

OBSAH

1. Antická filozofia a súčasnosť.....	2
2. Biochémia I.....	4
3. Biochémia II.....	6
4. Bioenergetika I.....	8
5. Biofyzika.....	11
6. Biofyzika bunky I.....	12
7. Biomolekulové simulácie.....	15
8. Cvičenie pri mori.....	16
9. Dejiny filozofie 2 (všeobecný základ).....	18
10. Diplomová práca a jej obhajoba.....	20
11. Enzymológia.....	22
12. Experimentálne metódy biofyziky.....	24
13. Fotochémia a fotobiológia.....	27
14. Fotonika.....	29
15. Fyzikálna chémia pre biologické vedy.....	31
16. Idea humanitas 2 (všeobecný základ).....	34
17. Jedno- a dvojdimenzionálna NMR spektroskopia.....	36
18. Kapitoly z dejín filozofie 19. a 20. storočia (všeobecný základ).....	38
19. Komunikácia, kooperácia.....	39
20. Letný kurz-splav rieky Tisa.....	41
21. Metódy optickej spektroskopie.....	43
22. Molekulová biofyzika I.....	45
23. Molekulová štruktúra a chemická väzba.....	48
24. Netradičné optimalizačné techniky I.....	50
25. Netradičné optimalizačné techniky II.....	52
26. Praktikum k experimentálnym metódam biofyziky.....	54
27. Praktikum k metódam optickej spektroskopie.....	56
28. Psychológia a psychológia zdravia /magisterské štúdium/.....	58
29. Semestrálna práca I.....	60
30. Semestrálna práca II.....	62
31. Semestrálna práca III.....	64
32. Seminar z biofyziky.....	66
33. Seminar z biofyziky.....	67
34. Seminar z biofyziky.....	68
35. Seminar z biofyziky.....	69
36. Sociálno-psychologický výcvik zvládania záťažových životných situácií.....	70
37. Výpočtové metódy v štruktúrnej analýze.....	72
38. Základy bunkovej a molekulovej biológie.....	74
39. Športové aktivity I.....	76
40. Športové aktivity II.....	78
41. Športové aktivity III.....	80
42. Športové aktivity IV.....	82
43. Štruktúrna analýza.....	84
44. Študentská vedecká konferencia.....	86

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KF/AFS/05	Názov predmetu: Antická filozofia a súčasnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pri realizácii predmetu klasickou - prezenčnou - formou výučby: 40% - priebežné hodnotenie aktivity študentov na seminároch, čiastková seminárna práca - zadanie. 60% - záverečný test, resp. seminárna práca v rozsahu 10 A4 normostrán (s dodržaním citačnej normy KF pre seminárne a kvalifikačné práce. V prípade prechodu na dištančnú formu výučby budú mať študenti zadané čiastkové úlohy na štúdium filozofických textov a spracovanie písomnou formou úlohy ktoré musí odovzdať v stanovenom termíne, bude mať pridelené body (čiastkové hodnotenie) a na záver vypracuje seminárnu prácu v rovnakom rozsahu ako pri prezenčnej forme výučby.	
Výsledky vzdelávania: Poukázať na korene západnej civilizácie, ktoré siahajú ku Grékom, ako jednému z 3 pilierov Európskej kultúry. Práve zdôraznením previazanosti antickej filozofie a EPISTÉME umožní lepšie pochopiť otázky formovania modernej spoločnosti a moderného človeka pod vplyvom matematickej prírodovedy 17. storočia a niektoré závažné otázky a problémy dnešnej podoby filozofie, vedy a kultúry.	
Stručná osnova predmetu: Edmund Husserl o podstate antickej filozofie. Mýtus a filozofia. Filozofia predsokratikov a F.Nietzsche. Predsokratikovia a M.Heidegger. Starogrécky atomizmus. Platón a jeho vplyv na vznik renesančnej a novovekej prírodovedy. Platónova "teória poznania". Aristotelova syntéza antickej vedy. Epikuros. Antická filozofia a rané kresťanstvo. Skepticizmus - problém agnosticizmu.	
Odporúčaná literatúra: Arendtová, H.: Krize kultury. Prel. M. Palouš. Praha: Mladá fronta 1994. Barthes, R.: Mytologie. Prel. J. Fulka. Praha: Dokořán 2004. Bělohradský, V.: Společnost nevolnosti. Eseje z pozdější doby. Praha: SLON 2009. Benjamin, W.: Iluminácie. Prel. A. Bžoch; J. Truhlářová. Bratislava: Kalligram 1999. Borges, J. L.: Borges ústne. Prednášky a eseje. Prel. P. Šišmišová. Bratislava: Kalligram 2005. Cassirer, E.: Esej o človeku. Prel. J. Piaček. Bratislava: Nakladateľstvo Pravda 1977. Farkašová, E.: Etudy o bolesti a iné eseje. Bratislava: Vydavateľstvo Spolku slovenských spisovateľov 1998. Farkašová, E.: Filozofické kompetencie literatúry. In: Plašienková, Z.; Lalíková, E. (eds.): Filozofia a/ako umenie. (Zborník z konferencie s medzinárodnou účasťou organizovanej pri príležitosti životného jubilea Etely Farkašovej). Bratislava: Vydavateľstvo	

FO ART 2004, s. 19 - 31. Farkašová, E.: Filozofické aspekty literatúry alebo O niektorých aspektoch vzťahu filozofie a literatúry. In: Studia Academica Slovaca 36, 2007, s. 195 - 203. Farkašová, E.: Fragmenty s občasnou túžbou po celostnosti. Bratislava: Vydavateľstvo Spolku lovenských spisovateľov 2008. Farkašová, E.: Na rube plátna. Bratislava: Vydavateľstvo Spolku slovenských spisovateľov 2013. Feyerabend, P.: Věda jako umění. Prel. P. Kurka. Praha: JEŽEK 2004. Freud, S.: Nepokojenost v kultuře. Prel. L. Hošek. Praha: Hynek 1998. Hadot, P.: Co je antická filosofie. Prel. M. Křížová. Praha: Vyšehrad 2017. Hegel, G. W. F.: Estetika. Prvý zväzok. Prel. A. Münzová, Bratislava: Vydavateľstvo politickej literatúry 1968. Hegel, G. W. F.: Estetika. Druhý zväzok. Prel. A. Münzová, Bratislava: Nakladateľstvo EPOCH 1969. Huizinga, J.: Kultúra a kríza. Prel. A. Bžoch. Bratislava: Kalligram 2002. Höffding, H., Král, J.: Přehledné dějiny filosofie. Praha. Unie 1947, s. 5 – 84. Hubík, S.: Postmoderní kultura. Úvod do problematiky. Olomouc: Mladé Umění K Lidem 1991. Hussey, E.: Presokratici. Praha. Rezek 1997. Hubík, S.: Postmoderní kultura. Úvod do problematiky. Olomouc: Mladé Umění K Lidem 1991. Mokrejš, A.: Erós jako téma Platónova myšlení. Praha: Nakladatelství TRITON 2009. Münz, T.: Od fantázie ku skutočnosti. Bratislava: Vydavateľstvo Osveta 1963. Münz, T.: Hľadanie skutočnosti. Bratislava: Kalligram 2008. Patočka, J.: Aristoteles jeho předchůdci a dědicové. Praha. ČSAV 1964. Patočka, J.: Nejstarší řecká filosofie. Praha. Vyšehrad 1996. Sloterdijk, P.: Kritika cynického rozumu. Prel. M. Szabó. Bratislava: Kalligram 2013. Vernant, J.-P.: Počátky řeckého myšlení. Prel. M. Rejchrt. Praha: OIKOYMENH 1995. Wright von, H. G.: Humanizmus ako životný postoj. Prel. M. Žitný. Kalligram 2001.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 31

A	B	C	D	E	FX
80.65	6.45	6.45	0.0	6.45	0.0

Vyučujúci: doc. PhDr. Peter Nezník, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 24.08.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/BCH1a/03		Názov predmetu: Biochémia I			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test plus ústna skúška. V teste musí študent získať viac ako 51 % správnych odpovedí, aby mohol postúpiť na ústnu skúšku. V ústnej časti skúšky musí dokázať odpovedať na vybrané otázky z celého prebratého učiva a dokázať, že chápe súvislosti poznatkov z predmetu skúšky s už dosiaľ absolvovanými prednáškami a cvičeniami súvisiacimi s týmto predmetom.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom výučby Biochémie I je získať vedomosti o žijúcich organizmoch na základe molekulárnej štruktúry a vlastnostiach biomolekúl.					
Stručná osnova predmetu: Základné poznatky o štruktúre a vlastnostiach biomolekúl (aminokyseliny, nukleotidy, lipidy, cukry, proteíny, polynukleotidy, polysacharidy, membrány, signálne molekuly).					
Odporúčaná literatúra: Voet D., Voetová J. G., Biochemie, Victoria Publishing, Praha, 1994 Škárka B., Ferencík M., Biochémia, Alfa, Bratislava, 2001 Musil J., Nováková O., Biochemie v obrazoch a schématech, Avicenum, Praha, 1990 Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L., Biochemistry, W. H. Freeman and Company, NY, 2007					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo v prípade potreby dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 673					
A	B	C	D	E	FX
12.63	22.29	32.1	15.75	16.49	0.74
Vyučujúci: prof. Ing. Marián Antalík, DrSc., RNDr. Nataša Tomášková, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 18.11.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/BCH1b/03	Názov predmetu: Biochémia II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚCHV/BCH1a/03	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test plus ústna skúška. V teste musí študent získať viac ako 51 % správnych odpovedí, aby mohol postúpiť na ústnu skúšku. V ústnej časti skúšky musí dokázať odpovedať na vybrané otázky z celého prebratého učiva a dokázať, že chápe súvislosti poznatkov z predmetu skúšky s už dosiaľ absolvovanými prednáškami a cvičeniami súvisiacimi s týmto predmetom.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom výučby Biochémie II je získať poznatky o žijúcich organizmoch na základe základných poznatkov o metabolizme buniek.	
Stručná osnova predmetu: Základné princípy metabolizmu, základné metabolické dráhy a cykly, integrácia metabolizmu buniek.	
Odporúčaná literatúra: Voet D., Voetová J. G.: Biochemie, Victoria Publishing, Praha, 1994 Škárka B., Ferenčík M.: Biochémia, Alfa, Bratislava, 2001 Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L.: Biochemistry, W. H. Freeman and Company, New York, 2007 Musil J., Nováková O.: Biochemie v obrazech a schématech, Avicenum, Praha, 1990	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo v prípade potreby dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 312					
A	B	C	D	E	FX
32.05	28.85	15.71	9.94	10.9	2.56
Vyučujúci: prof. Ing. Marián Antalík, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 18.11.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/BIOE1/14	Názov predmetu: Bioenergetika I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška V rámci skúšky by mal študent vedieť prezentovať teoretické vedomosti z jednotlivých tematických okruhov, ktoré sú uvedené v stručnej osnove predmetu.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov so základnými bioenergetickými dejmi prebiehajúcimi v biologických organizmoch. Dôraz je položený na štruktúru a funkciu biomakromolekúl podieľajúcich sa na procesoch oxidatívnej fosforylácie, ako aj na vysvetlenie princípov membránového transportu v biologických systémoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. týždeň Oblasť záujmu bioenergetiky, jej význam a postavenie vo vede. Centrálny koncept bioenergetiky - chemiosmotická teória. Hlavné zdroje energie v živých organizmoch. Procesy v biologických systémoch, v ktorých sa spotrebúva energia. Gibbsova voľná energia. Štruktúra a význam adenosíntrifosfátu (ATP). Zmena Gibbsovej energie pri hydrolýze ATP. Dôvody prečo zohráva ATP dôležitú úlohu v bioenergetike. 2. týždeň Oxidačno-redukčný (redoxný) potenciál. Určenie redoxného potenciálu. Vplyv pH na redoxný potenciál. Vzťah medzi Gibbsovou energiou a redoxným potenciálom. Iónový elektrochemický gradient. Sila pohybu protónov. Rovnovážna distribúcia iónov na membráne. Nernstov potenciál. Donnanova rovnováha. 3. týždeň Glykolýza. Metabolizmus glukózy v rôznych typoch buniek. Glykolytická (Embden-Mayerhoffova) cesta. Pripravná, štiepiaca a oxidačno-redukčná fáza glykolýzy. Regulácia glykolýzy. Regulačné enzýmy v glykolýze. Postglykolytické procesy. Citrátový (Krebsov) cyklus. Regulácia Krebsovho cyklu. 4. týždeň Mitochondrie - štruktúra a základné funkcie. Mitochondriálny genóm. Pôvod mitochondrií. Dýchací reťazec v mitochondriách. Komponenty dýchacieho reťazca. Mechanizmus elektrónového	

transportu v dýchacom reťazci. Transport protónov cez vnútornú mitochondriálnu membránu. Chemiosmotický protónový okruh. 5.- 6. týždeň NADH dehydrogenáza (komplex I) - štruktúra a mechanizmus fungovania. Mechanizmus pumpovania protónov v NADH dehydrogenáze. Inhibítory NADH dehydrogenázy. Sukcinát dehydrogenáza (komplex II) - štruktúra a katalytický mechanizmus. Cytochróm c reduktáza (komplex III) - štruktúra. Mechanizmus pumpovania protónov v komplexe III - Q cyklus. Cytochróm c oxidáza (komplex IV) - štruktúra a základné funkcie. Katalytický mechanizmus redukcie kyslíka a pumpovanie protónov v cytochróm c oxidáze. 7. týždeň Syntéza ATP v mitochondriách. ATP - syntáza (F1.Fo-ATP-áza) - štruktúra a základné funkcie. Mechanizmus syntézy ATP. Kontrola a regulácia syntézy ATP - termodynamický a kinetický aspekt. Odpojenie elektrónového transportu od tvorby ATP. Inhibítory ATP - syntázy. Protónový transport v ďalších ATP - ázach. 8.- 9. týždeň Fotosyntéza - základné pojmy a definície. Chloroplasty - miesta realizácie fotosyntézy. Fotosystém I a fotosystém II - štruktúra a vlastnosti. Svetelná fáza fotosyntézy. Molekulový mechanizmus svetelnej fázy fotosyntézy. Tmavá fáza fotosyntézy. Calvinov cyklus. Fixácia CO₂. Fotosyntéza a tvorba ATP. Evolučné dôsledky fotosyntézy pre existenciu života - tvorba molekulového kyslíka. Fotosyntéza v baktériách. 10. týždeň Alternatívne spôsoby tvorby transmembránového protónového gradientu. Protónové pumpy. Bakteriorodopsín - štruktúra a základné mechanizmy fungovania. Primárne sodíkové pumpy. Klasifikácia iónového transportu v biologických membránach. Iónové pumpy riadené ATP. 11. týždeň Mitochondriálna teória starnutia. História mitochondriálnej teórie starnutia. Tvorba kyslíkových radikálov a oxidatívny stres v mitochondriách. Testovateľné predikcie mitochondriálnej teórie starnutia. Možnosť predĺženia doby života biologických organizmov. 12. týždeň Evolúcia bioenergetických systémov. Budúcnosť bioenergetiky.
--

Odporúčaná literatúra:

1. D. Nicholls and S. Fergusson. Bioenergetics 4, Academic Press, 2013.
2. M. Wikström (Ed.). Biophysical and structural aspects of bioenergetics, The Royal Society of Chemistry, 2005.
3. D. Harris. Bioenergetics at a glance, Blackwell Science Ltd., 1995.
4. V. Saks (Ed.). Molecular system bioenergetics, Wiley-VCH, 2007.
5. I. Scheffer. Mitochondria (2nd Edition), John Wiley & Sons, Inc., 2008.
6. A.D.N.J. de Grey. The mitochondrial free radical theory of aging, R.G. Landis Company, 1999.
7. J.A.M. Smeiting, R.C.A. Sengers and J.M.F. Trijbels. Oxidative phosphorylation in health and disease, Kluwer Academic/Plenum Publisher, 2004.
8. N.W.C. Cheetham. Introducing biological energetics, Oxford University Press, 2011.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk
anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 37					
A	B	C	D	E	FX
86.49	5.41	5.41	0.0	2.7	0.0
Vyučujúci: doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD., RNDr. Marián Fabián, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/MSSBF/14		Názov predmetu: Biofyzika			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 4					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: ÚFV/MOS/14 a ÚCHV/BCH1a/03 a ÚFV/BFB1/14 a ÚFV/CHV1/03 a ÚFV/MBF1/14 a ÚFV/ZBMB/14 a ÚFV/FCH1/02 a ÚCHV/BCH1b/03 a ÚCHV/STA1/03					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Získanie požadovaného počtu kreditov v predpísanej skladbe študijným plánom.					
Výsledky vzdelávania: Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa.					
Stručná osnova predmetu: Preverenie znalostí z nasledujúcich predmetov: molekulová biofyzika, biofyzika bunky, biochémia, bunková a molekulová biológia, fyzikálna chémia, metódy optickej spektroskopie, molekulová štruktúra a chemická väzba.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
40.0	26.67	26.67	6.67	0.0	0.0
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/BFB1/14	Názov predmetu: Biofyzika bunky I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné ukončenie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom a vybraným procesom prebiehajúcim na bunkovej úrovni. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri riešení konkrétnych problémov. Podmienkou pre získanie kreditov je absolvovanie písomného testu a ústnej skúšky, ktorá pozostáva z teoretických otázok a problémovej úlohy. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka, samoštúdium, individuálne konzultácie a hodnotenie. Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním prednášok bude študent disponovať základnými vedomosťami o mechanizmoch transportu látok cez biologické membrány, o mechanizmoch šírenia signálov v medzibunkovej komunikácii, energetických zmenách prebiehajúcich v bunke a mechanizme svalovej kontrakcie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Tok energie v bunke: význam energie pre živé organizmy, základné pojmy termodynamiky, voľná Gibbsova energia a význam jej zmeny, štandardná voľná Gibbsová energia, život a ustálený stav. 2. - 3. Biologické membrány: funkcie bunkových membrán; štruktúra membrán - historický prehľad, membránové lipidy (rozdelenie, polymorfizmus lipidov, fázový prechod, teplota fázového prechodu, regulovanie tekutosti bunkových membrán), membránové proteíny, membránové domény; mechanické vlastnosti; elektrické vlastnosti; modelové membrány. 4. Transport látok cez membrány - termodynamický pohľad: osmotický tlak, Nernstov potenciál, Donnanov potenciál, kľudový potenciál bunkovej membrány, transport nenabitých látok cez membránu, transport nabitých látok cez membránu, elektrický difúzny potenciál. 5. - 6. Transport látok cez membrány - mechanizmy transportu látok: jednoduchá difúzia, osmóza; uľahčená difúzia - proteínové prenášače, ich špecificita, kinetika transportu, inhibícia, rozdelenie proteínových prenášačov, príklady proteínových prenášačov (prenášač glukózy a prenášač chloridových a uhličitanových iónov), proteínové kanály, (poríny, aquaporíny, iónové kanály); aktívny transport - vlastnosti, zdroje energie, priamy aktívny transport využívajúci ATP ako zdroj energie (ATPázy typu P, ATPázy typu F, ATPázy typu V, ABC transportéry), príklad priameho aktívneho transportu (Na^+/K^+ -ATPáza), nepriamy aktívny transport, príklad nepriameho	

aktívneho transportu (absorpcia glukózy), príklad priameho aktívneho transportu využívajúceho svetlo ako zdroj energie (bakteriorodopsín); ionofóry; energetika transportu.

7. - 8. Chemotrofný energetický metabolizmus - aeróbne dýchanie: mitochondrie (štruktúra a funkcie), bunkové dýchanie (glykolýza, oxidácia pyruvátu, Krebsov cyklus, elektrónový transport, syntéza ATP), prenášače v elektrónovom transporte, redoxný potenciál, postupnosť elektrónových prenášačov v elektrónovom transporte, respiračné komplexy (NADH-koenzým Q oxidoreduktáza, sukcinát- koenzým Q oxidoreduktáza, koenzým Q-cytochróm c oxidoreduktáza, cytochróm c oxidáza), oxidačná fosforylácia (respiračná kontrola, hypotézy mechanizmu, hypotéza chemiosmotického spriahnutia, ATP-syntáza a syntéza ATP).

9. Fototrofný energetický metabolizmus - fotosyntéza: chloroplasty (štruktúra a funkcie), absorpcia svetla (pigmenty, fotosystémy, absorpcia svetla pigmentami antény, chlorofylmi), funkcia fotosystému II, funkcia fotosystému, lineárny tok elektrónov, cyklický tok elektrónov, distribúcia fotosyntetického aparátu, tvorba ATP, fixácia uhlíka.

10. Prenos signálov I - elektrická a synaptická signalizácia: nervové bunky (rozdelenie, štruktúra), kľudový membránový potenciál (fyzikálne princípy a tvorba), Nernstova rovnica, vplyv koncentrácie iónov na membránový potenciál, Goldmanova rovnica, potenciálovo-závislý vrátkovací sodíkový kanál (štruktúra, funkcia), akčný potenciál (priebeh, refraktérne doby), prenos nervového impulzu v axóne bez myelínu, myelínová obálka, prenos nervového impulzu v axóne s myelínom, prenos signálu cez elektrickú a chemickú synapsiu.

11. Prenos signálov II - receptory a signálne molekuly: signalizácia, signálne molekuly (steroidné hormóny, plyny, neurotransmitéry, peptidové hormóny, rastové faktory, eikosanoidy), receptory (receptory spriahnuté s G-proteínmi, kanálotvorné receptory, receptory spojené s tyrozín kinázou, receptory s vlastnou enzymatickou aktivitou), druhí posolovia, vnútrobunkové signálne proteíny (GTPáza prepínajúci proteín, proteín kinázy, adaptérové proteíny)

12. Svalová kontrakcia: priečne pruhovaný sval (štruktúra a funkcia), myofibrily, sarkoméra, hrubé vlákna, tenké vlákna, štruktúrne proteíny svalových vlákien (aktín, krycí proteín CapZ, tropomodulín, myomesín, titín, nebulín), model svalovej kontrakcie s posuvným vláknom, regulácia svalovej kontrakcie, prenos impulzu do vnútra svalu, sarkoplazmatické retikulum (štruktúra a funkcia), hladký sval (štruktúra, funkcia), svalová kontrakcia v hladkom svale.

Odporúčaná literatúra:

1. Allewell N. M., Narhi L. O., Rayment I. (eds.): Molecular Biophysics for the Life Sciences, Springer Science+Business Media New York 2013
2. Glaser R.: Biophysics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012
3. Jackson M. B., Molecular and cellular biophysics, Cambridge University Press 2006
4. Alberts: Molecular biology of the cell, Garland Science, New York 2002
5. Hardin J., Bertoni G., Kleinsmith L. J.: Becker's World of the Cell, Pearson Education, Inc., San Francisco 2006
6. Dillon P. F.: Biophysics A Physiological Approach, Cambridge University Press 2012
7. Daune M., Molecular biophysics, Oxford University press, 2004

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský, anglický

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX
43.33	23.33	13.33	20.0	0.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 12.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/BSIM1/14		Názov predmetu: Biomolekulové simulácie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: I., II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie a prednes referátu na zadanú aktuálnu tému. Vypracovanie programov podľa zadania na cvičení. Skúška. Môže byť v písomnej podobe, vrátane Q/A.					
Výsledky vzdelávania: Uviesť poslucháčov do súčasného stavu problematiky biomolekulárnych simulácií.					
Stručná osnova predmetu: Základné štrukturálne charakteristiky biologických polymérov. Pojem foldamérov. Centrálna dogma molekulovej biológie ako tok biologickej informácie. 3D štruktúra a funkcia foldamérov. Súčasný pohľad na mechanizmus fungovania enzýmov. Experimentálne metódy determinácie priestorovej štruktúry - obmedzenia jednotlivých metód. Empirické silové polia a postupy klasickej molekulárnej mechaniky. Molekulárna dynamika a metódy MC - algoritmy a metódy paralelizácie. Ab initio molekulárna dynamika a hybridné techniky. Výpočtové výzvy biomolekulárnych simulácií - popis reakcií, výpočty voľných energií, proteín folding. Výpočtová zložitosť, netradičné optimalizačné techniky a heuristiky.					
Odporúčaná literatúra: Aktuálne doporučená vyučujúcim					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 56					
A	B	C	D	E	FX
76.79	7.14	12.5	1.79	1.79	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 27.03.2020					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/ÚTVŠ/ CM/13	Názov predmetu: Cvičenie pri mori
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvovanie Podmienky úspešného absolvovania - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - úspešné absolvovanie praktickej časti - aerobik, cvičenie vo vode, joga, pilates a iné.	
Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard Študent preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je obsahovo daný sylabom predmetu a povinnou literatúrou. Výkonový štandard Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je po absolvovaní predmetu schopný: - ovládať základné kroky aerobiku a základy zdravotných cvičení, - neverbálne a verbálne komunikovať s klientmi počas cvičenia, - organizovať a riadiť proces zameraný na oblasť pohybovej rekreácie vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zásady cvičení - nízky aerobik, vysoký aerobik, základné kroky a cuing 2. Zásady cvičení aqua fitness 3. Zásady cvičení Pilates 4. Zdravotné cvičenia 5. Posilňovanie s vlastnou váhou, s náčiním. 6. Plávanie 7. Uvoľňovacie jogové cvičenia 8. Power joga 9. Jogová relaxácia 10. Záverečné hodnotenie Študenti môžu využiť okolie na rôzne športy ponúkané danou destináciou – plávanie, rafting, volejbal, futbal, stolný tenis, tenis, resp. iné, predovšetkým vodné športy.	
Odporúčaná literatúra:	

1. BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga. Praha: Grada. 167 s. 2. ČECHOVSKÁ, I., MILEROVÁ, H., NOVOTNÁ, V. Aqua-fitness. Praha: Grada. 136 s. 3. EVANS, M., HUDSON, J., TUCKER, P. 2001. Umění harmonie: meditace, jóga, tai-či, strečink. 192 s. 4. JARKOVSKÁ, H., JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. 209 s. 5. KOVAŘÍKOVÁ, K. 2017. Aerobik a fitness. Karolium, 130 s.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský jazyk	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 54	
abs	n
11.11	88.89
Vyučujúci: Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KF/DF2p/03	Názov predmetu: Dejiny filozofie 2 (všeobecný základ)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou udelenia hodnotenia bude aktívny prístup študentov k plneniu si študijných povinností, samostatná práca s vybranými filozofickými textami v knižnici, aktívna účasť a tvorivá práca na seminároch. V súvislosti možnosťou prerušenia prezenčnej výučby budú väčšie nároky na samostatné štúdium študenta a spracovanie odbornej literatúry, ktoré bude priebežne hodnotené, využívať na komunikáciu s učiteľom e-mail, na záver semestra vypracovanie a odovzdanie seminárnej práce semestra v stanovenom termíne, prípadne rovnako absolvovať vedomostný test - o čom budú študenti vopred v dostatočnom časovom predstihu informovaní.	
Výsledky vzdelávania: Prehĺbenie poznatkov o vývoji duchovnej kultúry v európskom duchovnom priestore a poukázanie na najdôležitejšie zdroje tohto vývoja: (1) na antickú filozofiu a vedu, (2) na kresťanstvo ako druhý pilier Európy, (3) na renesanciu a na vznik novovekej vedy (matematickej prírodovedy) ako na tretí pilier európskeho vývinu. Rozvinutie schopnosti kritického myslenia, aktívnej pozície v odbornom (etika vedy), verejnom a súkromnom živote (etika zodpovednosti). Prekročenie úzko špecializovaných pohľadov na svet.	
Stručná osnova predmetu: Pojem a podstata filozofie. Filozofia ako veda. Etika vedy a vedeckej práce. Súčasná filozofia a filozofické východiská dejín filozofie. Antika - kozmocentrizmus a antropocentrizmus. Stredovek - podstata teocentrizmu. Renesancia - návrat k antropocentrizmu. Novovek - neotický obrat vo vývine filozofie a vznik novovekej vedy. Zavŕšenie klasickej filozofie v nemeckej klasickej filozofii. Antropologizmus a scientizmus vo filozofii 19. a 20.storočia. Problém vedotechniky a kríza súčasnej kultúry. Filozofia a pluralita náhľadov na svet.	
Odporúčaná literatúra: Antológia z diel filozofov. Predsokratovci a Platon. Zost. J. Martinka. Bratislava: Nakladateľstvo EPOCH 1970; Antológia z diel filozofov. Od Aristotela po Plotina. Zost. J. Martinka. Bratislava: Nakladateľstvo Pravda 1972. Predsokratovci a Platon. Antológia z diel filozofov. Zost. J. Martinka. Bratislava: Vydavateľstvo Iris 1998.	

Od Aristotela po Plotina. Antológia z diel filozofov. Zost. J. Martinka. Bratislava: Vydavateľstvo IRIS 2006.

Anzenbacher, A.: Úvod do filozofie. Prel. K. Šprunk. Praha: SPN 1990.

Barthes, R.: Mytologie. Prel. J. Fulka. Praha: Dokořán 2004.

Bělohradský, V.: Společnost nevolnosti. Eseje z pozdější doby. Praha: SLON 2009.

Benjamin, W.: Iluminácie. Prel. A. Bžoch; J. Truhlářová. Bratislava: Kalligram 1999. Borges, J. L.: Borges ústne. Prednášky a eseje. Prel. P. Šišmišová. Bratislava: Kalligram 2005.

Cassirer, E.: Esej o človeku. Prel. J. Piaček. Bratislava: Nakladateľstvo Pravda 1977.

Debord, G.: Společnost spektaklu. Prel. J. Fulka; P. Siostrzonek. Praha: Nakladatelství :intu: 2007.

Farkašová, E.: Na rube plátna. Bratislava: Vydavateľstvo Spolku slovenských spisovateľov 2013.

Feyerabend, P.: Věda jako umění. Prel. P. Kurka. Praha: JEŽEK 2004. Freud, S.: Nepokojenost v kultuře. Prel. L. Hošek. Praha: Hynek 1998.

Hadot, P.: Co je antická filosofie. Prel. M. Křížová. Praha: Vyšehrad 2017.

Hippokratés: Vybrané spisy. Prel. H. Bartoš; J. Černá; J. Daneš; S. Fischerová. Praha: OIKOYMENH 2012.

Husserl, E.: Filosofie jako přísná věda. Prel. A. Novák. Praha: Togga 2013.

Kuhn, T. S.: Struktúra vedeckých revolúcií. Prel. J. Viceník. Bratislava: Nakladateľstvo Pravda 1981.

Leško, V., Mihina, F. a kol.: Dejiny filozofie. Bratislava. Iris 1993

Leško, V.: Dejiny filozofie I. Od Tálesa po Galileiho. Prešov: v. n. 2004, 2007.

Leško, V.: Dejiny filozofie II. Od Bacona po Nietzscheho. Prešov: v. n. 2008.

McLuhan, M.: Jak rozumět médiím. Extenze člověka. Prel. M. Calda. Praha: Mladá fronta 2011.

Patočka, J.: Duchovní člověk a intelektuál. In: Patočka, J.: Péče o duši III. Praha: OIKOYMENH 2002, s. 355 - 371.

Popper, K. R.: Otevřená společnost a její nepřátelé I. Platónovo zařikávání. Prel. M. Calda; J. Mural. Praha: OIKOYMENH 2011.

Sloterdijk, P.: Kritika cynického rozumu. Prel. M. Szabó. Bratislava: Kalligram 2013.

Störig, H. J.: Malé dějiny filozofie. Prel. P. Rezek. Praha: Zvon 1991.

Wittgenstein, L.: Filozofické skúmania. Prel. F. Novosád. Bratislava: Nakladateľstvo Pravda 1979.

Wright von, H. G.: Humanizmus ako životný postoj. Prel. M. Žitný. Kalligram 2001.

Žižek, S.: Mor fantázií. Prel. M. Gálisová; V. Gális. Bratislava: Kalligram 1998.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 746

A	B	C	D	E	FX
60.59	14.21	12.6	8.58	3.35	0.67

Vyučujúci: doc. PhDr. Peter Nezník, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 11.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/DPO/21		Názov predmetu: Diplomová práca a jej obhajoba			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 20					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Diplomová práca je výsledkom vlastnej tvorivej práce študenta. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčiastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese školenia a v procese obhajoby práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania.					
Výsledky vzdelávania: Diplomovou prácou študent preukáže zvládnutie rozšírenej teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie vedomostí, zručností a kompetentností v súlade s deklarovaným profilom absolventa študijného programu, ako aj schopnosť aplikovať ich originálnym spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru. Študent preukáže schopnosť samostatnej odbornej práce z obsahového, formálneho a etického hľadiska. Ďalšie podrobnosti diplomovej práce určuje Smernica č. 1 /2011 o základných náležitostiach záverečných prác a Študijný poriadok UPJŠ v Košiciach pre 1., 2. a spojený 1. a 2. stupeň.					
Stručná osnova predmetu: Študent realizuje činnosti pod vedením vedúceho diplomovej práce. Výsledkom práce študenta má byť splnenie cieľov uvedených v schválenom zadaní diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: Uvedená v schválenom zadaní diplomovej práce.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:					

Dátum poslednej zmeny: 22.02.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/ENZ/04	Názov predmetu: Enzymológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie skúšky, ktorá pozostáva z dvoch častí: (i) písomnej a (ii) ústnej časti. Študent absolvuje skúšku ak z písomnej časti získa aspoň 60% bodov a zároveň v ústnej časti adekvátne zodpovie kladené otázky.	
Výsledky vzdelávania: Pochopiť princíp enzymovej katalýzy. Naučiť sa používať základné rovnice enzymovej kinetiky. Schopnosť určiť základné kinetické a termodynamické parametre enzymovo-katalyzovanej reakcie z experimentálneho merania.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod. Chemická katalýza – teória tranzitného stavu. 2. Enzymová katalýza – typy a príklady. 3. Kofaktory. Aktívne miesto - zámok a kľúč, indukovaný fit. Enzymy – delenie. 4. 3D štruktúra proteínov. Nekovalentné interakcie. Sekundárna, terciárna a kvartérna štruktúra. Konvergentná a divergentná evolúcia. Multienzymové komplexy. Pohyby/dynamika enzymov. 5. Viazanie ligandov - Termodynamika a kinetika. Techniky. 6. Chemická kinetika. Základné rovnice enzymovej kinetiky. 7. Regulácia enzymovej aktivity - príklady. 8. Konformačná zmena, alosterická regulácia. Regulácia enzymových dráh. 9. Experimentálne určovanie enzymovej aktivity. pH a teplotná závislosť enzymovej katalýzy. 10. Určovanie individuálnych rýchlostných konštánt. Stop flow. Enzym-substrát komplementarita a využitie väzbovej energie v katalýze. 11. Reverzibilná inhibícia. 12. Ireverzibilná inhibícia. 13. Špecifická a editovacie mechanizmy. „Moonlighting“ enzymy. Aplikácia enzymov (organika). Katalytické protilátky. Extrémofily. Enzymy na kolónach. Riadená selekcia enzymov. Enzymové reakcie s viacerými substrátmi.	
Odporúčaná literatúra: L. Treindl: Chemická kinetika, 1978, SPN - Bratislava. T.E. Creighton: Proteins - structures and molecular properties, 1993, W.H. Freeman and Company - New York.	

Alan Fersht "Structure and Mechanism in Protein Science: A Guide to Enzyme Catalysis and Protein Folding. " (3rd Ed. W. H. Freeman and Company, 1999) Robert A. Copeland: Enzymes (2nd edition), Wiley-VCH, 2000.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk je nevyhnutný pre absolvovanie predmetu; anglický výrazne uľahčí štúdium, v dôsledku prebahy odbornej literatúry v tomto jazyku					
Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo v prípade potreby dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 159					
A	B	C	D	E	FX
37.11	23.9	16.35	14.47	7.55	0.63
Vyučujúci: doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 14.11.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/EMBF/14	Názov predmetu: Experimentálne metódy biofyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné ukončenie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom a vybraným metódam využívaných v biofyzike. Podmienkou pre získanie kreditov je absolvovanie ústnej skúšky. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka, samoštúdium, individuálne konzultácie a hodnotenie. Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním prednášok bude študent disponovať základnými poznatkami o metódach kruhového dichroizmu (CD), rýchlych kinetických metódach, elektrón paramagnetickej spektroskopie, diferenciálnej skenujúcej kalorimetrii (DSC), izotermálnej titračnej kalorimetrii (ITC), elektroforéze, chromatografii, centrifugácie, "patch clamp" a prietokovej cytometrie. Študent bude mať teoretický základ, ktorý bude môcť aplikovať pri realizácii meraní/experimentov prostredníctvom daných metodík.	
Stručná osnova predmetu: 1. Spektroskopia kruhového dichroizmu (CD) Optická rotačná disperzia, kruhový dichroizmus, elipticita, lineárne a kruhovo polarizované svetlo, optická aktivita látok, kvantifikácia interakcie hmoty s kruhovo polarizovaným svetlom, optická rotácia, elipticita, molárna elipticita, diferenciálna absorpcia, prístrojová realizácia, spektropolarimetrie, zdroje žiarenia, polarizačné filtre, rotátory, $\lambda/2$, $\lambda/4$, využitie synchronného zdroja žiarenia na merania pri nízkych vlnových dĺžkach. 2. Spektroskopia kruhového dichroizmu (CD) Aplikácie pre kruhový dichroizmus, merania sekundárnej a terciárnej štruktúry nukleových kyselín a proteínov. Určenie sekundárnej štruktúry proteínov pomocou kruhového dichroizmu. Metódy a referenčné sety. Zbaľovanie a rozbaľovanie proteínov, sledovanie sekundárnej a terciárnej štruktúry. Sledovanie viazania ligandov. Experimentálne obmedzenia kruhového dichroizmu, výber vhodných tlmivých roztokov, obmedzenia v dôsledku použitia denaturačných činidiel, vplyv rozptylu svetla. 3. Rýchle kinetické metódy Princípy a aplikácie metód využívaných pri meraní rýchlych kinetík v rozmedzí od nanosekúnd do milisekúnd (metóda kontinuálneho toku, metóda zastaveného toku, teplotný skok, "flow flash" metóda). 4. Elektrón paramagnetická spektroskopia (EPR) Fyzikálny princíp elektrón paramagnetickej (EPR) spektroskopie, dôležitosť vnútorných magnetických interakcií, spôsoby merania a schéma EPR spektrometra. 5. Elektrón paramagnetická spektroskopia (EPR)	

Aplikácie pri skúmaní vlastností prechodových kovov, voľných radikálov, využitie spinových pasci a spinových značiek v biomakromolekulách. 6. Diferenčná skenujúca kalorimetria (DSC) Úvod do metód tepelnej analýzy. Základné pojmy: teplota, teplo, entalpia, entropia, Helmholtzova a Gibbsova voľná energia, tepelná kapacita, fázový prechod, teplota topenia, tavenia, kryštalizácie a prechodu skla. Diferenčná skenujúca kalorimetria. Základy DSC: teplotný gradient, tepelné oneskorenie, tepelný odpor, rýchlosť ohrevu a ochladzovania, hmotnosť vzorky, baseline. Typy DSC kalorimetrov. Kalibrácie DSC kalorimetrov. Realizácia DSC merania. 7. Diferenčná skenujúca kalorimetria (DSC) DSC krivka a analýza dát: parametre ovplyvňujúce DSC krivku, baseline, určenie zmeny entalpie. Aplikácie DSC: meranie tepelnej kapacity, fázové prechody v polyméroch, určenie tepla reakcie, kinetické štúdie, charakterizácia látok. Využitie DSC pri analýze biopolymérov (agregáty lipidov, lipozómy, nukleové kyseliny a proteíny), štúdium interakcie biopolymér-ligand. 8. Analýza komplexných DSC prechodov Analýza nevratných, kineticky riadených tepelných prechodov proteínov. Lumry- Eyringov model. Analýza za sebou idúcich ne/vratných tepelných prechodov. 9. Izotermálna titračná kalorimetria (ITC) Izotermálny kalorimeter, história, biologické aplikácie, prístrojové zdokonaľovanie, prístrojová realizácia, experimentálne merania, titrácie, exotermické a endotermické merania, matematické vyhodnotenie, c-hodnota, viazanie viacerých ligandov, určenie stechiometrie viazania, kompetitívna titrácia, metóda single-injection, určenie zmeny Gibbsovej voľnej energie, entalpie a entropie, príspevky jednotlivých typov základných interakcií (vodíkové väzby, hydrofóbne a elektrostatické interakcie) khodnote termodynamických parametrov, konformačné zmeny, agregácia proteínov. 10. Izotermálna titračná kalorimetria (ITC) Aplikácie ITC a experimentálne faktory meraní. Voľba a príprava tlmivých roztokov, príprava vzorky, riešenie problémov, problematické aditíva vo vzorke, vzduchové bubliny, nedostatočný čas na ustálenie rovnováhy, systematické chyby, príklady merania interakcie proteín-ligand, merania tepla denaturácie proteínov pomocou ITC, merania interakcie Hsp70 s ATP/ADP, merania enzýmovej kinetiky pomocou ITC, meranie viazania CspB a DNA a viazanie ligandov do DNA. 11. Separačné techniky Využitie rovnovážnych separačných techník pri purifikácii proteínov a analýze oligomérneho stavu proteínov. Dialýza - nešpecifické odstraňovanie molekúl na základe veľkosti. Využitie centrifugácie pri izolácii proteínov. Analytická centrifugácia - určenie oligomérneho stavu proteínov v rovnovážnom stave - metóda rovnovážnej a rýchlostnej sedimentácie. 12. Chromatografické metódy Chromatografické metódy a metódy gélovej chromatografie - príklady nerovnovážnych techník. Delenie na základe veľkosti, na základe iónovej interakcie a na základe špecifickej interakcie proteín-ligand. Delenie na reverznej fáze - hydrofóbna chromatografia. Tenkostenná chromatografia. Delenie makromolekúl pomocou gélovej chromatografie - natívna chromatografia a SDS PAGE. Agarózová gélová chromatografia - delenie ribonukleových kyselín. 13. Úvod do techniky "patch clamp" a prietoková cytometria.

Odporúčaná literatúra:

1. J.E. Landbury and B.Z. Chowdhry, Biocalorimetry: Application of calorimetry in the biological sciences, Wiley, 1998
2. Alice L. Givan: Flow Cytometry, first principles, second edition, Wiley, 2001
3. Joseph R. Lakowicz: Principles of Fluorescence Spectroscopy, Third edition, Springer 2006
4. Ewa M. Goldys: Fluorescence Applications in Biotechnology and the Life Sciences, 2009, Wiley-Blackwell

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
64.29	21.43	7.14	7.14	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Katarína Štroffeková, PhD., doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc., RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD., RNDr. Marián Fabián, CSc., doc. RNDr. Gabriel Žoldák, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 25.02.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/FChFB/14		Názov predmetu: Fotochémia a fotobiológia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: prezentácia, ústna skúška					
Výsledky vzdelávania: Uvedenie do problematiky interakcie svetla s biologickým materiálom so zvýšeným zameraním sa na svetlom aktivované molekuly používané v biológii a medicíne. Popis relevantných spektrálnych, fotochemických a fotobiologických konceptov používaných v danej oblasti. Okrem samotných poznatkov základných princípov vo fotochémi a fotobiológii sa študent oboznámi aj s prístrojmi používanými na detekciu v tejto oblasti výskumu. Aplikácia základných princípov bude popísaná vzhľadom na možnosti ich využitia v oblasti svetlom aktivovanej terapie.					
Stručná osnova predmetu: Prednášky: 1. tkanivová optika, 2. využitie a detekcia endo/exogénnych fluorofórov, 3. fotofyzika, 4. fotochémia, 5. fotobiológia, 6. techniky využívané v procese fototerapie. Prezentácia: ústna prezentácia vybranej témy v oblasti fotofyziky, fotochémie a fotobiológie.					
Odporúčaná literatúra: Mycek & Pogue, "Handbook of Biomedical Fluorescence", Dekker, 2003. R. Splinter & B.A. Hooper, "An introduction to Biomedical Optics", Taylor&Francis, 2007. Lakowicz, "Principles of fluorescence spectroscopy", Springer 2006. Muzykantov & Torchilin, "Biomedical aspects of drug targeting", Kluwer Academic Publishers 2002					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8					
A	B	C	D	E	FX
87.5	0.0	12.5	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc., RNDr. Veronika Huntošová, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/FOT/14	Názov predmetu: Fotonika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška v rámci ktorej študenti prezentujú teoretické vedomosti z jednotlivých tematických okruhov, ktoré sú uvedené v stručnej osnove predmetu, resp. preukážu schopnosť nájsť prepojenia a súvislosti medzi rôznymi oblasťami fotoniky a optiky.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa: a) základné znalosti v oblasti fotoniky so zameraním na praktické využitia optických javov pre vedecké účely, b) prehľad o princípe fungovania a aplikáciách optických prvkov a zariadení, ktoré sa využívajú vo fotonických, resp. laserových experimentoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Geometrická optika. 2. Vlnová optika. 3. Optické zväzky. 4. Elektro-magnetická teória svetla. 5. Polarizačná optika. 6. Fotónová optika. 7. Rezonátorová optika. 8. Laserové zosilňovače. 9. Lasery. 10. Akusto-optické zariadenia. 11. Elektro-optické zariadenia. 12. Základné využitia nelineárnej optiky.	
Odporúčaná literatúra: 1. B. E. A. Saleh, M. C. Teich, Fundamentals of Photonics, John-Wiley & Sons 2007 New Jersey 2. W. Demtroder, Laser Spectroscopy, Springer-Verlag 2008 Berlin	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
23.53	47.06	29.41	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc., doc. Mgr. Gregor Bánó, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 22.09.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/FCH1/02	Názov predmetu: Fyzikálna chémia pre biologické vedy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test Skúška V rámci skúšky by mal študent preukázať schopnosti samostatne riešiť teoretické príklady z oblastí preberaných v rámci predmetu Fyzikálna chémia pre biologické vedy. Zároveň by mal vedieť prezentovať teoretické vedomosti z jednotlivých tematických okruhov, ktoré sú uvedené v stručnej osnove predmetu.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie študentov s podstatnými poznatkami z vybraných oblastí fyzikálnej chémie s dôrazom na využitie týchto poznatkov pri štúdiu fyzikálno-chemických vlastností biomakromolekúl a biologických organizmov. Po absolvovaní tohto predmetu by študenti mali byť schopní pochopiť fyzikálno-chemické základy mnohých biologických procesov.	
Stručná osnova predmetu: 1. týždeň Fyzikálna chémia - oblasti výskumu, význam pre vedu, definícia. Termodynamika- definícia, oblasti záujmu. Termodynamický systém. Vlastnosti termodynamického systému. Základné termodynamické veličiny (tlak, objem, teplota, vnútorná energia). Nultý zákon termodynamiky. Ideálny plyn. Stavová rovnica ideálneho plynu. Zmesi plynu - Daltonov zákon. Reálny plyn. Van der Waalsova stavová rovnica. 2. týždeň 1. termodynamický zákon. Vnútorná energia, práca, teplo. Matematická formulácia 1. termodynamického zákona. Entalpia. Tepelná kapacita. Vzťah medzi tepelnými kapacitami pri konštantnom tlaku a objeme. Izotermálna expanzia ideálneho plynu. Práca pri reverzibilnej a ireverzibilnej izotermálnej expanzii. Adiabatická expanzia ideálneho plynu. Exotermické a endotermické reakcie a procesy. Štandardný stav látok. Hessov zákon. 3. týždeň Príklady spontánnych procesov v prírode. Definície 2. termodynamického zákona (Kelvinova, Celsiusova). Entropia - uvedenie pojmu. Termodynamická definícia entropie. Entropia ako stavová funkcia. Carnotov cyklus. Efektívnosť vratne pracujúceho tepelného stroja. Clausiusova	

nerovnosť. Entropia izotermálnej expanzie, zmiešavania plynov, procesov topenia a vyparovania. Závislosť entropie od teploty. Nernstov teorém tepla. 3. termodynamický zákon.

4. týždeň

Entropia ako veličina určujúca spontánnosť procesov. Kritéria spontánnosti procesov pri konštantnom objeme a konštantnom tlaku. Helmholtzova a Gibbsova voľná energia. Vlastnosti Helmholtzovej energie. Vlastnosti Gibbsovej energie. Štandardná Gibbsova energia chemickej reakcie. Závislosť Gibbsovej energie od teploty - Gibbs-Helmholtzova rovnica. Závislosť Gibbsovej energie od tlaku pre pevné látky, kvapaliny a plyny. Jednoduché zmesi. Parciálny molárny objem. Parciálna molárna Gibbsova energia, chemický potenciál.

5. týždeň

Chemický potenciál v kvapaline. Raoultov zákon, ideálny roztok. Henryho zákon, ideálne zriedený roztok. Zmiešavanie roztokov, ideálne roztoky. Zvyškové funkcie a regulárne roztoky. Koligatívne vlastnosti. Zvýšenie teploty bodu varu a zníženie teploty topenia kvapaliny, v ktorej sa nachádza rozpustná chemická zlúčenina. Osmóza. Aktivita rozpúšťadla, aktivita rozpustnej látky.

6. týždeň

Chemická rovnováha. Gibbsova energia chemickej reakcie. Chemická rovnováha v ideálnom plyne. Rovnovážna konštanta chemickej reakcie. Vplyv teploty na rovnovážnu konstantu - van't Hoffova rovnica. Stabilita štruktúry proteínov. Tepelná denaturácia proteínov. Van't Hoffova entalpia denaturácie proteínov. Chemická denaturácia proteínov. Fyziologické konsekvencie nesprávne zbalených proteínov.

7. týždeň

Príklady molekulových asociácií a ich význam pre biologické systémy. Disociačné a asociačné väzobné konštanty. Stanovenie disociačnej väzobnej konštanty - Langmuirova izoterma. Kooperativita pri interakciách ligand - makromolekula.. Kooperativita- simultánne viazanie ligandov, Hillova rovnica. Kooperativita - postupné viazanie ligandov. Alosterické interakcie. Kvalitatívny popis modelu Monod - Wyman - Changeaux pre kooperatívne viazanie ligandov na makromolekuly. Experimentálne metódy používané pri štúdiu interakcie ligand - makromolekula.

8. týždeň

Chemická a biochemická kinetika - základné definície. Rýchlosti chemických reakcií. Rýchlostné konštanty a rýchlostný zákon. Poriadok chemickej reakcie. Reakcie prvého poriadku. Reakcie druhého poriadku. Za sebou idúce reakcie. Určenie rýchlostného zákona. Spätné chemické reakcie. Relaxačné procesy. Teplotná závislosť rýchlostných konštánt - Arrheniusova rovnica. Experimentálne techniky využívané na stanovenie rýchlostí chemických reakcií. Teória prechodového stavu - Eyringova teória.

9. týždeň

Enzymy - význam, charakterizácia a rozdelenie. Rovnovážny model enzýmovej kinetiky. Model ustáleného stavu enzýmovej kinetiky. Experimentálne určenie maximálnej rýchlosti a Michaelis-Mentenovej konštanty v enzymatických reakciách. Odchýlky od Michaelis-Mentenovej kinetiky. Inhibícia enzýmov. Reverzibilná inhibícia. Kompetetívna, nekompetetívna a akompetetívna inhibícia.

10. týždeň

Kinetika fotofyzikálnych a fotochemických procesov. Jablonského diagram. Fluorescencia, fosforescencia. Kvantové výťažky fotofyzikálnych procesov. Zhášanie excitovaných stavov molekúl vonkajšími faktormi. Zhášanie fluorescence. Stern- Volmerova rovnica. Försterov rezonančný prenos energie (FRET). Biologická aplikácia FRET.

11. týždeň

Elektrochemické reakcie. Elektrochemický článok. Štandardné redukčné potenciály. Vzťah medzi zmenou Gibbsovej energie a elektrochemickým potenciálom. Teplotná závislosť elektrochemického potenciálu. Využitie elektrochemických článkov. Stanovenie redoxného

potenciálu. Iónový elektrochemický gradient. Protonmotorická sila. Nernstov potenciál. Úvod k dýchaciemu reťazcu v mitochondriách.

12. týždeň

Kyseliny a zásady. Acidobázické vlastnosti vody. pH - meranie kyslosti prostredia. Disociácia kyselín a zásad - acidobázická rovnováha. Henderson - Hasselbalchova rovnica. Pufre, pufrovia kapacita. Vplyv teploty a iónovej sily na vlastnosti pufrovacích roztokov. Acidobázická titrácia. Izoelektrický bod v biologicky významných molekulách

Odporúčaná literatúra:

1. P. Atkins and J. de Paula. Atkins's Physical Chemistry (9th Edition), Oxford University Press, 2010.
2. P. Atkins. Fyzikálna chémia (slovenský preklad 6. vydania), STU Bratislava, 1999.
3. P. Atkins, J. De Paula. Fyzikální chemie (český preklad 9. vydania), VŠCHT Praha, 2013
4. R.Chang. Physical Chemistry for the Biosciences, University Science Book, 2006.
5. D. Eisenberg and D. Crothers. Physical Chemistry with Applications to the Life Sciences, Benjamin/Cummings, 1979.
6. K. van Holde, W. Johnson and P. Ho. Principles of Physical Biochemistry, Prentice Hall, 1988.
7. D.T. Haynie. Biological Thermodynamics (2nd Edition), Cambridge University Press, 2008.
8. A.P.H. Peters. Concise Chemical Thermodynamics (3rd Edition), CRC Press, Taylor & Francis Group, 2010.
9. I. Tinoco, jr., K. Sauer, J.C. Wang, J.C. Puglisi, G. Harbison and D.Rovnyak. Physical Chemistry – Principles and Applications in Biological Sciences (5th Edition), Pearson, 2014.
10. A. Cooksy. Physical Chemistry- Thermodynamics, Statistical Mechanics, and Kinetics, Pearson, 2014.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 112

A	B	C	D	E	FX
19.64	28.57	30.36	11.61	9.82	0.0

Vyučujúci: doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KF/IH2/03	Názov predmetu: Idea humanitas 2 (všeobecný základ)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% hodnotený zápočet: 40% (hodnotená účasť na seminároch, spracovanie čiastkovej seminárnej práce - samostatné zadanie) 60% (záverečná seminárna práca - projekt študenta). V prípade realizácie klasickej formy výučby - prezenčne - aktívna účasť študenta na seminári; štúdium a premyslenie zadaných filozofických textov, pokus o ich interpretáciu. V prípade zavedenia dištančnej formy výučby (ako bolo z dôvodu Covid-19), študent bude musieť aktívne plniť úlohy čiastkového charakteru, kde budú kladené zvýšené nároky na študenta a jeho samostatnú prácu s filozofickými textami a literatúrou. Úlohy budú študentom zadávané vyučujúcim priebežne. Študent v stanovenom termíne musí naštudovať zadané filozofické texty, premyslieť a spracovať, odovzdať ako seminárnu prácu, t.j. písomnou formou. Na absolvovanie predmetu je v oboch prípadoch potrebné štúdium literatúry. Záver predmetu tvorí vypracovanie seminárnej práce - záverečná seminárna práca - v rozsahu minimálne 10 - 12 strán A4 (s dodržaním bibliografickej normy Katedry filozofie (KF) pre seminárne a kvalifikačné práce). Informácie sú každoročne upresňované na elektronickej nástenke predmetu v AIS2, alebo alternatívne v MS Teams.	
Výsledky vzdelávania: Doplniť a rozšíriť záujem študentov prírodných vied o spoločenskovednú problematiku súvisiacu s otázkami vývoja filozofie, vedy a vedenia človeka, ktoré sa prejavujú v naliehavých problémoch dnešného sveta a spoločnosti. Zvláštny dôraz je kladený na formovanie humanistických ideí, ich vznik, transformáciu a možné úskalí a riziká. Okrem premýšľania nad vážnymi otázkami minulosti a súčasnosti je súčasťou aj uvažovanie o súčasnosti a súčasných kontextoch veľkých tém filozofie a západnej kultúry zvlášť. Preto ako praktický výstup je chápaná aj príprava a realizácia programu zameraného na spoluprácu s alternatívnymi smermi pedagogiky v podmienkach nášho transformujúceho sa školstva.	
Stručná osnova predmetu:	

Vek obrazu sveta. Pochybnosť ako princíp filozofie. Vznik obrazu sveta (Weltbild); odlišnosti antickej theoria, stredovekej scientia, vznik matematickej prírodovedy. Veda ako prevádzka (Betrieb); inštitucionalizácia vedy. Filozofia, veda a moderný svet. Pohyb života človeka: akceptácia, obrana, sloboda ako zápas, prihlásenie sa ku konečnosti. Moderný svet a hľadanie zmyslu. Byrokracia, odosobnenosť, prevaha technokratických prístupov. Únava ako novodobá hrozba Európe. Cesty k slobode vedú cez znovuoobjavenie vlastného Ja a tvorivosti. Základná podmienka výchovnosti každého vzdelávania je starostlivosť o dušu. Kríza európskeho ľudstva. Antika. Filozofia-vznik zvláštnej pospolitosti ľudí, počiatky vzdelanosti - paideia. Kľukatá cesta vedenia. Pôvod a miesto zrodu kalkulujúceho myslenia. Európa a doba poeurópska. Starostlivosť o dušu ako základná idea Patočkovej filozofie. Odlišnosť pozície Platóna a Demokrita v chápaní starostlivosti o dušu. Idea starostlivosti o dušu a Aristoteles.																	
Odporúčaná literatúra: Hadot, P.: Co je antická filosofie. Prel. M. Křížová. Praha: Vyšehrad 2017. Hegel, G. W. F.: Fenomenologie ducha. Praha: NČSAV 1960 Husserl, E.: Krize evropského lidství a filosofie. In: Krize evropských věd a transcendentální fenomenologie. Praha: Akademie 1996. Mokrejš, A.: Erós jako téma řeckého myšlení. Praha: Triton 2009. Patočka, J.: Péče o duši I. Praha. OIKOYMENH 1996. Patočka, J.: Péče o duši II. Praha. OIKOYMENH 1999. Vernant, J.-P.: Počátky řeckého myšlení. Praha: OIKOYMENH 1995. Wright von, G.H.: Humanizmus ako životný postoj. Bratislava: Kalligram 2001.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:																	
Poznámky:																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 12 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>91.67</td><td>8.33</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	91.67	8.33	0.0	0.0	0.0	0.0
A	B	C	D	E	FX												
91.67	8.33	0.0	0.0	0.0	0.0												
Vyučujúci: doc. PhDr. Peter Nezník, CSc.																	
Dátum poslednej zmeny: 24.08.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/NMR1/00	Názov predmetu: Jedno- a dvojdimenzionálna NMR spektroskopia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 3 Za obdobie štúdia: 28 / 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na prednáškach a seminároch (platí aj pre on-line formu výučby): odôvodnená neúčasť študenta na dvoch prednáškach/seminároch bude ospravedlnená vyučujúcim; dlhodobejšia odôvodnená neúčasť študenta na seminároch musí byť preukázané zvládnutia učiva zo strany študenta náhradnou formou, ktorú určí vyučujúci (napr. vypracovanie zadání, príprava prednášky, ...) 2. Aktivita na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby) - vyžaduje sa teoretická príprava študentov na všetky semináre 3. Vypracovanie písomných zadání (20% z celkového hodnotenia) podľa pokynov vyučujúceho. 4. Absolvovanie záverečného testu (30% z celkového hodnotenia). 5. Skúška (písomná 25% a ústna časť 25%).	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť sa s 1D a 2D NMR metódami a aplikácia získaných poznatkov pri riešení NMR problémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Pokročilé 1D NMR metódy a) ¹³ C NMR experimenty – APT, DEPT b) NOE experimenty c) Selektívne experimenty 2. 2D NMR metódy a) Protón-protón korelované experimenty (interakcie prostredníctvom väzieb) – COSY, TOCSY b) Protón-protón korelované experimenty (interakcie cez priestor) - NOESY c) Protón-uhlík korelované experimenty – HSQC/HMQC/HETCOR, HMBC, H2BC, EXSIDE d) Uhlík-uhlík korelované experimenty - INADEQUATE	
Odporúčaná literatúra: 1. H. Friebolin: Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy, 5. Ed., Wiley, 2010. 2. T. D. W. Claridge: High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, 5. Ed., Elsevier, 2016. 3. Atta-ur-Rahman, M. I. Choudhary: Solving Problems with NMR spectroscopy, Academic Press 1996.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský a anglický jazyk					
Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo dištančne, s využitím nástroja MS Teams alebo BBB (BigBlueButton). Formu výučby upresní vyučujúci na začiatku semestra a priebežne ju aktualizuje.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 190					
A	B	C	D	E	FX
39.47	25.79	24.21	8.95	1.58	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Imrich, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 28.01.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: KF/ KDF/05		Názov predmetu: Kapitoly z dejín filozofie 19. a 20. storočia (všeobecný základ)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: 100% - záverečný test					
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom informácie a nadviazať na dejiny filozofie s cieľom poukázať na súvislosti filozofie 19. a 20.storočia, ako podstatné zlomy a smerovania západnej civilizácie a súvislosti s otázkami dnešných dní a možných smerovaní					
Stručná osnova predmetu: Predmet filozofie v západnej filozofii 19. a 20. storočia. Filozofia I.Kanta ako východisko filozofie 19. a 20.storočia. Filozofia života. Pragmatizmus a jeho hlavní predstavitelia. Existencializmus. Pozitivismus ako hlavný smer scientifickej línie vo vývoji filozofie. Fenomenológia a fenomenologické hnutie. Súčasná náboženská filozofia.					
Odporúčaná literatúra: Mihina, F., Leško, V. a kol.: Metamorfózy poklasickej filozofie. Bratislava. Iris 1994. Novosád, F.: Premeny buržoáznej filozofie. Bratislava. Archa 1986. Störig, H. J.: Malé dejiny filozofie. Praha. Zvon 1991. Antológia z diel filozofov VIII.-X. Bratislava, Epoque; Pravda 1968-1978.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
50.0	20.0	10.0	0.0	10.0	10.0
Vyučujúci: PhDr. Dušan Hruška, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KPPaPZ/KK/07	Názov predmetu: Komunikácia, kooperácia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie: Podmienkou pre hodnotenie študenta je jeho aktívna účasť na seminári. Očakáva sa, že študent sa bude aktívne zapájať do diskusií a bude vyjadrovať svoje postoje a možné riešenia. Výstupom pre hodnotenie bude vypracovanie projektu v podobe Power Point prezentácie alebo videa na vybranú komunikačnú tému.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu Komunikácia, kooperácia je utváranie a rozvoj jazykových a komunikačných spôsobilostí študentov prostredníctvom zážitkových aktivít. Študent dokáže preukázať porozumenie správaniu jednotlivca v rôznych komunikačných kontextoch. Študent dokáže popísať, vysvetliť a zhodnotiť komunikačné techniky (kooperácia, asertivita, empatia, vyjednávanie, presvedčovanie) v praktických súvislostiach. Študent dokáže tieto techniky aplikovať v bežných komunikačných schémach.	
Stručná osnova predmetu: Komunikácia a teória komunikácie Neverbálna komunikácia a jej prostriedky Verbálna komunikácia (základné zložky komunikácie, jazykové komunikačné prostriedky) Aktívne načúvanie Empatia Krátky rozhovor a efektívna komunikácia (princípy a zásady efektívnej komunikácie) Kooperácia Základy kooperácie Typy, znaky, druhy a faktory kooperácie Charakteristika tímu (pozície v tíme) Malá sociálna skupina (štruktúra, vývin, znaky malej sociálnej skupiny, pozícia jednotlivca v skupine) Vodcovstvo (charakteristika vodcu, vedenie, vodcovské štýly)	
Odporúčaná literatúra:	

DeVito, Joseph A.: Základy mezilidské komunikace. Praha: Grada Publishing 2001, ISBN: 80-7169-988-8

Janoušek, J.: Verbální komunikace a lidská psychika. Praha: Grada Publishing 2007, 176 s., ISBN 978-80-247-1594-0

McLaganová, P.-Krembs, P.: Komunikace na úrovni. Praha: Management Press 1998

Mistrík, Jozef : Pohyb ako reč. Bratislava: Národné divadelné centrum 1998, 116 s.

Sabol, J. a kol.: Kultúra hovoreného prejavu. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Filozofická fakulta 2006, 255 s., ISBN 80-8068-398-0

Scharlau, Ch.: Techniky vedení rozhovoru. Praha: Grada Publishing 2008, 208 s., ISBN 978-80-247-2234-4

Slančová, D.: Praktická štylistika. Prešov 1996, 178 s.

Vybíral, Z.: Psychologie lidské komunikace. Praha: Portál 2000, 264 s., ISBN 80-7178291-2

Wolf W. Lasko: Krátky rozhovor a kariéra. S úspechom nadviazať kontakty. Košice: VSŽ Infoconsult 1998, 168 s.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:
Aktuálne informácie sú zverejnené v el. nástenke predmetu pred začiatkom každého semestra.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 281

abs	n	z
98.22	1.78	0.0

Vyučujúci: Mgr. Ondrej Kalina, PhD., Mgr. Lucia Barbierik, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 31.07.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/LKSp/13	Názov predmetu: Letný kurz-splav rieky Tisa
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ukončenie: Absolvoval Podmienky na úspešné absolvovanie predmetu: - aktívna účasť na kurze v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho, - úspešné zvládnutie zadaných praktických ukážok: nosenie kanoe, nastupovanie a vystupovanie do kanoe, vyberanie plavidla z vody, pádlovanie.	
Výsledky vzdelávania: Obsahový štandard: Študent počas preukáže zvládnutie obsahového štandardu predmetu, ktorý je definovaný sylabom predmetu a povinnou literatúrou. Výkonový štandard: Preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je študent po absolvovaní schopný: - aplikovať nadobudnuté poznatky v rôznorodých situáciách a v praxi, - aplikovať základné zručnosti z ovládania plavidla na tečúcej vode, - zvoliť správny výber vhodného miesta na táborenie, - pripraviť adekvátnu materiálnu výbavu k táboreniu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Hodnotenie obťažnosti vodných tokov 2. Bezpečnostné zásady pri splavovaní vodných tokov 3. Zostavovanie posádok 4. Praktický výcvik s nenaloženým kanoe 5. Nosenie kanoe 6. Položenie kanoe na vodu bez dotyku s brehom 7. Nastupovanie 8. Vystupovanie 9. Vyberanie plavidla z vody 10. Kormidlovanie technika vypáčenia - (na rýchlych tokoch) - technika odťahovania 11. Prevrátenie	

12. Poveľ	
Odporúčaná literatúra: 1. JUNGGER, J. et al. Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove. 2002. ISBN 8080680973. Internetové zdroje: 1. STEJSKAL, T. Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove. 1999. Dostupné na: https://ulozto.sk/tamhle/UkyxQ2lYF8qh/name/Nahrane-7-5-2021-v-14-46-39#!ZGDjBGR2AQtkAzVkAzLkLJWuLwWxZ2ukBRLjnGqSomICMmOyZN==	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský jazyk	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 209	
abs	n
37.32	62.68
Vyučujúci: Mgr. Dávid Kaško, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MOS/14	Názov predmetu: Metódy optickej spektroskopie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška v rámci ktorej študenti prezentujú teoretické vedomosti z jednotlivých tematických okruhov, ktoré sú uvedené v stručnej osnove predmetu.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu študent získa znalosti o základných metódach optickej spektroskopie využívaných v biofyzike.	
Stručná osnova predmetu: Interakcia svetla a hmoty - teoretické prístupy. Molekulové pohyby a typy spektier - Born-Oppenheimerova aproximácia, všeobecná schéma prechodov v zložitej organickej molekule. Pravdepodobnosť spontánnych a vynútených prechodov, základná schéma optickej spektroskopie aparatury. Infračervená spektroskopia (vibrácie dvojatómových a viacatómových molekúl, anharmoničnosť vibrácií, charakteristické vibrácie, experimentálne metódy infračervenej spektroskopie, využitie IČ v biofyzike). Ramanov rozptyl (fyzikálny princíp metódy, experimentálne usporiadanie, využitie RS v biofyzike). Elektrónová spektroskopia (elektrónové stavy dvojatómových a viacatómových molekúl - elektrónové spektrá, Franck-Condonov princíp, polarizácia elektrónových spektier, experimentálne usporiadanie, využitie elektrónovej spektroskopie v biofyzike). Emisná spektroskopia (kvantový výťažok luminiscencie, intenzita luminiscencie, doba života excitovaných stavov, experimentálne usporiadanie, využitie luminiscencie v biofyzike).	
Odporúčaná literatúra: 1. Biophysics, Springer-Verlag, Heidelberg 1983. 2. J. Michael Hollas: Modern Spectroscopy, forth edition John Wiley, England 2004 3. P. Miškovský a kol., Praktikum k experimentálnym metódam biofyziky I, skriptum PF UPJŠ Košice 1989. 4. V. Prosser a kol., Experimentální metody biofyziky, Academia, Praha 1989. 5. P. Atkins, J. de Paula, Physical Chemistry, Oxford University Press, New York 2002.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 29					
A	B	C	D	E	FX
20.69	27.59	44.83	3.45	3.45	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MBF1/14	Názov predmetu: Molekulová biofyzika I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné ukončenie predmetu musí študent preukázať dostatočné porozumenie základným pojmom a princípom organizácie biopolymérov. Študent si musí počas semestra priebežne osvojiť obsah učiva, aby získané poznatky mohol aktívne a tvorivo využiť pri riešení konkrétnych problémov. Podmienkou pre získanie kreditov je absolvovanie písomného testu a ústnej skúšky, ktorá pozostáva z teoretických otázok a problémovej úlohy. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: priama výuka, samoštúdium, individuálne konzultácie a hodnotenie. Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním prednášok bude študent disponovať základnými vedomosťami o chemickej väzbe, medzimolekulových interakciách, geometrii polymérneho reťazca, štruktúre a vlastnostiach proteínov, nukleových kyselín, sacharidov a lipidov, hydratácií polymérov, a princípoch molekulových motorov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Biofyzika: definícia, história, známi "biofyzici", štruktúra biofyziky (molekulová, bunková, medicínska, environmentálna a radiačná biofyzika), biofyzikálne metódy a techniky. 2. Základné charakteristiky biomolekúl: prvky živej hmoty, základné typy molekúl v živých systémoch, chemická väzba (Kosselova teória elektrovalencie, Lewisova teória kovalencie, teória valenčnej väzby, teória molekulových orbitálov), teória hybridizácie, teória molekulových orbitálov, medzimolekulové sily: interakcie medzi nábojmi a dipólmi (ión - ión, ión - permanentný dipól, ión - indukovaný dipól), van der Waalsove interakcie (Keesomova sila, Debyeova sila, Londonova disperzná sila), Lennard – Jonesov potenciál, vodíkové väzby, kation - π interakcie, hydrofóbne interakcie, hydratačné sily, stabilizujúce nekovalentné interakcie v proteínoch a v nukleových kyselinách. 3. Geometria polymérneho reťazca: polyméry (definícia, klasifikácia), konformácia, konfigurácia, model náhodného kĺbka (model voľne spojeného reťazca, model voľne rotujúceho reťazca, rotačno-izomérny model), efektívna dĺžka, charakteristický pomer, perzistentná dĺžka, „Wormlike“ reťazec, gýračný polomer, vplyv rozpúšťadla a teploty na štatistiku polymérneho reťazca.	

4. Hydratácia biopolymérov: štruktúra a fyzikálno-chemické vlastnosti vody, primárna hydratácia, sekundárna hydratácia, vlastná difúzia, Stokesov polomer, chaotropné ióny, kozmotropné ióny, interakcie vody s makromolekulami, hydratácia prvého rádu, hydratácia druhého rádu, vodíkové mostíky, ióny vo vodnom roztoku, Debye–Hueckel teória, Poissonova rovnica, Poisson–Boltzmannova rovnica, iónová sila, Debye–Hueckel polomer.

5. - 6. Štruktúra a vlastnosti nukleových kyselín: stručná história, funkcie, štruktúra nukleotidov, tautoméria dusíkatých báz, formy furánózového kruhu, pseudorotácia, rotačné uhly fosfodiesterového reťazca, primárna štruktúra, sekundárna štruktúra DNA, Chargaffove pravidlo, uhly charakterizujúce štruktúru DNA, základné konformácie DNA, parametre charakterizujúce geometriu básových párov, Watson-Crickove párovanie báz, Hoogsteenove párovanie báz, sily stabilizujúce dvojzávitnicu, polymorfizmus DNA (ohyb, slučka, vlásenka, krížová štruktúra, dýchanie, DNA triplex, G-quadruplex, interkalácia), lineárna DNA, cirkulárna DNA, terciálna štruktúra DNA - superhelix, parametre charakterizujúce superhelix (celkové číslo vinutia, dvojzávitnicové číslo, superhelikálne číslo), denaturácia a renaturácia DNA, štruktúra RNA, prvky sekundárnej štruktúry (dvojzávitnica, vlásenková štruktúra, výduť, vnútorná slučka, spojovacie uzly), párovanie báz v RNA, pseudouzly, terciálna štruktúra RNA.

7. - 8. Štruktúra a vlastnosti bielkovín: stručná história, funkcie a význam bielkovín, aminokyseliny, ionizované formy aminokyselín, peptidová väzba, štruktúry bielkovín (primárna, sekundárna, terciálna, kvartérna), primárna štruktúra, sekundárna štruktúra (α závitnica, β závitnica, β ohyb, β skladaný list, supersekundárne, štruktúry domény), konformačná analýza bielkovín (Ramachandrova metóda, použitie potenciálových funkcií), terciálna štruktúra, sily stabilizujúce terciárnu štruktúru bielkovín (vodíkové väzby, iónové väzby, disulfidové mostíky, hydrofóbne interakcie), kvartérna štruktúra, rozpustnosť bielkovín (vplyv pH, iónovej sily), stabilita bielkovín, denaturácia bielkovín (tepelná, chemická), molten-globulárny stav, protein folding (Levinthalov paradox), nesprávne zbalené a agregované bielkoviny.

9. Štruktúra a vlastnosti sacharidov: klasifikácia (jednoduché, zložené), aldózy, ketózy, enantioméry (D- a L-izoméry), diastereoizoméry, lineárna a cyklická forma, anoméry, konfo cyklických foriem, fyzikálne vlastnosti monosacharidov, oligosacharidy (glykozidová väzba, vodíkové väzby), polysacharidy: homoglykány (škrob, glykogén, dextrán, celulóza, xylány, chitín, levány, inulín, agaróza), heteroglykány, hladiny štruktúrnej organizácie sacharidov, konformačná analýza, glykokonjugáty (proteoglykány, lipopolysacharidy, peptidoglykány, glykoproteíny), imunitné rozpoznávanie, medzibunkové rozpoznávanie a adhézia buniek, medzibunkový matrix (glykozamínglykány, proteoglykány, fibropektín, laminín).

10. Štruktúra a vlastnosti lipidov: funkcie, klasifikácia, jednoduché lipidy (acylglyceroly, vosky, acylsteroly), zložené lipidy (fosfolipidy, glykolipidy), izoprenoidné lipidy, klasifikácia podľa LIPID MAPS, agregované formy lipidov (micely, lipozómy, obrovské unilamelárne vezikuly, lipidová dvojvrstva), fyzikálne vlastnosti lipidovej dvojvrstvy, lipidy ako signálne molekuly v bunke.

11. Cytoskelet - dynamická štruktúra bunky: hlavné zložky cytoskeletu, cytoskeletálne systémy baktérií, mikrotubuly (cytoplazmatické, axonemálne, štruktúra), princíp vzniku mikrotubulov, mikrofilamenty (štruktúra, funkcia), proteíny regulujúce polymerizáciu mikrofilamentov, proteíny uzatvárajúce aktínové vlákna, proteíny sieťujúce aktínové vlákna, prerušujúce a spájajúce aktínové vlákna, intermediárne filamenty (chemické zloženie, štruktúra, funkcia).

12. Molekulové motory - úloha v bunkových procesoch: motorové bielkoviny (myosine, kinesin, dynein), rýchly axónový transport, princíp pohybu kinesinu pozdĺž mikrotubulov, axonemálny a cytoplazmatický dynein, cilia a flagella.

Odporúčaná literatúra:

1. Jackson M. B., Molecular and cellular biophysics, Cambridge University Press 2006
2. Atkins P., de Paula J.: Fyzikální chemie, Vydavatelství CVUT Praha, 2013
3. Dillon P. F.: Biophysics A Physiological Approach, Cambridge University Press 2012

4. Daune M., Molecular biophysics, Oxford University press, 2004
5. Hardin J., Bertoni G., Kleinsmith L. J.: Becker's World of the Cell, Pearson Education, Inc., San Francisco 2006
6. Glaser R.: Biophysics, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2012
7. Allewell N. M., Narhi L. O., Rayment I. (eds.): Molecular Biophysics for the Life Sciences, Springer Science+Business Media New York 2013

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 32

A	B	C	D	E	FX
59.38	28.13	9.38	0.0	3.13	0.0

Vyučujúci: RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 24.11.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/CHV1/03	Názov predmetu: Molekulová štruktúra a chemická väzba
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie projektu charakterizácie vybranej molekuly preberanými metódami. Skúška. Môže byť v písomnej podobe vrátane Q/A časti.	
Výsledky vzdelávania: Poslucháč sa oboznámi s aktuálnymi metódami používanými v počítačových simuláciách molekúl. Na praktických príkladoch sa naučí používať štandardné metódy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Born-Oppenheimerova aproximácia. Potenciálna energia, povrch potenciálnej energie pre pohyb atomárnych jadier. Fázový priestor, trajektória v klasickej mechanike. Stacionárne stavy, minimá, tranzitné stavy, reakčná dráha. Limity Born-Oppenheimerovej aproximácie a adiabatickej aproximácie. 2. Metódy a postupy klasickej molekulárnej mechaniky. Newtonove pohybové rovnice a ich numerická integrácia. Numerická stabilita integrácie, Verletov a leap-frog algoritmus. Integrátory pohybových rovníc vyšších rádov, primitívna aproximácia, viackrokové algoritmy. Charakteristické rýchlosti procesov a voľba dĺžky integračného kroku. 3. Silové polia a silové konštanty používané pre simuláciu polyatomárnych systémov. Najčastejšie parametrizácie a programy používané pri simuláciách biomolekúl (CHARMM, AMBER, MM2-4, MMFF, CVFF,...). Nábojová distribúcia v klasickej mechanike, ďalekodosahové interakcie, polarizácia. Merz-Kollmanova schéma, Ewaldova sumácia, PME, multipólové rozvoje. 4. Trajektória a čo s ňou. Reprezentatívnosť trajektórie, ergodická hypotéza, štatistické súbory. Ekvilibrácia systému a produkčná fáza rovnovážnej dynamiky. Termostaty, barostaty, relaxačné konštanty. 5. Distribučné funkcie. Radiálna distribučná funkcia a vzťah k malouhlovému rozptylu. Inverzia dát a mean field potenciály. Korelačné funkcie. Autokorelačná funkcia rýchlosti a vzťah k spektru. 6. Základy teórie elektrónovej štruktúry. Priblíženie nezávislých elektrónov. Obsadzovací princíp. Dielektriká vs d- a f-elektróny. Jednoelektrónová vlnová funkcia a jej numericky efektívna reprezentácia. Mnohoelektrónová vlnová funkcia, Hartreeho súčin, antisymetria a Slaterov determinant. 7. Hartree-Fockova metóda selfkonzistentného poľa. Post Hartree-Fockove metódy. Výpočtová zložitosť.	

8. Teória funkcionálu hustoty (Density functional theory (DFT)) - základné teorémy, princípy a Kohn-Shamov spôsob implementácie. LSDA aproximácia a gradient korigované metódy. Hybridné metódy. Výpočtová zložitosť.
9. Metódy analýzy vlnovej funkcie a elektrónovej hustoty. Teória atómov v molekulách a topologická analýza elektrónovej hustoty (Bader). Vzťah k RTG štruktúrnej analýze. Teória prirodzených orbitálov a vzťah k teórii valenčných väzieb a popisu excitovaných stavov (Weinhold).
10. Limity a perspektívy klasickej Newtonovskej aj Born-Oppenheimerovskej kvantovej molekulárnej mechaniky. ab initio molekulárna dynamika typu Car-Parinello.
11. Alternatívne metódy. Difúzne MC a dráhové integrály. Ab initio výpočty a experimentálne pozorovateľné veličiny. Experimentálne a výpočtové pozorovateľné.
12. Molekulárna dynamika a stochastické metódy populačnej dynamiky. Pauliho riadiaca rovnica a jej numerické riešenie Gillespieho typu. Príklady použitia.

Odporúčaná literatúra:

1. Leech: Molecular Modeling: Principles and Applications, Longmann, 1996.
2. M.P. Allen, D.J. Tildesley: Computer Simulation of Liquids, Oxford University Press, 1989.
3. Polák, Zahradník: Kvantová chemie, SNTL/Alfa, 1985.
4. P. W. Atkins, R. S. Friedman: Molecular Quantum Mechanics. Oxford University Press, 1997 (3. vydanie)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 51

A	B	C	D	E	FX
62.75	21.57	11.76	3.92	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 08.09.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NOT1a/03	Názov predmetu: Netradičné optimalizačné techniky I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška z prednesených okruhov (50%) spojená s prezentáciou projektov. Kvalita riešenia projektov a úroveň prezentácie (50%). Kontrola plnenia zadaných projektov. Zo zadaných tém študent vypracuje 1 až 3 projekty a predloží funkčné implementácie v podobe počítačových programov. V prípade komplexnejších tém je možné prezentovať kolaboratívny projekt, s vymedzením podielu jednotlivých študentov. Kreditová záťaž 5 ECTS kreditov zodpovedá 2 kreditom za priamu výuku, 2 kreditom za skupinovú prácu/praktickú aktivitu a 1 kredit za samoštúdium.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť poslucháčov matematicko-fyzikálnych študijných programov s biologicky a fyzikálne motivovanými technikami optimalizácie, simulácie a predikcie. Aplikáciou heuristických metód pri riešení praktických úloh rozvíjať kreativitu poslucháčov a ich programátorské zručnosti. Študent po absolvovaní predmetu bude mať znalosti z netradičných optimalizačných techník a pre vybrané problémy a techniky zároveň získa zručnosti na riešenie konkrétnych problémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné pojmy a definície teórie optimalizácie. Fyzikálne zákony ako optimalizačné úlohy. Variačný princíp. 2. Modelové optimalizačné problémy. Základné typy účelových funkcií. Klasifikácia optimalizačných metód. Výpočtové škálovanie optimalizačných metód. Paralelizácia, Metcalfov zákon, Amdahlov bottleneck. 3. Gradientové optimalizačné metódy. Metóda konjugovaných gradientov a optimalizácia geometrie. 4. Evolučné algoritmy. Genetické algoritmy. Genetické algoritmy ako markovovský proces. Približný štatisticko-mechanický popis trajektórie genetických algoritmov. 5. Monte Carlo a simulované žihanie. Metropolisov algoritmus a štatistika vzorkovania priestoru riešení. 6. Rojové optimalizačné techniky. Ant algoritmy. 7. Celulárne automaty a ich aplikácie pri simuláciách zložitých systémov. 8. Dátové štruktúry a reprezentácie optimalizačných úloh. Komprimácia a symetria. Manifolds.	

9. Generátory, gramatiky a jazyky, genetické programovanie. AST a operácie na AST reprezentácii programov.
10. Fraktály. L-systémy. Životu-podobné a agentové systémy.
11. Evolučné hry. Evolúcia kooperácie.
12. Základné oboznámenie s optimalizáciou a učením neurónových sietí. Stochastická gradientná optimalizácia.

Odporúčaná literatúra:

Hartmann, A. K., Rieger, H., Optimization Algorithms in Physics, Wiley, 2002
 Reeves, C. R., Rowe, J. E., Genetic Algorithms: Principles and perspectives, Kluwer, 2003
 Mitchell, M., Complexity. A Guided Tour, Oxford University Press, 2009
 Solé, R. V., Phase Transitions, Princeton University Press, 2011
 Ilachinski, A., Cellular Automata. A Discrete universe, World Scientific, 2002
 Haykin, S., Neural Networks. A Comprehensive Foundation, Prentice-Hall, 1999
 Aktuálne materiály ku konkrétnym problémom (priebežne doplňované)

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Jazyk slovenský, znalosť jazyka anglického je ale obrovskou výhodou, nakoľko prevažná väčšina najaktuálnejších informácií je publikovaná v tomto jazyku.

Poznámky:

Predmet je realizovaný prezenčnou formou. V prípade pretrvávajúcej zhoršenej epidemiologickej situácie či iného závažného dôvodu je možné predmet uskutočniť aj dištančnou formou - preferovane v prostredí MS Teams.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 94

A	B	C	D	E	FX
68.09	19.15	7.45	2.13	3.19	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 22.11.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NOT1b/03	Názov predmetu: Netradičné optimalizačné techniky II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Odovzdanie projektu v písomnej forme podľa aktuálneho zadania. Ústna skúška a diskusia k projektu. V prípade pretrvania karantény postačí písomný report zo zadania a zodpovedanie položených otázok	
Výsledky vzdelávania: Naučiť poslucháča na praktických príkladoch z oblasti biológie aplikáciu optimalizačných metód na štúdium a interpretáciu komplexných fenoménov. Oboznámiť poslucháčov s novými paradigmami v oblasti systémovej biológie, vrátane epidemiológie a koevolúcie parazit/hostiteľ.	
Stručná osnova predmetu: 1. Rozdiely voči NOT1a. Optimalizácia systémov s prakticky neobmedzeným počtom stupňov voľnosti. Motivácia: komplexita biologických systémov. Objem priestoru riešení a dôsledky pre výpočtovú zložitosť a definíciu účelovej funkcie. Praktická realizovateľnosť vs praktický význam riešení optimalizačných úloh. No free lunch teorém. Úloha heuristik a metaoptimalizácia. 2. Miery komplexity a evolúcia komplexity. Komplexita ako dátový objem. Algoritmická komplexita Kolmogorovovského typu. Algoritmická informačná teória. Príklad: Kódujúce a nekódujúce sekvencie genómov eukaryontov - algoritmická kompresia alternatívnych zostrihov. 3. Zložité systémy, emergentné správanie. Prah komplexity. Minimalistický organizmus syntetickej biológie. Artificiálna chémia a evolúcia základných metabolických sietí. Robustnosť a opakovateľnosť evolúcie. Lambda kalkulus ako nástroj na pochopenie chemickej evolúcie. Príklad: mycoplasma laboratorium. 4. Evolúcia kooperativity. Chemická evolúcia replikátorov a teória sebeckého génu. Evolúcia mikroorganizmov a vznik altruistického správania. Príklad: Kooperácia pri sporulácii B. Subtilis. Apoptóza ako evolúcia kooperácie mnohobunkových organizmov a molekulárna implementácia. 5. Motivácia: Hlienky (slime molds), pomalky (tardigrada), sociálne správanie baktérií - evolučné optimalizácie organizmov v komplexnom prostredí - v pojmach teórie hier. Spracovanie senzorickej informácie v reálnom čase a konfliktnej situácii - vznik očí, vizuálna vs akustická informácia, klamy. 6. Robustnosť a stabilita evolučných riešení. Príklad: minimalistická implementácia pohybových algoritmov E.coli ako odozva na externé vplyvy. Tierra.	

7. Sémantická biológia a generatívne gramatiky. Bayesovské modelovanie a Solomonoff indukcia. Nárast informačného obsahu dospelých jedincov, imunitná pamäť, epigenomika. 8. Evolučná teória a memetika. Teória sebeckého génu ako optimalizačná teória. Koevolúcia a parazitizmus. Bakteriofágy, mykoplazmy. Teória červenej kráľovnej. 9. Model a realita. Optimal regulator/kontroler theorem. Mapa vs teritórium. Proximálne účelové funkcie. Problém perverzných incentív. 10. Artificiálne neurónové siete ako univerzálne aproximátory. Výpočtová univerzalita booleovských sietí a NN ako redukovaný prípad booleovských sietí. Topológia neurónovej siete, feed forward, deep learning,...Komprimovaný sensing, redukcia zdanlivej dimenzionality hľadaním topologických manifoldov. 11. Ako komplexné systémy zlyhávajú. Whack-a-mole. Aktuálne demonštrácie. 12. Aplikácia optimalizačných techník na zložité systémy. Použitie metód /genetické algoritmy, simulované žihanie, tabu algoritmy/ na vybrané problémy biomolekulárnych simulácií. Molekulárna dynamika, protein folding. Populačná dynamika, metabolické siete a komplexita v bioinformatike. Progres riešení založených na umelých neurónových sieťach, ich limity.																	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenčina, znalosť angličtiny veľkou výhodou.																	
Poznámky: Slovak, but English language great advantage.																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 55 <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>87.27</td><td>5.45</td><td>5.45</td><td>1.82</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	87.27	5.45	5.45	1.82	0.0	0.0
A	B	C	D	E	FX												
87.27	5.45	5.45	1.82	0.0	0.0												
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.																	
Dátum poslednej zmeny: 08.09.2021																	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PEMBF/14	Názov predmetu: Praktikum k experimentálnym metódam biofyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚFV/EMBF/14	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné pochopenie princípov vybraných experimentálnych techník. Tieto vedomosti budú preskúšané počas rozpravy so študentmi v priebehu praktík. Pre samotné vykonanie experimentu je potrebné vhodne spracovať teoretickú prípravu danej problematiky. Následne analyzovať a interpretovať experimentálne výsledky. Podmienkou na získanie kreditov je vykonanie všetkých úloh, odovzdanie protokolov z meraní a následne realizácia a spracovanie samostatného projektu, ktorý bude na záver praktika obhájeny. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: vykonanie experimentálnych meraní a vypracovanie protokolov z troch úloh (1 kredit), realizácia, spracovanie a obhájenie samostatného projektu (1 kredit).	
Výsledky vzdelávania: Študent sa absolvovaním predmetu získava experimentálne zdatnosti v metódach kruhového dichroizmu, diferenciálnej skenujúcej kalorimetrii (DSC), izotermálnej titračnej kalorimetrii (ITC), elektroforéze, chromatografii a centrifugácii a doplní si teoretické vedomosti získané v predmete Experimentálne metódy biofyziky II. Okrem toho získa praktické skúsenosti so záznamom, analýzou a interpretáciou experimentálnych dát z praktických meraní a skúseností s prezentáciou experimentálnych výsledkov vo forme protokolu z merania a obhajoby projektu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod, oboznámenie sa s pracovným harmonogramom praktika, podmienkami úspešného absolvovania predmetu; popis práce v laboratóriu (základné postupy práce v laboratóriu), úvod do bezpečnosti práce v laboratóriu. 2. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek CD spektrofotometri, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát. 3. - 4. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek DSC kalorimetri, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát. 5. - 6. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek ITC kalorimetrie, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát. 7. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek pomocou elektroforézy, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát.	

8. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob úpravy vzoriek pomocou chromatografie a centrifugácie, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát. 9. - 13. Práca na samostatnom projekte: príprava vzoriek, realizácia meraní na jednotlivých prístrojoch, spracovanie experimentálnych dát.																	
Odporúčaná literatúra: 1. J.E. Landbury and B.Z. Chowdhry, Biocalorimetry: Application of calorimetry in the biological sciences, Wiley, 1998 2. Alice L. Givan: Flow Cytometry, first principles, second edition, Wiley, 2001 3. Joseph R. Lakowicz: Principles of Fluorescence Spectroscopy, Third edition, Springer 2006 4. Ewa M. Goldys: Fluorescence Applications in Biotechnology and the Life Sciences, 2009, Wiley-Blackwell																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský																	
Poznámky: Predmet sa realizuje prezenčnou alebo v prípade potreby kombinovanou formou (dištančnou a prezenčnou) s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra a aktualizuje priebežne.																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 11 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>100.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
A	B	C	D	E	FX												
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0												
Vyučujúci: doc. RNDr. Erik Sedlák, DrSc., RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD., doc. RNDr. Katarína Štroffeková, PhD., RNDr. Marián Fabián, CSc.																	
Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022																	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PRb/04	Názov predmetu: Praktikum k metódam optickej spektroskopie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: ÚFV/MOS/14	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať dostatočné pochopenie princípov vybraných techník optickej spektroskopie. Tieto vedomosti budú preskúšané počas rozpravy so študentmi v priebehu praktík. Pre samotné vykonanie experimentu je potrebné vhodne spracovať teoretickú prípravu danej problematiky. Následne analyzovať a interpretovať experimentálne výsledky. Podmienkou na získanie kreditov je vykonanie všetkých úloh, odovzdanie protokolov z meraní a následne realizácia a spracovanie samostatného projektu, ktorý bude na záver praktika obhájeny. Kreditové ohodnotenie predmetu zohľadňuje nasledovné zaťaženie študenta: vykonanie experimentálnych meraní a vypracovanie protokolov z troch úloh (1 kredit), realizácia, spracovanie a obhájenie samostatného projektu (1 kredit). Minimálna hranica na absolvovanie predmetu je získanie aspoň 50% z celkového bodového hodnotenia. Podmienkou pre realizáciu ďalšej experimentálnej úlohy je odovzdanie protokolu z predchádzajúcej úlohy.	
Výsledky vzdelávania: Študent sa absolvovaním predmetu oboznámi s vybranými technikami optickej spektroskopie (UV-vis absorpčná spektroskopia, fluorescenčná spektroskopia, Ramanova spektroskopia) a doplní si teoretické vedomosti získané v predmete Experimentálne metódy biofyziky I. Získa experimentálne zručnosti s prístrojmi používanými na meranie absorpčných, fluorescenčných a Ramanových spektier. Okrem toho získa praktické skúsenosti so záznamom, analýzou a interpretáciou experimentálnych dát z praktických meraní a skúseností s prezentáciou experimentálnych výsledkov vo forme protokolu z merania a obhajoby projektu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod, oboznámenie sa s pracovným harmonogramom praktika, podmienkami úspešného absolvovania predmetu; popis práce v laboratóriu (základné postupy práce v laboratóriu), úvod do bezpečnosti práce v laboratóriu. 2. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek na UV-vis absorpčnom spektrofotometri, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát. 3. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek na fluorescenčnom spektrofotometri, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát. 4. Príprava vzoriek, popis prístroja a spôsob merania vzoriek na Ramanovom spektrofotometri, meranie pripravených vzoriek, spracovanie experimentálnych dát.	

5. - 12. Práca na samostatnom projekte: príprava vzoriek, realizácia meraní na jednotlivých prístrojoch, spracovanie experimentálnych dát.					
Odporúčaná literatúra: 1. V. Prosser a kol., Experimentální metody biofyziky, Academia, Praha 1989. 2. S. Miertus a kol., Atómová a molekulová spektroskopia, Alfa, Bratislava 1991. 3. P. Jasem a kol., Praktikum k experimentálnym metódam biofyziky, PF UPJŠ, Košice 1990. 4. I.N. Serdyuk, N.R. Zaccai and J. Zaccai, Methods in molecular biophysics, Cambridge University Press, 2007.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský					
Poznámky: Predmet sa realizuje prezenčnou alebo v prípade potreby kombinovanou formou (dištančnou a prezenčnou) s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra a aktualizuje priebežne.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
93.33	6.67	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KPPaPZ/PPZMg/12	Názov predmetu: Psychológia a psychológia zdravia /magisterské štúdium/
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky priebežného hodnotenia: Aktívna účasť (max. 2 absencie, max. 5 bodov) Príprava, prezentácia a vedenie diskusie k vybranej téme (max. 15 bodov). Písomná previerka (max. 30 bodov). Podmienky pripustenia ku skúške: minimálne 25 bodov. Podmienky záverečného hodnotenia: Písomná skúška (50 bodov, minimálne 25 bodov) Podmienky úspešného absolvovania predmetu: účasť na výučbe, plnenie zadaní a minimálne 66 bodov z celkového hodnotenia. Podrobné informácie v elektronickej nástenke predmetu v AIS2. Výučba predmetu bude realizovaná kombinovanou metódou.	
Výsledky vzdelávania: Študent porozumie základným pojmom a teóriám psychológie zdravia, dokáže vysvetliť salutogénne faktory ako aj dôsledky rizikového správania súvisiace so zdravím. Poznatky dokáže aplikovať najmä v oblasti prevencie syndrómu vyhorenia a podpory duševného zdravia v práci učiteľa.	
Stručná osnova predmetu: 1 Úvod do psychológie zdravia 2 Psychoimunológia 3 Osobnostné faktory a zdravie 4 Sociálna opora ako protektívny faktor vo vzťahu k zdraviu 5 Subjektívna pohoda (well-being) 6 Stresové a záťažové situácie a spôsoby ich zvládania 7 Syndróm vyhorenia 8 Správanie podporujúce zdravie, duševná hygiena 9 Zdravotne rizikové správanie 10 Škola ako významný faktor zdravia	
Odporúčaná literatúra: Krivohlavý, J.: Psychologie zdraví. Portál, Praha 2001.	

Křivohlavý, J.: Psychologie nemoci. Grada, Praha, 2002.
 Křivohlavý, J.: Psychologie moudrosti a dobrého života. Grada, Praha, 2009.
 Kebza, V.: Psychosociální determinanty zdraví. Academia, Praha 2005.
 Kahneman, D., Diener, E., Schwarz, N.(Eds), Well-Being. The Foundations of Hedonic Psychology. New York, Russell Sage Foundation, 2003.
 Kaplan, R. M.: Zdravie a správanie človeka. SPN, Bratislava 1996.
 Sarafino, E. P.: Health Psychology. Biopsychosocial interactions. John Wiley and sons 1994.
 Baštecký, J., Šavlík, J., Šimek, J. 1993. Psychosomatická medicína. Praha: Grada
 Tress, W., Krusse, J., Ott, J.: Základní psychosomatická péče. Portál, Praha 2008.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 226

A	B	C	D	E	FX
19.47	25.22	25.66	13.27	15.93	0.44

Vyučujúci: PhDr. Anna Janovská, PhD., Mgr. Lucia Barbierik, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.07.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SPBFa/14	Názov predmetu: Semestrálna práca I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať zvládnutie zadaných úloh stanovených vedúcim projektu na začiatku semestra v požadovanom rozsahu a na požadovanej úrovni. Úlohy sú formulované vyučujúcim na začiatku semestra, vedúcim projektu je obvykle vedúci záverečnej práce. Úlohy zahŕňajú napr. štúdium literatúry z danej oblasti, zvládnutie obsluhy experimentálnych zariadení, technológia prípravy vzoriek, príprava a realizácia experimentu, spracovanie získaných dát, príp. spolupráca pri príprave vedeckej publikácie. Kreditové ohodnotenie zohľadňuje časové nároky študenta pri práci na semestrálnom projekte v rozsahu 50 hodín za semester. Jednotlivé činnosti študenta sú hodnotené vedúcim projektu, celková práca študenta je hodnotená bodmi na bodovej škále 0 – 100 bodov. Minimálna hranica na získanie hodnotenia je 50% z hodnotiacej škály, ktorá je určená nasledovne: A 100-91% B 90-81% C 80-71% D 70-61% E 60-50% Fx 49-0%.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu získa návyky a zručnosti spojené s vedeckou prácou v oblasti biofyziky. Aktívnym zapojením do jednotlivých výskumných tímov študenti rozšíria svoje vedomosti z príslušnej časti biofyziky, získajú experimentálne zručnosti pri obsluhu súdobých vedeckých aparátúr, štúdiom zahraničnej literatúry zlepšia svoje jazykové znalosti. Spracovanie dát resp. tvorba originálneho programového vybavenia zlepši ich kompetencie v oblasti počítačových zručností.	
Stručná osnova predmetu: Program pre semestrálny projekt sa pripravuje pre každého študenta individuálne vedúcim projektu na začiatku každého semestra a môže byť zameraný na rešerš literatúry pre danú oblasť, prípravu experimentu a jeho realizáciu, vytvorenie programového vybavenia pre zber a spracovanie experimentálnych údajov, vyhodnotenie dát, spoluprácu pri interpretácii a príprave publikácie, prezentáciu výsledkov na katedrovom fóre. Konkrétnu náplň projektu pre každý semester stanoví vedúci projektu.	
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenía vedúcich projektov.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:

Predmet Semestrálna práca I sa realizuje prezenčnou formou. V prípade potreby (napr. pandémie Covid) sa vyučuje online formou pomocou MS Teams, čo umožňuje aj v nepriaznivých podmienkach udržať kontakt so študentmi a zároveň umožňuje naplnenie požiadaviek daného predmetu.

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:

Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SPBFb/14	Názov predmetu: Semestrálna práca II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať zvládnutie zadaných úloh stanovených vedúcim projektu na začiatku semestra v požadovanom rozsahu a na požadovanej úrovni. Úlohy sú formulované vyučujúcim na začiatku semestra, vedúcim projektu je obvykle vedúci záverečnej práce. Úlohy zahŕňajú napr. štúdium literatúry z danej oblasti, zvládnutie obsluhy experimentálnych zariadení, technológia prípravy vzoriek, príprava a realizácia experimentu, spracovanie získaných dát, príp. spolupráca pri príprave vedeckej publikácie. Kreditové ohodnotenie zohľadňuje časové nároky študenta pri práci na semestrálnom projekte v rozsahu 50 hodín za semester. Jednotlivé činnosti študenta sú hodnotené vedúcim projektu, celková práca študenta je hodnotená bodmi na bodovej škále 0 – 100 bodov. Minimálna hranica na získanie hodnotenia je 50% z hodnotiacej škály, ktorá je určená nasledovne: A 100-91% B 90-81% C 80-71% D 70-61% E 60-50% Fx 49-0%.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu získa návyky a zručnosti spojené s vedeckou prácou v oblasti biofyziky. Aktívnym zapojením do jednotlivých výskumných tímov študenti rozšíria svoje vedomosti z príslušnej časti biofyziky, získajú experimentálne zručnosti pri obsluhu súdobých vedeckých aparátúr, štúdiom zahraničnej literatúry zlepšia svoje jazykové znalosti. Spracovanie dát resp. tvorba originálneho programového vybavenia zlepši ich kompetencie v oblasti počítačových zručností.	
Stručná osnova predmetu: Program pre semestrálny projekt sa pripravuje pre každého študenta individuálne vedúcim projektu na začiatku každého semestra a môže byť zameraný na rešerš literatúry pre danú oblasť, prípravu experimentu a jeho realizáciu, vytvorenie programového vybavenia pre zber a spracovanie experimentálnych údajov, vyhodnotenie dát, spoluprácu pri interpretácii a príprave publikácie, prezentáciu výsledkov na katedrovom fóre. Konkrétnu náplň projektu pre každý semester stanoví vedúci projektu.	
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenía vedúcich projektov.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:

Predmet Semestrálna práca I sa realizuje prezenčnou formou. V prípade potreby (napr. pandémie Covid) sa vyučuje online formou pomocou MS Teams, čo umožňuje aj v nepriaznivých podmienkach udržať kontakt so študentmi a zároveň umožňuje naplnenie požiadaviek daného predmetu.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 10

A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SPBFc/14	Názov predmetu: Semestrálna práca III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu musí študent preukázať zvládnutie zadaných úloh stanovených vedúcim projektu na začiatku semestra v požadovanom rozsahu a na požadovanej úrovni. Úlohy sú formulované vyučujúcim na začiatku semestra, vedúcim projektu je obvykle vedúci záverečnej práce. Úlohy zahŕňajú napr. štúdium literatúry z danej oblasti, zvládnutie obsluhy experimentálnych zariadení, technológia prípravy vzoriek, príprava a realizácia experimentu, spracovanie získaných dát, príp. spolupráca pri príprave vedeckej publikácie. Kreditové ohodnotenie zohľadňuje časové nároky študenta pri práci na semestrálnom projekte v rozsahu 50 hodín za semester. Jednotlivé činnosti študenta sú hodnotené vedúcim projektu, celková práca študenta je hodnotená bodmi na bodovej škále 0 – 100 bodov. Minimálna hranica na získanie hodnotenia je 50% z hodnotiacej škály, ktorá je určená nasledovne: A 100-91% B 90-81% C 80-71% D 70-61% E 60-50% Fx 49-0%.	
Výsledky vzdelávania: Študent po absolvovaní kurzu získa návyky a zručnosti spojené s vedeckou prácou v oblasti biofyziky. Aktívnym zapojením do jednotlivých výskumných tímov študenti rozšíria svoje vedomosti z príslušnej časti biofyziky, získajú experimentálne zručnosti pri obsluhu súdobých vedeckých aparátúr, štúdiom zahraničnej literatúry zlepšia svoje jazykové znalosti. Spracovanie dát resp. tvorba originálneho programového vybavenia zlepši ich kompetencie v oblasti počítačových zručností.	
Stručná osnova predmetu: Program pre semestrálny projekt sa pripravuje pre každého študenta individuálne vedúcim projektu na začiatku každého semestra a môže byť zameraný na rešerš literatúry pre danú oblasť, prípravu experimentu a jeho realizáciu, vytvorenie programového vybavenia pre zber a spracovanie experimentálnych údajov, vyhodnotenie dát, spoluprácu pri interpretácii a príprave publikácie, prezentáciu výsledkov na katedrovom fóre. Konkrétnu náplň projektu pre každý semester stanoví vedúci projektu.	
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenía vedúcich projektov.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	

Poznámky:

Predmet Semestrálna práca I sa realizuje prezenčnou formou. V prípade potreby (napr. pandémie Covid) sa vyučuje online formou pomocou MS Teams, čo umožňuje aj v nepriaznivých podmienkach udržať kontakt so študentmi a zároveň umožňuje naplnenie požiadaviek daného predmetu.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 16

A	B	C	D	E	FX
93.75	0.0	6.25	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 30.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/SBFc/03		Názov predmetu: Seminar z biofyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca, aktívna účasť na seminároch. Záverečná práca.					
Výsledky vzdelávania: Naučiť študentov základy samostatnej vedeckej činnosti pri vypracúvaní ročníkových a diplomových prác a viesť ich ku kultivovanému podaniu výsledkov bádania.					
Stručná osnova predmetu: Odborný seminár na vybranú tému týkajúcu sa aktuálnych biofyzikálnych výskumov, problematika ročníkových a diplomových prác.					
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenia vedúcich prác.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 19					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/SBFd/03		Názov predmetu: Seminár z biofyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca, aktívna účasť na seminároch. Záverečná práca.					
Výsledky vzdelávania: Naučiť študentov základy samostatnej vedeckej činnosti pri vypracúvaní ročníkových a diplomových prác a viesť ich ku kultivovanému podaniu výsledkov bádania.					
Stručná osnova predmetu: Odborný seminár na vybranú tému týkajúcu sa aktuálnych biofyzikálnych výskumov, problematika ročníkových a diplomových prác.					
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenia vedúcich prác.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/SBFe/03		Názov predmetu: Seminár z biofyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca, aktívna účasť na seminároch. Záverečná práca.					
Výsledky vzdelávania: Naučiť študentov základy samostatnej vedeckej činnosti pri vypracúvaní ročníkových a diplomových prác a viesť ich ku kultivovanému podaniu výsledkov bádania.					
Stručná osnova predmetu: Odborný seminár na vybranú tému týkajúcu sa aktuálnych biofyzikálnych výskumov, problematika ročníkových a diplomových prác.					
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenia vedúcich prác.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk anglický jazyk					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 12					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚFV/SBFf/03		Názov predmetu: Seminár z biofyziky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samostatná práca, aktívna účasť na seminároch. Záverečná práca.					
Výsledky vzdelávania: Naučiť študentov základy samostatnej vedeckej činnosti pri vypracúvaní ročníkových a diplomových prác a viesť ich ku kultivovanému podaniu výsledkov bádania.					
Stručná osnova predmetu: Odborný seminár katedry biofyziky, problematika ročníkových a diplomových prác.					
Odporúčaná literatúra: Podľa doporučenia vedúcich prác.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk anglický jazyk					
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: doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 17.09.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach		
Fakulta: Prírodovedecká fakulta		
Kód predmetu: KPPaPZ/SPVKE/07	Názov predmetu: Sociálno-psychologický výcvik zvládania záťažových životných situácií	
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná		
Počet ECTS kreditov: 2		
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.		
Stupeň štúdia: II.		
Podmieňujúce predmety:		
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. samostatná práca: Stratégie zvládania situácií psychickej záťaže očami pozorovateľa. 2. samostatná práca: Sociálno-psychologický výcvik vs. sebareflexia zvládania situácií psychickej záťaže. Hodnotenie (Práca v skupine Sociálno-psychologického výcviku; vyhodnotenie prác priebežného hodnotenia.)		
Výsledky vzdelávania: Rozvíjať stratégie zvládania záťažových životných situácií študentov teoretickou prípravou z vybraných kapitol psychológie a sociálno-psychologickým výcvikom. Rozvoj sociálnych spôsobilostí.		
Stručná osnova predmetu: Situácie spôsobujúce záťaž a stres; Zvládanie záťaže a stresu; Psychické a sociálne spôsobilosti na zvládanie; Sociálna percepcia, Sociálna inteligencia a kompetencia		
Odporúčaná literatúra: Belz, H., Siegrist, M.: Kľúčové kompetence a jejich rozvíjení. Praha. Portál 2001. Bratská, M.: Vieme riešiť záťažové situácie? Bratislava. SPN 1992. Bratská, M.: Zisky a straty v záťažových situáciách alebo príprava na život. Bratislava. Práca 2001.		
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský		
Poznámky:		
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 126		
abs	n	z
97.62	2.38	0.0
Vyučujúci: Mgr. Ondrej Kalina, PhD.		
Dátum poslednej zmeny: 24.06.2022		

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/VMS1/03		Názov predmetu: Výpočtové metódy v štruktúrnej analýze			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet ECTS kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety: ÚCHV/STA1/03					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Semestrálny projekt - úloha študenta je vyriešiť a opísať kryštálovú štruktúru neznámej látky.					
Výsledky vzdelávania: Zvládnutie riešenia jednoduchých kryštálových štruktúr látok, tabuľkové a grafické spracovanie získaných výsledkov.					
Stručná osnova predmetu: Praktický kurz riešenia kryštálových štruktúr látok s počtom atómov do 200 od spracovania dát až po publikovanie štruktúry: výber správnej priestorovej grupy a generovanie potrebných súborov pre riešenie štruktúry (program WINGX); hľadanie modelu štruktúry (programy SHELX, SUPERFLIP), upresňovanie modelu a riešenie štruktúry (program SHELX); grafické znázornenie štruktúry (program DIAMOND); výpočty väzbových dĺžok, uhlov a vodíkových väzieb z vyriesenej štruktúry (program PARST); tabuľkové spracovanie výsledkov riešenia kryštálových štruktúr; získavanie potrebných údajov o podobných štruktúrach z Cambridge Structural Database System. Spracovanie výsledkov meraní práškových difrakčných záznamov, modelovanie práškových difrakčných záznamov (program MERCURY).					
Odporúčaná literatúra: 1. Manuály k jednotlivým programom.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský a anglický					
Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo v prípade potreby dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 76					
A	B	C	D	E	FX
84.21	9.21	2.63	3.95	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Potočný, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 21.07.2022
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ZBMB/14	Názov predmetu: Základy bunkovej a molekulovej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška. študent preukáže vedomosti z okruhu študovanej problematiky, dokáže pohotovo reagovať na položené otázky a navrhnúť jednoduchý experiment zameraný na sledovanie bunkových dejov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť prehľad o stavbe buniek a procesoch prebiehajúcich v bunkách. Dôraz je kladený na funkcie jednotlivých vnútrobunkových kompartmentov a bunkovú signalizáciu. Cvičenia sú zamerané na prácu s bunkovými kultúrami, prípravu roztokov a vzoriek pre mikroskopiu a cytometriu.	
Stručná osnova predmetu: 1. týždeň Chemické zloženie živého a neživého sveta. Chemické zloženie bunky (chemické väzby, voda, molekuly a makromolekuly v bunkách) Bunka – základná štruktúrna a funkčná jednotka živého organizmu. Možnosti pozorovania buniek (svetelná, fluorescenčná a elektrónová mikroskopia, frakcionácia buniek). 2. týždeň Katalýza a využitie energie bunkami (syntéza a oxidácia organických molekúl bunkami, prenášače elektrónov, ATP). Odbúravanie cukrov a tukov (fermentácia, glykolýza, oxidatívna fosforylácia) 3. týždeň Informačné makromolekuly (proteíny a nukleové kyseliny). Tvar, štruktúra a funkcie proteínov. Štruktúra a funkcia DNA. Replikácia DNA . Chyby v replikácii (mutácie a ich význam). Opravy DNA. 4. týždeň Chromozómy (jadro buniek, organizácia DNA v interfáze, nukleozómy ako základné štruktúrne jednotky chromatinu, kondenzácia chromozómov). Delenie buniek (mitóza, meióza). 5. týždeň Expresia génov. Prenos informácie od DNA k proteínu.. Štruktúra a funkcie RNA (mRNA, tRNA, rRNA, malé RNA molekuly). Transkripcia. Regulácia génovej expresie (DNA-viažuce proteíny, RNA polymeráza a transkripčné faktory). 6. týždeň	

Štruktúra membrán. Lipidová dvojvrstva (tekutosť a asymetria lipidových membrán). Membránové proteíny a ich význam. Plazmatická membrána a povrch buniek. Prenos látok cez membrány (pasívny transport, aktívny transport, prenášačové pretíny, iónové kanály, membránový potenciál, prenos signálu v nervových bunkách). 7. týždeň Získavanie energie v mitochondriách a chloroplastoch. Mitochondriálne membrány a oxidatívna fosforylácia. Transport elektrónov a bunkové dýchanie. Chloroplasty (štruktúra a funkcie). Fotosyntéza. DNA v mitochondriách a chloroplastoch. 8. týždeň Vnútrobunkové oddiely a transport látok. Membránové organely (štruktúra a funkcie). Triedenie proteínov, vezikulárny transport, sekrečné dráhy a endocytóza. 9. týždeň Medzibunková komunikácia (všeobecné princípy bunkovej signalizácie, signálne molekuly, druhy posol, receptory na membránach, vnútrobunkové signálne kaskády). Receptory spojené s G-proteínmi. Receptory spojené s enzýmami (tyrozínkinázy). 10. týždeň Cytoskelet. Stredné filamenty. Mikrotubuly (centrozóm, molekulové motory a vnútrobunkový transport). Aktínové vlákna (pohyb buniek, aktín-myozín). 11. týždeň Bunkové delenie. Fázy bunkového cyklu. Kontrola bunkového cyklu (cyklíny a cyklín-dependentné kinázy). Regulácia počtu buniek a smrť buniek (typy bunkovej smrti). Poruchy kontroly bunkového cyklu, karcinogenéza. 12. týždeň Diferenciácia buniek a starnutie.																	
Oporúčaná literatúra: 1. K. Kapeller, H. Strakele, Cytomorfológia, Osveta, Martin 1999. 2. G. M. Cooper, The cell a molecular approach, ASM Press, Washington 2000. 3. J. D. Watson, molekulární biologie genu, Academie, Praha 1982. 4. J. Darnell, H. Lodish, D. Baltimore: Molecular Cell Biology, W. H. Freeman and Co., New York 1990. 5. S. Rosypal, Úvod do molekulární biologie I, II, III, Brno 1997.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:																	
Poznámky:																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 33 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> <tr> <td>60.61</td><td>27.27</td><td>6.06</td><td>0.0</td><td>6.06</td><td>0.0</td></tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	60.61	27.27	6.06	0.0	6.06	0.0
A	B	C	D	E	FX												
60.61	27.27	6.06	0.0	6.06	0.0												
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc., RNDr. Zuzana Nadřová, PhD.																	
Dátum poslednej zmeny: 21.09.2021																	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVa/11	Názov predmetu: Športové aktivity I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step	

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 14548

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
86.46	0.07	0.0	0.0	0.0	0.05	8.41	5.02

Vyučujúci: Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVb/11	Názov predmetu: Športové aktivity II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step	

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 13211

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
84.35	0.51	0.02	0.0	0.0	0.05	10.78	4.29

Vyučujúci: Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVc/11	Názov predmetu: Športové aktivity III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step	

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 8879

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
88.62	0.07	0.01	0.0	0.0	0.02	4.25	7.03

Vyučujúci: Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚTVŠ/TVd/11	Názov predmetu: Športové aktivity IV
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: I., I.II., II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienky záverečného hodnotenia: · aktívna účasť na výučbe v zmysle študijného poriadku a pokynov vyučujúceho · zvládnutie podmienok v celkovom hodnotení na úrovni 80%	
Výsledky vzdelávania: Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Na základe osobnej skúsenosti si uvedomujú dôležitosť postavenia pohybovej aktivity v živote. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Pomáhajú udržať duševné zdravie a zlepšiť zdravotný stav aj zdravie cvičencov. Osvojením a zdokonalením zručností a schopností v športových aktivitách posilňujú u študenta vzťah k PA a zároveň rozširujú možnosti vplývať na blízke aj široké okolie vo vybranej športovej činnosti. Obsahový štandard: Študent počas záverečného hodnotenia preukáže rozšírenie vedomostí a poznatkov z problematiky, ktorá je obsahovo daná informačným listom predmetu a šírkou definovaná v povinnej literatúre. Výkonový štandard: Študent preukáže zvládnutie výkonového štandardu, v rámci ktorého je schopný: - osvojiť si pohybové zručnosti v konkrétnom športe, herné činnosti, odstrániť plaveckú negramotnosť, - zvyšovať úroveň kondičných a koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť, - pohybové cvičenia uplatňovať v praxi, - prostredníctvom osvojenia špeciálneho programu zdravotnej TV vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení, - aplikovať nadobudnuté vedomosti a osvojené zručnosti v telovýchovnom procese, vo voľnom čase.	
Stručná osnova predmetu: Ústav TV a športu UPJŠ ponúka pre študentov UPJŠ v rámci výberového predmetu 27 športových aktivít: aerobik; aikido, basketbal, bedminton, body-balance, body form, bouldering, florbal, cheerleading, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, SM systém, step	

aerobik, stolný tenis, streetball, šach, tenis a volejbal, tabata, turistika, cykloturistika, geocaching, STRAVA (fitness aplikácia).
Pre záujemcov Ústav TV a športu UPJŠ ponúka zimné (lyžiarsky kurz, survival) a letné (aerobik pri mori, splavovanie rieky Tisza) telovýchovné sústreďenia s atraktívnym programom, športové súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou.

Odporúčaná literatúra:

BENCE, M. et al. 2005. Plávanie. Banská Bystrica: FHV UMB. 198s. ISBN 80-8083-140-8.
[online] Dostupné na: <https://www.ff.umb.sk/app/cmsFile.php?disposition=a&ID=571>
BUZKOVÁ, K. 2006. Fitness jóga, harmonické cvičení těla I duše. Praha: Grada. ISBN 8024715252.
JARKOVSKÁ, H, JARKOVSKÁ, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada. ISBN 9788024757308.
KAČÁNI, L. 2002. Futbal:Tréning hrou. Bratislava: Peter Mačura – PEEM. 278s. ISBN 8089197027.
KRESTA, J. 2009. Futsal.Praha: Grada Publishing, a.s. 112s. ISBN 9788024725345.
LAWRENCE, G. 2019. Power jóga nejen pro sportovce. Brno: CPress. ISBN 9788026427902.
SNER, Wolfgang. 2004. Posilování ve fitness. České Budějovice: Kopp. ISBN 8072322141.
STACKEOVÁ, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén. ISBN 9788074921155.
VOMÁČKO, S. BOŠTÍKOVÁ, S. 2003. Lezení na umělých stěnách. Praha: Grada. 129s. ISBN 8024721743.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5628

abs	abs-A	abs-B	abs-C	abs-D	abs-E	n	neabs
82.66	0.28	0.04	0.0	0.0	0.0	8.05	8.97

Vyučujúci: Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Dorota Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., MPH, prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Mgr. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD., MUDr. Peter Dombrovský

Dátum poslednej zmeny: 29.03.2022

Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/STA1/03	Názov predmetu: Štruktúrna analýza
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 2 priebežné písomné testy a písomná skúška. Záverečné hodnotenie sa určí na základe získaných bodov z priebežných testov (30 %) a písomnej skúšky (70 %). Z každého testu a zo skúšky musí študent získať minimálne 51 %. Platí aj pre online výučbu.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa prehľad o symetrii na úrovni makro a mikroštruktúry, o princípoch difrakcie a o difrakčných metódach používaných pri štúdiu kryštálovej štruktúry kryštalických látok. Naučí sa využívať výsledky štruktúrnej analýzy pri svojej práci.	
Stručná osnova predmetu: Symetria na úrovni makroštruktúry a mikroštruktúry, samostatná práca s priestorovými grupami. Teoretické základy difrakčného experimentu. Praktické aspekty riešenia kryštálovej štruktúry. Spracovanie výsledkov štruktúrnej analýzy. Teoretické základy, praktické aspekty a možnosti rtg práškovej difrakčnej analýzy, jej využitie pri práci chemika.	
Odporúčaná literatúra: Massa, W.: Crystal structure determination, 2nd edition. Springer 2004. Clegg, W. et al.: Crystal structure analysis. Principles and practice. Oxford University Press 2009. Hahn, T.: International tables for crystallography, Vol. A. Kluwer Academic Publishers 2002. Klug, H.P. & Alexander, L.E.: X-Ray diffraction procedures for polycrystalline and amorphous materials. John Wiley & Sons, Inc. 1970.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský a anglický	
Poznámky: Výučba sa realizuje prezenčne alebo v prípade potreby dištančne s využitím nástroja MS Teams. Formu výučby upresní vyučujúci v úvode semestra, aktualizuje priebežne.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 144					
A	B	C	D	E	FX
27.08	15.97	29.17	20.14	6.94	0.69
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Potočný, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 21.07.2022					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SVKB/14	Názov predmetu: Študentská vedecká konferencia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študentskú vedeckú konferenciu (ďalej len ŠVK) ako fakultné kolo súťaže o najlepšiu študentskú vedeckú a odbornú prácu vyhlasuje dekan fakulty. Na zapojenie do ŠVK je potrebná online registrácia a prihlásenie, odovzdanie elektronickej verzie abstraktu práce, odovzdanie elektronickej verzie práce, príprava prezentácie práce, vystúpenie na ŠVK s prezentáciou a diskusia študenta s odbornou porotou k téme práce. Na ŠVK môže prihlásiť študent, alebo riešiteľský kolektív svoju prácu študentskej vedeckej a odbornej činnosti (ŠVOČ) iba do jednej z vyhlásených sekcií. Na ŠVK možno prihlásiť aj prácu, ktorá je ucelenou časťou bakalárskej alebo diplomovej práce alebo prácou v rámci študentských pomocných síl. Práca ŠVOČ je výsledkom vlastnej práce študenta alebo riešiteľského kolektívu. Nesmie vykazovať prvky akademického podvodu a musí spĺňať kritériá správnej výskumnej praxe definované v Rozhodnutí rektora č. 21/2021, ktorým sa stanovujú pravidlá posudzovania plagiátorstva na Univerzite Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a jej súčastiach. Plnenie kritérií sa overuje najmä v procese riešenia a v procese prezentácie práce. Ich nedodržanie je dôvodom na začatie disciplinárneho konania. Podmienkou na udelenie hodnotenia je úspešná prezentácia a obhajoba práce v príslušnej sekcii riadenej komisiou vymenovanou dekanom fakulty. O pridelení kreditov za ŠVK rozhoduje komisia a svoje rozhodnutie uvádza v zápisnici z priebehu ŠVK.	
Výsledky vzdelávania: Študent preukáže zvládnutie základov teórie a odbornej terminológie študijného odboru, nadobudnutie odborných vedomostí, zručností a spôsobilostí vedeckej práce, schopnosť aplikovať ich tvorivým spôsobom pri riešení vybraného problému študijného odboru, schopnosť prezentovať získané výsledky s využitím vhodných prezentačných metód a nástrojov a schopnosť aktívne participovať na odbornej diskusii.	
Stručná osnova predmetu: 1. Analýza stavu skúmanej problematiky. 2. Návrh a implementácia riešenia skúmaného problému. 3. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov. 4. Príprava anotácie práce.	

5. Spracovanie práce ŠVOČ. 6. Príprava prezentácie výsledkov. 7. Prezentácia a obhajoba získaných výsledkov.	
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra je špecifikovaná individuálne riešiteľom, resp. riešiteľským kolektívom po dohode s konzultantom alebo vedúcim práce.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 30.11.2021	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Miškovský, DrSc.	