

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 3-FVM-950/15	Absolvovanie dizertačnej skúšky (štátnicový predmet).....	2
2. 3-MXX-101/15	Anglický jazyk pre doktorandov (1).....	3
3. 3-MXX-102/15	Anglický jazyk pre doktorandov (2).....	5
4. 3-FVM-105/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (1).....	7
5. 3-FVM-106/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (2).....	8
6. 3-FVM-107/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (3).....	9
7. 3-FVM-108/15	Individuálne štúdium odbornej literatúry (4).....	10
8. 3-FVM-213/16	Kvantovani na křivém pozadí a Hawkingovo záření.....	11
9. 3-FVM-209/15	Kvantová teória gravitácie.....	13
10. 3-FKL-007/15	Kvantové simulácie v kondenzovaných látkach.....	15
11. 3-FVM-007/10	Matematické metódy teoretickej fyziky.....	17
12. 3-FVM-210/15	Matematické štruktúry kvantovej teórie.....	19
13. 3-FVMfu-207/14	Niektoré neporuchové metódy kvantovej teórie poľa.....	21
14. 3-FVM-207/15	Niektoré neporuchové metódy kvantovej teórie poľa.....	23
15. 3-FVM-990/15	Obhajoba dizertačnej práce (štátnicový predmet).....	25
16. 3-FVM-801/10	Pedagogická činnosť (1).....	26
17. 3-FVM-802/10	Pedagogická činnosť (2).....	27
18. 3-FVM-803/10	Pedagogická činnosť (3).....	28
19. 3-FVM-804/10	Pedagogická činnosť (4).....	29
20. 3-FVM-805/10	Pedagogická činnosť (5).....	30
21. 3-FVM-806/10	Pedagogická činnosť (6).....	31
22. 3-FVM-807/10	Pedagogická činnosť (7).....	32
23. 3-FVMfu-206/14	Presne riešiteľné modely v kvantovej mechanike a štatistickej fyzike.....	33
24. 3-FVM-211/15	Presne riešiteľné modely v kvantovej mechanike a štatistickej fyzike.....	35
25. 3-FVM-004/15	Relativistická kvantová teória poľa.....	37
26. 3-FVM-002/00	Teória gravitácie a kozmológia.....	39
27. 3-FKL-006/15	Teória kondenzovaných látok.....	40
28. 3-FVMfu-204/14	Úvod do kvantového spracovania informácie.....	42
29. 3-FVM-204/15	Úvod do kvantového spracovania informácie.....	43
30. 3-FVM-301/10	Vedecká činnosť (1).....	44
31. 3-FVM-302/10	Vedecká činnosť (2).....	46
32. 3-FVM-303/10	Vedecká činnosť (3).....	48
33. 3-FVM-304/10	Vedecká činnosť (4).....	50
34. 3-FVM-212/15	Vybrané kapitoly z kvantovej teórie informácie.....	52
35. 3-FVM-208/15	Vybrané kapitoly z matematickej fyziky.....	54

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3., 4..	
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. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
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:	
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: 166							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
50,6	43,98	0,6	0,0	0,0	2,41	0,0	2,41
Vyučujúci: PhDr. Alena Zemanová							
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
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:	
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: 161							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
54,66	38,51	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,83
Vyučujúci: PhDr. Alena Zemanová							
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 29							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
82,76	17,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 28							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
78,57	17,86	3,57	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 25							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
84,0	12,0	0,0	4,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 24							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
87,5	8,33	0,0	0,0	4,17	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-213/16	Názov predmetu: Kvantovanie na křivém pozadí a Hawkingovo záření
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: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): žiadna	
Podmienky na absolvovanie predmetu: průběžné hodnocení: úlohy na samostatnou práci; zkouška: nekoná se (předmět je výběrový) Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Absolventi budú rozumieť základným princípům a technikám, které se týkají kvantové teorie pole na netriviálním gravitačním pozadí, a aplikacím, jako např. Hawkingovo záření černých děr a jiné.	
Stručná osnova predmetu: Kvantový harmonický oscilátor s nucenými kmity coby analogie pro tvorbu částic v přítomnosti gravitace, vybudování jisté fyzikální intuice. Úvod do kvantové teorie pole: Přechod od kvantového hamonického oscilátoru k volnému kvantovému (skalárnímu) poli. Pojem vakua a částice a jejich nejednoznačnost, závislost počtu částic na pozorovateli. Kvantová teorie pole v rozpínajícím se vesmíru a tvorba částic. Rovnoměrně urychlený pozorovatel v Minkowského prostoru, Rindlerovy souřadnice, Unruhův efekt. Hawkingovo záření a jeho vlastnosti v závislosti na náboji a momentu hybnosti černé díry, termodynamika černých děr. Energie vakua, Casimírov efekt, pohybující se zrcadla a tvorba částic.	
Odporúčaná literatúra: základní: V. F. Mukhanov, S. Winitzki: Introduction to Quantum Effects in Gravity (Cambridge University Press, Cambridge, 2007) (draft volně dostupný na: https://sites.google.com/site/winitzki/sergei-winitzkis-files/book.pdf); doplňková: L. E. Parker, D. J. Toms: Quantum Field Theory in Curved Spacetime. Quantized Fields and Gravity (Cambridge University Press, Cambridge, 2009) N. D. Birrell, P. C. W. Davies: Quantum fields in curved space (Cambridge University Press, Cambridge, 1984). L. Susskind, J. Lindesay: An Introduction To Black Holes, Information And The String Theory Revolution: The Holographic Universe (World Scientific Publishing Company, 2004)	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: český (přednáška), anglický (literatura)							
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: Mgr. Petr Beneš, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FVM-209/15				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: 3							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 2-FTF-117 Všeobecná teória relativity							
Vylučujúce predmety: FMFI.KTFDF/2-FTF-222/00							
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: 15.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/3-FKL-007/15	Názov predmetu: Kvantové simulácie v kondenzovaných látkach
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:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-FYZ-667 Počítačové simulácie vo fyzike	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa prehľad o kvantových simulačných metódach (ab initio, dráhový integrál) a možnostiach ich použitia vo fyzike kondenzovaných látok. Ťažiskom predmetu sú statické aj dynamické simulácie (ab initio molekulová dynamika) založené na DFT metóde pre elektróny a ich aplikácie na rôzne systémy. Študent sa tiež oboznámi s rôznymi kvantovými Monte Carlo metódami pre elektróny aj ióny.	
Stručná osnova predmetu: Born-Oppenheimerova aproximácia 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 metóda Car - Parrinello kvantové Monte Carlo metódy dráhové integrály a Path Integral Monte Carlo metódy	
Odporúčaná literatúra: Density functional theory : An advanced course / Eberhard Engel, Reiner M. Dreizler. Heidelberg : Springer, 2011	

Modern density functional theory : A tool for chemistry / Edited by J. M. Seminario, P. Politzer.
Amsterdam : Elsevier, 1995
elektronický učebný text <http://www.fmph.uniba.sk/index.php?id=3250>

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	5,88	5,88	5,88	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015

Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-007/10				Názov predmetu: Matematické metódy teoretickej fyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Skúška: skúška 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, Nötherovej veta, tenzor energie-hybnosti, geometria Kaluzu-Kleina, Einsteinova-Cartanova a Cartanova-Newtonova gravitácia, ...							
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: slovenský, anglický							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 18							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
88,89	11,11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Fecko, PhD.							

Dátum poslednej zmeny: 31.01.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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:							
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: 9							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
44,44	33,33	11,11	11,11	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. Mgr. Mário Ziman, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FVMfu-207/14			Názov predmetu: Niektoré neporuchové metódy kvantovej teórie poľa				
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:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kvantová teória poľa							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu: Dráhový integrál a mriežková regularizácia. Skalárne, fermiónové, abelovské a neabelovské polia na mriežke. Spojitá limita. Rozvoje v oblasti silnej väzby. Monte Carlo metóda. Niektoré výsledky numerických simulácií. Mriežková formulácia teórie poľa pri konečnej teplote. Problém uväznenia kvarkov. Poincarého grupa na svetelnom fronte. Kvantovanie voľných polí. Metóda DLCQ. Kvantovanie systémov s väzbami, väzbové rovnice a nulové módy. Infračervená regularizácia a štruktúra vákua.							
Odporúčaná literatúra: H. J. Rothe, Lattice Gauge Theories, An Introduction, World Scientific 1992. J. Smit, Introduction to Quantum Fields on a Lattice, Cambridge Univ. Press 2002. R. Gupta, Introduction to Lattice QCD, arXiv: hep-lat/9807028 (1998). Light Front Quantization and Non-perturbative QCD, ed. by J.P. Vary, F. Wolz (International Institute of Theoretical and Applied Physics, Iowa State University, Ames, Iowa, 1997). Ďalšia knižná literatúra podľa odporúčania konzultanta. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.							
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. Štefan Olejník, DrSc., RNDr. Ľubomír Martinovič, CSc.							

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-207/15			Názov predmetu: Niektoré neporuchové metódy kvantovej teórie poľa				
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:							
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 získajú poznatky o moderných neporuchových metódach v kalibračných kvantových teóriách poľa. Ťažiskom budú mriežková formulácia kvantovej teórie poľa a kvantovanie teórie poľa v premenných svetelného frontu.							
Stručná osnova predmetu: Dráhový integrál a mriežková regularizácia. Skalárne, fermiónové, abelovské a neabelovské polia na mriežke. Spojitá limita. Rozvoje v oblasti silnej väzby. Monte Carlo metóda. Niektoré výsledky numerických simulácií. Mriežková formulácia teórie poľa pri konečnej teplote. Problém uväznenia kvarkov. Poincarého grupa na svetelnom fronte. Kvantovanie voľných polí. Metóda DLCQ. Kvantovanie systémov s väzbami, väzbové rovnice a nulové módy. Infračervená regularizácia a štruktúra vákuu.							
Odporúčaná literatúra: Quarks, gluons and lattices / Michael J. Cruetz. London : Cambridge University Press, 1985							
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: RNDr. Ľubomír Martinovič, CSc.							

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
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	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7., 8..	
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. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 15							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
93,33	6,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 15							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
93,33	6,67	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 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: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 9							
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. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 9							
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. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
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: 6							
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: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVMfu-206/14		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:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť Váha priebežného / záverečného hodnotenia: abs							
Výsledky vzdelávania: Porozumenie riešiteľnosti modelov							
Stručná osnova predmetu: Príklady riešiteľných modelov							
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: SK / EN							
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. Ladislav Šamaj, DrSc.							

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
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:	
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 Betheho ansatzu. Analýza Betheho rovníc a zistenie energie základného stavu (voľnej energie), ako aj prvých excitovaných hladín v závislosti od parametrov modelu. Formalizácia Betheho 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. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FVM-004/15	Názov predmetu: Relativistická kvantová teória poľa
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná	
Počet kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Skúška: skúška 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: 1. Relativistické kvantové polia, bozóny a fermióny, Feynmanove integrály a poruchová teória; regularizácie a renormalizácia. 2. Kalibračné teórie, elektro-slabé interakcie, kvantová chromodynamika a štandardný model. 3. LSZ redukčný formalizmus a jeho aplikácie. Výber z uvedených tém saurobí po konzultácii so školiteľom podľa zamerania dizertačnej práce.	
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: 20							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
70,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Prešnajder, DrSc., doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FVM-002/00				Názov predmetu: Teória gravitácie a kozmológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 10							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie úloh Skúška: 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 a kozmológii.							
Stručná osnova predmetu: Rotujúce čierne diery, vznik a šírenie sa gravitačných vln, teória kozmologických perturbácií.							
Odporúčaná literatúra: Gravitation / Charles W. Misner...[et al.]. New York : W. H. Freeman, 2003 The early universe / Edward W. Kolb, Michael S. Turner. Boulder : Westview Press, 1990							
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
62,5	25,0	0,0	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimír Balek, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/3-FKL-006/15	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:	
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: domáce úlohy Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 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: 28							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
78,57	21,43	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Richard Hlubina, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 19.01.2022							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFI.KTF/3-FVMfu-204/14				Názov predmetu: Úvod do kvantového spracovania informácie			
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:							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
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 kanaly 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/) Ďalšia knižná literatúra podľa odporúčania konzultanta. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.							
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	50,0	0,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/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:							
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: 5							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
40,0	40,0	0,0	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc., doc. Mgr. Mário Ziman, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-301/10				Názov predmetu: Vedecká činnosť (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 20							
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: 23							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
86,96	13,04	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							

Dátum poslednej zmeny: 31.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-302/10				Názov predmetu: Vedecká činnosť (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 12 Za obdobie štúdia: 156 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 25							
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: 23							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
82,61	17,39	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							

Dátum poslednej zmeny: 31.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-303/10				Názov predmetu: Vedecká činnosť (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 12 Za obdobie štúdia: 156 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 25							
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 minimálne 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: 21							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
80,95	19,05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							

Dátum poslednej zmeny: 31.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022							
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave							
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky							
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-304/10				Názov predmetu: Vedecká činnosť (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130 Metóda štúdia: prezenčná, dištančná							
Počet kreditov: 20							
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: 16							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Blažek, PhD.							

Dátum poslednej zmeny: 31.03.2022
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
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:	
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: 8							
A	ABS	B	C	D	E	FX	NEABS
37,5	50,0	12,5	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. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFL.KTF/3-FVM-208/15	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z matematickej fyziky
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: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-FYZ-315 Štatistická fyzika a termodynamika AND 2-FTF-131 Metódy matematickej fyziky	
Vylučujúce predmety: FMFL.KTFDF/2-FTF-221/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: pohovory a konzultácie s riešením úloh Skúška: záverečný pohovor (skúška) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študenti sa naučia matematicky korektne opisovať vlastnosti mnohočasticových (nekonečných) systémov na jednoduchých modeloch. Zistia prečo nie je možné získať opis fázových prechodov v kvantovej teórii konečných systémov a naučia sa opisovať makroskopické (klasické) premenné mnohočasticových kvantových systémov. Dokážu odvodiť dynamiku globálnych (=makroskopických klasických) veličín systému na základe mikroskopickej kvantovej dynamiky.	
Stručná osnova predmetu: Základy teórie pravdepodobnosti (ak treba), prehľad tradičnej štatistickej fyziky, potreba prechodu k termodynamickej limite (tj. k nekonečným systémom), algebraický formalizmus, opis dynamiky, opis termodynamicky rovnovážnych stavov, niektoré nerovnovážne situácie, niektoré riešiteľné modely nekonečných kvantových systémov - ich termodynamika a dynamika.	
Odporúčaná literatúra: Algebraic methods in statistical mechanics and quantum field theory / Gerard G. Emch. New York : John Wiley, 1972 Quantum theory of collective phenomena / G. L. Sewell. Oxford : Clarendon Press, 1986 Úvod do teoretickej fyziky III. : Štatistická fyzika / Pavel Bóna. Bratislava : Univerzita Komenského, 1975	
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: doc. RNDr. Pavel Bóna, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015							
Schválil: prof. Ing. Roman Martoňák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Bužek, DrSc.							