

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. 2-FBF-132/15 Aplikácie metód kvantovej chémie a molekulovej dynamiky na molekulové systémy.....	3
2. 2-FBF-223/00 Aplikčné programy v biofyzike.....	5
3. 2-FBF-122/00 Atómové a molekulové zrážky.....	7
4. 2-FBF-202/00 Bioenergetika.....	9
5. 2-FBF-121/00 Biofyzika membrán.....	11
6. 2-FBM-131/00 Biomedicínske aplikácie magnetickej rezonancie.....	13
7. 2-FBF-143/15 Biosenzory a nanotechnológie.....	15
8. 2-FBF-911/15 Diplomová práca.....	17
9. 2-FBF-920/00 Diplomový seminár (1).....	18
10. 2-FBF-921/00 Diplomový seminár (2).....	20
11. 2-MXX-130/21 Elements of AI.....	22
12. 2-MXX-130/21 Elements of AI.....	24
13. 2-FBF-953/15 Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky (štátnicový predmet).....	26
14. 2-FBF-105/00 Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky (1).....	27
15. 2-FBF-106/00 Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky (2).....	29
16. 2-FBM-213/00 Fotobiofyzika a fototerapia.....	31
17. 1-MXX-141/00 Francúzsky jazyk (1).....	33
18. 1-MXX-142/00 Francúzsky jazyk (2).....	34
19. 1-MXX-241/00 Francúzsky jazyk (3).....	35
20. 1-MXX-242/00 Francúzsky jazyk (4).....	36
21. 2-FBF-222/00 Fyzika komplexných systémov.....	37
22. 2-FBF-102/00 Fyzikálna chémia a elektrochémia.....	39
23. 2-FBF-142/00 Fyzikálne mechanizmy procesov v ľudskom organizme.....	41
24. 2-FBF-224/00 Koloidy a surfaktanty.....	43
25. 1-MXX-233/13 Konverzačný kurz anglického jazyka (1).....	45
26. 1-MXX-234/13 Konverzačný kurz anglického jazyka (2).....	47
27. 2-MXX-115/17 Kurz športov v prírode (1).....	49
28. 2-MXX-116/18 Kurz športov v prírode (2).....	51
29. 2-FBF-108/15 Kvantová teória molekúl.....	53
30. 2-FOL-219/15 Lasery a vláknová optika v medicíne.....	55
31. 2-FBF-146/00 Lipozómy v biofyzike a medicíne.....	57
32. 2-FBM-135/00 Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (1).....	59
33. 2-FBM-136/00 Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (2).....	61
34. 2-AIN-501/00 Metódy v bioinformatike.....	63
35. 2-FBF-221/00 Mnohočasticové techniky v chemickej fyzike.....	65
36. 2-FBF-120/00 Molekulárna biofyzika.....	67
37. 2-FBF-226/15 Molekulárno dynamické simulácie.....	69
38. 2-FBM-206/15 Navrhovanie a vyhodnocovanie experimentov s aplikáciami v biomedicíne a biofyzike.....	71
39. 1-MXX-151/00 Nemecký jazyk (1).....	73
40. 1-MXX-152/00 Nemecký jazyk (2).....	75
41. 1-MXX-251/00 Nemecký jazyk (3).....	77
42. 1-MXX-252/00 Nemecký jazyk (4).....	79
43. 2-FBF-991/15 Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	81
44. 2-FBF-201/00 Odborná prax.....	82

45. 2-FBF-115/00	Odborný seminár (1).....	84
46. 2-FBF-225/15	Odborný seminár (2).....	85
47. 2-FBF-107/15	Organická chémia a biochémia.....	86
48. 2-FBM-141/00	Radiačná biofyzika.....	88
49. 1-MXX-161/00	Ruský jazyk (1).....	90
50. 1-MXX-162/00	Ruský jazyk (2).....	92
51. 1-MXX-261/00	Ruský jazyk (3).....	94
52. 1-MXX-262/00	Ruský jazyk (4).....	96
53. 2-FBF-125/15	Semestrálny projekt.....	98
54. 1-MXX-171/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (1).....	100
55. 1-MXX-172/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (2).....	101
56. 1-MXX-271/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (3).....	102
57. 1-MXX-272/20	Slovenský jazyk pre zahraničných študentov (4).....	103
58. 2-FBF-111/00	Špeciálne praktikum (1).....	104
59. 2-FBF-112/00	Špeciálne praktikum (2).....	106
60. 2-MXX-110/00	Telesná výchova a šport (1).....	108
61. 2-MXX-120/00	Telesná výchova a šport (2).....	109
62. 2-MXX-210/00	Telesná výchova a šport (3).....	110
63. 2-MXX-220/00	Telesná výchova a šport (4).....	111
64. 2-FBF-141/11	Teoretické základy molekulovej spektroskopie.....	112
65. 2-FBF-130/15	Teória medzimolekulových systémov.....	114
66. 2-FBF-140/00	Úvod do biomechaniky.....	116
67. 2-FBF-952/15	Všeobecná biofyzika a chemická fyzika (štátnicový predmet).....	118
68. 2-FBM-124/00	Základy a aplikácie optickej spektroskopie.....	120
69. 2-FBF-145/00	Základy akustiky.....	122
70. 2-FBM-121/00	Základy magneticko-rezonančnej spektrometrie a tomografie.....	124
71. 2-FBF-150/15	Základy všeobecnej biológie.....	126

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-132/15	Názov predmetu: Aplikácie metód kvantovej chémie a molekulovej dynamiky na molekulové systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-132/11	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: prezentácia vyriešenej úlohy Úspešné vyriešenie aspoň 4 úloh zadaných na samostatnú prácu s prípadnými konzultáciami vyučujúceho. Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 51% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Aplikácia výpočtových metód v súčasnosti vhodne dopĺňa experimentálne práce. Študenti sa naučia používať základné programy a postupy na riešenie jednoduchých problémov molekulovej štruktúry a reaktivity teoretickými metódami kvantovej chémie a chemickej fyziky. Taktiež budú schopní pochopiť výsledky a relevantnosť ich aplikácií v odbornej literatúre..	
Stručná osnova predmetu: Úvod do molekulového modelovania. Program GHEMICAL: editovanie molekúl, výber metód, štúdium vybraných reakcií (substitúcie, disociácie). Systém WinMOSTar na semiempirické výpočty. Použitie programu GAMESS a GAUSSIAN na určenie elektrónovej a geometrickej štruktúry. Program pre kváziklasické trajektórie: výpočet účinného prierezu reakcie, rýchlostnej konštanty pre elementárnu reakciu.	
Odporúčaná literatúra: Základy kvantovej chémie : Fakta bez teorie jsou chaos. Teorie bez fakt je fantazie / Rudolf Zahradník, Rudolf Polák. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1976 http://www.gaussian.com/g_tech/g_ur/g09help.htm http://www.ccl.net/ccca/documents/dyoung/topics-orig/contents.html	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. Ing. Pavel Mach, CSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-223/00		Názov predmetu: Aplikačné programy v biofyzike			
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: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Continuous assessment: testExamination: oral examinationIndicative assessment scale: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s metódami numerického programovania v biofyzike, metódami riadenia experimentálnych zariadení, zberu a spracovania dát.					
Stručná osnova predmetu: Oboznámenie s praktickými a efektívnymi metódami numerického a aplikačného programovania potrebných na riešenie problémov súvisiacich s biofyzikou: riešenie lineárnych algebraických rovníc, interpolácia a extrapolácia, rýchla Fourierova transformácia, Fourierove a spektrálne aplikácie, štatistický popis údajov. Programovanie A/D prevodníkov. On-line riadenie experimentálnych zariadení. Zber a spracovanie údajov z experimentálnych zariadení.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Peter Rybár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-122/00	Názov predmetu: Atómové a molekulové zrážky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie Na základe znalostí kvantovej mechaniky a dynamiky popis najjednoduchších molekulových systémov, ich reaktivitu. Osvojenie si problematiky energetických povrchov potenciálnej energie. Klasická zrážková teória. Kváziklasické zrážky. Kvantovochemický popis zrážok. Riešenie konkrétnych prípadov.	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Zrážky, základné pojmy, povrchy potenciálnej energie, popis zrážkových procesov, kváziklasická teória zrážok, kvantovochemický prístup popisu zrážkových procesov. Riešenie jednotlivých reakcií.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomka Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Vysvetlenie základných teoretických prístupov štúdia dynamiky elementárnych reakcií atómov a molekúl.	
Stručná osnova predmetu: Výpočty povrchov potenciálnej energie, klasický a kváziklasický popis elementárnych procesov, kvantovomechanický prístup, dynamika elastických molekulových zrážok, reaktívne zrážky, aplikácia metód na konkrétne molekulové systémy.	
Odporúčaná literatúra: Advanced quantum mechanics / Franz Schwabl ; Translated by Roginald Hilton and Angela Lahee. Berlin : Springer, 2008 Intermolecular and surface forces / Jacob N. Israelachvili. London : Academic Press, 1991 R.D.Levine, R.B.Bernstein, Molecular Reaction Dynamics and Chemical Reactivity, Oxford University Press 1987	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 21					
A	B	C	D	E	FX
85,71	4,76	9,52	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-202/00	Názov predmetu: Bioenergetika
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: semestrálna práca - prezentácia Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o mechanizmoch akumulácie a premeny energie v živých systémoch na molekulárnej úrovni.	
Stručná osnova predmetu: Prvá a druhá veta termodynamická a biologické systémy. Gibbsova energia, spriahnutie chemických reakcií. Entropia otvorených termodynamických systémov. Entropia a informácia. Zmysel biologického usporiadania. Biologický systém, bunka, organely (mitochondrie). Makromolekuly v bioenergetike. Všeobecné princípy metabolizmu. Glykolýza, vznik acetylkoenzýmu A, Krebsov cyklus, komplexy elektróntransportného reťazca v mitochondriách a ich inhibítory, vzťah dýchania a tvorby energie. Transport cez membrány. Kvantitatívna bioenergetika, pomer hnacích síl, redoxný a elektrochemický potenciál, experimentálne stanovenie funkcie mitochondrií. Enzýmy a kinetika enzýmových procesov. Substrátová fosforylácia. Membránová fosforylácia - chemická koncepcia. Chemiosmotická koncepcia Mitchella. Konformačná koncepcia membránovej fosforylácie. Fotosyntéza.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 47					
A	B	C	D	E	FX
82,98	10,64	4,26	0,0	2,13	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., Mgr. Veronika Šubjaková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-121/00	Názov predmetu: Biofyzika membrán
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 skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o štruktúre biomembrán a ich modelov a o fyzikálnych vlastnostiach biomembrán.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vývoj predstáv o štruktúre membrán. Chemické zloženie membrán, asymetria a hydratácia lipidovej dvojvrstvy. 2. Konformácia uhlovodíkových retazcov a polárnych hlavíciek. RTG analýza membrán. 3. Lipidové monovrstvy a ich fyzikálne vlastnosti. 4. Dvojvrstvové lipidové membrány (BLM) a membrány na pevnom podklade. 5. Lipozomy, aplikácia EPR, NMR a fluorescencnej spektroskopie na štúdium biomembrán. 6. Termodynamické vlastnosti membrán. Fázové prechody lipidovej dvojvrstvy. 7. Mechanické vlastnosti membrán. 8. Membránové potenciály. 9. Elektrodifúzna teória transportu iónov cez membrány. Iónové kanály a prenášace. Mechanizmus diskretného prenosu iónov. Volt-ampérové závislosti iónových kanálov. 10. Aktívny iónový transport. 11. Proteín-lipidové interakcie. 12. Membránové receptory. Prenos signálov do vnútra buniek.	
Odporúčaná literatúra: T. Hianik, Structure and physical properties of biomembranes and model membranes. Acta Physica Slovaca, 2006, vol. 56, No. 6, 687-805; D. Uhríková a kol. Biofyzika - Vybrané kapitoly, Učebnica pre vysoké školy, Univerzita Komenského v Bratislave, 2015, ISBN 978-80-223-3800-4; B. Alberts et al., Základy bunčnej biologie: úvod do molekulární biologie buňky, Espero Publishing, 2001, ISBN 80-902-906-04.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 50					
A	B	C	D	E	FX
64,0	32,0	4,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 11.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-131/00		Názov predmetu: Biomedicínske aplikácie magnetickej rezonancie			
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: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť aplikovať nukleárnej magnetickej rezonanciu v medicíne a medicínskom výskume.					
Stručná osnova predmetu: i) Základné pojmy, špecifické črty NMR biologických tkanív a in vivo meraní. ii) Vlastnosti NMR signálu v biologických tkanivách. iii) Informácie o živom tkanive získané pomocou NMR metód. iv) Hlavné problémy in vivo aplikácií a ich riešenie. v) Degeneratívne ochorenia mozgu 1H/31P NMRS, MRI. vi) Štúdium energetických procesov - transport a spracovanie glukózy 31P/13C/1H NMRS –Metabolic control analysis. vii) Degeneratívne zmeny v chrupavkách a kostiach. viii) Funkčné zobrazovanie mozgovej aktivity. ix) Štúdium nádorových ochorení 1H/31P NMRS - klasifikácia spektier. x) Posúdenie vitality tkaniva(transplantácia) - relaxometria, NMRS.					
Odporúčaná literatúra: Biomedical devices and their applications / D. Shi (Ed.). Berlin : Springer, 2004					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 75					
A	B	C	D	E	FX
92,0	6,67	1,33	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Marek Chmelík, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-143/15		Názov predmetu: Biosenzory a nanotechnológie			
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:					
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): ,					
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-143/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: P - Priebežné hodnotenie: semestrálna práca a jej prezentácia Z - Záverečné hodnotenie: písomná a ústna skúška (80/20) Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80					
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o nanotechnológii, o princípoch stavby a funkcie biosenzorov a ich aplikáciách v biofyzike a v biomedicíne.					
Stručná osnova predmetu: Definícia a charakteristické vlastnosti biosenzora. Citlivé bioelementy. Metódy imobilizácie biologických komponentov na rôzne povrchy. Nanotechnológie, spôsoby modifikácie povrchov nanomateriálmi. Elektrochemické biosenzory. Optické biosenzory. Hmotnostné biosenzory a tepelné biosenzory. Aplikácie biosenzorov. Metódy štúdia povrchov pomocou atómovej silovej mikroskopie (AFM) a atómovej silovej spektroskopie.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 63					
A	B	C	D	E	FX
73,02	20,63	6,35	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc., Mgr. Veronika Šubjaková, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-911/15		Názov predmetu: Diplomová práca			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 16 Za obdobie štúdia: 208 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 11					
A	B	C	D	E	FX
81,82	18,18	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-920/00		Názov predmetu: Diplomový seminár (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár 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: Priebežné hodnotenie: seminárne vystúpenia na základe doma pripravených prezentácií Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť kategorizovať vedeckú literatúru a uskutočňovať analýzu a syntézu poznatkov získaných z literatúry.					
Stručná osnova predmetu: Prezentácie a diskusia metód a metodík (experimentálnych aj teoretických) používaných v konkrétnej diplomovej práci. Techniky používané pri príprave vzoriek, charakteristiky používaných materiálov a/alebo modelov, zloženie a fyzikálno-chemické vlastnosti používaných vzoriek. Spôsoby vyhľadávania literatúry, spôsoby citovania použitej literatúry. Spracovanie informácií z literatúry a návrh cieľov diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997 Základy statistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
96,0	0,0	0,0	0,0	0,0	4,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-921/00		Názov predmetu: Diplomový seminár (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár 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: Priebežné hodnotenie: seminárne vystúpenia na základe doma pripravených prezentácií Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti vedieť navrhovať vhodné metódy biomedicínskej fyziky a zhromažďovať, analyzovať a štatisticky spracovať dáta. Budú vedieť prezentovať vlastné výsledky.					
Stručná osnova predmetu: Prezentácia a diskusia údajov získaných štúdiom literatúry k danej problematike. Konkretizácia cieľov diplomovej práce. Prezentácia vlastných výsledkov dosiahnutých počas diplomovej práce, reprodukovateľnosť získaných údajov, štatistické spracovanie dát. Diskusia získaných výsledkov a ich možných aplikácií pre ďalší výskum alebo prax.					
Odporúčaná literatúra: Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002 How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997 Základy štatistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
95,65	0,0	4,35	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 37					
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. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 37					
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. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-953/15	Názov predmetu: Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky
Počet kreditov: 3	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Štátna záverečná skúška nemá priebežné hodnotenie Skúška: Štátna záverečná skúška pred komisiou Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky z predmetu ŠZS Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky	
Stručná osnova predmetu: 1. Svetelná mikroskopia a elektrónová mikroskopia 2. RTG štruktúrna analýza biopolymérov 3. Základy EPR, spinové značky, aplikácie 4. Základy NMR, počítačová tomografia 5. Fyzikálne metódy štúdia biomembrán a ich modelov, meranie vodivosti, metóda patch clamp 6. Iónovo selektívne elektródy, biosenzory 7. Elektroforéza a chromatografia 8. Molekulárna akustika a sonografia. 9. Absorpčná spektroskopia, faktory, vplyvajúce na absorpčné vlastnosti chromofórov, aplikácie 10. Fluorescenčná spektroskopia, fluorescenčné spektrá, polarizácia fluorescencie, aplikácie. 11. IČ spektroskopia, vibračné spektrá, využitie IČ spektroskopie na štúdium biopolymérov 12. Laserová spektroskopia, aplikácie 13. Metódy molekulového zobrazovania (AFM, STM, SNOM, SECM).	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin : Springer, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015	
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-105/00	Názov predmetu: Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
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: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Študent získa vedomosti o moderných experimentálnych metódach a ich aplikáciách pri riešení úloh biofyziky a chemickej fyziky.	
Stručná osnova predmetu: Modely biologických membrán - lipozómy, micely, monovrstvy. Povrchové napätie, povrchový tlak, povrchový potenciál. Metódy štúdia monovrstiev - mechanické, optické, elektrické. Prenos monovrstiev na substráty a metódy ich štúdia - optické, elektrické. Kritická micelárna koncentrácia; použitie micel vo výskume liečiv. Infračervená spektroskopia - IR, ATR, FTIR, PM-IRRAS. Mikroskop atómových síl - AFM, skenovacia tunelová mikroskopia - TSM. Povrchová plazmónová rezonancia.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012 Elementary biophysics : An introduction / P K Srivastava. Harrow : Alpha Science International, 2005 Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012 Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin : Springer, 2006 Methods in molecular biophysics : Structure, dynamics, function / Igor N. Serdyuk, Nathan R. Zaccai, Joseph Zaccai. Cambridge : Cambridge University Press, 2007 Spectroscopy for the biological sciences / Gordon G. Hammes. Hoboken, N.J. : Wiley, 2005 Thin liquid films : dewetting and polymer flow / Ralf Blossey. Dordrecht : Springer, 2012	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 26					
A	B	C	D	E	FX
76,92	3,85	15,38	3,85	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., doc. RNDr. Pavol Vitovič, PhD., doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-106/00	Názov predmetu: Experimentálne metódy biofyziky a chemickej fyziky (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
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: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o moderných experimentálnych metódach a ich aplikácii pri riešení úloh biofyziky a chemickej fyziky.	
Stručná osnova predmetu: Elektrónová spinová rezonancia (ESR). Jadrová magnetická rezonancia (NMR). Dynamický rozptyl svetla (DLS) a zeta potenciál. Molekulárna akustika a sonografia. Prietoková cytometria. Elektroforéza a chromatografické metódy. Optická mikroskopia. Konfokálny mikroskop. RTG analýza biopolymérov. Fyzikálne metódy spracovania kmeňových buniek, Reológia - princíp, meranie a reologické vlastnosti krvi.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012 Biophysics : a physiological approach / Patrick F. Dillon. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012 Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin : Springer, 2006 Methods in molecular biophysics : Structure, dynamics, function / Igor N. Serdyuk, Nathan R. Zaccai, Joseph Zaccai. Cambridge : Cambridge University Press, 2007	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
68,0	16,0	0,0	12,0	4,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., doc. RNDr. Pavol Vitovič, PhD., doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-213/00	Názov predmetu: Fotobiofyzika a fototerapia
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: projekt Skúška: skúška Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E alebo FX. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní využiť získané poznatky o fyzikálno-chemickými mechanizmoch interakcie svetla s biologickými objektmi v biomedicínskych aplikáciách a vo výskume.	
Stručná osnova predmetu: Predmet fotobiofyziky. Slnečné žiarenie prenikajúce na Zem. Chromofóry a fluorofóry v biologických objektoch. Nefyziologické a fyziologické fotobiologické procesy. Fotoinformačné procesy. Fotosyntéza. Bioluminiscencia. Princípy fototerapie a fotodiagnostiky.	
Odporúčaná literatúra: Prosser, V. a kol.: Experimentální metody biofyziky. Academia, Praha, 1989. Lakowicz, J. R.: Principles of Fluorescence Spectroscopy, Springer, 2006. Hammes, G. G, Hoboken, N. J.: Spectroscopy for the biological sciences. Wiley, 2005. Niemz M. H., Laser-Tissue Interactions. Fundamentals and applications. Springer, Berlin, 2004. Fotakis, C., Papazoglou T. G., Kalpouzos, C.: Optics and Lasers in Biomedicine and culture. Springer, Berlin, 1998. Lowlor, D. W.: Photosynthesis. Third Edition. BIOS Scientific Publishers, Oxford, 2001. Súčasný vedecký časopis.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 100					
A	B	C	D	E	FX
94,0	4,0	1,0	0,0	1,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 435					
A	B	C	D	E	FX
45,75	20,0	18,85	8,74	2,3	4,37
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 265					
A	B	C	D	E	FX
38,87	25,28	19,62	10,19	2,64	3,4
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 104					
A	B	C	D	E	FX
39,42	27,88	21,15	6,73	0,96	3,85
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 74					
A	B	C	D	E	FX
41,89	32,43	17,57	2,7	1,35	4,05
Vyučujúci: Mgr. Ľubomíra Kožehubová					
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-222/00		Názov predmetu: Fyzika komplexných systémov			
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: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov so základnými princípmi fyziky komplexných systémov.					
Stručná osnova predmetu: Mnohé, veľmi rôznorodé systémy a procesy, ako napr. funkcia ľudského mozgu, vzťah medzi genotypom a fenotypom, evolúcia života, zemetrasenie, vývoj cien na burze cenných papierov, štatistika internetu a fázové prechody v magnetikách, sú popísané veľmi podobným matematickým aparátom. Škálovacia diskretná symetria, stochastická rezonancia, samoorganizovaný kritický stav, fraktály a renormalizačná grupa sú jeho súčasťou. Cieľom prednášky je úvod do tohto nového a veľmi sľubne sa rozvíjajúceho interdisciplinárneho smeru vo fyzike.					
Odporúčaná literatúra: Chaos : A Program collection for the PC / H. J. Korsch, H. J. Jodl. Berlin : Springer, 1994 Hydrodynamická stabilita atmosféry a nelineárni problémy geofyzikálnej hydrodynamiky / Jiří Horák, Aleš Raidl. Praha : Karolinum, 2007					
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: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB+KEF/2- FBF-102/00	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: 1.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy (20% hodnotenia) Skúška: ústna Hodnotenie predmetu prebieha formou priebežného (samostatná práca -predstavuje 20% hodnotenia) 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 50% 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: 106					
A	B	C	D	E	FX
60,38	32,08	4,72	0,0	0,0	2,83
Vyučujúci: prof. Ing. Pavel Mach, CSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., doc. RNDr. Peter Papp, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-142/00		Názov predmetu: Fyzikálne mechanizmy procesov v ľudskom organizme			
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: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Vysvetlenie základných mechanizmov rôznych procesov v ľudskom organizme.					
Stručná osnova predmetu: Koordinácia kostrového a svalového systému pri realizácii pohybu v organizme. Princíp pák pri pohybe. Svalová práca. Prietokové vlastnosti ciev a hydrodynamika krvi. Kvantitatívna teória dýchacieho aparátu. Výmena dýchacích plynov. Biofyzikálne očistné mechanizmy pľúc.Vznik ľudského hlasu. Biofyzika zraku. Zorný uhol a stereoskopická paralaxa. Fotorecepcia a teória videnia. Recepcia zvukového signálu, prenos a analýza zvuku v uchu. Helmholtzova a Békésyho teória počutia. Sluchové pole a fyziologická akustika.Vnímanie mechanických podnetov a bolesti nervovým systémom. Mechanizmy čuchového a chuťového vnímania.					
Odporúčaná literatúra: Biophysics : a physiological approach / Patrick F. Dillon. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin : Springer, 2006					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
92,31	7,69	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-224/00	Názov predmetu: Koloidy a surfaktanty
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: ústna Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu "Koloidy a surfaktanty" by mal študent porozumieť základným teoretickým princípom (matematické a fyzikálne) koloidnej vedy a taktiež aplikovať tieto poznatky pri riešení biofyzikálnych a biomedicínskych problémov v oblasti bio a nanotechnológií, farmakológie, kozmetiky a potravín.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra surfaktantov, funkčné skupiny, biodegradácia. Definícia a rozdelenie koloidov. Sily pôsobiace medzi surfaktantmi v koloidoch - van der Waalsove, elektrostatické, vodíkové. Kinetika procesov na rozhraní dvoch fáz - adsorpcia, absorpcia, desorpcia. Kapilarita, kontaktný uhol a jeho meranie, ako funguje "GORATEX" a "TEFLON". Emulzie - tvorba, stabilita, destabilizácie; tvorba krémov a emulzie v potravinách, emulzifikátory, Peny a gély - matematický opis pien, štruktúra a termodynamická stabilita, úloha surfaktantov v penách, úloha prímiesí v penách. Aerosoly - kinetika častíc v plynch, Reynoldsovo číslo, koloidné interakcie v aerosoloch, štruktúra sprejov a rozprašovačov. Fyzikálne vlastnosti priemyselných farbív - štruktúra atramentov, roztekание farieb na povrchu, adsorpcia farieb a ich časová stabilita; ako fungujú atramenty v tlačiarňach a farby v kozmetike. Make up - pigmenty v kozmetike, povrchová interakcia s kožou, kinetika stability pigmentov, aplikácie v maskarách, rúžoch, tieňoch. Emulzie v potravinách, vplyv teploty na štruktúru surfaktantov, "molekulárna gastronómia"	
Odporúčaná literatúra: Nanocomposite structures and dispersions : Science and nanotechnology - fundamental principles and colloidal particles / I. Capek. Amsterdam : Elsevier, 2006 The Colloidal Domain / Where physics, chemistry, biology and technology meet / D. Fennell Evans, Hakan Wennerström. New York : John Wiley, 1999	

Thin liquid films : dewetting and polymer flow / Ralf Blossey. Dordrecht : Springer, 2012 Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012					
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: doc. RNDr. Pavol Vitovič, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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:					
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 diskurzívne 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: 215					
A	B	C	D	E	FX
67,44	13,02	6,51	1,86	1,4	9,77
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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:					
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 diskurzívne 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: 146					
A	B	C	D	E	FX
77,4	12,33	3,42	1,37	0,0	5,48
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 83					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
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.					

Dátum poslednej zmeny: 16.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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. Zúčastnenci 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: 50					
A	B	C	D	E	FX
94,0	0,0	0,0	0,0	0,0	6,0

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. Tibor Hianik, DrSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-108/15		Názov predmetu: Kvantová teória molekúl			
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: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 40/60					
Výsledky vzdelávania: Získať prehľad o možnostiach použitia kvantovomechanických metód na modelovanie systémov v chémii a biológii.					
Stručná osnova predmetu: Metódy kvantovej chémie. Heitler-Londonova metóda. Metóda MO-LCAO. Hartree-Fockova metóda. Born - Oppenheimerova aproximácia. Metóda funkcionálu hustoty. Štúdium chemickej reaktivity. Molekuly v roztoku a v tuhej fáze. Molekulová dynamika. Elektrické vlastnosti molekúl. Magnetické vlastnosti molekúl. Zrážkové teórie. Získanie základných návykov s používaním software na molekulové modelovanie.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 51					
A	B	C	D	E	FX
78,43	19,61	1,96	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc., Mgr. Ivan Sukuba, PhD., prof. Ing. Pavel Mach, CSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 11.01.2022					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FOL-219/15		Názov predmetu: Lasery a vláknová optika v medicíne			
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: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBM-235/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní pracovať v oblastiach laserovej spektroskopie a vláknovej optiky a aplikovať ich v biomedicíne.					
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy o svetle. Základné vlastnosti laserového žiarenia: monochromaticnosť, koherencia, polarizácia. Základné typy laserov. Optické vlastnosti tkanív. Tepelné vlastnosti tkanív. Biofyzikálne mechanizmy účinku laserového žiarenia. Biochemické a biologické účinky. Fotochemické vplyvy laserov na tkanivá. Tepelné vplyvy laserov na tkanivá. Netepelné vplyvy laserov na tkanivá a nelineárne efekty. Svetlovody. Indikácie a kontraindikácie pre použitie laserov v medicíne.					
Odporúčaná literatúra: Laser-Tissue Interactions : Fundamentals and Applications / Markolf H. Niemz. Berlin : Springer, 2004					
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. Libuša Šikurová, CSc., RNDr. Dušan Chorvát, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-146/00	Názov predmetu: Lipozómy v biofyzike a medicíne
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: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s vlastnosťami a aplikáciami lipozómov.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra a vlastnosti lipidovej dvojvrstvy lipozómov. Fyzikálne vlastnosti: usporiadanie lipidových molekúl, topologická asymetria, osmotické vlastnosti, permeabilita. Druhy lipozómov a metódy ich príprav. Metódy optimálneho zabudovania látok – chemické a fyzikálne prístupy. Stabilita štruktúry: procesy agregácie, fúzie, solubilizácie a samooxidácie. Podmienky stability prenosového systému v organizme. Mechanizmy interakcie bunka- lipozóm: fúzia, stabilná adsorpcia, endocytóza. Využitie v biofyzike a v medicíne: modelové systémy bunky, chemoterapia rakoviny, antimikróbná terapia, smerovaný transport liečiv, diagnostika. Najnovšie pokroky vo využití lipozómov – transferozómy, fullerenzómy v terapii a diagnostike.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012 Torchilin, V (2006). "Multifunctional nanocarriers". Advanced Drug Delivery Reviews 58 (14): 1532–55.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 66					
A	B	C	D	E	FX
98,48	1,52	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-135/00		Názov predmetu: Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: praktická úloha zo spracovania biosignálov Skúška: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní spracovať signály z biologických objektov – časť 1.					
Stručná osnova predmetu: Spracovanie obrazu: fyzikálne princípy registrácie obrazu, vzorkovanie, aliasing; transformácia obrazu, prevzorkovanie, jasové transformácie, binárne operácie; konvolúcia, filtrovanie, hranové detektory, morfológia a segmentácia. Vizualizácia dát: zobrazenie a vizualizácia obrazových a viacrozmerných dát, získanie základných praktických zručností v dostupných vizualizačných systémoch.					
Odporúčaná literatúra: Biological Imaging and Sensing / T. Furukawa (Ed.). Berlin : Springer, 2004 The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing / Steven W. Smith. California Technical Pub, 1997					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 156					
A	B	C	D	E	FX
79,49	19,23	1,28	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Dušan Chorvát, PhD., RNDr. Milan Zvarík, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-136/00		Názov predmetu: Metódy spracovania biosignálov a počítačová grafika (2)			
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: praktická úloha Skúška: test Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 50/50					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní spracovať signály z biologických objektov – časť 2.					
Stručná osnova predmetu: Spracovanie signálov: typy a zdroje signálu; analógové predspracovanie signálu; prenos, prevod a záznam signálu; šum a filtrácia signálu; frekvenčná analýza; matematické modelovanie a fitovanie signálu (štatistická analýza); kompresia a kódovanie signálu. Aplikácie: optická mikroskopia, tomografia, akustika, elektrofyziológia.					
Odporúčaná literatúra: Biological Imaging and Sensing / T. Furukawa (Ed.). Berlin : Springer, 2004 The Scientist and Engineer's Guide to Digital Signal Processing / Steven W. Smith. California Technical Pub, 1997					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 141					
A	B	C	D	E	FX
86,52	10,64	2,84	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Milan Zvarík, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: PriF-FMFI.KI/2-AIN-501/00	Názov predmetu: Metódy v bioinformatike
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: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KAI+KI/1-BIN-301/15	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Domáce úlohy (30%), skupinový projekt (10%), týždenné kvízy (10%), aktívna účasť na cvičeniach (10%), individuálny projekt (40%). Stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50%. Bližšie informácie na stránke predmetu. Predmet sa uskutočňuje prezenčnou formou. V prípade situácie, ktorá prezenčnú formu neumožní, vyučujúci rozhodne o spôsobe dištančnej formy výučby. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať základné problémy a metódy bioinformatiky, budú vedieť voliť vhodnú metódu na riešenie daného biologického problému a interpretovať jej výsledky.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy z pravdepodobnosti, algoritmov a strojového učenia. Sekvenovanie a zostavovanie genómov. Hľadanie génov. Zarovňávanie sekvencií. Evolučné modely a fylogenetické stromy. Komparatívna a populačná genomika. Štruktúra RNA. Hľadanie motívov a analýza exprese génov. Štruktúra a funkcia proteínov. Vybrané aktuálne témy. Študenti prírodovedných študijných programov sa budú venovať najmä porozumeniu a správnej aplikácii týchto metód na reálne dáta.	
Odporúčaná literatúra: Biological sequence analysis : Probabilistic models of proteins and nucleic acids / Richard Durbin ... [et al.]. Cambridge : Cambridge University Press, 1998 Understanding bioinformatics / Marketa Zvelebil, Jeremy O. Baum. New York : Garland Science, 2008	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky: Predmet sa poskytuje len v zimnom semestri. Predmet je určený pre študentov biologických, fyzikálnych a chemických študijných programov. Študenti z informatických študijných programov (vrátane bioinformatiky a dátovej vedy) si zapisujú 1-BIN-301.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 85					
A	B	C	D	E	FX
45,88	23,53	16,47	9,41	4,71	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Bronislava Brejová, PhD., doc. Mgr. Tomáš Vinař, PhD., Mgr. Askar Gafurov, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-221/00		Názov predmetu: Mnohočasticové techniky v chemickej fyzike			
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: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Zoznámenie so základnými pojmami z metód kvantovej teórie poľa v teórii mnohých častíc					
Stručná osnova predmetu: Druhé kvantovanie, Fockov priestor, normálny produkt, Wickova veta, teória porúch, klasifikácia Feynmanových diagramov a jednoduché aproximácie v kvantových interagujúcich systémoch, Hartreeho-Fockova aproximácia, T-matica, Betheho-Salpeterove rovnice, metóda spriatutých klastrov, grafická metóda unitárnej grupy					
Odporúčaná literatúra: Atomic Many - Body Theory : With 96 Figures / Ingvar Lindgren, John Morrison. New York : Springer, 1982 Many-body boson systems : Half a century later / André F. Verbeure. London : Springer, 2011					
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. Ivan Sukuba, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-120/00	Názov predmetu: Molekulárna biofyzika
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: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 10/90	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o mechanizmoch procesov prebiehajúcich v živých organizmoch na molekulárnej úrovni.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra a vlastnosti nukleových kyselín. Superšpiralizácia. Topológia DNA. DNA-proteínové interakcie. DNA/RNA aptaméry. Štruktúra bielkovín, peptidová väzba. Sekundárna štruktúra bielkovín. Typy interakcií v makromolekulách. Konformácia polypeptidového reťazca. Priestorová stavba bielkovín. Fázové prechody v biopolyméroch (Globula-Klbko). Štruktúra biomembrán a ich modelov. Polymorfizmus membrán. Fázové prechody a mechanické vlastnosti membrán. Mechanizmy vodivosti membrán. Pasívny a aktívny iónový transport. Membránové receptory. Mechanizmy mechanorecepcie a optickej recepcie. Fázová a membránová teória excitácie. Kľudový potenciál. Dôkaz membránovej teórie Bernsteina. Mechanizmy vzniku a šírenia nervového impulzu. Model Hodgkina a Huxleyho. Štruktúra svala a svalových bielkovín. Experimenty Hilla. Vzťah medzi silou a záťažou. Elektrochemické spriahnutie svalovej kontrakcie. Teória svalovej kontrakcie.	
Odporúčaná literatúra: Biophysics : a physiological approach / Patrick F. Dillon. Cambridge : Cambridge University Press, 2012 Single-molecule cellular biophysics / Mark C. Leake. Cambridge : Cambridge University Press, 2013 Intermolecular and surface forces / Jacob N. Israelachvili. London : Academic Press, 1991 Van der Waals forces : A handbook for biologists, chemists, engineers, and physicists / V. Adrian Parsegian. New York : Cambridge University Press, 2006	

Základy buněčné biologie : úvod do molekulární biologie buňky / Bruce Alberts ... [et al.]. Ústí nad Labem : Espero Publ., [2001]
 Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012
 Molecular and cellular biophysics / Meyer B. Jackson. Cambridge : Cambridge University Press, 2006

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 146

A	B	C	D	E	FX
47,26	30,82	13,7	7,53	0,68	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-226/15	Názov predmetu: Molekulárno dynamické simulácie
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: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: ústna Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E, FX.	
Výsledky vzdelávania: Zoznámenie študentov so základmi simulácií metódami molekulovej dynamiky. Simulovať jednoduché systémy pomocou dostupného softvéru.	
Stručná osnova predmetu: Laboratórny a počítačový experiment, popis systému mnohých častíc, Verletov a Gearov integrátor, jednoduché termostaty a barostaty, medzimolekulové sily, korelačné funkcie, simulácie v NpT a NVT súboroch, okrajové podmienky, vzorkovanie a časový krok, porovnanie používaných silových polí, zostavenie systému pre simuláciu, konvergencia simulácie, analýza trajektórie – vizuálne zhodnotenie pohybov, analýza RMSD, fluktuácií molekúl, radiálnej distribučnej funkcie (RDF), momentu zotrvačnosti, dihedrálnych uhlov, analýza hlavných komponentov (PCA), odhady interakčných energií, entropie, analýza interakcií medzi podjednotkami systému (napr. vodíkové väzby), parametrizácia molekúl, použitie polarizovateľných silových polí, kombinované kvantovo-mechanické a klasické simulácie (QM/MM), simulované žihanie, paralelné temperovanie (replica exchange – REMD).	
Odporúčaná literatúra: J. Kolafa: Molekulové modelování a simulace, skriptá, Ústav Fyzikální chemie, VŠCHT Praha, 2015 I. Nezbeda, J. Kolafa, M. Kotrla: Úvod do molekulárních simulací, Karolinum, 2003, ISBN: 8024606496	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Ing. Milan Melicherčík, PhD., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 13.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-206/15	Názov predmetu: Navrhovanie a vyhodnocovanie experimentov s aplikáciami v biomedicíne a biofyzike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: kurz 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:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): -	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBM-206/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: domáce úlohy Skúška: písomná Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní pozná všeobecné princípy vedeckého výskumu, metódy dizajnovania a analyzovania experimentov a štúdií z oblasti biomedicíny a biofyziky. Naučí sa tieto metódy prakticky aplikovať v príkladových základných situáciách od formulovania pracovnej hypotézy, metodologickej schémy, cez zber a spracovanie dát, po komunikovanie získaných výsledkov. Získa zručnosti v obsluhu analytických programových systémov.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do problematiky, prehľad základných výskumných hypotéz a experimentálnych a klinických dizajnov. Plánovanie experimentu, formulovanie pracovnej hypotézy, voľba a charakter faktorov (vstupov), úrovne faktorov, interakcie, definovanie a meranie výsledku (výstupu), zdroje variability. Štruktúra a usporiadanie jednotlivých pokusov, podmienky pre vykonanie experimentu/štúdie, metódy pre zvýšenie presnosti a spoľahlivosti výsledkov (veľkosť výberu, randomizácia, stratifikácia). Základy administrovania projektu, zber, triedenie a čistenie dát. Opis a analýza dátového súboru: základná terminológia, pravdepodobnosť a rozdelenia, deskriptívna štatistika, testovanie hypotéz o rozdieloch, testovanie bioekvivalencie, testovanie hypotéz o vzťahoch, analýza výkonnosti diagnostických testov. Úvod do multivariačných prístupov. Grafická, tabuľková a textová prezentácia výsledkov. Interpretácia výsledkov a formulovanie záverov výskumu. Najčastejšie chyby a nedostatky v biomedicínskom výskume.	

Odporúčaná literatúra:

Základy statistiky pro biomedicínské obory / Jana Zvárová. Praha : Karolinum, 2011
Data a znalosti v biomedicíně a zdravotnictví / editoři Jana Zvárová, Lenka Lhotská, Vladimír Přibík. Praha : Karolinum, 2010
Statistical Methods in Medical Research / P. Armitage, G. Berry, J.N.S. Matthews. Malden, Mass. : Blackwell Science, 2002
Základy informatiky pro biomedicínu a zdravotnictví / Jana Zvárová ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2002
Metody molekulární biologie a bioinformatiky / Jana Zvárová ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2012
How to report statistics in medicine : Annotated guidelines for authors, editors, and reviewers / Thomas A. Lang, Michelle Secic. Philadelphia : American College of Physicians, 1997
Biomechanika lidského skeletu a umělých náhrad jeho částí / Jiří Nedoma ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2006
Systémy pro podporu lékařského rozhodování / Jana Zvárová ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2009

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

-

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 121

A	B	C	D	E	FX
81,82	14,05	4,13	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 09.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 734					
A	B	C	D	E	FX
36,1	27,25	19,62	8,99	2,72	5,31
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 480					
A	B	C	D	E	FX
36,04	20,21	20,83	13,13	3,33	6,46
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 165					
A	B	C	D	E	FX
41,21	25,45	20,61	6,67	2,42	3,64
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 90					
A	B	C	D	E	FX
42,22	24,44	12,22	12,22	3,33	5,56
Vyučujúci: Mgr. Alexandra Maďarová, Mgr. Simona Tomášková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-991/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 16	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Obhajoba diplomovej práce nemá priebežné hodnotenie Skúška: Prezentácia výsledkov diplomovej práce Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude obhajoba diplomovej práce	
Stručná osnova predmetu: Obhajoba diplomovej práce formou prezentácie pred komisiou	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015	
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-201/00		Názov predmetu: Odborná prax			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 4t Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: správa o praxi, zápočet Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Experimentálna resp. teoretická práca nad vybratou témou súvisiacou s diplomovou prácou.					
Stručná osnova predmetu: Pod vedením vedúceho praxe bude študent pracovať experimentálne alebo teoreticky nad projektom diplomovej práce počas 4 týždňov na pracovisku vedúceho diplomovej práce alebo na inom pracovisku určenom vedúcim diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012 Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
95,65	4,35	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc., Mgr. Veronika Šubjaková, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-115/00		Názov predmetu: Odborný 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: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: zápočet Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Úvod do základov zamerania biofyzika a chemická fyzika.					
Stručná osnova predmetu: Seminár bude zameraný na prednesenie doktorandami, učiteľmi a vedeckými pracovníkmi katedry ako aj iných vysokých škôl a výskumných ústavov najnovších vedeckých výsledkov. Na základe oboznámenia sa s výskumnou problematikou si študenti vyberú témy ročníkového projektu.					
Odporúčaná literatúra: Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
95,65	4,35	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-225/15		Názov predmetu: Odborný 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: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-225/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška: zápočet Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov so súčasnými problémami biofyziky a chemickej fyziky.					
Stručná osnova predmetu: Na seminári budú prezentované najnovšie trendy výskumu z oblasti biofyziky a chemickej fyziky. Študenti si vypočujú prednášky špecialistov v jednotlivých oblastiach ako aj prednášky doktorandov.					
Odporúčaná literatúra: Molecular and cellular biophysics / Meyer B. Jackson. Cambridge : Cambridge University Press, 2006					
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: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-107/15	Názov predmetu: Organická chémia a biochémia
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	
Druh, rozsah, metódy a pracovná záťaž študenta - doplňujúce informácie prednáška spojená s cvičeniami s cieľom získania základov štruktúry a reaktivity organických molekúl.	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Chemická väzba a jej vplyv na štruktúru organických molekúl. Fyzikálne a chemické vlastnosti, reaktivita organických molekúl. Štruktúra a interakcie biomolekúl. Aminokyseliny, peptidy a proteíny-štruktúra, funkcie, interakcie. Enzýmy , katalýza. Nukleotidy a nukleové kyseliny. Lipidy, biologické membrány, dynamika membrán. Metabolizmus biomolekúl, princípy. Cvičenia sú založené na využití počítačovej chémie pri riešení problémov spojených so štruktúrou, vlastnosťami, reaktivitou organických molekúl, ktoré sú prednesené na prednáškach.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30test/70výsledná znalosť	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o základoch organickej chémie a biochémie.	
Stručná osnova predmetu: Chemická väzba a jej vplyv na štruktúru organických molekúl. Fyzikálne a chemické vlastnosti, reaktivita organických molekúl. Štruktúra a interakcie biomolekúl. Aminokyseliny, peptidy a proteíny-štruktúra, funkcie, interakcie. Enzýmy , katalýza. Nukleotidy a nukleové kyseliny. Lipidy, biologické membrány, dynamika membrán. Metabolizmus biomolekúl, princípy. Cvičenia sú založené na využití počítačovej chémie pri riešení problémov spojených so štruktúrou, vlastnosťami, reaktivitou organických molekúl, ktoré sú prednesené na prednáškach.	
Odporúčaná literatúra: Biochemistry / Donald Voet, Judith G. Voet. Hoboken, N.J. : Wiley, 2011	

Lehninger Principles of Biochemistry, D.L. Nelson, M.M. Cox. W.H. Freeman and company 2008

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

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 52

A	B	C	D	E	FX
67,31	9,62	1,92	9,62	5,77	5,77

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Urban, DrSc., doc. RNDr. Iveta Waczulíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-141/00	Názov predmetu: Radičná biofyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie predmetu prebieha formou vypracovania projektu, ktorý študent obhajuje. Predmet bude klasifikovaný známku absolvoval za predpokladu, že študent preukáže plnenie povinností minimálne na úrovni 51 %. Známkovanie: A (100-91), B (90-81), C (80-71), D (70-61), E (60-51), Fx (50-0). Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti získajú základné vedomosti z mikrodozimetrie a budú ich vedieť aplikovať na vyhodnotenie radiačného rizika ionizujúceho žiarenia.	
Stručná osnova predmetu: Interakcia častíc a depozícia radiačnej energie v látkovom prostredí. Základné mikrodozimetrické veličiny. Experimentálne metódy získavania mikrodozimetrických spektier. Výpočet spektier lineálnej a mernej energie. Vzťah dávka – účinok. Časový priebeh účinkov IŽ. Deterministické účinky IŽ, Stochastické účinky IŽ. Radiačný účinok IŽ s vysokým LET (Braggov pík, vzťah LET a RBE, priamy a nepriamy účinok IŽ, frakcionalizácia ožiarenia). Matematické modelovanie vzťahu dávka-účinok (zásahová a mnohozásahová teória, model duálnej akcie, model prahovej mernej energie, viacmutačné modely lineárne kvadraticky model, predpoklady, odvodenie, limity použitia, krivky prežitia a ich interpretácia). Radiačná expozícia z prírodných a iných zdrojov. Epidemiologické štúdie – zdroj informácií o stochastických účinkoch.	
Odporúčaná literatúra: Radiation physics for medical physicists / E. B. Podgoršak. Heidelberg : Springer, 2010 Microdosimetry and Its Applications / Harald H. Rossi, Marco Zaider Springer, 1996	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 85					
A	B	C	D	E	FX
98,82	1,18	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Radoslav Böhm, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 707					
A	B	C	D	E	FX
58,56	16,55	11,03	4,38	1,84	7,64
Vyučujúci: Viktoria Mirsalova					

Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 421					
A	B	C	D	E	FX
65,08	15,68	8,79	3,8	0,95	5,7

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 200					
A	B	C	D	E	FX
70,5	17,5	8,5	2,5	0,0	1,0

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 144					
A	B	C	D	E	FX
75,69	13,19	6,94	2,78	0,69	0,69

Vyučujúci: Viktoria Mirsalova
Dátum poslednej zmeny: 20.06.2022
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-125/15		Názov predmetu: Semestrálny projekt			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: samostatná práca 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:					
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-125/00					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: záverečná práca, zápočet Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Naučiť sa spracovať vybranú odbornú problematiku do samostatného ročníkového projektu.					
Stručná osnova predmetu: Pod vedením vedúceho projektu študent vypracuje písomnú prácu na vybranú tému. Výsledky práce budú obhájené na verejnom vystúpení pred učiteľmi katedry na záver letného semestra v prvom roku magisterského štúdia.					
Odporúčaná literatúra: Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce : Ako písať seminárne práce, ročníkové práce, práce študentskej vedeckej a odbornej činnosti, diplomové práce, záverečné a atestačné práce, dizertácie / Dušan Katuščák. Bratislava : Stimul, 1998					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
88,0	12,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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 (Začiatčníci).					
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: 23					
A	B	C	D	E	FX
47,83	0,0	0,0	0,0	0,0	52,17
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 22					
A	B	C	D	E	FX
81,82	0,0	4,55	0,0	0,0	13,64
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 8					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 7					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Aneta Barnes					
Dátum poslednej zmeny: 21.06.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-111/00	Názov predmetu: Špeciálne praktikum (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 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: zápočet Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov so základmi práce v laboratóriu. Osvojenie si postupov práce na experimentálnych zariadeniach zameraných na riešenie úloh biofyziky a chemickej fyziky.	
Stručná osnova predmetu: Bezpečnostné predpisy pre prácu s chemickým a biologickým materiálom. Roztoky presnej koncentrácie, výpočet, príprava, stanovenie koncentrácie. Riešenie úloh 1. Príprava monovrstiev na rozhraní voda/vzduch 2. Turbidimetrické štúdium agregácie a fúzie lipozómov 3. Hustota a špecifický objem lipozómov 4. Infračervená spektroskopia 5. Voľná entalpia disociácie p-nitrofenolu 6. Meranie kvantového výťažku fluorescencie	
Odporúčaná literatúra: Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 25					
A	B	C	D	E	FX
64,0	16,0	8,0	4,0	0,0	8,0
Vyučujúci: RNDr. Peter Rybár, PhD., Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-112/00		Názov predmetu: Špeciálne praktikum (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: laboratórne cvičenie 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:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: samostatná práca Skúška: zápočet Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si postupov práce na experimentálnych zariadeniach zameraných na riešenie úloh biofyziky a chemickej fyziky.					
Stručná osnova predmetu: Riešenie špeciálnych úloh 1. Elektrónová mikroskopia 2. Kvantitatívna morfológia svalových vlákien 3. Metóda papierovej chromatografie 4. Vysokoúčinná kvapalinová chromatografia 5. Stanovenie bielkovín (nukleových kyselín) vo vzorke spektroskopickou analýzou 6. Laserom indukovaná fluorescencia tkaniva v medicínskej diagnostike					
Odporúčaná literatúra: Introduction to experimental biophysics : Biological methods for physical scientists / Jay Nadeau. Boca Raton : CRC Press, 2012					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23					
A	B	C	D	E	FX
60,87	30,43	4,35	0,0	4,35	0,0

Vyučujúci: RNDr. Peter Rybár, PhD., Mgr. Zuzana Garaiová, PhD., RNDr. Marcela Morvová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 1657					
A	B	C	D	E	FX
98,37	0,6	0,06	0,0	0,0	0,97
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. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 1557					
A	B	C	D	E	FX
98,52	0,39	0,06	0,06	0,06	0,9
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. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 1281					
A	B	C	D	E	FX
98,75	0,47	0,08	0,0	0,0	0,7
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. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
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: 1110					
A	B	C	D	E	FX
98,47	0,45	0,09	0,09	0,09	0,81
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. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-141/11		Názov predmetu: Teoretické základy molekulovej 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: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: skúška: ústna hodnotenie: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 51% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 0/100					
Výsledky vzdelávania: Získať základný prehľad o energetických stavoch molekúl, ich soektrálnych charakteristikách. Poskytnúť prehľad o základných typoch molekulovej spektroskopie.					
Stručná osnova predmetu: Energetické hladiny molekúl. Bornova - Oppenheimerova aproximácia. Rotačné a vibračné stavy dvojatómových molekúl. Rotačné hladiny viacatómových molekúl. Vibrácia viacatómových molekúl. Elektrónové stavy a elektrónové spektrá.					
Odporúčaná literatúra: Fyzikálna chémia : Časť 2b : Štruktúra / Peter W. Atkins. Bratislava : Slovenská technická univerzita, 1999 Molecular quantum mechanics / Peter Atkins, Ronald Friedman. Oxford : Oxford University Press, 2005					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. Ing. Pavel Mach, CSc., prof. RNDr. Ján Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.06.2022					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-130/15	Názov predmetu: Teória medzimolekulových systémov
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: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-130/00	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: písomka Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov s teóriou medzimolekulových komplexov a jej počítačovou implementáciou	
Stručná osnova predmetu: Biologický význam van der Waalsových medzimolekulových komplexov, kvalitatívne objasnenie slabej interakcie, jednoduché fyzikálne mechanizmy, ab initio metódy štúdia, mnohočasticové teórie, počítačová implementácia, metódy experimentálneho štúdia. V rámci cvičenia študenti budú riešiť teoretické výpočtové úlohy, a jeho súčasťou bude aj analýza medzimolekulových komplexov pomocou ab initio programu Hyperchem.	
Odporúčaná literatúra: Řešené úlohy z kvantové chemie / Petr Čársky, Rudolf Zahradník ; přeložil z anglického originálu Rudolf Polák. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1978 Základy kvantové chemie : Fakta bez teorie jsou chaos. Teorie bez fakt je fantazie / Rudolf Zahradník, Rudolf Polák. Praha : Státní nakladatelství technické literatury, 1976	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
95,0	5,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Babinec, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 11.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-140/00	Názov predmetu: Úvod do biomechaniky
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: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Vysvetlenie základných princípov biomechaniky človeka.	
Stručná osnova predmetu: Predmet biomechaniky. Biomechanika bunkovej membrány a tvar bunky. Tkanivá ako biomateriály. Rozdelenie a ich mechan. vlastnosti. Poloha ťažiska, moment zotrvačnosti tela a jeho segmentov. Biomechanika kostí a kĺbov. Pohybový aparát – systém kostrových svalov, kĺbové spojenie, aktívny pohyb kĺbu, silové pôsobenie na prvky skeletu, energia svalu a Hillova rovnica. Newtonské a maxwelovské kvapaliny. Viskózne-elastické vlastnosti telových tekutín. Deformácia a elastické vlastnosti ciev. Mechanická práca srdca. Biomechanika sluchu. Rezonátorový systém ucha, hydrodyn. prenos zvuku a teória počutia. Mechanika dýchania. Dýchacie odpory a dýchacia práca. Transport dýchacích plynov. Biomechanika tráviaceho ústrojenstva.	
Odporúčaná literatúra: Biomechanika ľudského skeletu a umělých náhrad jeho částí / Jiří Nedoma ... [et al.]. Praha : Karolinum, 2006 Biophysics : An introduction / Roland Glaser. Heidelberg : Springer, 2012	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 126					
A	B	C	D	E	FX
88,1	7,14	3,17	1,59	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-952/15	Názov predmetu: Všeobecná biofyzika a chemická fyzika
Počet kreditov: 3	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Štátna záverečná skúška nemá priebežné hodnotenie Skúška: Štátna záverečná skúška pred komisiou Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom úspešného absolvovania štátnicového predmetu bude vykonanie štátnej záverečnej skúšky z predmetu ŠZS Všeobecná biofyzika a chemická fyzika	
Stručná osnova predmetu: 1. Princípy štruktúrnej organizácie bunky. Typy organel a ich význam. Pohybový systém bunky. Rast a delenie buniek. 2. Štruktúra a funkcia polymérov a biopolymérov. Charakteristické typy väzieb, polymerizácia ako chemický proces. Typy štruktúry (primárna, sekundárna...) a ich význam. 3. Štruktúra a fyzikálne vlastnosti nukleových kyselín, genetický kód, gén, prenos informácie 4. Štruktúra a fyzikálne vlastnosti bielkovín. Typy bielkovinových štruktúr. 5. Biofyzika membrán. Úloha lipidov a bielkovín v membráne. Dvojvrstva, fázové prechody, iónový transport, proteín-lipidové interakcie. Membránové receptory. 6. Fyzika nervového impulzu. Štruktúra nervovej bunky, vznik a šírenie excitácie, model Hodgkin-Huxleya. 7. Svalová kontrakcia. Štruktúra svalu, svalové bielkoviny, biofyzika svalovej kontrakcie, mechanochemické spriahnutie, základy svalovej regulácie. 8. Bioenergetika. Význam ATP. Mechanizmy membránovej fosforylácie. Fotosyntéza. 9. Biosystém. Spôsoby regulácie v biosystémoch. Ekosystém, biosféra. 10. Modelovanie biofyzikálnych procesov - spojité, diskkrétne, logické a pravdepodobnostné. Metóda analógie a metóda modelovania. Sendvičový model biomembrány. 11. Vplyv fyzikálnych faktorov na biosystémy. Mechanizmy vplyvu ionizačného a neionizujúceho žiarenia. 12. Fotofyzika. Biologicky aktívna časť spektra elektromagnetického žiarenia. Chromofóry a fluorofóry v biologických objektoch (v nukleových kyselinách, bielkovinách, lipidoch, pigmentoch). Fotorecepcia.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Molecular and cellular biophysics / Meyer B. Jackson. Cambridge : Cambridge University Press, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-124/00	Názov predmetu: Základy a aplikácie optickej spektroskopie
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: laboratórna práca, test Skúška: skúška Absolvovanie predmetu sa hodnotí klasifikačnými stupňami A, B, C, D, E alebo FX. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 20/80	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti schopní aplikovať optickú spektroskopiu teoreticky aj experimentálne vo výskume aj v praxi, najmä v oblastiach biofyziky, medicíny a biochémie.	
Stručná osnova predmetu: Spektrum elektromagnetického žiarenia, Energetické stavy (hladiny) molekúl, Elektrónové prechody v molekulách, Pravdepodobnosti absorpcie a emisie, Einsteinove koeficienty, Prechodové dipólové momenty, Absorpcia UV VIS žiarenia, Lambert-Beer-Bouguerov zákon, Informácia obsiahnutá v absorpčnom spektre, Frank-Condonov princíp, Technika absorpčnej spektrofotometrie, Príprava vzoriek pre optickú spektrofotometriu, Chromofóry, vplyv vnútorných faktorov na absorpčné spektrá, Vplyv vonkajších faktorov na absorpčné spektrá, Absorpcia lineárne polarizovaného svetla, Aplikácie absorpčnej spektroskopie, Spôsoby tvorby elektrónovo excitovaných stavov molekúl, Informácia obsiahnutá vo fluorescenčnom spektre, Spektrofluorimetrie technika, Vlastnosti elektrónovo excitovaných molekúl, vplyv vnútorných faktorov na fluorescenčné spektrá, Stokesov zákon, zákon zrkadlovej symetrie, Kvantový výťažok fluorescencie, Kinetika luminiscencie, doba života excitovaného stavu, Fluorofóry, Vplyv vonkajších faktorov na fluorescenčné spektrá, Zhášanie fluorescencie, Anizotropia fluorescencie, Fluorescenčné sondy a značky.	
Odporúčaná literatúra: Nepraš M., Titz M.: Základy teórie elektrónových spekter. SNTL, Praha 1983 Kováč Š., Leško I., Spektrálne metódy v organickej chémii. Alfa, Bratislava 1980 Ferenčík M., Škárka B., a kol.: Biochemické laboratórne metódy. Alfa, Bratislava 1981 Lapčík L., Pelikán P., Čeppan M.: Fotochemické procesy. Alfa, Bratislava 1989 Prosser V. a kol.: Experimentální metody biofyziky. Academia, Praha 1989	

Laser-Tissue Interactions : Fundamentals and Applications / Markolf H. Niemz. Berlin : Springer, 2004					
Spectroscopy for the biological sciences / Gordon G. Hammes. Hoboken, N.J. : Wiley, 2005					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 129					
A	B	C	D	E	FX
86,05	9,3	2,33	1,55	0,78	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Libuša Šikurová, CSc., RNDr. Marcela Morvová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 14.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022					
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky					
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-145/00		Názov predmetu: Základy akustiky			
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: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 100/0					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa so základmi akustiky a aplikáciami akustiky v biofyzike a medicíne.					
Stručná osnova predmetu: Mechanizmy šírenia akustických vln v prostredí. Vzťah medzi rýchlosťou šírenia akustickej vlny, hustotou a stlačiteľnosťou prostredia. Piezoelektrický jav. Pulzný a rezonančný princíp merania rýchlosti a absorpcie ultrazvuku. Ultrazvuková velocimetria. Ultrazvuková spektroskopia. Akustická impedancia. Povrchové akustické vlny. Využitie akustiky v biofyzike a medicíne.					
Odporúčaná literatúra: Methods in modern biophysics / Bengt Nölting. Berlin : Springer, 2006 Acoustic wave sensors : Theory, design, and physico-chemical applications / D. S. Ballantine, Jr. ...[et al.]. San Diego : Academic 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
95,24	4,76	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Peter Rybár, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					

Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBM-121/00	Názov predmetu: Základy magneticko-rezonančnej spektrometrie a tomografie
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: Priebežné hodnotenie: test Skúška: skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu sa študenti naučia princípy javu magnetickej rezonancie a zobrazovania magnetickou rezonanciou, tvorbu kontrastu v obrazoch, základy klinického využitia magnetickej rezonancie a špeciálne zobrazovacie metódy.	
Stručná osnova predmetu: Všeobecné princípy zobrazovania v medicínskej praxi. Základné pojmy a fyzikálne princípy NMR a EPR. NMR spektrum. Relaxačné mechanizmy. Vzťah medzi parametrami NMR spektier vysokého rozlíšenia a štruktúrou zlúčenín. Viacimpulzná NMR spektroskopia. 2D NMR spektroskopia. Princíp NMR zobrazovania. Parametre obrazu a kontrast. Špeciálne zobrazovacie techniky, artefakty. Hardwer a špecifické požiadavky pri meraniach in-vivo na ľuďoch. Lokalizovaná spektroskopia a spektroskopické zobrazovanie (CSI). Praktická ukážka MR zobrazovania a lokalizovanej spektroskopie.	
Odporúčaná literatúra: Weis J., Bořuta, P.: Úvod do magnetickej rezonancie. DATEX Bratislava, 2004, ISBN 80-967953-8-4.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 154					
A	B	C	D	E	FX
66,23	20,13	9,74	0,65	3,25	0,0
Vyučujúci: Ing. Vladimír Mlynárik, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Akademický rok: 2021/2022	
Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Fakulta matematiky, fyziky a informatiky	
Kód predmetu: FMFI.KJFB/2-FBF-150/15	Názov predmetu: Základy všeobecnej biológie
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: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Vylučujúce predmety: FMFI.KJFB/2-FBF-150/10	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie: Test Skúška: Skúška Orientačná stupnica hodnotenia: A 90%, B 80%, C 70%, D 60%, E 50% Váha priebežného / záverečného hodnotenia: 30/70	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa so všeobecnou biológiou bunky a organizmov.	
Stručná osnova predmetu: Prednáška: 1. Organizovanosť živých sústav. Hierarchické systémy. Nebunkové, jednobunkové a mnohobunkové organizmy. 2. Bunková teória a chemická stavba bunky. Vírusy. Prokaryotická a eukaryotická a bunka. 3. Vnútorná organizácia bunky a výstavbové princípy: membránový, cytoskeletárny a pamäťový princíp funkčnej organizácie bunky. Štruktúra a funkcia jednotlivých kompartmentov. 4. Vplyv vonkajších faktorov na bunkové štruktúry. 5. Reprodukcia bunky a bunkový cyklus. 6. Vertikálny prenos genetickej informácie a typy rozmnožovania. 7. Génová determinácia znakov mnohobunkového organizmu. Základné genetické pojmy. 8. Mendelove zákony dedičnosti. Autosomálna a gonosomálna dedičnosť. 9. Genetika človeka a genetika populácií. 10. Základné ekologické pojmy. Abiotické a biotické faktory prostredia. 11. Ekosystémy a regulácia v ekosystéme. 12. Mechanizmy evolúcie živých sústav a vývoj človeka. Cvičenie: Metodologické prístupy v biológii. Mikroskopické sledovanie preparátov vírusov, jedno a mnohobunkových organizmov a štruktúrnych prvkov bunky.	

Oboznámenie sa so základnými technikami práce s bunkami. Separačné techniky v biológii a v biofyzike. Výpočtové úlohy z Hardyho- Weinbergovho zákona genetickej rovnováhy v populácii. Mendelove zákony dedičnosti. Precvičenie konkrétnych úloh z kombinácie alel a interakcie párových alel: dominantné a recesívne znaky, semidominancia a kodominancia, monohybridy a polyhybridy. Gonozomálna dedičnosť: úlohy na kríženie znakov viazaných na X a Y chromozóm. Analýza vplyvu fyzikálnych faktorov prostredia na bunky: kvantitatívne stanovenie toxických produktov z experimentu.					
Odporúčaná literatúra: Molecular and cellular biophysics / Jack A. Tuszynski. Boca Raton : Chapman & Hall/CRC, 2008 Essential cell biology / Bruce Alberts ... [et al.]. New York : Garland Science, 2004 Physics in biology and medicine / Paul Davidovits. San Diego : Harcourt Academic Press, 2001 Základy buněčné biologie : úvod do molekulární biologie buňky / Bruce Alberts ... [et al.]. Ústí nad Labem : Espero Publ., [2001]					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 12					
A	B	C	D	E	FX
91,67	8,33	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Melánia Babincová, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 02.06.2015					
Schválil: prof. RNDr. Tibor Hianik, DrSc.					