

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 2-FOL-217/15	Analýza povrchov a tenkých vrstiev pomocou elektromagnetického žiarenia.....	3
2. 2-FOL-237/15	Aplikácie laserov, laserové procesy a diagnostika.....	5
3. 2-FOL-921/22	Diplomový seminár (1).....	7
4. 2-FOL-922/22	Diplomový seminár (2).....	9
5. 2-FTL-115/22	Elektronické obvody.....	11
6. 2-MXX-130/21	Elements of AI.....	13
7. 2-MXX-130/21	Elements of AI.....	15
8. 2-FTL-126/22	Fotonické kryštály a metamateriály.....	17
9. 1-MXX-141/00	Francúzsky jazyk (1).....	19
10. 1-MXX-142/00	Francúzsky jazyk (2).....	20
11. 1-MXX-241/00	Francúzsky jazyk (3).....	21
12. 1-MXX-242/00	Francúzsky jazyk (4).....	22
13. 2-FOL-101/22	Fyzika laserov.....	23
14. 2-FOL-955/15	Fyzika laserov a optická spektroskopia (štátnicový predmet).....	25
15. 2-FFP-215/22	Fyzikálna chémia a elektrochémia.....	26
16. 2-FTL-109/22	Fyzikálne metódy prípravy tenkých vrstiev.....	28
17. 2-FOL-914/22	Individuálna práca na diplomovej práci (1).....	30
18. 2-FOL-915/22	Individuálna práca na diplomovej práci (2).....	32
19. 2-FOL-916/22	Individuálna práca na diplomovej práci (3).....	34
20. 1-MXX-233/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	36
21. 1-MXX-234/13	Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	38
22. 2-MXX-115/17	Kurz športov v prírode (1).....	40
23. 2-MXX-116/18	Kurz športov v prírode (2).....	42
24. 2-FOL-218/22	Laserová chémia.....	44
25. 2-FOL-233/00	Laserová technika.....	46
26. 2-MXX-131/21	Medzinárodný tímový výskumný projekt.....	48
27. 2-FOL-231/00	Návrh optických sústav.....	50
28. 2-FOL-109/22	Nelineárna optika.....	52
29. 1-MXX-151/00	Nemecký jazyk (1).....	54
30. 1-MXX-152/00	Nemecký jazyk (2).....	56
31. 1-MXX-251/00	Nemecký jazyk (3).....	58
32. 1-MXX-252/00	Nemecký jazyk (4).....	60
33. 2-FOL-991/15	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	62
34. 2-FOL-215/22	Optická spektroskopia.....	63
35. 2-FOL-240/22	Optické vlákna, mikro- a nanoštruktúrne vlnovody.....	65
36. 2-FOL-115/22	Optika a lasery.....	67
37. 2-FOL-234/00	Optika tenkých vrstiev.....	69
38. 2-FOL-239/15	Plazma generovaná laserom.....	71
39. 2-FOL-111/15	Princípy a metódy aplikovanej optiky.....	73
40. 2-FOL-202/13	Rozptyl svetla malými časticami.....	75
41. 1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	77
42. 1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	79
43. 1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	81
44. 1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	83
45. 2-FOL-154/22	Semestrálny projekt.....	85
46. 1-MXX-171/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....	86

47. 1-MXX-172/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....	87
48. 1-MXX-271/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....	88
49. 1-MXX-272/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....	89
50. 2-FOL-113/15	Stavba atómov a molekúl.....	90
51. 2-FOL-210/00	Špeciálne praktikum z optickej spektroskopie.....	92
52. 2-FOL-211/22	Špeciálne praktikum z optiky a fyziky laserov.....	94
53. 2-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	96
54. 2-MXX-120/00	Telesná výchova a šport (2).....	97
55. 2-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	98
56. 2-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	99
57. 2-FOL-235/00	Teória žiarenia.....	100
58. 1-OZE-377/22	Úvod do fyziky plazmy a elektrických výbojov.....	102
59. 1-FYZ-452/22	Úvod do fyziky tuhých látok.....	105
60. 2-FFP-109/15	Vákuová fyzika a technika.....	107
61. 2-FOZ-215/22	Výboje v plynach a ich aplikácie.....	109
62. 2-FFP-230/10	Vybrané kapitoly z vysokoteplotnej plazmy.....	111
63. 2-FOL-116/15	Základy elektroniky.....	113
64. 2-FOL-110/09	Základy laserovej spektroskopie.....	115
65. 2-FOL-112/15	Žiarenie plazmy.....	117

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-217/15	Názov predmetu: Analýza povrchov a tenkých vrstiev pomocou elektromagnetického žiarenia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečné hodnotenie: Skúška: ústna, Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí základy charakterizácie povrchov materiálov a tenkých vrstiev pomocou IR/NIR/VIS/ UV/soft- a hard X-ray.	
Stručná osnova predmetu: Prehľad experimentálnych techník pre analýzu povrchov a tenkých vrstiev materiálov pomocou elektromagnetického žiarenia. Prednáška bude úvodom do nasledovných experimentálnych techník: spektroskopická a zobrazovacia elipsometria, optická profilometria, dynamická a statická rozptylometria, konfokálna Ramanova/fluorescenčná mikroskopia, RTG reflektrometria a rozptylometria. Porovnanie s dotykovými technikami analýzy povrchov. Na záver predstavím techniky modifikácie povrchov laserovým žiarením. Súčasťou prednášky budú praktické demonštrácie horeuvedených experimentálnych techník na pôde Fyzikálneho ústavu SAV.	
Odporúčaná literatúra: Gamma- a X-Ray spectrometry with semiconductor detectors / Klaus Debertin, Richard G. Helmer. Amsterdam : Elsevier, 1988 Molecular spectra and molecular structure : volume 2 : Infrared and raman spectra of polyatomic molecules / Gerhard Herzberg. New York : D. Van Nostrand Company, 1949 • Výber aktuálnych článkov z oblasti	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 12					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn., Dr. rer. nat. Peter Šiffalovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF+KAFZM/2-FOL-237/15	Názov predmetu: Aplikácie laserov, laserové procesy a diagnostika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/2-FOL-237/09	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní prednášky by mal byť študent oboznámený s problematikou najnovších trendov laserom asistovanej výroby a modifikácie materiálov.	
Stručná osnova predmetu: Využitie laserov na analýzu povrchov. Laserová ablácia v kombinácii s indukčtívne viazanou plazmou (LA ICP MS, LA ICP OES). Spektroskopia laserom indukovanej iskry a jej využitie. Mikro-Ramanová spektroskopia (určovanie zloženia, určovanie povrchovej teploty z pomerov Stokesových a anti-Stokesových spektier). Použitie laserov na opracovanie povrchov (leptanie, depozícia PLD). Použitie laserov v metalurgii. Termálne, fotofyzikálne a fotochemické procesy. Kinetika reakcií a transport častíc. Atomizácia a formácia klastrov. Procesy tavenia povrchu. Procesy odparovania materiálu a tvorby plazmy. Depozícia materiálu. Transformácia a syntéza materiálu, tvorba štruktúr. Techniky merania a diagnostiky.	
Odporúčaná literatúra: Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011 Výber aktuálnych článkov z oblasti.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Dr. Alicia Marín Roldán					
Dátum poslednej zmeny: 17.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-921/22	Názov predmetu: Diplomový seminár (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Samostatná príprava, prezentácia na seminároch. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Systematická príprava na písanie diplomovej práce, osvojenie metodických postupov prípravy diplomovej práce, získanie prehľadu o dostupných zdrojoch informácií z odbornej problematiky, o súčasnom stave riešenia problematiky témy svojej diplomovej práce a získanie skúseností s prípravou a prezentáciou referátov na odborné témy.	
Stručná osnova predmetu: Štúdium aktuálnych vedeckých publikácií z oblasti fyziky laserov a optickej spektroskopie, analýza vedeckých publikácií, analýza experimentálnych a vedeckých výsledkov získaných v rámci riešenia diplomovej práce, porovnávanie výsledkov, prezentácia výsledkov, kritická diskusia.	
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 Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002 Spracovanie experimentálnych dát / František Kundracik, Jozef Masarik, Štefan Dubnička. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999 • Výber aktuálnych článkov z oblasti fyziky laserov a optickej spektroskopie.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
60,0	20,0	0,0	0,0	0,0	20,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., doc. Dr. Alicia Marín Roldán					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-922/22	Názov predmetu: Diplomový seminár (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Samostatná príprava, prezentácia na seminároch. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Systematická príprava na obhajobu diplomovej práce, ktorej výsledkom bude zlepšenie schopnosti študentov prezentovať získané výsledky, zvýšenie schopnosti študentov, vysvetľovať a obhajovať svoju prácu.	
Stručná osnova predmetu: Seminár II. bude prebiehať v anglickom jazyku. Prezentácia aktuálnych vedeckých poznatkov z oblasti fyziky laserov a optickej spektroskopie, prezentácia vlastných výsledkov získaných pri riešení diplomovej práce.	
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 Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002 Spracovanie experimentálnych dát / František Kunderacik, Jozef Masarik, Štefan Dubnička. Bratislava : Univerzita Komenského, 1999 Výber aktuálnych článkov z oblasti fyziky laserov a optickej spektroskopie.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mário Janda, PhD., doc. Dr. Alicia Marín Roldán					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FTL-115/22	Názov predmetu: Elektronické obvody
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Domáce úlohy, 20% Skúška: P 80% Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent bude chápať fyzikálnu podstatu základných elektronických súčiastok (pasívne súčiastky, dióda, tranzistor, tyristor, operačný zosilňovač). Bude vedieť určiť charakteristiky lineárnych obvodov. Zvládne základy šumovej analýzy, impedančného a šumového prispôsobenia. Bude vedieť navrhnuť základné lineárne elektronické obvody. Bude chápať princípy mikrovlnovej techniky vrátane šírenia signálu vlnovodmi a anténami, a tiež metódy prispôsobovania záťaže.	
Stručná osnova predmetu: Diódy, bipolárne a FET-tranzistory, tyristory - princípy činnosti, základné zapojenia a aplikácie. Operačné zosilňovače a základné zapojenia. Pasívne a aktívne RLC obvody. Analýza lineárnych elektronických systémov – impulzná, prechodová a prenosová charakteristika. Analýza náhodných signálov. Fyzikálna podstata šumov. Výkonové, impedančné a šumové prispôsobenie. Aktívne filtre, výkonové zosilňovače a precízne zosilňovače. Teória dlhých vedení, vlnovody a stojace vlny v nich, prispôsobovanie záťaže, dutinové a mikropáskové rezonátory, antény.	
Odporúčaná literatúra: The Art of Electronics/P. Horowitz, P. Hill, Cambridge University Press, ISBN 978-0-521-37095-0 Physics of Semiconductor Devices/S. M. Sze, K. Ng, Wiley-Interscience (2006) Elektronika veľmi vysokých frekvencií / Andrej Tirpák. Bratislava : Univerzita Komenského, 2001	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 53					
A	B	C	D	E	FX
54,72	28,3	11,32	3,77	1,89	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. František Kundracik, CSc., doc. RNDr. Michal Maheľ, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-130/21		Názov predmetu: Elements of AI			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie online kurzu https://www.elementsofai.sk/ (v slovenskej alebo anglickej verzii).					
Výsledky vzdelávania: Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.					
Stručná osnova predmetu: 1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI. 2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry 3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia. 4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia. 5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky. 6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie.					
Odporúčaná literatúra: Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici. Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky: Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú konrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.08.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KAI/2-MXX-130/21		Názov predmetu: Elements of AI			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie online kurzu https://www.elementsofai.sk/ (v slovenskej alebo anglickej verzii).					
Výsledky vzdelávania: Absolvent sa oboznámi s vybranými základnými konceptmi umelej inteligencie a ich využití pri riešení rôznych praktických úloh.					
Stručná osnova predmetu: 1. Čo je umelá inteligencia: súvisiace oblasti, filozofia UI. 2. Riešenie problémov a UI: Prehľadávanie a riešenie problémov, prehľadávanie a hry 3. Pravdepodobnosť a šanca, Bayesova veta, naivná bayesovská klasifikácia. 4. Strojové učenie: klasifikátor najbližšieho suseda, regresia. 5. Neurónové siete: základy, vytváranie, moderné techniky. 6. Dôsledky: o predpovedaní budúcnosti, vplyvy UI na spoločnosť, zhrnutie.					
Odporúčaná literatúra: Russell S., Norwig P. (2010). Artificial Intelligence: A Modern Approach, (3rd ed.), Prentice Hall. Dostupná vo fakultnej knižnici. Marsland S. (2015). Machine Learning: An Algorithmic Perspective, (2nd ed.), CRC Press.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky: Kurz pozostáva z 20 numerických a 5 slovných úloh. Numerické úlohy sú konrolované automaticky, slovné úlohy si študenti vzájomne anonymne hodnotia.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 95					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Markošová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.08.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FTL-126/22	Názov predmetu: Fotonické kryštály a metamateriály
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	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): žiadna	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: písomná, ústna Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na hodnotenie B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha skúšky v hodnotení: 60%	
Výsledky vzdelávania: Podat' teoretické základy princípov manipulácie svetla vo fotonických kryštáloch, metamateriáloch, plazmonických a neusporiadaných štruktúrach.	
Stručná osnova predmetu: - Definícia fotonických kryštálov a metamateriálov. Symetrie fotonických štruktúr, Floquetov teorém. - Frekvenčné spektrum a disperzný vzťah jednorozmerného fotonického kryštálu, zakázané a frekvenčné pásy. - Dvojrozmerný a trojrozmerný fotonický kryštál: štruktúra, symetrie, frekvenčné spektrum. - Poruchy periodickej štruktúry. - Fanove rezonancie. - Fotonické vrstvy. - Interakcia elektromagnetických vĺn s kovom: povrchové elektromagnetické vlny. - Plazmónové excitácie v kovových časticiach - Metamateriály: definícia, štruktúra. - Nové elektromagnetické vlastnosti metamateriálov. Efektívna permitivita a permeabilita. - Šírenie elektromagnetických vĺn v nehomogénnych prostrediach.	
Odporúčaná literatúra: P. Markoš: Fotonické kryštály a metamateriály ÚEF Košice (2013).	

J. D. Joannopoulos et al.: Photonic Crystals: Molding the Flow of Light. Princeton Univ. press, 2008
 K. Sakoda: Optical Properties of Photonic Crystals. Springer, 2004
 P. Markoš, C.M. Soukoulis: Wave Propagation: From Electrons to Photonic Crystals and Left-handed materials. Princeton Univ. Press, 2008
 B. E. A. Saleh, M. C. Teich: Fundamentals of Photonics. Wiley Series in Pure and Applied Optics, 2007
 S. A. Maier: Plasmonics: Fundamentals and Applications. Springer 2007

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 4

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Markoš, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 03.02.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-141/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka alebo udržať a prehĺbiť už existujúcu znalosť francúzštiny.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 469					
A	B	C	D	E	FX
47,97	19,4	17,48	8,32	2,13	4,69
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-142/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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:					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: začiatočník a mierne pokročilý a svojím obsahom nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 1.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 292					
A	B	C	D	E	FX
44,18	22,95	17,81	9,25	2,4	3,42
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-241/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých. Okrem všeobecného jazyka predmet poskytuje študentovi aj skúsenosť s odbornou francúzštinou.					
Odporúčaná literatúra: Capelle Guy, Menand Robert: Le Nouveau taxi 1, Hachette FLE Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155548 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 112					
A	B	C	D	E	FX
42,86	26,79	19,64	6,25	0,89	3,57
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-242/00		Názov predmetu: Francúzsky jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: 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:					
Stručná osnova predmetu: Obsahom predmetu je francúzština pre mierne pokročilých a kurz tematicky nadväzuje na predmet Francúzsky jazyk 3. Okrem všeobecného jazyka obsahuje aj úvod do odbornej francúzštiny.					
Odporúčaná literatúra: Menand Robert: Le Nouveau taxi 2, Hachette FLE, Paris, France 2009, ISBN 978-2-01-155551 - 9					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 76					
A	B	C	D	E	FX
43,42	31,58	17,11	2,63	1,32	3,95
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-101/22	Názov predmetu: Fyzika laserov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/2-FOL-101/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, výpočet príkladov Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Študent získa vedomosti z teórie zosilnenia a generácie koherentného optického žiarenia.	
Stručná osnova predmetu: - Fotóny, interakcia fotónov s atómami, Einsteinove koeficienty, tvar spektrálnej čiary, disperzia a konštanta šírenia, koeficient zosilnenia, troj- a štvorhladinové systémy, nasýtenie, optický kvantový zosilňovač, poloklasická teória interakcie, laser s Fabryho-Perotovým rezonátorom, frekvenčné spektrum generácie, troj- a štvor-hladinové systémy v laseroch. - Výkon lasera, optimálna spätná väzba, viacfrekvenčná generácia, synchronizácia modov, generácia gigantických impulzov, mody a ich selekcia, Gaussov zväzok, jeho transformácia, rezonátory s guľovými zrkadlami. - Najznámejšie lasery a špeciálne laserové systémy. Príklady. - Nelineárne optické javy.	
Odporúčaná literatúra: Laserphysik / H. P. Brändli, R. Dändliker, J. Hatz. Bern : Hallwag, 1970 Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
50,0	12,5	25,0	12,5	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., Mgr. Michaela Hornáčková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-955/15	Názov predmetu: Fyzika laserov a optická spektroskopia
Počet kreditov: 6	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky.	
Stručná osnova predmetu: Štátna záverečná skúška študijného programu Optika, lasery a optická spektroskopia sa skladá z dvoch okruhov: 1) otázky z oblasti fyziky laserov: stavba, charakteristiky a princíp fungovania laserov, laserová technika a aplikácie laserov 2) okruh otázok z optická spektroskopia: stavba atómov a molekúl, princípy spektroskopie, laserová spektroskopia a využitie spektroskopických metód	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022	
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB+KEF/2- FFP-215/22	Názov predmetu: Fyzikálna chémia a elektrochémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (20% celkového hodnotenia) Skúška: ústna Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca - domáce úlohy) a záverečného hodnotenia (ústna skúška). Úspešné absolvovanie predmetu odráža dostatočnú orientáciu študenta v uvedenej problematike. Predmet bude klasifikovaný známkou absolvoval za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Podmienky pre úspešné absolvovanie predmetu sú v súlade so Študijným poriadkom FMFI UK Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 51% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent bude mať vytvorený základný aparát na pochopenie fyzikálnej podstaty chemických dejov, s ktorými sa môže stretnúť na iných predmetoch (biochémia, bioenergetika, fyzika plazmy) ako aj s princípmi niektorých analytických metód, používaných napr. v biofyzike.	
Stručná osnova predmetu: Termochémia, tvorné, reakčné a väzbové entalpie, ich použitie. Základy chemickej termodynamiky, chemický potenciál a jeho aplikácia na skúmanie rovnovážnych dejov. Fugacita, fugacitný koeficient, aktivita, aktivitný koeficient. Chemická rovnováha, rovnovážna konštanta a jej závislosť na stavových premenných. Afnita chemickej reakcie, podmienky samovoľnosti priebehu chemických. reakcií. Acidobázické reakcie a teória kyselín a zásad. Galvanický článok, elektródový potenciál, jeho použitie na meranie fyzikálno-chemických veličín. Úvod do chemickej kinetiky. Poriadok reakcie, metódy stanovenia reakčného poriadku. Mechanizmy reakcií a ich vzťah ku kinetickej rovnici. Homogénna a heterogénna katalýza. Autokatalýza, oscilačné reakcie.	
Odporúčaná literatúra: Fyzikálna chémia : Časť 1 : Rovnováha / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999	

Fyzikálna chémia : Časť 3 : Premeny / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999
<http://www.chem1.com/acad/webtext/virtualtextbook.html>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 113

A	B	C	D	E	FX
61,06	30,09	4,42	0,0	0,0	4,42

Vyučujúci: prof. Ing. Pavel Mach, CSc., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FTL-109/22	Názov predmetu: Fyzikálne metódy prípravy tenkých vrstiev
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	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Domáce úlohy, prezentácia Skúška: Ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent sa oboznámi v prvom rade s technickými možnosťami dosahovania vákua, jeho merania a kontroly pracovných plynov. Získa komplexné vedomosti o fyzikálnych metódach prípravy tenkých vrstiev (naparovanie, naprašovanie, oblúkové odparovanie, pulzná laserová depozícia), kde mu budú podrobne vysvetlené fyzikálne aspekty procesov. Študent získa informácie o raste tenkých vrstiev, o vplyve depozičných parametrov na štruktúru a vlastnosti vrstiev. V poslednej časti mu budú predstavené možnosti vytvárania funkčných štruktúr vo vrstvách pomocou iónového opracovania a litografických metód.	
Stručná osnova predmetu: vákuové vývevy, mierky a prietokometre, Langmuirova sonda, hmotnostná spektroskopia, naparovanie, DC a RF naprašovanie, magnetrón, tlecí výboj, parameter plazmy, vysokoenergetické pulzy (HiPPMS), pulzná laserová depozícia, laserová optika, mechanizmus ablácie, oblúkové odparovanie, katódová škvŕna, filtrovanie makročastíc, rast tenkých vrstiev, povrchová energia, termodynamický model nukleácie, zonálne modely, textúra, epitaxia, fokusovaný iónový zväzok, nanotrúbky, elektrónová litografia, optická litografia	
Odporúčaná literatúra: M. Ohring: Materials Science of Thin Films – Deposition and Structure, Academic Press, 2002 D.L. Smith, Thin film deposition, principles and practice, McGraw-Hill, 1995 P. M. Martin: Handbook of Deposition Technologies for Films and Coatings, Elsevier, 2005	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 28					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Ing. Marián Mikula, PhD., Mgr. Branislav Grančič, PhD., Mgr. Leonid Satrapinskyy, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 20.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-914/22	Názov predmetu: Individuálna práca na diplomovej práci (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 100s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Kontrola realizácie stanovených etáp, vystúpenie na seminári katedry, resp. odbornej skupiny. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Získanie praktických poznatkov k samostatnej vedeckej práci., Zvládnutie metód na dosiahnutie zadaných cieľov diplomovej práce.	
Stručná osnova predmetu: Pod vedením vedúceho diplomovej práce bude študent pracovať experimentálne alebo teoreticky nad projektom diplomovej práce na pracovisku vedúceho diplomovej práce alebo čiastočne aj na inom pracovisku určenom vedúcim diplomovej práce. Študent získava zručnosti a poznatky súvisiace so zadaním diplomovej práce, oboznamuje sa s metódami, postupmi a technikami súvisiacimi s riešením diplomovej práce.	
Odporúčaná literatúra: Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971 Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002 Základy fyzikálných měření I / Jaromír Brož ... [et al.]. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1983	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-915/22		Názov predmetu: Individuálna práca na diplomovej práci (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 100s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Kontrola realizácie stanovených etáp, vystúpenie na seminári katedry, resp. odbornej skupiny. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Ďalšie rozpracovanie diplomovej práce. Študent si osvojí metódy vedeckej práce, získa teoretické a experimentálne zručnosti.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa zapája do vedeckej práce súvisiacej so zadaním diplomovej práce, vykonáva teoretické úlohy a/alebo experimentálne merania súvisiace s riešením diplomovej práce, konzultuje výsledky so školiteľom, pripravuje časti kapitol diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971 Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002 Základy fyzikálných měření I / Jaromír Brož ... [et al.]. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1983					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučující: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-916/22		Názov predmetu: Individuálna práca na diplomovej práci (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 60s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Kontrola stavu rozpracovanosti diplomovej práce Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študent napíše diplomovú prácu, ktorá bude spĺňať všetky atribúty diplomovej práce, a vytvorí tak predpoklad na úspešnú obhajobu diplomovej práce na štátnej záverečnej skúške.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa zapája do vedeckej práce súvisiacej so zadaním diplomovej práce, dokončuje úlohy súvisiace s riešením diplomovej práce, analyzuje výsledky, v tejto fáze sa však vo zvýšenej miere venuje písaniu diplomovej práce, jej editovaniu do záverečnej podoby.					
Odporúčaná literatúra: Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971 Spracovanie a vyhodnocovanie meraní / Gejza Wimmer, Rudolf Palenčár, Viktor Witkovský. Bratislava : Veda, 2002 Základy fyzikálních měření I / Jaromír Brož ... [et al.]. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1983					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-233/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-232 Anglický jazyk (4)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, prezentácie, eseje 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: Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzné prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 263					
A	B	C	D	E	FX
72,62	10,65	5,32	1,52	1,14	8,75

Vyučující: Mgr. Aneta Barnes
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2024
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-234/13		Názov predmetu: Konverzačný kurz anglického jazyka (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): 1-MXX-232 Anglický jazyk (4)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy, prezentácie, eseje 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: Zdokonalenie jazykových zručností, zameraných hlavne na hovorenie, počúvanie ako aj písomný prejav. Dôraz sa kladie na diskurzné prvky, lexikálny a tematický materiál, rozšírenie komunikatívnej a odbornej slovnej zásoby relevantnej pre absolventov vysokej školy. Kurz je doplnkom ku kurzom odborného jazyka.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je všeobecná angličtina. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu B2/C1 (Upper-Intermediate/Lower Advanced).					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne jednotlivých skupín. (populárno –vedné príspevky - zdroj- The Guardian, The Herald Morning Sun. The Nine News, The West Australian, BBC News and podcasts, CNN podcasts).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 187					
A	B	C	D	E	FX
81,28	9,63	2,67	1,07	0,0	5,35

Vyučující: Mgr. Aneta Barnes
Dátum poslednej zmeny: 11.04.2024
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-115/17		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdnového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastníci sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si a rozvoj základných pohybových schopností a zručností vo vybraných športoch: lyžovanie a snowbordingu. Zvládnutie správnej techniky vykonávania jednotlivých pohybov, ktoré sú potrebné pre lyžovanie a snowboarding.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: lyžovanie, snowboarding. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a , zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ nepožičiava lyžiarsku výstroj.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 132					
A	B	C	D	E	FX
99,24	0,0	0,0	0,0	0,0	0,76
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký					

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-116/18		Názov predmetu: Kurz športov v prírode (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Podmienkou pre udelenie 1 alebo 2 kreditov je absolvovanie viacdnového kurzu v jeho plnom rozsahu, alebo absolvovanie jednodňových kurzov v rozsahu 4 dní. Zúčastní sa môžu prihlásiť u vedúcich jednotlivých kurzov. Z predloženej ponuky kurzov si môžete zvoliť ten, ktorý vyhovuje Vaším záujmom, schopnostiam a termínovým možnostiam.					
Výsledky vzdelávania: Vytvorenie si kladného a trvalého vzťahu k pohybovej aktivite. Osvojenie si a zvládnutie základných pohybových schopností a zručností v športoch v prírode: windsurfing, plážový volejbal, vodná turistika - splav riek, turistiku a iné športy podľa záujmu. Nácvik a zdokonaľovanie techniky potrebnej pre dané športy.					
Stručná osnova predmetu: Študent sa môže prihlásiť na katedrou ponúkané kurzy športov v prírode: vodná turistika - splavy riek, windsurfing, plážový volejbal, turistiku a iné záujmové športy. Vyučovacie hodiny v rámci kurzov sú zamerané na rozvoj základných a špeciálnych pohybových zručností a zvládnutie techniky potrebných pre dané športy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Predmet sa vyučuje v slovenskom jazyku.					
Poznámky: KTVŠ zabezpečí materiálno-športové vybavenie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 74					
A	B	C	D	E	FX
94,59	0,0	0,0	0,0	0,0	5,41

Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký
--

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022
--

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF+KAFZM/2- FOL-218/22	Názov predmetu: Laserová chémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní kurzu si študenti rozvinú teoretické a praktické zručnosti v inštrumentálnych technikách. Študenti budú schopní plánovať experimenty podľa zavedených teoretických alebo experimentálnych modelov a používať počítačové programy, ktoré umožňujú zostavovať a riešiť chemické problémy Okrem toho si rozvinie teoretické a praktické zručnosti pre charakterizáciu a analýzu rôznych chemických látok a materiálov. Tento kurz predstavuje sériu techník a aplikácií používaných v rôznych odvetviach vedy a techniky. Vzhľadom na jeho výrazný interdisciplinárny charakter je to téma veľmi dôležitá pre prípravu vedca, ktorý má v úmysle získať všeobecnú predstavu o užitočnosti laserov v súčasnej vede, pričom je veľmi zaujímavý pre doktorandov. program.	
Stručná osnova predmetu: Laserové analytické techniky v spektroskopii: laserová absorpčná spektroskopia, frekvenčná hrebeňová spektroskopia, Ramanova spektroskopia, fotoakustická spektroskopia, ultrarýchla laserová spektroskopia, laserom indukovaná spektroskopia, LIDAR, laserom indukovaná fluorescencia, MALDI. Laserové aplikácie v chémii. Laserové aplikácie v chémii životného prostredia a materiálovej vede.	
Odporúčaná literatúra: O. Svelto, Principles of Lasers, 4th edition, Springer, New York, 1998. J. M. Hollas, Modern Spectroscopy, 4th Edition, Wiley, Chichester, 2004 H. Abramczyk, Introduction to Laser Spectroscopy. Elsevier. 2005. D. L. Andrews, Applied Laser Spectroscopy. VCH-Wiley, Weinheim. 1992.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský/anglický	

Poznámky: English					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Dr. Alicia Marín Roldán					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-233/00		Názov predmetu: Laserová technika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: výpočet príkladov Skúška: spracovanie projektu Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študent bude ovládať základne princípy konštrukcie optických kvantových generátorov a zosilňovačov.					
Stručná osnova predmetu: Optické rezonátory, ich zrkadlá a disperzné prvky rezonátorov. Metódy formovania laserového žiarenia. Špecifiká plynových, tuholátkových a polovodičových laserov. Princípy konštrukcie optických kvantových generátorov a zosilňovačov. Metódy skracovania laserových impulzov. Využitie laserov vo vede, priemysle a v medicíne.					
Odporúčaná literatúra: Laserphysik / H. P. Brändli, R. Dändliker, J. Hatz. Bern : Hallwag, 1970 Optics and lasers : Including fibers and optical waveguides / Matt Young. Berlin : Springer, 2000 Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
94,12	0,0	0,0	0,0	5,88	0,0
Vyučujúci: RNDr. Pavel Vojtek, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFLKDMFI+KAI/2-MXX-131/21	Názov predmetu: Medzinárodný tímový výskumný projekt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz / samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 / 30s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: aktívna účasť na výskume v medzinárodnom študentskom tíme (25%), prezentácia práce na workshope (25%), vedecký článok (50%) Orientačná stupnica hodnotenia: A 90 %, B 80 %, C 70 %, D 60 %, E 50 % Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študenti sa naučia v tíme sa zhodnúť na spoločnej výskumnej téme, formulovať výskumné otázky, stanoviť výskumné metódy pre daný problém, zbierať a vyhodnotiť dáta, diskutovať o svojich zisteniach, prezentovať výsledky výskumu odbornej verejnosti, analyzovať a hodnotiť vedeckú prácu svojich kolegov, pripraviť vedecký článok vhodný na publikovanie	
Stručná osnova predmetu: - Metodológia výskumu - Návrh a implementácia výskumného projektu v medzinárodnej skupine (pokiaľ je to možné interdisciplinárnej) - Metódy a nástroje pre spoluprácu vo virtuálnom priestore, spolupráca vo vede a praxi - Akademické písanie, prezentácia výsledkov výskumu prostredníctvom vedeckých článkov; ciele, obsah a štruktúra vedeckých článkov; formy akademickej publikácie, publikačné fóra a hodnotenie ich kvality - Zabezpečenie kvality a spätná väzba - vzájomné recenzovanie - Komunikácia výsledkov prostredníctvom posterov alebo konferenčných prezentácií	
Odporúčaná literatúra: • Vlastné elektronické študijné materiály vyučujúcich zverejňované na webovej stránke predmetu, resp. v systéme Moodle • Gavora, Peter a kol. 2010. Elektronická učebnica pedagogického výskumu. [online]. Bratislava : Univerzita Komenského, 2010. Dostupné na: http://www.e-metodologia.fedu.uniba.sk/ ISBN 978-80-223-2951-4.	

- Tharenou, P., Donohue, R. and Cooper, B., 2007. Management research methods. Cambridge University Press.
- Topping, A., 2015: The Quantitative-Qualitative Continuum. In: Gerrish, K. and Lathlean, J., The Research Process in Nursing, p. 159-172
- Williamson, K. and Johanson, G. eds., 2017. Research methods: Information, systems, and contexts. Chandos Publishing.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
anglický (slovenský)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
66,67	0,0	0,0	0,0	33,33	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Zuzana Kubincová, PhD., doc. RNDr. Martin Homola, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-231/00		Názov predmetu: Návrh optických sústav			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 70/30					
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad o základných princípoch sprevádzajúcich návrh optických sústav a prehľad dostupného softvéru používaného za týmto účelom. Ďalej získa vedomosti o vlastnostiach materiálov pre optiku a ich vplyvu na optické sústavy.					
Stručná osnova predmetu: Optický dizajn – zásady a všeobecný postup. Základné optické sústavy a prístroje, clony, optické aberácie. Návrhy niektorých konkrétnych optických sústav pomocou programového vybavenia. Meranie a kontrola základných parametrov optických sústav. Komerčný software (OSLO).					
Odporúčaná literatúra: Svetlo: Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011 Modern Optical Engineering (The design of Optical Systems) / Warren J. Smith. McGraw-Hill Education; 4th edition 2007					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Peter Čermák, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-109/22	Názov predmetu: Nelineárna optika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, výpočet príkladov Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Študent získa vedomosti zo základov teórie nelineárnych optických javov. Bude poznať možnosti využitia týchto javov pri určovaní opt. vlastností látok a v laserovej fyzike.	
Stručná osnova predmetu: Časová a frekvenčná reprezentácia nelineárnej polarizácie optických materiálov. Kvantová teória nelineárnej susceptibility. Šírenie elektromagnetických vĺn v nelineárnom prostredí. Rezonančné a nerezonančné nelineárne javy. Generácia vyšších harmonických frekvencií. Multifrekvenčné nelineárne zmiešavanie. Nelineárne javy druhého rádu. Procesy na báze nelineárne indukovanej zmeny indexu lomu. Procesy na báze stimulovaného rozptylu svetla. Vplyv materiálovej disperzie na nelineárne procesy. Generácia optických solitónov. Nelineárne procesy ultrarýchlych a vysokovýkonných laserových impulzov. Nelineárna optika v optických vláknach a vo fotonických materiáloch.	
Odporúčaná literatúra: Y. R. Shen, The principles of nonlinear optics, J. Willey and Sons, N. Y. 1984 R. Boyd, Nonlinear optics, Ac. Press, N. Y. 2020	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
66,67	23,81	9,52	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn., Mgr. Ignác Bugár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-151/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) 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: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny. Cieľom kurzu je vládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 795					
A	B	C	D	E	FX
38,11	25,66	18,74	8,93	2,64	5,91
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-152/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) 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: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v troch stupňoch náročnosti: začiatocník, mierne pokročilý, pokročilý. Študent si sám volí úroveň podľa toho, či chce získať základy nového cudzieho jazyka, alebo udržať a zvýšiť už existujúcu znalosť nemčiny. Cieľom kurzu je zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 511					
A	B	C	D	E	FX
38,55	19,57	19,96	12,33	3,33	6,26
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-251/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) 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: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach náročnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 a Nemecký jazyk 2 Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 176					
A	B	C	D	E	FX
43,75	23,86	19,89	6,82	2,27	3,41
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-252/00		Názov predmetu: Nemecký jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test, zadania (domáce úlohy) 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: Zvládnuť základy všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov)					
Stručná osnova predmetu: Predmet sa vyučuje v dvoch úrovniach obtiažnosti: mierne pokročilý a pokročilý, a svojím obsahom nadväzuje na predmety Nemecký jazyk 1 - 3. Cieľom je prehĺbenie vedomostí z oblasti všeobecného jazyka a základnej odbornej terminológie jednotlivých študijných odborov (v závislosti od pokročilej úrovne študentov).					
Odporúčaná literatúra: Študijné materiály poskytuje vyučujúci v závislosti od jazykovej úrovne skupiny.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, nemecký					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 97					
A	B	C	D	E	FX
45,36	22,68	12,37	11,34	3,09	5,15
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-991/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude obhajoba diplomovej práce. Absolvovaním tohoto predmetu preukáže študent schopnosť vedeckej práce pod vedením školiteľa, schopnosť riešiť problémy v oblasti fyziky laserov, optiky a optickej spektroskopie, prezentovať ich odbornej verejnosti a obhájiť výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Po vypracovaní diplomovej práce pod vedením vedúceho diplomovej práce ju študent odovzdá a pripraví sa na obhajobu. Oboznámi sa s posudkami oponentov na svoju prácu a pripraví si obhajobu diplomovej práce a odpovede na otázky oponentov. Po prednesení obhajoby diplomovej práce pred komisiou, odpovedá na pripomienky a otázky z posudkov, zapojí sa do diskusie o význame a hlavných výsledkoch svojej práce.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022	
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF+KAFZM/2- FOL-215/22	Názov predmetu: Optická spektroskopia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Študent získa teoretické vedomosti na zvládnutie princípov spektroskopie. Získa základné zručnosti potrebné na praktické spektroskopické meranie a využitie spektroskopie. Študent získa poznatky o princípoch spektroskopických metód, ktoré môže využiť prakticky pri optickej diagnostike plynov a plazmy.	
Stručná osnova predmetu: - Základné princípy emisnej a absorpčnej spektroskopie, databázy so spektrálnymi konštantami. Identifikácia vyžarujúcich resp. absorbujúcich atómov a molekúl podľa dostupných databáz. Profil spektrálnych čiar, prirodzená šírka sp. čiary, klasický a kvantovomech. prístup. Rozšírenie spektrálnych čiar v plazme (Dopplerovské, zrážkové a Strakove rozšírenie spektrálnych čiar). - Základy molekulovej spektroskopie. Teória molekulových spektier. Rotačná a vibračná energia. Klasifikácia elektrónových stavov. Simulácia spektier dvojatômových molekúl/radikálov. - Metódy spektroskopiekej diagnostiky (z hodnoty intenzity, zo šírky spektrálnej čiary, z tvaru molekulového spektra, titračná a aktinometrická metóda určovania koncentrácie radikálov, určovanie charakteristických teplôt systému z atómových, molekulových spektier – plne alebo parciálne rozlíšené spektrá, simulácia molekulových spektier, porovnávanie).	
Odporúčaná literatúra: Molekulová spektroskopia / Zuzana Chorvátová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1987 Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Spektropoljarimetričeskaja diagnostika gazovych razrjadov / S. A. Kazancev, A. V. Subbotenko. Sankt-Peterburg : Izdatel'stvo Sankt-Peterburgskogo universiteta, 1993	

G. V. Marr: Plasma Spectroscopy, Elsevier, 1968					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
66,67	33,33	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., doc. RNDr. Mário Janda, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-240/22	Názov predmetu: Optické vlákna, mikro- a nanoštruktúrne vlnovody
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca, Záverečné hodnotenie: Skúška: ústna, Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent bude ovládať princípy vedenia a transformácie optického žiarenia pomocou klasických optických vlákien a pomocou ich pokročilých foriem ako mikroštruktúrne vlákna, antirezonančné vlákna alebo vlnovody na báze fotonických kryštálov.	
Stručná osnova predmetu: Základná charakteristika optických vlákien, módová štruktúra, straty, disperzia. Modifikácie prierezu optických vlákien cieľom vylepšenia disperzných a polarizačných vlastností. Multimódové, multijadrové a polarizáciu zachovávajúce vlákna pre telekomunikačné účely. Rozšírenie vymožeností optických vlákien pomocou ich fotonických (mikroštruktúrnych) foriem. Vlákňové lasery a optické vlákna s veľkou plochou vedeného módu. Základy vlákňovej nelineárnej optiky. Koherenté širokospektrálne zdroje svetla pomocou generácie superkontinua v mikroštruktúrnych vláknach. Vlákna s dutým jadrom na báze fotonického vedenia. Vlákna vyrobené s multikomponentných skiel pre dlhovlnné infračervené žiarenie. Antirezonančné vlákna pre vysokovýkonné a telekomunikačné účely. Integrovaná optika a jej pokročilé formy na báze fotonických kryštálov. Úvod do vlákňových senzorov.	
Odporúčaná literatúra: Govind Agrawal: Fiber-Optic Communication Systems (4 ed.). 2010, Wiley Bahaa E. A. Saleh, Malvin Carl Teich: Fundamentals of Photonics 1991, John Wiley & Sons Katsunari Okamoto: Fundamentals of Optical Waveguides, (Second Edition) 2006, Elsevier	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, angličtina	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn., Mgr. Ignác Bugár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-115/22		Názov predmetu: Optika a lasery			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné vedomosti o optike, spektrometroch, detektoroch, laseroch a ich aplikáciach					
Stručná osnova predmetu: Spektrálne oblasti od vákbovej UV po IR oblasť. Optické vlastnosti materiálov. Spektrometre (hranolový , priežkový). Spektroskopia vo vákbovej UV oblasti, v UV-NIR, v IČ oblasti (špecifiká). Interferometre. Optické vlákna. Detektory (fotodióda, CCD, iCCD, EMCCD, fotonásobič, režim počítania fotónov). Metódy kalibrácie spektrálnej citlivosti. Zdroje žiarenia. Lasery (podmienky generácie lasera, optický rezonátor, najznámejšie lasery a špeciálne laserové systémy). Vlastnosti laserového žiarenia. Príklady aplikácií laserov.					
Odporúčaná literatúra: Všeobecná fyzika : 3 : optika / Anton Štrba. Bratislava : Alfa, 1979 Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 34					
A	B	C	D	E	FX
52,94	23,53	8,82	5,88	8,82	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., doc. Dr. Alicia Marín Roldán					

Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-234/00		Názov predmetu: Optika tenkých vrstiev			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: výpočet príkladov Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Absolvovanie predmetu umožní študentovi zvládnuť teóriu a metódu výpočtu sústav tenkých vrstiev.					
Stručná osnova predmetu: Fresnelove vzťahy a ich analýza- Tenká a hrubá vrstva. Tenká vrstva na skle. Výpočet odraznosti a priepustnosti sústavy tenkých vrstiev. Striedavé vrstvy a výpočet ich odraznosti maticovou metódou. Využitie tenkých vrstiev v optických a laserových systémoch.					
Odporúčaná literatúra: Vlnová optika : Vybrané kapitoly / Dagmar Senderáková. Bratislava : Univerzita Komenského, 2002 Svetlo : Vlny, lúče, fotóny / Anton Štrba, Vladimír Mesároš, Dagmar Senderáková. Nitra : Enigma, 2011 • Výber aktuálnych článkov z oblasti.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
85,71	14,29	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Tomáš Roch, Dr. techn.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-239/15	Názov predmetu: Plazma generovaná laserom
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/2-FOL-239/09	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Študent získa vedomosti v oblasti laserom generovanej plazmy, o presnosti a možnostiach použitia laserom generovanej iskry a jej spektroskopie.	
Stručná osnova predmetu: Laserom generovaná plazma, história, spektropia laserom generovanej iskry (LIBS), laserová ablácia tuhých látok použitím femto, pico a nano sekundových laserov, kvalitatívna prvková analýza použitím LIBS, databázy atómových konštánt, detekcia stopových prvkov pomocou LIBS, limity detekcie (LOD), možnosti zvýšenia citlivosti – dvojimpulzná LIBS, LIBS vo vákuovej UV oblasti, laserová ablácia v kombinácii s nízkotlakým elektrickým výbojom (LA ICP OES), kvantitatívna LIBS – metóda bezkalibračnej CF LIBS, výpočet koncentrácie a teploty elektrónov, korekcia samoabsorpcie, Saha Boltzmannov diagram, detektory pre LIBS (CCD, CMOS, iCCD, EM CCD), možnosti rozlíšenia a detekcie stabilných izotopov pomocou LIBS, molekulová emisná spektroskopia pomocou LIBS. Aplikácie LIBS (biomedicínske, farmaceutické, chemické, geologické...).	
Odporúčaná literatúra: Optics and lasers : Including fibers and optical waveguides / Matt Young. Berlin : Springer, 2000 Principles of laser plasmas / Edited by George Bekefi. New York : John Wiley, 1976 Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Výber aktuálnych článkov z oblasti.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc., doc. Dr. Alicia Marín Roldán					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-111/15	Názov predmetu: Princípy a metódy aplikovanej optiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/2-FOL-111/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent bude ovládať po absolvovaní predmetu základné princípy pokročilých metód aplikovanej optiky a oboznámi sa s novými trendami ich rozvoja.	
Stručná osnova predmetu: Digitalizácia a spracovanie optického signálu. Počítačom podporované metódy zvýšenia citlivosti optických meraní. Homodynná, heterodynná a synchronná detekcia optického signálu. Fázová vizualizácia optického poľa. Difrakcia svetla pri snímaní deformácie, rozmerovej distribúcie častíc a periodických štruktúr. Korelačná analýza speckle štruktúr a časového/priestorového priebehu optických signálov. Aplikácie moiré efektu. Syntetizovaná apertúra v interferometrii a optickej prenosovej funkcii. Optická lokalizácia bodov na povrchu telies, 3-D vizualizácia. Mikro a nanometrológia s využitím optických princípov. Detekcia a vizualizácia poľa rýchlostí v kvapalinách a plynch.	
Odporúčaná literatúra: Optical signal processing : Fundamentals / Pankaj K. Das. Berlin : Springer, 1991 Optics and lasers : Including fibers and optical waveguides / Matt Young. Berlin : Springer, 2000 Technická optika / Gottfried Schröder ; z německého originálu přeložil Zdeněk Berger. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1981	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Milan Držík, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-202/13	Názov predmetu: Rozptyl svetla malými časticami
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: písomná, ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základné vedomosti z teórie elektromagnetickej interakcie žiarenia s časticami ľubovoľnej veľkosti, tvaru a zloženia aké sa bežne vyskytujú v reálnych podmienkach, o optickej odzve systému takýchto častíc s dôrazom na aplikácie v astronómii, meteorológii, ale i laboratórnej diagnostike.	
Stručná osnova predmetu: Základné princípy rozptylu svetla malými časticami. Riešenie vlnovej rovnice pre sférické častice – Mieho teória. Rozklad do sférických harmoník. Matica rozptylu, koherenčná, fázová a extinkčná matica. Polydisperzný systém rozptyľujúcich častíc. Rozptyl svetla nesférickými časticami. Základné princípy T-maticovej metódy. Aproximácia diskretnými dipólmi. Výpočtové metódy (DDSCAT), príklady. Zostavenie vlastného modelu. Niektoré aplikácie v astrofyzike a atmosférickej optike	
Odporúčaná literatúra: Všeobecná fyzika : 3 : optika / Anton Štrba. Bratislava : Alfa, 1979 Teória elektromagnetického poľa / Milan Noga. Bratislava : Univerzita Komenského, 2005 Elektromagnetizmus / Andrej Tirpák. Bratislava : Polygrafia SAV, 1999	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Miroslav Kocifaj, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-161/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test 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: Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Kurz ponúka základy jazyka na úrovni A1. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka. Obsahom predmetu je ruština pre začiatočníkov.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайная, В.Е. Штыленко).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 729					
A	B	C	D	E	FX
58,16	16,46	10,7	4,25	1,78	8,64
Vyučujúci: Viktoria Mirsalova					

Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-162/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetu Ruský jazyk (1)					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test 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: Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Zvládnuť základy všeobecného ruského jazyka. Ovládnutie azbuky, získanie lexikálno-gramatického a konverzačného "optima", pohotovosti pri čítaní autentických ruských textov a stratégií práce s neznámymi slovami, schopnosti chápať jednoduché texty bez slovníka. Obsahom predmetu je ruština pre začiatočikov a predmet tématicky nadväzuje na Ruský jazyk 1.					
Odporúčaná literatúra: Učebnica: Точка Ру А1 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац), pracovné karty Падежи 1 (Л.С. Безкоровайная, В.Е. Штыленко).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 423					
A	B	C	D	E	FX
65,01	15,6	8,98	3,78	0,95	5,67

Vyučující: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-261/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetov R (1) a R (2), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test 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: Základná komunikácia v ruštine, rozvíjanie ostatných jazykových zručností ruského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a realiami, ďalšie prehĺbovanie znalosti gramatiky a lexiky. Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
Odporúčaná literatúra: Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 207					
A	B	C	D	E	FX
70,05	17,87	8,7	2,42	0,0	0,97

Vyučující: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-262/00		Názov predmetu: Ruský jazyk (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Absolvovanie predmetov R (1) , R (2) a R (3), prípadne dvoch až štyroch rokov výučby ruštiny pre začiatočníkov v iných kurzoch.					
Podmienky na absolvovanie predmetu: test 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: Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehľbovanie znalosti gramatiky a lexiky.					
Stručná osnova predmetu: Ovládnutie písaného písma, ďalší rozvoj jazykových návykov a zručností, oboznámenie sa s ruskou kultúrou, históriou a reáliami, ďalšie prehľbovanie znalosti gramatiky a lexiky. Predmet "Ruština pre mierne pokročilých" nadväzuje na kurz "Ruština pre začiatočníkov". Náplňou predmetu je všeobecná ruština v rozsahu primeranom danému stupňu znalosti ruštiny.					
Odporúčaná literatúra: Точка Ру А2 (Ольга Долматова, Екатерина Новачац) a Short Stories in Russian (Olly Richards, Alex Rowlings)					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 148					
A	B	C	D	E	FX
75,68	13,51	6,76	2,7	0,68	0,68

Vyučující: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-154/22		Názov predmetu: Semestrálny projekt			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: prezentácia Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Študent si osvojí základy systematickej práce na jednej téme, ktorú si naštuduje z odbornej knižnej a článkovej literatúry a vytvorí vedecký výstup na základe vedeckovýskumnej činnosti pod vedením školiteľa.					
Stručná osnova predmetu: Projekty budú orientované na fyziku laserov, optiku a optickú spektroskopiu. Študent v rámci projektu rozpracuje experimentálnu, alebo teoretickú metódu súvisiacu s fyzikou laserov, optikou alebo optickou spektroskopiou. Získané výsledky spracuje v písomnej forme bude v rozsahu asi 10-15 strán.					
Odporúčaná literatúra: Výber aktuálnych článkov z oblasti.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-171/20		Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy 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: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (Začiatocníci).					
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 60					
A	B	C	D	E	FX
48,33	11,67	0,0	0,0	0,0	40,0
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-172/20		Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy 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: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na osvojenie základov slovenského jazyka s dôrazom na základnú komunikáciu v slovenčine ako aj rozvíjanie ostatných jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie a písanie.					
Stručná osnova predmetu: Náplňou predmetu je osvojenie základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A1 (začiatočníci).					
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 1, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 48					
A	B	C	D	E	FX
83,33	2,08	2,08	0,0	0,0	12,5
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-271/20		Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy 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: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.					
Stručná osnova predmetu: Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (2). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).					
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 28					
A	B	C	D	E	FX
60,71	21,43	0,0	3,57	0,0	14,29
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJP/1-MXX-272/20		Názov predmetu: Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: testy 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: Kurz je zameraný pre zahraničných študentov na kontinuálne osvojovanie základov slovenského jazyka s dôrazom na rozvíjanie všetkých jazykových zručností slovenského jazyka- počúvanie s porozumením, čítanie, písanie a hovorenie.					
Stručná osnova predmetu: Kurz nadväzuje na Kurz slovenského jazyka (3). Náplňou predmetu je pokračovanie osvojovania základov slovenského jazyka. Jazyková úroveň kurzu zodpovedá stupňu A 2 (mierne pokročilí).					
Odporúčaná literatúra: Križom-Krážom Slovenčina 2, doplňujúce materiály vypracované vyučujúcim podľa potreby účastníkov kurzu.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
92,86	7,14	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF+KAFZM/2- FOL-113/15	Názov predmetu: Stavba atómov a molekúl
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	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/2-FOL-113/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60	
Výsledky vzdelávania: Študent bude mať po absolvovaní predmetu teoretické základy optickej spektroskopie atómov a dvojatómových molekúl. Naučí sa interpretovať základné atómové elektrónové spektrá a molekulové vibračné spektrá.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra atómov, atomárne spektrá. Štruktúra a symetria molekúl. Molekulové orbitály, LCAO. Rotačno-vibračná štruktúra dvojatómovej molekuly, kvantové čísla a energetické hladiny – harmonický oscilátor, anharmonický oscilátor, Morseho potenciál, tuhý rotor, pružný vibrujúci rotor. IČ a Ramanove molekulové spektrá, intenzity v rotačno-vibračných spektrách. Elektrónové stavy a elektrónové prechody – potenciálové krivky, vibračná štruktúra, rotačná štruktúra, Franck-Condonov princíp, klasifikácia elektrónových stavov, multiplety, Hundove prípady, výberové pravidlá, povolené prechody, zakázané prechody, perturbácie, Zeemanov a Starkov jav, hyperjemná štruktúra. Syntetické molekulové spektrá.	
Odporúčaná literatúra: Molekulová spektroskopia / Zuzana Chorvátová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1987 Kolebania molekúl / M. V. Vol'kenštejn...[et al.]. Moskva : Nauka, 1972 Molecular vibrational /rotational/ spectra / Dušan Papoušek, Mamed Ragimovich Aliev. Prague : Academia, 1982	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 28					
A	B	C	D	E	FX
78,57	10,71	3,57	7,14	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Dr. Alicia Marín Roldán, Matej Veis, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-210/00	Názov predmetu: Špeciálne praktikum z optickej spektroskopie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 78 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na praktikum, referáty z úloh Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Zvládnutie experimentálnych metód optickej spektroskopie priamo na zariadeniach, na ktorých sa riešia vedecké projekty výskumnými kolektívmi oddelenia fyziky plazmy a oddelenia optiky.	
Stručná osnova predmetu: Spektroskopia vo viditeľnej a infračervenej oblasti – časovo rozlíšená spektroskopia laserom indukovanej plazmy, bezkalibračná spektroskopia laserom indukovanej iskry CF LIBS, aktinometria, určovanie rotačných a vibračných teplôt dvojatómových molekúl (prvý a druhý pozitívny systém N ₂ , prvý negatívny systém N ₂ , Swanov pás C ₂ , CH A-X systém, O ₂ atmosferický systém etc.). Spektroskopia vo vákuovej ultrafialovej oblasti, laserová absorpčná spektroskopia, spektrometer so schodkovou mriežkou.	
Odporúčaná literatúra: Fyzikálne praktikum III : Optika / Zuzana Chorvátová ...[et al.]. Bratislava : Univerzita Komenského, 1984 Základy fyzikálných měření I. díl / Jaromír Brož, Antonín Havránek, Václav Müller. Praha : Státní pedagogické nakladatelství, 1967 Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by : Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971 • Výber aktuálnych článkov z oblasti. H. R. Griem: Principles of plasma spectroscopy, Cambridge Unibersity Press 1997	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Michaela Horňáčková, PhD., doc. Dr. Alicia Marín Roldán, prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-211/22		Názov predmetu: Špeciálne praktikum z optiky a fyziky laserov			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 78 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/2-FOL-211/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola prípravy na praktiká, protokoly z úloh Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Študent získa znalosti z experimentálnych metód modernej optiky a fyziky laserov.					
Stručná osnova predmetu: Štúdium koherencie optických kvantových generátorov. Optická holografia. Interferenčné metódy. Štúdium tuholátkového lasera. Laserová pikosekundová spektroskopia. Prenosové vlastnosti optických vlákien. Generácia druhej harmonickej a parametrická generácia.					
Odporúčaná literatúra: Optics and lasers : Including fibers and optical waveguides / Matt Young. Berlin : Springer, 2000 Laserová holografia / Tung H. Jeong, Albert B. Dick. Bratislava : CODEA, 1991 Laserphysik / H. P. Brändli, R. Dändliker, J. Hatz. Bern : Hallwag, 1970					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Michaela Horňáčková, PhD., RNDr. Ján Greguš, PhD., RNDr. Pavel Vojtek, CSc., RNDr. Zuzana Zábudlá, doc. Mgr. Peter Čermák, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					

Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-110/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Nácvik herných činností jednotlivca v kolektívnych hrách: basketbal, volejbal, futbal, florbal a hokej. V ostatných športoch zvládnutie základnej techniky športovej disciplíny. Vo vodnej turistike základný výcvik na stojatej a mierne tečúcej vode. Rozvoj koordináčnych schopností, zvýšenie kľbovej pohyblivosti, zlepšenie funkcií srdco-cievneho systému a dýchacej sústavy.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1821					
A	B	C	D	E	FX
97,8	0,6	0,05	0,0	0,0	1,54
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Tomáš Lovecký					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-120/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách basketbal, volejbal, futbal, florbal, hokej, nácvik útočných a obranných herných kombinácií a hra s modifikovanými pravidlami. V individuálnych športoch osvojenie prvkov vyššej obtiažnosti z hľadiska úrovne pohybových schopností (plávanie - kraul, prsia, znak, skoky na trampolíne a aerobik - nácvik zostáv, posilňovanie - rozvoj hlavných svalových skupín, vodná turistika - výcvik na tečúcej vode. Testovanie úrovne kondičných a koordinačných schopností.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1693					
A	B	C	D	E	FX
98,58	0,35	0,06	0,06	0,06	0,89
Vyučujúci: Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., Mgr. Jana Leginusová, PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Branislav Nedbálek, PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-210/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: V kolektívnych hrách zdokonaľovanie herných útočných a obranných kombinácií. V individuálnych športoch nácvik takticko-technických prvkov. Kompenzačné cvičenia na odstraňovanie chybného držania tela. Strečing. Pravidlá súťaží v športovej špecializácii.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1405					
A	B	C	D	E	FX
98,58	0,43	0,07	0,0	0,07	0,85
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Tomáš Lovecký					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTV/2-MXX-220/00		Názov predmetu: Telesná výchova a šport (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Športová príprava na Majstrovstvá fakulty vo vybranom športe s upravenými pravidlami. Výber športovo nadaných študentov do družstiev Fakultnej športovej ligy, Vysokoškolskej ligy bratislavských fakúlt a účasť na športových podujatiach fakulty a univerzity.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1209					
A	B	C	D	E	FX
98,51	0,41	0,08	0,08	0,08	0,83
Vyučujúci: PaedDr. Dana Mašlejová, Mgr. Ladislav Mókus, Mgr. Jana Leginusová, Mgr. Tomáš Kuchár, PhD., PaedDr. Mikuláš Ortutay, Mgr. Martin Dovičák, PhD., Mgr. Branislav Nedbálek, Mgr. Júlia Raábová, PhD., Mgr. Tomáš Lovecký					
Dátum poslednej zmeny: 15.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KTF/2-FOL-235/00		Názov predmetu: Teória žiarenia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: riešenie príkladov Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Vedieť vypočítať základné fyzikálne veličiny, charakterizujúce vlastnosti elektromagnetického poľa v blízkom a ďalekom okolí systému nábojov, vyžarujúcom v klasickom priblížení.					
Stručná osnova predmetu: Retardované potenciály, polia bodového náboja, vyžarovanie lineárnej antény, multipólový rozvoj v kvázistatickej a vlnovej zóne, radiačné trenie, konzistentnosť klasickej elektrodynamiky, prirodzená šírka spektrálnych čiar, rozptyl elektromagnetických vln.					
Odporúčaná literatúra: Julius Adams Stratton: Teorie elektromagnetického pole, Praha, 1961; L.D.Landau, E.M.Lifschitz: The Classical Theory of Fields, Volume 2; J.D.Jackson: Classical electrodynamics, 3.ed.,1998; V.V.Batygin, I.N.Toptygin: Problems in Electrodynamics, 2.ed., 1978.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
0,0	33,33	0,0	33,33	0,0	33,33
Vyučujúci: RNDr. Eduard Masár, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 23.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/1-OZE-377/22	Názov predmetu: Úvod do fyziky plazmy a elektrických výbojov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety: FMFI.KEF/1-FYZ-217/22 - Elektromagnetizmus	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/1-FYZ-451/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: žiadne Skúška: test, ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Prostredníctvom predmetu študenti získajú základné poznatky z fyziky plazmy a elektrických výbojov, ktoré sú potrebné pre úspešné zvládnutie bakalárskej práce riešenej v uvedenej oblasti. Po absolvovaní predmetu sa študenti budú vedieť ľahko orientovať v študovanej problematike, nakoľko budú disponovať základnými poznatkami o plazme, jej výskyte, spôsoboch generovania, mechanizmoch elektrických výbojov, ich aplikačnom využití ako aj o diagnostike plazmy. Po úspešnom absolvovaní predmetu budú študenti vedomostne pripravení na prípadné magisterské štúdium Fyziky plazmy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Plazma - 4. skupenstvo hmoty, prirodzený výskyt plazmy, "kvázineutralita" ionizovaného plynu, spôsoby generovania plazmy (rôzne druhy el. výbojov v plynách), aplikačné využitie tlecieho, korónového a oblúkového výboja. 2. Debyeova-Hückelova teória tienenia náboja: kolektívne pôsobenie častíc, polarizácia plazmy, odtieňovanie el. poľa vloženého náboja, tienový potenciál, Debyeova dĺžka, Debyeova guľa – ideálna, neideálna plazma. 3. Fluktuácia náboja v plazme, kvázineutralita plazmy, presná definícia plazmy; kmity v plazme, plazmová frekvencia. 4. Pružné a nepružné zrážky častíc v plazme, stredná voľná dráha častíc plynu, zrážková frekvencia, účinný zrážkový prierez, koeficient reakcie, základné elementárne procesy v plazme. 5. Excitácia a ionizácia nárazom elektrónov a iónov, diferenciálna ionizácia, ionizačný zrážkový prierez častice; ionizácia a excitácia žiarením, rezonančné žiarenie, difúzia žiarenia, absorpcia	

žiarenia, účinný zrážkový prierez fotónov; tepelná ionizácia a excitácia, stupeň ionizácie, Sahova rovnica, binárny plyn, stupeň excitácie a Boltzmannov zákon.

6. Disociatívna ionizácia, Townsendov (prvý) ionizačný koeficient, ionizačná funkcia, Wannierov vzťah; vznik záporných iónov, elektrónová afinita, elektronegativne a elektropozitívne plyny, disociatívny záchyt, trojčasticový záchyt, prechodný záporný ión (TNI); koeficient reakcie, redukovaná intenzita el. poľa.

7. Rekombinácia častíc – priestorová, na elektródach, na stene (vodivej, nevodivej); zanikanie záporných iónov; priestorová rekombinácia, súčiniteľ rekombinácie elektrónov s kladnými iónmi.

8. Pohyb častíc pod vplyvom el. poľa (drift), pohyblivosť nabitých častíc, driftová rýchlosť; pohyb častíc pod vplyvom gradientu koncentrácie (difúzia), Fickov zákon, Einsteinov vzťah; Ambipolárna difúzia.

9. Štatistická teória el. výbojov, štatistický model el. lavíny, štatistický model zápalu el. výbojov.

10. Pojem streameru, Boltzmanová kinetická rovnica a metóda Monte Carlo.

11. El. výboje pri vysokých tlakoch, korónový výboj, korónový výboj v aplikovanej elektrostátike, primárny a sekundárny streamer.

12. Dielektrické bariérové výboje, tleci výboj za atmosférického tlaku, povrchové aktivácie polymérnych materiálov v rôznych typoch el. výbojov.

13. Iskrový a oblúkový výboj, el. výboje v kvapalinách.

14. Diagnostika plazmy, jednoduchá a dvojité sonda (určovanie koncentrácie a teploty elektrónov), optická emisná spektroskopia, atómové spektrá (určovanie teploty elektrónov z pomeru intenzít spektrálnych čiar), molekulové spektrá (určovanie rotačnej teploty z rozlíšeného a nerozlíšeného spektra), aktinometria, laserová absorpčná spektroskopia, korpuskulárna spektroskopia, CRDS spektroskopia.

15. Príklady aplikačného využitia plazmy: v metalurgii, pri povrchovej úprave materiálov, pri ochrane životného prostredia, svetelné zdroje, termojadrová syntéza.

V rámci cvičenia sa budú riešiť výpočtové úlohy k preberanej téme a uskutočnia sa doplňujúce (časovo náročnejšie) matematické odvodenia niektorých fyzikálnych vzťahov a zákonov z prednášok. Študenti získajú a osvoja si poznatky zo základov modelovania vo fyzike plazmy a v rámci demonštračných experimentov jednotlivých elektrických výbojov sa aj reálne zoznámia s prístrojovým vybavením jednotlivých laboratórií. V rámci cvičenia sa oboznámia aj s diagnostickými metódami používanými vo fyzike plazmy - optická emisná spektroskopia, sondové metódy, mikrovlnné metódy, hmotnostná spektroskopia.

Odporúčaná literatúra:

Základy fyziky plazmy : Učebný text pre magisterské štúdium / Viktor Martišovitš. Bratislava : Univerzita Komenského, 2006

Fundamentals of plasma physics / J. A. Bittencourt. New York : Springer, 2004

Basic plasma physics : Selected chapters. Handbook of plasma physics. Volumes 1 and 2 / editors A. A. Galeev, R. N. Sudan. Amsterdam : North-Holland, 1989

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Mário Janda, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 21.12.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/1-FYZ-452/22	Názov predmetu: Úvod do fyziky tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 52 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KEF/1-FYZ-452/18	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy, 2 písomky Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti aktívne poznať nasledovné základné pojmy fyziky tuhých látok: ideálny kryštál, recipročný priestor, fonónové spektrum, elektrónová pásová štruktúra a Fermiho plocha. Budú tiež vedieť, ako tieto pojmy vstupujú do najjednoduchších analýz tepelných, elektrických a optických vlastností tuhých látok.	
Stručná osnova predmetu: Klasifikácia stavov látok na základe symetrie. Van der Waalsova-Londonova väzba. Prechod kvapalina-plyn. Kryštály s van der Waalsovou a iónovou väzbou. Základy kryštalografie. Povrchové napätie a nukleácia. Difrakčné experimenty a recipročný priestor. Klasická a kvantová teória kmitov mriežky. Kovová väzba. Chemická väzba. Spektrum elektrónov v ideálnom kryštáli: metóda tesnej väzby, Blochova veta, rozdiel medzi kovmi a izolantmi. Transportné javy: fenomenologický popis, Boltzmannova rovnica. Polovodiče a polovodičová elektronika. Odozva na časovo premenlivé polia. Elementárne modely dielektrickej funkcie.	
Odporúčaná literatúra: http://www.st.fmfi.uniba.sk/~hlubina1/ Condensed matter physics : Corrected printing / Michael P. Marder. John Wiley, 2000 Solid-State Physics / H. Ibach, H. Lüth. Springer, 2003 Úvod do fyziky pevných látok / Charles Kittel. Academia, 1985	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
66,67	16,67	0,0	0,0	16,67	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Richard Hlubina, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 24.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FFP-109/15	Názov predmetu: Vákuová fyzika a technika
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	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom vzdelávaniu budú teoretické i praktické poznatky o spôsoboch získavania, udržania a merania nízkych tlakov v intervale 105 až 10 ⁻¹³ Pa, z oblasti prúdenia plynov, ako i z oblasti materiálov vhodných pre oblasť fyziky nízkych tlakov. Študenti získajú vedomosti umožňujúce návrh vákuových zariadení pre vedecké i technické zariadenia, vybrať vhodné technické riešenia (vákuové vývevy, komory, vákuometre).	
Stručná osnova predmetu: Úvod do fyziky vakuá (historický prehľad, základné pojmy, rozdelenie vakuá, jednotky tlaku). Kinetická teória plynov. Prúdenie plynov vo viskóznom režime, zmiešanom a molekulárnom režime. Prenosové javy v plynach (difúzia, vedenie tepla). Procesy prebiehajúce na stenách vákuových systémov (fyzikálna, chemická adsorpcia, absorpcia). Teória čerpaceho procesu. Mechanické a suché vývevy. Turbomolekulárne a difúzne vývevy. Iónové a kryogénne vývevy. Metódy merania čerpacej rýchlosti vývevy. Vákuometre. Meranie parciálnych tlakov. Detekcia netesnosti vákuových systémov. Výber materiálov pre vákuovú techniku. Návrh vákuových aparátúr.	
Odporúčaná literatúra: Technika vysokého vakuá / Janusz Groszkowski ; přeložil Libor Pátý. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1981 Ch. Edelman, Vakuumphysik, Spektrum, Heidelberg, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 49					
A	B	C	D	E	FX
89,8	10,2	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. Dr. Štefan Matejčík, DrSc., Mgr. Michal Stano, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 31.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KAFZM/2-FOZ-215/22	Názov predmetu: Výboje v plynoch a ich aplikácie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAFZM/1-OZE-272/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Skúška: písomná/ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním kurzu získa študent vedomosti o fyzike elektrických výbojov a plazmy a o jej aplikáciách v rôznych oblastiach.	
Stručná osnova predmetu: Základné charakteristiky plazmy. Metódy generovania plazmy. Výhody využitia elektrických výbojov na generovanie plazmy. Prehľad základných typov výbojov (tlecí, korónový, oblúkový, iskrový, bariérový). Formovanie výbojov: štatistická teória elektrických výbojov, model elektrónovej lavíny, model zápalu elektrických výbojov pri nízkych tlakoch. Formovanie výbojov pri vyšších tlakoch: popis streamera. Prieraz plynu pri vyšších tlakoch, prechod plazmy z nízkeho do vysokého stupňa ionizácie. Výboje v kontakte s vodou a vo vode. Environmentálne aplikácie výbojov - čistenie ovzdušia (plyny a tuhé častice), vody a likvidácia odpadu. Biologické a medicínske aplikácie - bio-dekontaminácia a sterilizácia, opracovanie tkanív a povrchov, hojenie rán, liečba rakoviny a iné terapie. Poľnohospodárske aplikácie - klíčenie semien, rast rastlín, fixovanie dusíka a úprava hnojív. Energetické aplikácie - reformovanie palív a generácia vodíka, plazmou asistované spaľovanie a zapaľovanie, elektromagnetické tienenie, termojadrová syntéza. Materiálové aplikácie – zváranie, rezanie, leptanie, depozícia a implantácia. Optické aplikácie - zdroje žiarenia, plazmové displeje, xerox, lasery, analyzátory plynov.	
Odporúčaná literatúra: V. Martišovič: Základy fyziky plazmy, Bratislava (2006) Y. Raizer: Gas discharges, Springer (1991) P. K. Chu and X. P. Lu: Low temperature plasma technology, CRC Press (2014)	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mário Janda, PhD., prof. RNDr. Zdenko Machala, DrSc., doc. RNDr. Karol Hensel, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 08.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FFP-230/10		Názov predmetu: Vybrané kapitoly z vysokoteplotnej plazmy			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní predmetu si osvojí teoretické, fyzikálne ako i technické znalosti z oblasti vysokoteplotnej plazmy, predovšetkým z oblasti fyziky TOKAMKov.					
Stručná osnova predmetu: Pohyb nabitých častíc v elektrických a magnetických poliach, kombinované polia, generovanie plazmy, rovnováha a stabilita plazmy, udržanie plazmy, fyziky a techniky TOKAMAKov, riadenie experimentu, diagnostické metódy (sondy, Thomsonov rozptyl, neutrálny Li zväzok, neutrálne častice, ...), ohrev plazmy (vf, mikrovlnný, neutrálny zväzok)					
Odporúčaná literatúra: Úvod do fyziky plazmatu / Francis F. Chen ; preložil z anglického originálu Karel Rohlena. Praha : Academia, 1984 Plasma Physics and Fusion Energy, Jeffrey Freidberg, Cambridge University Press 2007					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 24					
A	B	C	D	E	FX
87,5	8,33	4,17	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Radomír Pánek, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 31.01.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-116/15	Názov predmetu: Základy elektroniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 3 Za obdobie štúdia: 39 / 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: práca na praktických cvičeniach (100%). Podmienkou pre udelenie kreditov je predvedenie semestrálneho projektu. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Poslucháč bude chápať princípy použitia základných stavebných prvkov (rezistor, indukčnosť, kapacita, dióda, tranzistor) v číslicových a analógových obvodoch. Bude chápať princípy a použitie základných číslicových a analógových obvodov (hradlá, čítače, timer, operačný zosilňovač, A/D a D/A prevodníky, mikroprocesorový systém Arduino), princípy generovania harmonických a neharmonických signálov a lineárnych a pulzných napájacích zdrojov. Bude vedieť analyzovať základné obvody a navrhnuť pomocou nich jednoduché elektronické obvody s požadovanou funkčnosťou. Získa tiež praktické skúsenosti so stavbou a oživovaním jednoduchých elektronických obvodov.	
Stručná osnova predmetu: Polovodičová dióda a tranzistor a ich základné zapojenia. Tranzistor v spínacom režime, číslicové obvody TTL a ich použitie. Základné logické obvody. Komparátor. Časovač 555. D/A a A/D prevodníky. Mikroprocesorový systém Arduino. Metóda uzlových potenciálov. Analýza lineárnych obvodov v časovej a frekvenčnej oblasti. Lineárny model tranzistora a operačného zosilňovača. Základné zapojenia s operačným zosilňovačom. Kladná spätná väzba a princípy oscilátorov. Napájacie zdroje a usmerňovače.	
Odporúčaná literatúra: The art of electronics / Paul Horowitz, Winfield Hill. New York : Cambridge University Press, 1989	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 117					
A	B	C	D	E	FX
95,73	0,0	3,42	0,0	0,0	0,85
Vyučujúci: doc. RNDr. František Kundracik, CSc., doc. RNDr. Matej Klas, PhD., doc. RNDr. Juraj Országh, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 27.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF+KAFZM/2- FOL-110/09	Názov predmetu: Základy laserovej spektroskopie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu bude mať študent znalosti o viacerých laserových spektroskopických metódach a ich výhodách oproti klasickým spektroskopickým metódam. Bude vedieť o tom v akých aplikáciach sa dajú tieto metódy využiť.	
Stručná osnova predmetu: Porovnanie klasických a absorpčných spektroskopických metód, vysvetlenie prečo je výhodné používať laser. Predlžovanie absorpčnej dráhy, optický rezonátor. Laser - z hľadiska jeho využiteľnosti v spektroskopii. Intercavity laser induced spectroscopy (ICLAS). Cavity enhanced absorption spectroscopy (CEAS). Pulsed-CRDS. Continuum wave CRDS (CW-CRDS). Laser induced fluorescence spectroscopy (LIF). Two-photon absorption laser induced fluorescence (TALIF). Laserová fotoionizačná spektroskopia (FIS). Laserová Ramanova spektroskopia (LRS). Coherent-Antistokes Raman Scattering (CARS). Thomson scattering a využitie na diagnostiku plazmy.	
Odporúčaná literatúra: Laserová spektroskopia / Zuzana Chorvátová. Bratislava : Univerzita Komenského, 1992 Laser spectroscopy : Basic concepts and instrumentation / Wolfgang Demtröder. Berlin : Springer, 1981 Optics and lasers : Including fibers and optical waveguides / Matt Young. Berlin : Springer, 2000	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 18					
A	B	C	D	E	FX
77,78	22,22	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mário Janda, PhD., prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2022/2023	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KEF/2-FOL-112/15	Názov predmetu: Žiarenie plazmy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Rozšírenie a prehĺbenie poznatkov z oblasti fyziky plazmy, význam štúdia žiarenia plazmy pre diagnostické a aplikačné ciele. Študent získa teoretické poznatky z oblasti vzniku a šírenia žiarenia v plazme, interakcie žiarenia s plazmou a princípov spektroskopických metód v plazme, ktoré môže využiť prakticky pri optickej diagnostike plazmy.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do problematiky, význam štúdia optických metód, elmag. spektrum, základné pojmy. Termodynamická rovnováha v plazme. Podmienky existencie termodynamической rovnováhy. Lokálna termodynamická rovnováha (LTR). Zrážkové procesy – ich vplyv na obsadzovanie energetických hladín. Interakcia žiarenia s plazmou. Prechody medzi diskretnými energetickými hladinami. Einsteinove koeficienty. Prechod viazano-volný (fotoionizácia). Prechod voľno-viazaný (rekombinácia s vyžiarením). Prechod voľno-volný (absorpcia a emisia v kontinuu – brzdné žiarenie). Transport žiarenia zvnútra plazmy za jej hranice. Rovnica prenosu žiarenia. Riešenie rovnice prenosu žiarenia za predpokladu LTR plazmy. Profil spektrálnych čiar, rozšírenie spektrálnych čiar v plazme. Zložené profily. Využitie žiarenia v plazme. Identifikácia vyžarujúcich atómov a molekúl. Základy molekulovej spektroskopie. Spojité spektrum. Diagnostika zo spojitého spektra. Metódy merania, technika experimentu. Základné požiadavky experimentu, detektory žiarenia, príslušenstvo.	
Odporúčaná literatúra: Methods of experimental Physics / n Volume 9 : Plasma Physics Part B / Edited by: Hans R. Griem, Ralph H. Lovberg. New York : Academic Press, 1971 J. Michael Hollas: Modern Spectroscopy, John Wiley, 2004 G. V. Marr: Plasma Spectroscopy, Elsevier, 1968	

Vlastné elektronické texty vyučujúceho predmetu zverejňované prostredníctvom web stránky predmetu. Výber aktuálnych článkov z oblasti.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 31					
A	B	C	D	E	FX
93,55	3,23	3,23	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Anna Zahoranová, PhD., doc. RNDr. Mário Janda, PhD., doc. RNDr. Veronika Medvecká, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavel Veis, CSc.					