-MXX-102/15	Anglický jazyk pre doktorandov (2).....	10
6. 3-FTM-302/22	Domáci časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS.....	12
7. 3-FTM-304/22	Domáci časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS.....	13
8. 3-FGF-015/22	Efektívne numerické metódy výpočtu seizmického pohybu.....	14
9. 3-FGF-016/22	Fyzikálne princípy a pravdepodobnostné metódy analýzy seizmického ohrozenia.....	16
10. 3-FGF-014/22	Fyzika seizmického zdroja.....	18
11. 3-FGF-011/22	Hydrodynamika a magnetohydrodynamika.....	20
12. 3-FVM-105/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (1).....	22
13. 3-FVM-106/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (2).....	23
14. 3-FVM-107/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (3).....	24
15. 3-FVM-108/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (4).....	25
16. 3-FTM-209/22	Kvantová teória gravitácie.....	26
17. 3-FTM-207/22	Kvantové simulácie a výpočty.....	28
18. 3-FTM-006/22	Matematické metódy teoretickej fyziky (1).....	30
19. 3-FTM-007/22	Matematické metódy teoretickej fyziky (2).....	32
20. 3-FGF-102/22	Matematické metódy v geofyzike.....	34
21. 3-FVM-210/15	Matematické štruktúry kvantovej teórie.....	36
22. 3-FVM-990/15	Obhajoba dizertačnej práce (štátnicový predmet).....	38
23. 3-FVM-801/10	Pedagogická činnosť (1).....	39
24. 3-FVM-802/10	Pedagogická činnosť (2).....	41
25. 3-FVM-803/10	Pedagogická činnosť (3).....	43
26. 3-FVM-804/10	Pedagogická činnosť (4).....	45
27. 3-FVM-805/10	Pedagogická činnosť (5).....	47
28. 3-FVM-806/10	Pedagogická činnosť (6).....	49
29. 3-FVM-807/10	Pedagogická činnosť (7).....	51
30. 3-FTM-807/22	Práca v organizačnom výbore konferencie.....	53
31. 3-FVM-211/15	Presne riešiteľné modely v kvantovej mechanike a štatistickej fyzike.....	54
32. 3-FEM-111/22	Professional Oral Communication in English.....	56
33. 3-FTM-001/22	Relativistická kvantová teória poľa (1).....	58
34. 3-FTM-002/22	Relativistická kvantová teória poľa (2).....	60
35. 3-FTM-201/22	Seminár pracoviska (1).....	62
36. 3-FTM-202/22	Seminár pracoviska (2).....	63
37. 3-FTM-203/22	Seminár pracoviska (3).....	64
38. 3-FTM-204/22	Seminár pracoviska (4).....	65
39. 3-FTM-704/22	Spoluriešiteľ vedeckého projektu.....	66
40. 3-FTM-003/22	Teória gravitácie a kozmológia (1).....	67
41. 3-FTM-004/22	Teória gravitácie a kozmológia (2).....	68
42. 3-FKL-006/22	Teória kondenzovaných látok.....	69
43. 3-FTM-805/22	Tvorba učebných pomôcok a textov.....	71
44. 3-FTM-501/22	Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (1).....	72
45. 3-FTM-502/22	Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (2).....	73
46. 3-FTM-503/22	Ukončenie etapy výskumnej práce súvisiacej s DP (3).....	74

47. 3-FVM-204/15	Úvod do kvantového spracovania informácie.....	75
48. 3-FVM-301/22	Vedecká činnosť (1).....	76
49. 3-FVM-302/22	Vedecká činnosť (2).....	78
50. 3-FVM-303/22	Vedecká činnosť (3).....	80
51. 3-FVM-304/22	Vedecká činnosť (4).....	82
52. 3-FTM-803/22	Vedenie bakalárskej práce.....	84
53. 3-FTM-806/22	Vedenie práce ŠVK.....	85
54. 3-FGF-103/22	Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky.....	86
55. 3-FGF-009/22	Vybrané kapitoly z fyziky ionosféry a magnetosféry.....	88
56. 3-FTM-008/22	Vybrané kapitoly z geomagnetizmu.....	90
57. 3-FVM-212/15	Vybrané kapitoly z kvantovej teórie informácie.....	91
58. 3-FTM-804/22	Výpracovanie posudku na záverečnú prácu.....	93
59. 3-FTM-402/22	Vystúpenie na domácej konferencii.....	94
60. 3-FTM-401/22	Vystúpenie na medzinárodnej konferencii.....	95
61. 3-FTM-301/22	Zahraničný časopis - karentovaný/evidovaný v databáze WoS.....	96
62. 3-FTM-303/22	Zahraničný časopis - nekarentovaný/neevidovaný v databáze WoS.....	97
63. 3-FTM-403/22	Zahraničný študijný pobyt.....	98
64. 3-FTM-703/22	Získanie Grantu UK.....	99

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/3-FKL-007/22	Názov predmetu: Ab initio modelovanie materiálov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Predmet vyžaduje znalosti štandardných klasických MD/MC simulačných metód na úrovni predmetu FMFI.KEF/2-FTL-110/22 Počítačové simulácie kondenzovaných látok.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na konci semestra bude zadaná simulačná úloha, ktorej riešenie študent odovzdá vo forme písomného referátu. Tento referát bude základom pre hodnotenie predmetu. Minimálne bodové hodnotenie: 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Predmet podáva úvod do súčasných metód modelovania materiálov pomocou ab initio techník. Ťažiskom sú statické aj dynamické simulácie (ab initio molekulová dynamika) založené na metóde hustotového funkcionálu (DFT) pre elektróny a ich aplikácie na rôzne kondenzované systémy. Budú spomenuté aj kvantové Monte Carlo metódy pre elektróny (Diffusion Monte Carlo) aj ióny (Path Integral Monte Carlo). Okrem toho budú prezentované tiež moderné metódy generovania silových polí založené na strojovom učení, ako aj ďalšie možnosti využitia strojového učenia v simuláciách materiálov. Metódy sú ilustrované na množstve príkladov a v rámci cvičení sa študent naučí prakticky používať voľne dostupný ab initio kód Quantum Espresso.	
Stručná osnova predmetu: modelovanie materiálov, predikcia štruktúr, výpočet vlastností teória hustotového funkcionálu (DFT), teorémy Hohenberga - Kohna metóda a rovnice Kohna - Shama približné DFT funkcionály - LDA, GGA, hybridné praktické prístupy k riešeniu rovníc Kohna - Shama - rozvoj vlnových funkcií do bázy rovinných vln, pseudopotenciály ab initio molekulová dynamika evolučné algoritmy a predikcia kryštálových štruktúr metóda Diffusion Monte Carlo (DMC) metódy založené na dráhových integráloch (Path Integral Monte Carlo)	

metódy generovania silových polí založené na strojovom učení ďalšie možnosti využitia strojového učenia v simuláciách materiálov							
Odporúčaná literatúra: F. Giustino, Materials Modelling using Density Functional Theory, Oxford University Press 2014 D.S. Sholl, J.A. Steckel, Density functional theory (A practical introduction), John Wiley & sons, 2009 Wolfram Koch, Max C. Holthausen, A Chemist's Guide to Density Functional Theory, 2001 Wiley#VCH Verlag GmbH							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 01.02.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FVM-950/15	Názov predmetu: Absolvovanie dizertačnej skúšky
Počet kreditov: 20	
Stupeň štúdia: III.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: nemá priebežné hodnotenie Skúška: ústna skúška a obhajoba projektu dizertačnej práce pred komisiou Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu bude vykonanie dizertačnej skúšky z predmetu Teoretická fyzika a matematická fyzika	
Stručná osnova predmetu: V prvej časti dizertačnej skúšky študent prednesie tézy projektu svojej dizertačnej práce a zodpovie pripomienky oponenta. V druhej časti študent podľa zamerania svojej dizertačnej práce zodpovie examinátorom na otázky z oblasti zodpovedajúcej dvom povinne voliteľným predmetom, ktoré si vyberie študent po konzultácii so školiteľom.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: 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	
Dátum poslednej zmeny: 12.10.2016	
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-013/22	Názov predmetu: Analýza signálu a obrazu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú schopní používať pokročilé nefourierovské metódy časovo-frekvenčnej analýzy (TFA) seizmických signálov a metódy používané v spracovaní a analýze obrazu.	
Stručná osnova predmetu: Časovo-frekvenčná analýza a princíp neurčitosti, spojitá a diskretná Window-Fourier transformácia, spojitá wavelet transformácia, energetické distribúcie, aproximácie metódy – Matching Pursuit, ortogonálny Matching Pursuit. Diskretná wavelet transformácia, ortonormálne, biortonormálne a periodické wavelet bázy a MRA, algoritmy dekompozície a rekonštrukcie, výber waveletu. 2D wavelet transformácia. Wavelet Packet a lokálne kosínusové bázy, rýchla diskretná kosínusová transformácia, výber najlepšej bázy pre binárny strom. Využitie Wavelet Packet v spracovaní a analýze obrazu. Segmentácia obrazu, detekcia objektu, odstránenie šumu. Detekcia hrán a rohov. Automatická detekcia a registrácia seizmického javu v 2D obraze, rozpoznávanie obrazu. Odstránenie šumu – Bayes odhady, minimax metódy. Odhady prahovej hodnoty, Best Basis threshold. Kompresia signálu, vytvorenie modelu, bezstratová a stratová optimálna kompresia. Automatická identifikácia a triedenie seizmických javov do kategórií. Určovanie fázových a grupových rýchlostí, polarizačná analýza, výskum lokálnych efektov zemetrasení.	
Odporúčaná literatúra: Digital image processing / Rafael C. Gonzalez, Richard E. Woods. Upper Saddle River : Prentice-Hall, 2002	

A Wavelet Tour of Signal Processing / S. Mallat. Academic Press, 1999 Time-Frequency / Time-Scale Analysis. P. Flandrin. Academic Press, 1999 Practical Time-Frequency Analysis / R. Carmona, W. L. Hwang, B. Torésani. Academic Press, 1998							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Miriam Kristeková, PhD., prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
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 Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
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 Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3-FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 25							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3-FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 15							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-015/22	Názov predmetu: Efektívne numerické metódy výpočtu seizmického pohybu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní budú mať študenti prehľad o alternatívnych efektívnych metódach numerickej simulácie seizmických vlnových polí a seizmického pohybu.	
Stručná osnova predmetu: Problém riešenia pohybovej rovnice viskoelastického kontinua s realistickým útlmom pre štruktúrne zložité modely. Modely celého zemského telesa, regionálne modely, lokálne modely. Hraničné, doménové a hybridné metódy. Metóda konečných diferencií, met. konečných elementov, met. spektrálnych elementov, met. hraničných elementov, met. konečných objemov a ich aplikácie na riešenie pohybovej rovnice viskoelastického kontinua a výpočet šírenia trhliny na zlome. Metóda diskretných vlnových čísiel. Hybridný prístup kombinujúci met. konečných elementov a konečných diferencií.	
Odporúčaná literatúra: The finite-difference method for seismologists : An introduction / Peter Moczo [et al.]. Bratislava : Comenius University, 2004 The finite element method : Linear static and dynamic finite element analysis / Thomas J. R. Hughes. Englewood Cliffs : Prentice-Hall, 1987 The finite element method / O. C. Zienkiewicz, R. L. Taylor. McGraw-Hill, 1989 The Finite-Difference and Finite- Element Modeling of Seismic Wave Propagation and Earthquake Motion / P. Moczo, J. Kristek, M. Galis, P. Pazak, M. Balazovjeh. Acta Physica Slovaca 57(2), 177-406, 2007	

vybrané články v Geophysics, Bull. Seism. Soc. Am., Geophys. J. Int., J. Geophys. Res., Wave Motion							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
71,43	28,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-016/22	Názov predmetu: Fyzikálne princípy a pravdepodobnostné metódy analýzy seizmického ohrozenia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní aplikovať súčasné metódy analýzy seizmického ohrozenia.	
Stručná osnova predmetu: Seizmoaktívny zlom, štruktúra aktívnej ohniskovej zóny, časopriestorový režim ohniskovej zóny, dlhodobé fyzikálne procesy prípravy zemetrasenia, zlomový proces – inicializácia a šírenie trhliny na zlome, elementy seizmického ohrozenia, parametrizácia seizmoaktívneho zlomu a ohniskovej zóny vo vzťahu k pravdepodobnostnému modelu výskytu zemetrasení, charakteristiky seizmického ohrozenia, seizmotektonický model, epistemické a aleatorické neurčitosti parametrov ohniskovej zóny, útlm charakteristík seizmického ohrozenia, logický strom parametrov seizmického ohrozenia – scenáre seizmického ohrozenia, pravdepodobnostné výpočty charakteristík seizmického ohrozenia, deagregácia pravdepodobnostného výpočtu.	
Odporúčaná literatúra: Elastic wave propagation and generation in seismology / Jose Pujol. Cambridge : Cambridge University Press, 2003 Earthquake hazard analysis. Issues and insights / Reiter, L. Columbia University Press 1990 Engineering seismic risk analysis / C. A. Cornell. Bull. Seism. Soc. Am. 58,1538-1606,1968 The practice of earthquake hazard assessment / R. K. McGuire. IASPEI/ESC, 1993 vybrané články v Bull. Seism. Soc. Am., J. Geophys. Res., J. European Engng., Nat. Haz.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 7							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
71,43	28,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-014/22	Názov predmetu: Fyzika seizmického zdroja
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu získajú študenti prehľad o súčasných modeloch dlhodobej prípravy tektonického zemetrasenia, inicializácie zlomového procesu a samotného zlomového procesu.	
Stručná osnova predmetu: Tektonické pohyby litosféry, napätie v litosfére, kohézia a vnútorné trenie, Coulombove kritérium, Andersonova teória vzniku zlomov, populácia zlomov, štruktúra a reológia zlomovej zóny, napätie a deformácia v zlomovej zóne, termodynamika zlomovej zóny, aseizmické pohyby. Zlomová plocha, počiatočné napätie. Inicializácia a vznik trhliny, módy šírenia trhliny, spontánne šírenie trhliny a okrajové podmienky na zlomovej ploche. Trenie – mikroskopický a makroskopický pohľad. Výsledky laboratórnych meraní. Zákony trenia a šírenie trhliny na zlomovej ploche. Proces zastavenia šírenia trhliny. Energetická bilancia vzniku a šírenia trhliny. Seizmická efektívnosť šírenia trhliny. Vplyv počiatočného napätia, materiálovej nehomogenity, geometrie zlomovej plochy. Vplyv tlaku tekutín v póroch. Ohrev v dôsledku trenia. Malé a veľké zemetrasenia z hľadiska šírenia trhliny a seizmickej efektívnosti.	
Odporúčaná literatúra: Mechanisms of creep fracture / H. E. Evans. London : Elsevier Applied Science, 1984 The mechanics of earthquakes and faulting / Ch. H. Sholz. Cambridge University Press, 2002 Principles of earthquake source mechanics / B. V. Kostrov, S. Das. Cambridge University Press, 1988 The physics of rock failure and earthquakes / M. Ohnaka. Cambridge University Press, 2013 The mechanics of earthquake rupture / J. R. Rice. North-Holland, 1980	

The complex faulting process of earthquakes / J. Koyama. Kluwer, 1997 Radiated energy and the physics of earthquake faulting / R. Abercrombie, H. Kanamori, G. di Toro, eds. AGU Monographs, 2007 Tectonic Faults: Agents of Change on a Dynamic Earth / M. R. Handy, G. Hirth and N. Hovius, eds. Cambridge University Press, 2007 vybrané články v Bull. Seism. Soc. Am., J. Geophys. Res.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Martin Gális, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAMS/3-FGF-011/22	Názov predmetu: Hydrodynamika a magnetohydrodynamika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu si študenti osvoja mechanizmy generácie magnetických polí v rotujúcich systémoch na báze magnetohydrodynamiky, metódy lineárnej analýzy vzniku nestabilit rôzneho typu a princípy teórie dynamy.	
Stručná osnova predmetu: Základné rovnice MHD, Boussinesquova a anelastická aproximácia, hustotná stratifikácia a podmienky pre vznik konvekcie. Toroidálne a poloidálne vektory, rozpadové módy. Bezrozmerné parametre, škálovanie. Nedifúzne vlny, vplyv difúzie na MHD vlny. Hraničné vrstvy (Ekmanova, Hartmannova, Stewartsonova). Magnetokonvekcia v rotujúcich systémoch, lineárna teória stability. Stacionárna konvekcia a periodické nestability. Model horizontálnej rotujúcej vrstvy, stabilitné štúdie vo valcových a guľových vrstvách. MAC a MC vlny. Konvekcia s konečnou amplitúdou, nelineárna teória stability. MHD stredných polí. Hnacie mechanizmy pre konvekciu a dynamo. Kinematické dynamá a antidynamové vety. Alfa-efekt a omega-efekt, alfa-omega dynamá, modely dynám so silným a slabým poľom, dynamo číslo, Taylorova podmienka, Taylorov stav. Z-dynamo. Modely počítačových dynám, selfkonzistentné samobudiacie dynamo. Numerická implementácia a metódy riešenia. Inverzie geodynamy a ich radiace a regulačné mechanizmy.	
Odporúčaná literatúra: Fundamentals of plasma physics / J. A. Bittencourt. New York : Springer, 2004 Magnetic field generation in electrically conducting fluids / Moffatt, H. K., CUP 1978 Mathematical Aspects of Natural Dynamos / Dormy, E., Soward, A. M., eds., CRC Press 2007	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Guba, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-105/15				Názov predmetu: Individuálne štúdium odbornej literatúry (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa aktuálne poznatky z odbornej problematiky.							
Stručná osnova predmetu: samostatné štúdium odbornej časopiceckej a knižnej literatúry podľa odporúčania školiteľa							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z oblasti podľa odporúčania školiteľa							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 40							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
60,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-106/15				Názov predmetu: Individuálne štúdium odbornej literatúry (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa aktuálne poznatky z odbornej problematiky.							
Stručná osnova predmetu: samostatné štúdium odbornej časopiceckej a knižnej literatúry							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z oblasti podľa odporúčania školiteľa							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 38							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
57,89	39,47	2,63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-107/15			Názov predmetu: Individuálne štúdium odbornej literatúry (3)				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa aktuálne poznatky z odbornej problematiky.							
Stručná osnova predmetu: samostatné štúdium odbornej časopiseckej a knižnej literatúry							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z oblasti podľa odporúčania školiteľa							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 33							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
63,64	33,33	0,0	3,03	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-108/15				Názov predmetu: Individuálne štúdium odbornej literatúry (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa aktuálne poznatky z odbornej problematiky.							
Stručná osnova predmetu: samostatné štúdium odbornej časopiseckej a knižnej literatúry							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z oblasti podľa odporúčania školiteľa							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 32							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
65,63	31,25	0,0	0,0	3,13	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FTM-209/22				Názov predmetu: Kvantová teória gravitácie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FTF-117 Všeobecná teória relativity							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: záverečná práca Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú poznať doterajšie úspechy na ceste k spojeniu kvantovej mechaniky so všeobecnou teóriou relativity.							
Stručná osnova predmetu: Hawkingovo žiarenie (módy skalárneho poľa na pozadí čiernej diery, Hawkingova teplota), vlnová funkcia vesmíru (ADM formalizmus, difeomorfizmová a hamiltonovská väzba, Hawkingova--Hartlova okrajová podmienka, minisuperpriestor).							
Odporúčaná literatúra: S. W. Hawking, Comm. Math. Phys. 43, 199 (1975); J. B. Hartle, S. W. Hawking, Phys. Rev. D 28, 2960 (1983)							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
60,0	40,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FTM-207/22			Názov predmetu: Kvantové simulácie a výpočty				
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: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: priebežný test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Študenti sa dozvedia o aktuálnych teóriách tenzorových sietí, pomocou ktorých sa získavajú veľmi presne opisy kvantových stavov fermiónových a bozónových silnokorelovaných systémov. Naučia sa analyzovať systémy pomocou renormalizačných metód založených na rozklade na singulárne hodnoty maximalizáciou kvantovej entropie previazania..							
Stručná osnova predmetu: Interagujúce systémy zapísané maticovým formalizmom druhého kvantovania. Redukovaná matica hustoty a von Neumannova entropia kvantového previazania. Renormalizačná grupa v reálnom priestore. Maticové súčinové stavy. Rozklady na singulárne hodnoty. Kvantovo-klasická korešpondencia. Teória fázových prechodov. Klasifikácia tried univerzality. Fraktálne systémy interagujúcich spinov. Hyperbolické systémy (Anti-de Sitterov priestor) interagujúcich spinov. Kvantová gravitácia.							
Odporúčaná literatúra: Roman Orus, A practical Introduction to Tensor Networks: Matrix Product States and Projected Entangled Pair States, Annals of Physics 349 (2014) 117-158							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
22,22	77,78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: Mgr. Andrej Gendiar, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FTM-006/22				Názov predmetu: Matematické metódy teoretickej fyziky (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť použiť modernú geometriu v oblastiach vymenovaných v Stručnej osnove predmetu.							
Stručná osnova predmetu: Geometrický prístup k hydrodynamike, 2D vektorová analýza tenzor energie-hybnosti Nötherovej veta geometria Kaluzu-Kleina,							
Odporúčaná literatúra: M.Fecko: Diferenciálna geometria a Lieove grupy pre fyzikov, Bratislava, Iris, 2004, 2008, 2018, Cambridge University Press, 2006, 2011 M.Fecko: Modern geometry in not-so-high echelons of physics: Case studies, Acta Physica Slovaca 63, No.5, 261 - 359 (2013) (arXiv:1406.0078) Ch.Misner, Kip S.Thorne, J.A.Wheeler: Gravitation, W.H.Freeman, 1973							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK, EN							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Fecko, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FTM-007/22				Názov predmetu: Matematické metódy teoretickej fyziky (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť použiť modernú geometriu v oblastiach vymenovaných v Stručnej osnove predmetu.							
Stručná osnova predmetu: Einsteinova-Cartanova gravitácia Newtonova-Cartanova gravitácia, kohomológie Lieových algebier Lieove algebroidy kvantová dynamika ako („klasická“) hamiltonovská sústava							
Odporúčaná literatúra: Ch.Misner, Kip S.Thorne, J.A.Wheeler: Gravitation, W.H.Freeman, 1973 (\$12) M.Fecko: Differential Geometry and Lie Groups for Physicists, CUP 2006 (2011) P.Bóna: Extended Quantum Mechanics, Acta Physica Slovaca 50, No.1, 1 - 198 (2000) (arXiv: math-ph/9909022)							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK, EN							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Fecko, PhD.							

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-102/22	Názov predmetu: Matematické metódy v geofyzike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú mať študenti znalosti o špecifických matematických metódach aplikovateľných v geofyzikálnom výskume.	
Stručná osnova predmetu: Rovnice matematickej fyziky (v geofyzike) – parciálne diferenciálne rovnice a metódy ich riešenia. Špeciálne funkcie. Metódy teórie potenciálu, metóda Greenovej funkcie. Kvalitatívna analýza obyčajných diferenciálnych rovníc. Aplikácie integrálnych transformácií (v matematickej fyzike a v spracovaní signálu...). Metódy v spracovaní signálu – lineárne, nelineárne, štatistické prístupy, wavelet transformácia a analýza. Metóda hraničných integrálnych rovníc. Poruchové a asymptotické metódy – ich aplikácie v riešení nelineárnych rovníc (algebraických, diferenciálnych). Numerické metódy – metódy konečných diferencií, prvkov a objemov, metóda hraničných prvkov, spektrálne metódy. Interpolácia a aproximácia.	
Odporúčaná literatúra: Matematická fyzika : Základné rovnice a špeciálne funkcie / Vasilij Jakovlevič Arsenin ; preložil Jozef Kačur. Bratislava : Alfa, 1977 Matematické základy teórie geofyzikálnych metód 1 / Milan Hvoždara, Mária Gajdošová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1994 Matematické základy teórie geofyzikálnych metód 2 / Milan Hvoždara, Roman Pašteka. Bratislava : Univerzita Komenského, 2000 Základy numerické matematiky / Anthony Ralston ; preložili z anglického originálu Milan Práger, Emil Vitásek. Praha : Academia, 1978	

Užitá matematika pro elektrotechnické inženýry / André Angot ; přeložil z francouštiny Antonín Ter-Manuelianc. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1972							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
90,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-210/15				Názov predmetu: Matematické štruktúry kvantovej teórie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: test a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 85%, B 70%, C 55%, D 40%, E 20% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Absolvent tohoto predmetu bude schopný používať matematické nástroje a formalizmus modernej kvantovej teórie.							
Stručná osnova predmetu: 1. Matematické základy (Hilbertove priestory, grupy transformácií, konvexné množiny, teória miery) 2. Stavby a efekty (matica hustoty, priestor stavov, dualita, grupy automorfizmov, Wignerova veta, Gleasonova veta) 3. Kvantové pozorovateľné (POVM, relácie medzi pozorovateľnými, Naimarkova veta) 4. Kvantové operácie (úplná pozitivita, Stinespringova veta, Choi-Jamiolkowski izomorfizmus, kvantové kanály, Krausova reprezentácia) 5. Modely kvantového merania (inštrumenty, Luderove merania) 6. Kvantová dynamika (riadiace rovnice, Lindbladova rovnica)							
Odporúčaná literatúra: T.Heinosaari, M.Ziman: Guide to mathematical concepts of quantum theory, Acta Physica Slovaca 58, 487-674 (2008) T.Heinosaari, M.Ziman: The Mathematical Language of Quantum theory (Cambridge, 2012)							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
23,53	64,71	5,88	5,88	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Mgr. Mário Ziman, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FVM-990/15	Názov predmetu: Obhajoba dizertačnej práce
Počet kreditov: 30	
Stupeň štúdia: III.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: obhajoba dizertačnej práce nemá priebežné hodnotenie Skúška: prezentácia a obhajoba dizertačnej práce pred komisiou Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky z predmetu ŠZS Teoretická fyzika	
Stručná osnova predmetu: Obhajoba dizertačnej práce formou ústnej prezentácie pred komisiou	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: 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	
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015	
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-801/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
82,35	17,65	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-802/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
87,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-803/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
93,75	6,25	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-804/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-805/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (5)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
90,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-806/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (6)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
90,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-807/10				Názov predmetu: Pedagogická činnosť (7)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa pedagogické skúsenosti.							
Stručná osnova predmetu: Pedagogické aktivity s nasledujúcim kreditovým ohodnotením: priama pedagogická činnosť 5 vedenie bakalárskej práce 10 vedenie práce ŠVK 7 práca v organizačnom výbore konferencie 3 tvorba učebných pomôcok a textov 6 pomoc pri vedení diplomovej práce 4 Predmety tohoto bloku hodnotí vedúci katedry.							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
57,14	42,86	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							

Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-211/15	Názov predmetu: Presne riešiteľné modely v kvantovej mechanike a štatistickej fyzike
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: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: priebežný test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní predmetu budú vedieť vysvetliť, za akých okolností je systém interagujúcich častíc (alebo spinov) presne riešiteľný. Riešenie viacerých modelových systémov.	
Stručná osnova predmetu: Metóda Bethého ansatzu. Analýza Bethého rovníc a zistenie energie základného stavu (voľnej energie), ako aj prvých excitovaných hladín v závislosti od parametrov modelu. Formalizácia Bethého ansatzu cez Yangove—Baxterove rovnice, „inverzná metóda kvantovej matice rozptylu“. Modelové systémy: dvojrozmerný Isingov model, jednorozmerný kvantový Heisenbergov model a Hubbardov model.	
Odporúčaná literatúra: R. J. Baxter, Exactly Solved Models in Statistical Mechanics, Acad. Press, 1982 (rus. Mir, 1985). L. D. Faddeev, How Algebraic Bethe Ansatz works for integrable model, in "Les Houches lectures" (Elsevier, 1997); arXiv:hep-th/9605187. T. Deguchi, Introduction to solvable lattice models in statistical and mathematical physics, in "Classical and Quantum Integrable Systems: Theory and Application" (IOP Publishing, 2003); cond-mat/0304309. Ďalšia knižná literatúra podľa odporúčania konzultanta. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
33,33	33,33	33,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ladislav Šamaj, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
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 výtahu (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 Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FTM-001/22				Názov predmetu: Relativistická kvantová teória poľa (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FTF-116/00 Kvantová elektrodynamika							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť aktívne používať materiál uvedený v Stručnej osnove predmetu.							
Stručná osnova predmetu: Relativistické kvantové polia, bozóny a fermióny. Príklady procesov na stromovej úrovni, Feynmanove diagramy a detaily poruchovej teórie. Regularizácia a renormalizácia. Príklad výpočtu na úrovni jednej slučky.							
Odporúčaná literatúra: An introduction to quantum field theory / Michael E. Peskin, Daniel V. Schroeder. Boulder : Westview Press, 1995 The quantum theory of fields : Volume 1 : Foundations / Steven Weinberg. Cambridge : Cambridge University Press, 2005 The quantum theory of fields : Volume 2 : Modern applications / Steven Weinberg. Cambridge : Cambridge University Press, 2005							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
25,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučující: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FTM-002/22			Názov predmetu: Relativistická kvantová teória poľa (2)				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FTF-116/00 Kvantová elektrodynamika							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú vedieť aktívne používať materiál uvedený v Stručnej osnove predmetu.							
Stručná osnova predmetu: Relativistické kvantové polia, bozóny a fermióny v neabelovskej kalibračnej teórii. Aspekty renormalizácie: beta funkcia v neabelovskej kalibračnej teórii a bežanie kalibračných väzbových konštánt v štandardnom modeli.							
Odporúčaná literatúra: An introduction to quantum field theory / Michael E. Peskin, Daniel V. Schroeder. Boulder : Westview Press, 1995 The quantum theory of fields : Volume 1 : Foundations / Steven Weinberg. Cambridge : Cambridge University Press, 2005 The quantum theory of fields : Volume 2 : Modern applications / Steven Weinberg. Cambridge : Cambridge University Press, 2005							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovensky, anglicky							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučující: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FTM-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, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť Váha priebežného / záverečného hodnotenia: abs	
Výsledky vzdelávania: študent bude oboznámený s výsledkami aktívneho výskumu	
Stručná osnova predmetu: podľa rozvrhu seminárov	
Odporúčaná literatúra: podľa rozvrhu seminárov	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK / EN	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FTM-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, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť Váha priebežného / záverečného hodnotenia: abs	
Výsledky vzdelávania: študent bude oboznámený s výsledkami aktívneho výskumu	
Stručná osnova predmetu: podľa rozvrhu seminárov	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK / EN	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FTM-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, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť Váha priebežného / záverečného hodnotenia: abs	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu: študent bude oboznámený s výsledkami aktívneho výskumu	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK / En	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FTM-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, dištančná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť Váha priebežného / záverečného hodnotenia: abs	
Výsledky vzdelávania: študent bude oboznámený s výsledkami aktívneho výskumu	
Stručná osnova predmetu: podľa rozvrhu seminárov	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK / EN	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
ABS	NEABS
100,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-704/22				Názov predmetu: Spoluriešiteľ vedeckého projektu			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaná rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 15							
Odporúčaná semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FTM-003/22				Názov predmetu: Teória gravitácie a kozmológia (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Ukončenie: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú mať podrobné vedomosti o aplikáciách všeobecnej teórie relativity v astrofyzike							
Stručná osnova predmetu: Kerrova metrika (strhávanie inerciálnych sústav, Penrosov proces, prstencová siingularita), disky okolo čiernych dier							
Odporúčaná literatúra: Ch.W.Misner, K.S.Thorne, J.A.Wheeler: Gravitation, W.H.Freeman, 2003, New York I.D.Novikov, K.S.Thorne: Astrophysics of Black Holes, in Black Holes, eds. C. DeWitt, B. DeWitt, Paris : Gordon and Breach, 1973							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK, EN							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FTM-004/22				Názov predmetu: Teória gravitácie a kozmológia (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Ukončenie: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60							
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti budú mať podrobné vedomosti o aplikáciách všeobecnej teórie relativity v kozmológii							
Stručná osnova predmetu: vznik a šírenie sa gravitačných vln, teória kozmologických perturbácií							
Odporúčaná literatúra: L.D.Landau, E.M.Lifschitz: The Classical Theory of Fields, Oxford, Butterworth-Heinemann, 1980 A.R.Liddle, D.H.Lyth: Cosmological Inflation and Large-Scale Structure, Cambridge, Cambridge University Press, 2000							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK, EN							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/3-FKL-006/22	Názov predmetu: Teória kondenzovaných látok
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, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FTL-107 Štruktúra a mechanické vlastnosti tuhých látok 2-FTL-108 Elektrické a optické vlastnosti tuhých látok 2-FTL-205 Fyzika mnohých častíc	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: semináre, domáce úlohy Skúška: ústna Minimálne bodové hodnotenie: 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 55/45	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní tohto predmetu budú študenti schopní formulovať problémy fyziky mnohých častíc v jazyku kvantovej teórie poľa, budú poznať základné princípy vybraných teoretických techník používaných v teórii kondenzovaných látok a budú vedieť, v akých situáciách ich možno použiť.	
Stručná osnova predmetu: Teória lineárnej odozvy a korelačné funkcie. Greenove funkcie: vzťah k fyzikálnym veličinám, formálne vlastnosti. Poruchová metóda a Feynmanove diagramy. Princíp adiabatickej kontinuity, renormalizačná grupa a efektívne hamiltoniány. Variačné metódy. Po dohode so študentmi budú spomínané pojmy a metódy ilustrované v kontexte kvantového magnetizmu, supratekutosti a supravodivosti, neusporiadaných systémov, korelovaných elektrónov, a/alebo zviazaného systému elektrónov a fonónov.	
Odporúčaná literatúra: http://www.st.fmph.uniba.sk/~hlubina1/ Green's functions and condensed matter / G. Rickayzen. Academic Press, 1980 Fundamentals of the Physics of Solids, Vols. 1-3 / J. Sólyom. Springer 2007 - 2010 Principles of condensed matter physics / P. M. Chaikin, T. C. Lubensky. Cambridge Univ. Press, 1995 Basic notions of condensed matter physics / P. W. Anderson. Addison Wesley, 1984	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	66,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,33
Vyučujúci: doc. RNDr. Richard Hlubina, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 01.02.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 11							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFLKTF/3-FVM-204/15				Názov predmetu: Úvod do kvantového spracovania informácie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: test a ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 85%, B 70%, C 55%, D 40%, E 20% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Poslucháči sa zoznámia so základnými princípmi kvantového spracovania informácie a kvantovej teórie komunikácie.							
Stručná osnova predmetu: Fundamentálne koncepty kvantovej mechaniky, základy informatiky, kvantové logické siete, kvantová Fourierova transformácia, kvantové vyhľadávacie algoritmy, fyzikálna realizácia kvantových počítačov, CP mapy a kvantové procesy, otvorené kvantové systémy a dekoherencia, kvantové komunikačné kanály a ich kapacita.							
Odporúčaná literatúra: M. Nielsen and I.Chuang: Quantum Computation and Quantum Information (CUP, 2000) J. Preskill: Quantum Computing (http://www.theory.caltech.edu/people/preskill/ph229/)							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
15,38	76,92	0,0	0,0	0,0	7,69	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc., doc. Mgr. Mário Ziman, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-301/22			Názov predmetu: Vedecká činnosť (1)				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 3							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Študent sa naučí pracovať individuálne aj v kolektíve na výskumnom projekte v nasledujúcich oblastiach: 1. Publikačná činnosť, 2. Aktívna prezentácia výsledkov, 3. Granty, ohlasy a iné							
Stručná osnova predmetu: samostatná aktívna vedecká činnosť na základe odporúčania školiteľa 1. Práca na publikácii zaslanej do odborného časopisu, konferenčného zborníka, príspevok do kolaboračnej nóty. Vývoj nového softvérového produktu súvisiaceho s dizertačnou prácou. 2. Vystúpenie na konferencii, letnej škole, odbornom podujatí, prezentácia predbežných výsledkov na katedrovom seminári alebo rovnocennom podujatí k menovaným podujatiam. 3. Podanie grantu UK, podieľanie sa minimlne 20% na podaní iných výskumných grantov. Percentuálne zastúpenie potvrdí školiteľ.							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušnej oblasti							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 28							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
71,43	28,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							

Dátum poslednej zmeny: 01.04.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FVM-302/22				Názov predmetu: Vedecká činnosť (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 3							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Študent sa naučí pracovať individuálne aj v kolektíve na výskumnom projekte v nasledujúcich oblastiach: 1. Publikačná činnosť, 2. Aktívna prezentácia výsledkov, 3. Granty, ohlasy a iné							
Stručná osnova predmetu: samostatná aktívna vedecká činnosť na základe odporúčania školiteľa 1. Práca na publikácii zaslanej do odborného časopisu, konferenčného zborníka, príspevok do kolaboračnej nóty. Vývoj nového softvérového produktu súvisiaceho s dizertačnou prácou. 2. Vystúpenie na konferencii, letnej škole, odbornom podujatí, prezentácia predbežných výsledkov na katedrovom seminári alebo rovnocennom podujatí k menovaným podujatiam. 3. Podanie grantu UK, podieľanie sa minimlne 20% na podaní iných výskumných grantov. Percentuálne zastúpenie potvrdí školiteľ.							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušnej oblasti							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 25							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
76,0	24,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							

Dátum poslednej zmeny: 01.04.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-303/22			Názov predmetu: Vedecká činnosť (3)				
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 3							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Študent sa naučí pracovať individuálne aj v kolektíve na výskumnom projekte v nasledujúcich oblastiach: 1. Publikačná činnosť, 2. Aktívna prezentácia výsledkov, 3. Granty, ohlasy a iné							
Stručná osnova predmetu: samostatná aktívna vedecká činnosť na základe odporúčania školiteľa 1. Práca na publikácii zaslanej do odborného časopisu, konferenčného zborníka, príspevok do kolaboračnej nóty. Vývoj nového softvérového produktu súvisiaceho s dizertačnou prácou. 2. Vystúpenie na konferencii, letnej škole, odbornom podujatí, prezentácia predbežných výsledkov na katedrovom seminári alebo rovnocennom podujatí k menovaným podujatiam. 3. Podanie grantu UK, podieľanie sa minimlne 20% na podaní iných výskumných grantov. Percentuálne zastúpenie potvrdí školiteľ.							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušnej oblasti							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 24							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
70,83	29,17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							

Dátum poslednej zmeny: 01.04.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-304/22				Názov predmetu: Vedecká činnosť (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 3							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0							
Výsledky vzdelávania: Študent sa naučí pracovať individuálne aj v kolektíve na výskumnom projekte v nasledujúcich oblastiach: 1. Publikačná činnosť, 2. Aktívna prezentácia výsledkov, 3. Granty, ohlasy a iné							
Stručná osnova predmetu: Samostatná aktívna vedecká činnosť na základe odporúčania školiteľa 1. Práca na publikácii zaslanej do odborného časopisu, konferenčného zborníka, príspevok do kolaboračnej nóty. Vývoj nového softvérového produktu súvisiaceho s dizertačnou prácou. 2. Vystúpenie na konferencii, letnej škole, odbornom podujatí, prezentácia predbežných výsledkov na katedrovom seminári alebo rovnocennom podujatí k menovaným podujatiam. 3. Podanie grantu UK, podieľanie sa minimlne 20% na podaní iných výskumných grantov. Percentuálne zastúpenie potvrdí školiteľ.							
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z príslušnej oblasti							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky: Slovak, English							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 18							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
66,67	33,33	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 01.04.2022
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-103/22	Názov predmetu: Vybrané experimentálne a observatórne metódy geofyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní uskutočniť a vyhodnotiť vlastné observatórne a experimentálne merania podľa zamerania dizertačnej práce.	
Stručná osnova predmetu: Fyzikálne princípy meraní geofyzikálnych systémov v gravimetri, seizmológii, geomagnetizme, paleomagnetizme a elektromagnetickom sondovaní. Senzory, kalibrácia, analógovo-digitálny prevod, časové značky a synchronizácia, DCF a GPS časové značky, presnosť a citlivosť, absolútne a relatívne merania, počítačové zhromažďovanie údajov, ich medzinárodné formátovanie a archivácia, prvotný postprocesing údajov, prenos do lokálnych, regionálnych a medzinárodných zhromažďovacích centier. Ochrana analógových a digitálnych liniek proti prepätiam a s tým súvisiace problémy geofyzikálnych observatórií, poruchy, šum a elektromagnetický smog, eliminácia antropogénnych vplyvov elektronicky a počítačovým postprocesingom, digitálna filtrácia. Výber lokalít pre stálu a dočasnú registráciu, spôsoby analýzy vhodnosti lokality.	
Odporúčaná literatúra: vybrané články v geofyzikálnych časopisoch	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 8							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FGF-009/22	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z fyziky ionosféry a magnetosféry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FFZ-202 Fyzika ionosféry a magnetosféry	
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. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať na dizertačnej práci. Prednáška pokrýva skúmanie širokého spektra procesov v ionosfére a magnetosfére vyvolaných slnečnou aktivitou. Dominantné zameranie bude odrážať zameranie dizertačnej práce.	
Stručná osnova predmetu: Dynamika strednej atmosféry, QBO, NAO, ENSO, ionizácia, interakcia slnečného žiarenia s neutrálnou atmosférou. Chemické procesy v spodnej ionosfére. Variácie slnečnej činnosti a ich dopad na zmeny v ionosfére a strednej atmosfére. Magnetosféra Zeme a vybrané procesy, interakcia slnečného vetra s magnetosférou. Časová a priestorová štruktúra vlnových procesov v magnetosfére, nelineárny charakter vývoja geomagnetických pulzácií, rezonančné javy. Transfer energie. Procesy v magnetosfére na mikro a makroúrovni, procesy samoorganizácie a synergizmu. Fraktálne dimenzie a chaos, škálovanie. Turbulencia. Intermitencia a koherentnosť. Nelineárna analýza časových radov. Metóda neurónových sietí. Kozmické počasie. Kozmický družicový výskum. Šírenie elektromagnetických vln pozdĺž zakriveného povrchu a medzi povrchom Zeme a ionosférou, vlastné módy rezonátora Zem-ionosféra. Schumannove rezonancie. Observatórne meranie, vyhodnocovanie, spracovanie časových záznamov a interpretácia.	
Odporúčaná literatúra: Fundamentals of plasma physics / J. A. Bittencourt. New York : Springer, 2004 Physics of the Earth's Space Environment / G.W.Prolss	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Dávid Gregor, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.03.2022							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/3-FTM-008/22				Názov predmetu: Vybrané kapitoly z geomagnetizmu			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Róbert Kysel, PhD.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-212/15	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z kvantovej teórie informácie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 3-FVM-204 Úvod do kvantového spracovania informácie AND 3-FVM-210 Matematické štruktúry kvantovej teórie	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, semináre Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 85%, B 70%, C 55%, D 40%, E 20% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Absolvent tohoto predmetu bude schopný samostatne sledovať aktuálny výskum v oblasti kvantovej teórie informácie.	
Stručná osnova predmetu: Konkrétne témy budú vybrané na základe dohody s poslucháčmi. 1. Základná štruktúra kvantovej teórie 2. Kvantové previazanie 3. Kvantová komunikácia 4. Kvantové odhady 5. Kvantové výpočty a zložitosť 6. Kvantová termodynamika 7. Kvantové simulácie	
Odporúčaná literatúra: Quantum computation and quantum information / Michael A. Nielsen and Isaac L. Chuang. Cambridge : Cambridge University Press, 2000 Vlastné elektronické texty dodané študentom e-mailom, vrátane relevantných referencií.. • Výber aktuálnych článkov z oblasti	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 13							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
23,08	69,23	7,69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Mário Ziman, PhD., Mgr. Daniel Nagaj, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 15							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 20							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3-FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 40							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3-FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 20							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2023/2024							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF+KAFZM/3- FTM-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, dištančná							
Počet kreditov: 15							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc., doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc., doc. RNDr. Marián Fecko, PhD., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD., doc. Mgr. Jozef Kristek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny:							
Schválil: prof. RNDr. Peter Moczo, DrSc.							