

# OBSAH

|  |    |
|--|----|
| 1. Antická filozofia a súčasnosť.....  | 3  |
| 2. Biofyzikálna chemia I.....  | 5  |
| 3. Chémia materiálov.....  | 7  |
| 4. Cvičenie pri mori.....  | 9  |
| 5. Dejiny filozofie 2 (všeobecný základ).....                                  | 11 |
| 6. Diplomová práca a jej obhajoba.....   | 13 |
| 7. Elektroanalytické metódy.....   | 14 |
| 8. Elektromigračné metódy.....   | 16 |
| 9. Elektródové deje.....   | 18 |
| 10. Environmentálna chémia.....  | 20 |
| 11. Fyzikálna chémia.....  | 22 |
| 12. Fyzikálna chémia III.....  | 23 |
| 13. Fyzikálne technológie.....   | 25 |
| 14. Idea humanitas 2 (všeobecný základ).....                                   | 26 |
| 15. Jedno- a dvojdimenzionálna NMR spektroskopia.....                          | 28 |
| 16. Kapitoly z dejín filozofie 19. a 20. storočia (všeobecný základ).....      | 30 |
| 17. Kinetika a katalýza.....   | 31 |
| 18. Koloidná chémia.....   | 32 |
| 19. Komunikácia, kooperácia.....   | 34 |
| 20. Korózne procesy a ochrana povrchov.....                                    | 36 |
| 21. Kurz prežitia-survival.....  | 38 |
| 22. Kvantová chémia.....   | 40 |
| 23. Letný kurz-splav rieky Tisa.....   | 42 |
| 24. Makromolekulová chémia.....  | 44 |
| 25. Metódy chemického výskumu.....   | 46 |
| 26. Metódy hmotnostnej spektrometrie.....                                      | 48 |
| 27. Modelovanie fyzikálno-chemických pochodov.....                             | 49 |
| 28. Nanotechnológie II.....  | 50 |
| 29. Odber, príprava a spracovanie vzoriek.....                                 | 51 |
| 30. Plynová chromatografia.....  | 53 |
| 31. Pokročilé praktikum z fyzikálnej chémie.....                               | 55 |
| 32. Praktikum z bioanalytickej chémie.....                                     | 56 |
| 33. Psychológia a psychológia zdravia /magisterské štúdium/.....               | 58 |
| 34. Ročníkový projekt.....   | 60 |
| 35. Semestrálny projekt 1.....   | 61 |
| 36. Semestrálny projekt 2.....   | 62 |
| 37. Seminár k diplomovej práci.....  | 63 |
| 38. Sociálno-psychologický výcvik zvládania záťažových životných situácií..... | 65 |
| 39. Súdna a klinická analytická chémia.....                                    | 67 |
| 40. Technológia vody.....  | 69 |
| 41. Teória elektrochemického deja.....   | 71 |
| 42. Teória elektrochemických procesov.....                                     | 73 |
| 43. Výberový seminár.....  | 75 |
| 44. Výberový seminár.....  | 76 |
| 45. Výberový seminár.....  | 77 |
| 46. Výberový seminár.....  | 78 |
| 47. Úvod do chémie materiálov.....   | 79 |
| 48. Športové aktivity I.....   | 81 |

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| 49. Športové aktivity II.....  | 83 |
| 50. Športové aktivity III..... | 85 |
| 51. Športové aktivity IV.....  | 87 |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b> KF/<br>AFS/05  | <b>Názov predmetu:</b> Antická filozofia a súčasnosť |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V prípade realizácie predmetu klasickou - prezenčnou formou výučby:<br>40% - priebežné hodnotenie aktivity študentov na seminároch<br>60% - záverečný test, resp. seminárna práca v rozsahu 10 A4 normostrán (s dodržaním citačnej normy KFaDF pre seminárne a kvalifikačné práce.<br>V prípade prechodu na dištančnú formu výučby z dôvodu Covid-19 študent bude mať zadané čiastkové úlohy na štúdium 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.  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Edmund Husserl o podstate antickej filozofie. Mýtus a filozofia. Filozofia predsokratikov a F.Nietzsche. Predsokratikci a M.Heidegger. Starogrécky atomizmus. Platón a jeho vplyv na vznik renesančnej a novovekej prírodovedy. Platónova "teória poznania". Aristotelova syntéza antickej vedenia. Epikuros. Antická filozofia a rané kresťanstvo. Skepticizmus - problém agnosticizmu.   |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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.: Presokracici. 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:** 17.09.2020

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/BFC1a/01   | <b>Názov predmetu:</b> Biofyzikálna chemia I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Semestrálna práca.<br>Skúška.   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať moderné poznatky o biologických systémoch, zákonoch ich výstavby, dynamiky, stability.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmetom štúdia sú biologické systémy, zákony ich výstavby, dynamiky, stability. Princípy evolučného vývoja biologických systémov, zákonitosti prechodu z chemického pohybu na biologický. Nerovnovážna termodynamika. Súvislosti medzi mikroskopickými a makroskopickými veličinami biologických systémov. Kooperatívne javy, bifurkácie. Informácia a cena informácie. Využitie synergetiky, teórie singularít, teórie katastrof v biologických systémoch.  |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Cantor, C.R., Schimmel, P.R., Biophysical Chemistry, W.H. Freeman and Co., S. Francisco, 1980<br>Marschall, A.G., Biophysical Chemistry, John Wiley & Sons, N.York, 1978<br>Moore, W.J., Fyzikální chemie, SNTL, Praha, 1981<br>Kello, V., Tkáč, A., Fyzikálna chémia, 3. vyd., Alfa, Bratislava, 1977<br>Dvořák, I., Mařík, F., Andrej, L., Biotermodynamika, Academia, Praha, 1982<br>P. Glansdorff, I. Prigogine, Thermodynamics theory of structure, stability and fluctuations, Willey, 1971<br>Hoppe, W., Lohmann, W., Markl, H., Ziegler, H., (eds.), Biophysics, Springer V., Berlin, 1983<br>M. V. Volkenstein, Biofyzika, Nauka, 1988<br>Rubin, A. B., Biofyzika I, II, Vyššaja škola, Moskva, 1987<br>Romanovskij, Y.M., Stepanova, N. V., Černavskij, D. S., Matematičeskoe modelirovanie v biofyzike, Nauka, Moskva, 1975<br>Krempaský, J., Synergetika, STU, Bratislava, 1994<br>Voet, D., Voetová, J. G., Biochémie, Victoria Publishing, Praha, 1994<br>Peitgen, H. O., Jurgens, H., Saupe, D., Fractals for the Classroom, Springer-Verlag, NY, 1992<br>Avnir, D. (ed.), The Fractal Approach to Heterogeneous Chemistry, John Wiley & S., NY, 1989<br>Winfree, A. T., The Geometry of Biological Time, Springer-Verlag, NY, 1980<br>Harrison, L. G., Kinetic Theory of Living Pattern, Cambridge Univ. Pres., NY, 1993 |  |

|   |       |       |       |       |     |
|---|-------|-------|-------|-------|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> |       |       |       |       |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |       |       |       |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>   |       |       |       |       |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 183                            |       |       |       |       |     |
| A   | B     | C     | D     | E     | FX  |
| 11.48   | 16.94 | 36.07 | 22.95 | 12.57 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Marián Antalík, DrSc.                  |       |       |       |       |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015                            |       |       |       |       |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.                    |       |       |       |       |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |     |  |      |     |     |     |       |
|---|-----|--|------|-----|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/CHMT/05  |     | <b>Názov predmetu:</b> Chémia materiálov |      |     |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4   |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Seminárna práca.<br>Skúška.   |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poskytnúť prehľad o nových materiáloch, spôsobe ich prípravy a aplikáciach.   |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Typy a aplikácie materiálov. Syntéza, výroba a spracovanie materiálov. Technické materiály. Súčasný stav použitia technických materiálov. Princípy zložených materiálov. Kompozitné materiály. Kompozity v dejinách. Časticové kompozity. Vlákňové kompozity. Nanomateriály. Polovodiče. Elektrické vlastnosti. Elektronická a iónová vodivosť. Biomateriály. Rozdelenie a funkcia biomateriálov. Materiály pre tretie tisícročie. High-tech materiály. Materiály s inteligenciou a pamäťou. Bionika a biomimetika. Materiály a čas. Starnutie a únava. Degradáčne procesy v konštrukčných materiáloch. Výrobná degradácia. Prevádzková degradácia. Korózia. Vplyv vodíka na vlastnosti kovov. Výber materiálov a požiadavky na materiály. Zásady výberu materiálov. Ekonomické, environmentálne a spoločenské otázky chémie materiálov. Metódy skúmania povrchu, štruktúry a vlastností materiálov. |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>W.D. Callister, Jr.: Fundamentals of Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, 2001.<br>L. Ptáček a kol.: Nauka o materiálu II., Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno 2002.  |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>  |     |  |      |     |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 29  |     |  |      |     |     |     |       |
| A   | B   | C  | D    | E   | FX  | N   | P     |
| 72.41   | 6.9 | 0.0                                      | 3.45 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 17.24 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.   |     |  |      |     |     |     |       |

**Dátum poslednej zmeny:** 20.09.2017

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/ÚTVŠ/<br>CM/13  | <b>Názov predmetu:</b> Cvičenie pri mori |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 36s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, kombinovaná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Absolvovanie   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent získa prehľad o možnostiach aktívneho trávenia voľného času v prímorských podmienkach , rozšíri si schopnosti práce a komunikácie s klientmi. Získa praktické skúsenosti pri organizácii kultúrno-umeleckých animačných podujatí, s cieľom skvalitnenia pobytu a vytváraním pozitívnych zážitkov pre návštevníkov.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Základy aerobiku pri mori</li><li>2. Ranné cvičenia</li><li>3. Pilates a jeho uplatnenie v prímorských podmienkach</li><li>4. Cvičenia na chrbticu</li><li>5. Základy jogy</li><li>6. Šport ako súčasť trávenia voľného času</li><li>7. Uplatnenie projektov produktívneho trávenia voľného času pre rôzne vekové a sociálne skupiny (deti, mládež, starší ľudia)</li><li>8. Využitie kultúrno – umeleckých aktivít vo voľnom čase pri mori</li></ol> |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Ďuriček, M. - Černák, R. - Obodynski, K. (2001). Riadenie animácie v turizme. Prešov: ATA.</li><li>2. Ďuriček, M. (2007). Vademecum turizmu a rekreácie. Rožňava, Roven, 2007.</li><li>3. Hambálek, V. (2005). Úvod do voľnočasových aktivít s klientskými skupinami sociálnej práce. Bratislava: OZSP.</li><li>4. Križanová, D. (2005). Teória a metodika animačných činností. Bratislava: SPN.</li></ol>  |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský   |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |

|  |      |
|--|------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |      |
| Celkový počet hodnotených študentov: 41          |      |
| abs  | n    |
| 12.2   | 87.8 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Agata Horbacz, PhD.       |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2019         |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD. |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b> KF/<br>DF2p/03   | <b>Názov predmetu:</b> Dejiny filozofie 2 (všeobecný základ) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienkou udelenia hodnotenia bude aktívny prístup študentov k plneniu si študijných povinností, samostatná práca s textami v knižnici, aktívna práca na seminároch.<br>V súvislosti s prerušením prezenčnej výučby samostatné štúdium 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.   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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. Završenie 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.  |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>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.<br>Predsokratovci a Platon. Antológia z diel filozofov. Zost. J. Martinka. Bratislava: Vydavateľstvo Iris 1998.<br>Od Aristotela po Plotina. Antológia z diel filozofov. Zost. J. Martinka. Bratislava: Vydavateľstvo IRIS 2006.<br>Anzenbacher,A.: Úvod do filozofie. Prel. K. Šprunk. Praha: SPN 1990.<br>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.: Spoločnosť 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.: Nepokojnosť v kultúre. Prel. L. Hošek. Praha: Hynek 1998.

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

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

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

Kuhn, T. S.: Štruktúra 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 nepřítelé I. Platónovo zaříkávání. 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. Gálišová; V. Gáliš. Bratislava: Kalligram 1998.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 742

| A     | B     | C     | D    | E    | FX   |
|-------|-------|-------|------|------|------|
| 60.78 | 13.88 | 12.67 | 8.63 | 3.37 | 0.67 |

**Vyučujúci:** Doc. PhDr. Peter Nezník, CSc., PhDr. Katarína Mayerová, PhD., doc. Mgr. Róbert Stojka, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 25.03.2020

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |      |   |      |     |     |
|---|------|---|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |      |   |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |      |   |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/ODPFC/01   |      | <b>Názov predmetu:</b> Diplomová práca a jej obhajoba |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia:<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |      |   |      |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 16  |      |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 4..  |      |   |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |      |   |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |      |   |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Získanie požadovaného počtu kreditov v sklade predpísanej študijným plánom.   |      |   |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Overenie získaných kompetencií v súlade s profilom absolventa.  |      |   |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Termodynamika a chemická kinetika, heterogénna katalýza, reakcie indukované teplom, spektroskopické metódy a hmotnostná spektrometria, elektrochemický dej, funkcie indukované nanorozmernosťou. Prezentácia výsledkov magisterskej práce, zodpovedanie na otázky oponenta a zodpovedanie otázok členov skúšobnej komisie. |      |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>   |      |   |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |      |   |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |      |   |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 48  |      |   |      |     |     |
| A   | B    | C   | D    | E   | FX  |
| 87.5  | 8.33 | 2.08  | 2.08 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>   |      |   |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015  |      |   |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |      |   |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |   |
|--|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FEM/03  | <b>Názov predmetu:</b> Elektroanalytické metódy |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežné hodnotenie prípravy na cvičenie a prijatých protokolov z cvičení.<br>Ústna skúška  |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámenie sa s princípmi, teoretickým základom a praktickými aplikáciami moderných elektroanalytických metód.  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Moderné elektroanalytické metódy predstavujú investične málo náročnú alternatívu pre stopovú analýzu materiálov zo životného prostredia. Prednáška zahŕňa princípy, teoretický základ a príklady praktickej aplikácie voltampérometrických a polarografických, najmä vysoko citlivých pulzových metód, ich kombinácie s HPLC, elektroanalytické detektory v prietokových systémoch, potenciometrické merania s iónovoselektívnymi elektródami, potenciometrické biosenzory atď., potenciometrické a coulometrické titrácie, rastrovací tunelovací mikroskop, elektrochemické kremenné mikrováhy, praktické rady a pripomienky k problematike stopovej analýzy.<br>Blokované cvičenie na úrovni moderného servisného laboratória nadväzuje na prednášanú látku (stanovenie ťažkých kovov vo vodách alebo v biologickom materiáli, stanovenie kyseliny askorbovej v ovocí, stanovenie dusičnanov a dusitanov vo vodách (alebo v zelenine), stanovenie niektorých farmaceutík a pod.). |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>K. Markušová: Elektrochemické metódy (vysokoškolský učebný text PF UPJŠ v Košiciach, 2003)<br>alternatívne na <a href="http://www.elektrochemia.sk">www.elektrochemia.sk</a> )<br>E. Scholz (Ed.): Electroanalytical Methods, Springer Vrlg.. Berlin 2002<br>J. Wang : Analytical Electrochemistry, Wiley-VCH Publ., New York 2000<br>A.J. Bard, L.R. Faulkner : Electrochemical Methods, John Wiley and Sons, New York 1980, 2001<br>R. Kalvoda a kol.: Elektroanalytická chemie životního prostředí, SNTL, Praha 1985<br>M. Čakrt a kol.: Metódy a postupy elektrochemickej analýzy 1, HSC Servis, Bratislava 1993<br>K. Markušová, D. Kladeková: Vybrané kapitoly z elektrochémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2008, <a href="http://kosice.upjs.sk/~markusk/">http://kosice.upjs.sk/~markusk/</a><br>R. Oriňáková, K. Markušová: Cvičenie z pokročilej elektrochémie (skriptá PF UPJŠ 2005)  |   |

|   |      |      |     |     |     |
|---|------|------|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>                               |      |      |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |      |      |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>   |      |      |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 40   |      |      |     |     |     |
| A   | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 65.0  | 22.5 | 10.0 | 2.5 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., RNDr. Zuzana Orságová Králová, PhD. |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017  |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |       |   |     |     |     |
|---|-------|---|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |       |   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |       |   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/EMST/05  |       | <b>Názov predmetu:</b> Elektromigračné metódy |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |       |   |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |       |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |       |   |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |       |   |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |       |   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>písomný kontrolný test<br>skúška  |       |   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné princípy elektromigračných techník a ich aplikácia v praxi.  |       |   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Princíp separácie v elektrickom poli. Klasifikácia elektromigračných techník - voľná a zónová elektroforéza na nosičoch, kapilárna zónová elektroforéza (CZE), izoelektrická fokusácia (IEF), kapilárna izoelektrická fokusácia (CIEF), kapilárna elektrochromatografia (CEC), kapilárna izotachoforéza (cITP), micelárna elektrokinetická kapilárna chromatografia (MEKC). Javy sprevádzajúce separáciu v elektrickom poli - elektroosmotický tok, Jouleovo teplo, difúzia, gravitácia, adsorpcia. Prístrojové vybavenie, detekcia, kvalitatívna a kvantitatívna analýza. Elektroforéza nukleových kyselín, Elektroforéza sérových bielkovín. |       |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1.V.Kašička:Teoretické základy kapilárnych elektromigračných metód, Chemické listy 91,1997<br>2.Handbook of Capillary Electrophoresis, 2nd Ed., CRC, Boca Raton, 1997<br>3.P.Boček:Basic course and Advanced course of Isotachopheresis,Institute of Analytical Chemistry, Czech Academy of Science, Brno, 1984  |       |   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |       |   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 9   |       |   |     |     |     |
| A   | B     | C   | D   | E   | FX  |
| 33.33   | 66.67 | 0.0   | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD.  |       |   |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 04.02.2020  |       |   |     |     |     |



**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |       |   |     |     |      |
|---|-------|---|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |       |   |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |       |   |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/ELD1/03  |       | <b>Názov predmetu:</b> Elektródové deje |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |       |   |     |     |      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |       |   |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.   |       |   |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |       |   |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |       |   |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežný test.<br>Absolvovanie výpočtového cvičenia.<br>Skúška.  |       |   |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s najznámejšími elektrochemickými procesmi, aplikovanými v súčasnej technickej praxi.   |       |   |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teoretické základy elektródových dejov. Konštrukčné prvky elektrolyzéro. Elektrolýza vody. Elektrolýza NaCl-soľanky. Elektrolytické získavanie a rafinácia kovov z vodného prostredia, nevodného prostredia a z tavenín. Elektrolýza hliníka. Elektrolytické vylučovanie kovových povlakov na rôzne substráty. Elektrolytické nanášanie lakov. Princípy korózie kovov a ochrana proti korózii. |       |   |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Regner A. :Technická elektrochemie, Academia Praha 1967<br>Mocik S., Mikulášek S., Gavorník S.: Chemická technológia, Slovenské pedagogické nakladateľstvo Bratislava, 1978<br>Kocich J., Tuleja S.: Korózia a ochrana kovov, Hutnícka fakulta TU v Košiciach, 1998  |       |   |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |       |   |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>  |       |   |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 26  |       |   |     |     |      |
| A   | B     | C                                       | D   | E   | FX   |
| 80.77   | 11.54 | 3.85                                    | 0.0 | 0.0 | 3.85 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.   |       |   |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.05.2021  |       |   |     |     |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |       |   |      |      |     |     |      |
|--|-------|---|------|------|-----|-----|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/EECH/03   |       | <b>Názov predmetu:</b> Environmentálna chémia |      |      |     |     |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II., III.  |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Riešenie reálnych problémov ochrany životného prostredia.<br>Skúška.   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poskytnutie základných princípov a znalostí environmentálnej chémie.   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet environmentálnej chémie. Cykly látok na Zemi. Geochemické cykly. Cyklus uhlíka, dusíka, síry a fosforu. Kovy v životnom prostredí, špeciálne cykly. Zloženie atmosféry a jej funkcia. Fyzikálno-chemické procesy v atmosfére. Fotochémia v atmosfére. Polutanty v atmosfére a skleníkový efekt. Modely skleníkového efektu. Princípy kontroly kvality ovzdušia. Energetická bilancia Zeme. Vodné prostredie a monitorované polutanty. Princípy a postupy prípravy pitnej vody. Klasifikácia polutantov a spôsoby ich eliminácie. Čistenie odpadných vôd. Využitie analytických metód v environmentálnej chémii. Monitoring životného prostredia. Základné princípy funkcie a analýzy pôdy. Biogeochemické procesy. Kyslý dážď a kovové ióny v pôde. Environmentálna chémia vybraných xenobiotík. Environmentálna analýza, stratégia a koncepty. |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. G. Schwedt: The Essential Guide to Environmental Chemistry, Wiley and Sons, London 2001<br>2. R.N. Reeve, J.D. Barnes: General Environmental Chemistry, Wiley, London 1994   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Poznámky:</b>   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 113  |       |   |      |      |     |     |      |
| A  | B     | C   | D    | E    | FX  | N   | P    |
| 49.56  | 19.47 | 15.93   | 2.65 | 3.54 | 0.0 | 0.0 | 8.85 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD.   |       |   |      |      |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017   |       |   |      |      |     |     |      |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |     |   |      |     |     |
|--|-----|---|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |     |   |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |     |   |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FYCH/01   |     | <b>Názov predmetu:</b> Fyzikálna chémia |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia:<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |     |   |      |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4  |     |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3., 4..   |     |   |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |     |   |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚCHV/FCHIII/06 a ÚCHV/FVE1/21/15   |     |   |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Získanie požadovaného počtu kreditov v skladbe predpísanej študijným plánom.   |     |   |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa.  |     |   |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Skupenské stavy. Ideálne a reálne plyny. Termodynamické vety. Parciálne mólové veličiny. Gibbsova a Gibbs- Duhemova rovnica. Chemické rovnováhy. Reakčná izoterma. Vplyv tlaku, teploty a zloženia na chemickú rovnováhu. Fázové premeny a rovnováhy. Fázové pravidlo, fázové diagramy jedno-, dvoj- a trojzložkových systémov. Reakčná kinetika. Jednoduché a zložené reakcie. Teórie reakčnej rýchlosti. Katalýza. Adsorpcia, difúzia. Elektrochémia: rovnováhy v roztokoch elektrolytov, vedenie elektriny elektrolytmi, elektródové potenciály. Galvanické články. Elektrická dvojvrstva. Elektródové deje. Nadpätie. |     |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>  |     |   |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |     |   |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>   |     |   |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 17   |     |   |      |     |     |
| A  | B   | C                                       | D    | E   | FX  |
| 82.35  | 0.0 | 11.76                                   | 5.88 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b>  |     |   |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015   |     |   |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |     |   |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |   |
|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FCHIII/06  | <b>Názov predmetu:</b> Fyzikálna chémia III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Formou hodnotenia vystúpení na seminároch a domácich zadaní<br>Skúška   |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s nadstavbovými kapitolami z fyzikálnej chémie v intenciách moderných svetových poznatkov.  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teória chemických väzieb. Molekulová štruktúra a vlastnosti molekúl v tuhom a kvapalnom stave . Konštitúcia, konfigurácia a konformácia. Mechanické, elektrické, magnetické a optické vlastnosti molekúl. Molekulová spektroskopia. Absorbčná UVVIS spektrofotometria. Infračervená spektroskopia (repetitórium). Elektromagnetické spektrum a skúmanie molekulových procesov. Hmotnostná spektrometria plynnej fázy a prenos do reálnych procesov. Femtosekundová vibračná spektroskopia, Ramanova spektroskopia a povrchom zosilnená Ramanova spektroskopia. Teória plazmónovej rezonancie, povrchový plazmón, nanoobjektové povrchy. Vplyv morfológie povrchu na intenzitu plazmónovej rezonancie. Laserová ionizačná spektroskopia, fluorescenčná spektroskopia jednej molekuly, RTG s malým uhlom SAXS, neutrónová analýza. Nanofluidné systémy a nanozariadenia. |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>T. Engel, P. Reid: Physical Chemistry, Pearson Educat. Inc., San Francisco 2006<br>P.W. Atkins : Fyzikálna chémia 1. - 3. diel, Vyd. STU, Bratislava 1999.<br>V. Kellö, A. Tkáč : Fyzikálna chémia, Alfa, Bratislava 1972.<br>Peter C. Schmidt: Methods in Physical Chemistry, Wiley-VCH Verlag GmbH and Co., 2012.<br>Súčasná časopisecká literatúra.<br>W.R. Fawcett: Liquids, Solutions and Interfaces, Oxford University Press, Inc., New York 2004.<br>M. Hesse, H. Meier, B. Zeeh: Spectroscopic Methods in Organic Chemistry. Thieme, 1997.   |   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |   |
| <b>Poznámky:</b>  |   |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>                       |      |      |      |      |     |     |     |
|---|------|------|------|------|-----|-----|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 30           |      |      |      |      |     |     |     |
| A   | B    | C    | D    | E    | FX  | N   | P   |
| 76.67   | 10.0 | 3.33 | 3.33 | 6.67 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD. |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015          |      |      |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |      |      |      |      |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |      |  |     |      |     |
|---|------|--|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |      |  |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |      |  |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FTE1/17/18   |      | <b>Názov predmetu:</b> Fyzikálne technológie |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |      |  |     |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |      |  |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |      |  |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |      |  |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |      |  |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška.   |      |  |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poslucháči budú uvedení do problematiky fyzikálnej technológie  |      |  |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Fyzikálne veličiny, ich meranie a vzťahy medzi nimi. Rozdeľovanie heterogénnych zmesí, odparovanie, prestup tepla. Základne princípy navrhovania chemického reaktora. Hmotnostná bilancia v chemickom reaktore. Vplyv prúdenia a miešania na priebeh konverzie. Rúrkový chemický reaktor. Látková bilancia v rúrkovom chemickom reaktore. Základne princípy navrhovania chemickom reaktorov s fixným katalyzátorom. Konštrukcia reaktora pre paralelné a následné reakcie. |      |  |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Prednášky a časopisecká literatúra. Kamil Wichterle, Marek Večeř: ZÁKLADY PROCESNÍHO INŽENÝRSTVÍ. Vysoká škola báňská – Technická univerzita, Ostrava 2012   |      |  |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský  |      |  |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>  |      |  |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 10  |      |  |     |      |     |
| A   | B    | C  | D   | E    | FX  |
| 30.0  | 40.0 | 20.0   | 0.0 | 10.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ján Macko, PhD., prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |      |  |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017  |      |  |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |      |  |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b> KF/<br>IH2/03   | <b>Názov predmetu:</b> Idea humanitas 2 (všeobecný základ) |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>100%<br>hodnotený zápočet<br>V prípade realizácie klasickej formy výučby - prezenčne - aktívna účasť študenta na seminári; v súčasnosti - t. j. zavedenia dištančnej formy výučby z dôvodu Covid-19, študent bude musieť aktívne plniť úlohy čiastkového charakteru, ktoré mu budú zadávané vyučujúcim priebežne, naštudovať texty a odovzdať ich spracovaní písomnou formou. Na absolvovanie predmetu je v oboch prípadoch potrebné štúdium literatúry. Záver predmetu tvorí vypracovanie seminárnej práce v rozsahu 10 strán A4 (s dodržaním citačnej normy Katedry filozofie (KF a DF) pre seminárne a kvalifikačné práce)  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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 úskalia 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.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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.<br>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 kalkulujujúceho myslenia. Európa a doba poeurópska. Starostlivosť o dušu ako základná idea Patočkovej filozofie. |  |

Odlíšnosť 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: 10

| A    | B    | C   | D   | E   | FX  |
|------|------|-----|-----|-----|-----|
| 90.0 | 10.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |

**Vyučujúci:** Doc. PhDr. Peter Nezník, CSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 12.02.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |   |
|--|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/NMR1/00   | <b>Názov predmetu:</b> Jedno- a dvojdimenzionálna NMR spektroskopia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Individuálna práca na seminároch, praktické riešenie problémov, priebežné písomné práce v 7. a 14. týždni. Vykonanie skúšky, ktorá pozostáva z písomnej časti (4 príklady z pokročilých NMR spektier a z kombinovanej aplikácie 1D a 2D NMR a ďalších spektrálnych metód) a ústnej časti (3 otázky z teórie NMR, spektrálnych parametrov a techník merania) a spája teoretické vedomosti s praktickým riešením vybraných NMR problémov.  |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Naučiť študentov analyzovať štruktúru a vlastnosti organických a bioorganických zlúčenín pomocou 1D a 2D <sup>1</sup> H a <sup>13</sup> C NMR spektier. Zvládnuť využitie NMR na riešenie kvantitatívnej analýzy organických zmesí. Demonštrovať využitie na praktické aplikácie.  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teoretické princípy, základné meracie metódy a experimentálne zariadenia na meranie jedno- a dvojdimenzionálnych spektier jadrovej magnetickej rezonancie (NMR) pulzným ožarovaním s Fourierovou transformáciou. Opis javov na báze vektorových modelov. Riešenia a praktická aplikácia jednodimenzionálnych najmä <sup>1</sup> H a <sup>13</sup> C NMR spektier a základných korelovaných dvojdimenzionálnych spektier na účely analýzy štruktúry, stereochemického usporiadania, reakčných mechanizmov, molekulovej dynamiky, fyzikálnochemických vlastností a kvantitatívnej analýzy chemických zlúčenín.  |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Friebolin H.: Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy, 5. Ed., Wiley, 2010.<br>2. T. D. W. Claridge: High-Resolution NMR Techniques in Organic Chemistry, Elsevier, 1999.<br>3. Atta-ur-Rahman, M. I. Choudhary: Solving Problems with NMR spectroscopy, Academic Press 1996.<br>4. H.-O. Kalinowski, S. Berger, S. Braun: Carbon-13 NMR Spectroscopy. Wiley, New York 1988.<br>5. A. E. Derome: Modern NMR Techniques for Chemistry Research. Pergamon Press, Oxford 1987.<br>6. E. Pretsch, B. Buhlmann, C. Affolter: Structure Determination of Organic Compounds. Tables of Spectral Data. Springer Verlag, Berlin 2000.<br>7. Schraml J.: Dvourozměrná NMR spektroskopie, Academia Praha 1987 |   |

|   |       |       |      |      |     |
|---|-------|-------|------|------|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský a anglický jazyk |       |       |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |       |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 173                           |       |       |      |      |     |
| A   | B     | C     | D    | E    | FX  |
| 38.15   | 26.01 | 24.28 | 9.83 | 1.73 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Imrich, CSc.   |       |       |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015  |       |       |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |       |       |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |      |   |     |      |      |
|--|------|---|-----|------|------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |      |   |     |      |      |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |      |   |     |      |      |
| <b>Kód predmetu:</b> KF/<br>KDF/05   |      | <b>Názov predmetu:</b> Kapitoly z dejín filozofie 19. a 20. storočia (všeobecný základ) |     |      |      |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |      |   |     |      |      |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |      |   |     |      |      |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |      |   |     |      |      |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |      |   |     |      |      |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |      |   |     |      |      |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>100% - záverečný test  |      |   |     |      |      |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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   |      |   |     |      |      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>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. |      |   |     |      |      |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Mihina, F., Leško, V. a kol.: Metamorfózy poklasickej filozofie. Bratislava. Iris 1994.<br>Novosád, F.: Premeny buržoáznej filozofie. Bratislava. Archa 1986.<br>Störig, H. J.: Malé dejiny filozofie. Praha. Zvon 1991.<br>Antológia z diel filozofov VIII.-X. Bratislava, Epoque; Pravda 1968-1978.   |      |   |     |      |      |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |      |   |     |      |      |
| <b>Poznámky:</b>   |      |   |     |      |      |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 10   |      |   |     |      |      |
| A  | B    | C   | D   | E    | FX   |
| 50.0   | 20.0 | 10.0  | 0.0 | 10.0 | 10.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> PhDr. Dušan Hruška, PhD.   |      |   |     |      |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015   |      |   |     |      |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |      |   |     |      |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |      |  |     |     |     |     |       |
|--|------|--|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FKK1/03   |      | <b>Názov predmetu:</b> Kinetika a katalýza |     |     |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II., III.  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Test.<br>Skúška.   |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Podrobnejší a širší výklad kinetiky rozmanitých typov reakcií a homohénnej a heterogénnej katalýzy.  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Kinetika rozmanitých typov reakcií. Klasifikácia chemických reakcií. Rýchlosť reakcie. Poriadok reakcie. Mechanizmus reakcie. Jednoduché reakcie. Zložité reakcie. Teória chemickej kinetiky. Experimentálne metódy kinetiky. Mechanizmus komplexných reakcií. Explózie. Fotochemické reakcie. Podstata adsorpcie, druhy adsorpcie, adsorpčné izotermy. Katalýza. Podstata katalytických procesov. Faktory podmieňujúce katalýzu. Homogénna a heterogénna katalýza. Enzymatická katalýza. |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Treindl L.: Chemická kinetika. SPN, Bratislava 1990.<br>Kiperman S. S.: Kinetika heterogénnych katalytických reakcií. Academia, Praha 1989  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>   |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 42   |      |  |     |     |     |     |       |
| A  | B    | C  | D   | E   | FX  | N   | P     |
| 71.43  | 4.76 | 2.38                                       | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 21.43 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. František Kaľavský  |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017   |      |  |     |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |      |  |     |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FKC1/03  | <b>Názov predmetu:</b> Koloidná chémia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>V každom z dvoch povinných testov z výpočtového cvičenia má študent dosiahnuť minimálne polovicu z maximálneho počtu pridelených bodov.<br>Skúška   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Objasniť základné fyzikálno-chemické princípy koloidne disperzných sústav, ktorých dispergované častice majú rozmery 1nm až 1 mikrometer, pre pochopenie niektorých dôležitejších problémov technológie a prírody.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Klasifikácia a charakterizácia disperzných sústav. Vplyv stupňa disperzity na vlastnosti disperzných sústav. Optické vlastnosti disperzných sústav. Teória rozptylu svetla. Molekulovo-kinetické vlastnosti disperzných sústav. Povrchové javy a adsorpcia. Elektrické vlastnosti koloidných sústav a ich praktické využitie. Štruktúra, stabilita a koagulácia koloidne disperzných sústav. Štruktúrne - mechanické vlastnosti disperzných sústav. Sústavy s plynným, kvapalným a tuhým disperzným prostredím. Roztoky makromolekulových látok. Gély - prechodné sústavy. |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>V. Kellő, A. Tkáč: Fyzikálna chémia, ALFA, Bratislava 1969<br>J. Pouchlý, J. Vavruch: Fyzikální chemie koloidních soustav, SNTL, Praha 1960<br>S.S. Vojuckij: Kurz koloidní chemie, SNTL, Praha 1984<br>L. Bartovská, M. Šišková: Fyzikální chemie povrchu a koloidních soustav, VŠCHT, Praha 2002<br>D. Kladeková: Vybrané kapitoly z koloidnej chémie, Vysokoškolské učebné texty, PF UPJŠ Košice 2011, <a href="http://www.upjs.sk/pracoviska/univerzitna-kniznica/e-publikacia/#pf">http://www.upjs.sk/pracoviska/univerzitna-kniznica/e-publikacia/#pf</a>              |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |  |
| <b>Poznámky:</b>  |  |



| <b>Hodnotenie predmetov</b>  |      |      |     |     |     |
|--|------|------|-----|-----|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 34  |      |      |     |     |     |
| A  | B    | C    | D   | E   | FX  |
| 91.18  | 2.94 | 5.88 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc. |      |      |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017   |      |      |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.                                       |      |      |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/KK/07   | <b>Názov predmetu:</b> Komunikácia, kooperácia |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Hodnotenie:<br>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.<br>Výstupom pre hodnotenie bude vypracovanie projektu v podobe Power Point prezentácie alebo videa na vybranú komunikačnú tému.  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu Komunikácia, kooperácia je utváranie a rozvoj jazykových a komunikačných spôsobilostí študentov prostredníctvom zážitkových aktivít.<br>Študent dokáže preukázať porozumenie správaniu jednotlivca v rôznych komunikačných kontextoch.<br>Študent dokáže popísať, vysvetliť a zhodnotiť komunikačné techniky (kooperácia, asertivita, empatia, vyjednávanie, presvedčovanie) v praktických súvislostiach.<br>Študent dokáže tieto techniky aplikovať v bežných komunikačných schémach.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Komunikácia<br>o teória komunikácie<br>o neverbálna komunikácia a jej prostriedky<br>o verbálna komunikácia (základné zložky komunikácie, jazykové komunikačné prostriedky)<br>o aktívne načúvanie<br>o empatia<br>o krátky rozhovor a efektívna komunikácia (princípy a zásady efektívnej komunikácie)<br>Kooperácia<br>o základy kooperácie<br>o typy, znaky, druhy a faktory kooperácie<br>o charakteristika tímu (pozície v tíme)<br>o malá sociálna skupina (štruktúra, vývin, znaky malej sociálnej skupiny, pozícia jednotlivca v skupine)<br>o vodcovstvo (charakteristika vodcu, vedenie, vodcovské štýly) |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>  |  |

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:** 24.06.2021

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |   |
|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FOCHP1/04  | <b>Názov predmetu:</b> Korózne procesy a ochrana povrchov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Piebežný test.<br>Absolvovanie praktického cvičenia.<br>Skúška.   |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Štúdium chemických a elektrochemických degradačných procesov kovových materiálov, vrátane špecifických foriem ich korózie. Získanie poznatkov o všeobecných podmienkach ochrany kovov pred koróziou.  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Chemická korózia kovov. Chemické a elektrochemické degradačné procesy kovových materiálov vrátane špecifických foriem ich korózie. Oxidické vrstvy. Vplyv faktorov na oxidačný proces. Vanádová korózia. Vodíková korózia. Chemická korózia v neelektrolytoch. Korózia v taveninách kovov. Elektrochemická korózia kovov. Korózne články. Elektródové potenciály.<br>Termodynamika a kinetika elektrochemickej korózie. Vnútorne a vonkajšie faktory elektrochemickej korózie kovov. Špecifické formy korózie kovov. Korózne vplyvy prostredia na vlastnosti materiálu a na životnosť materiálu v rôznych podmienkach použitia. Korózia v podmienkach mechanického namáhania. Kontaktná korózia. Korózia v pôde. Všeobecné podmienky ochrany kovov pred koróziou. Elektrochemická ochrana.<br>Korózia technických kovov a zliatin. Nehrdzavejúce ocele a liatiny. Chrómové ocele. Ocele so zvýšenou odolnosťou voči atmosferickej korózii. Korózne vlastnosti medi a jej zliatin. Korózne vlastnosti hliníka a jeho zliatin. Korózna odolnosť titánu, zinku, horčíka, cínu, olova. Korózna odolnosť ušľachtilých kovov.<br>Korózne odolné materiály používané v technickej praxi. Ekologické problémy korózie a ochrany kovov. |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J. Kocich, S. Tuleja: Korózia a ochrana kovov, Hutnícka fakulta TU, Košice, 1998   |   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |   |
| <b>Poznámky:</b>  |   |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>                            |     |     |      |     |     |
|--|-----|-----|------|-----|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 17                |     |     |      |     |     |
| A  | B   | C   | D    | E   | FX  |
| 94.12  | 0.0 | 0.0 | 5.88 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD. |     |     |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 12.05.2021               |     |     |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.       |     |     |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |   |
|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/KP/12  | <b>Názov predmetu:</b> Kurz prežitia-survival |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 36s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, kombinovaná  |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Absolvovanie<br>Záverečné hodnotenie: Priebežné plnenie všetkých úloh v rámci kurzu.  |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent sa oboznamuje so zásadami bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody, osvojuje si teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia. Rozvíja tímovú spoluprácu, disponuje zručnosťou odolávať a čeliť situáciám vedúcim k získaniu zážitkov spojených s prekonávaním prekážok.                                  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prednášky:<br>1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom horskom prostredí<br>2. Príprava a vedenie túry<br>3. Objektívne a subjektívne nebezpečenstvo v horskom prostredí<br>4. Zásady hygieny a prevencie poškodenia zdravia v extrémnych podmienkach<br>Cvičenia:<br>1. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia v teréne (buzoly, GPS)<br>2. Príprava improvizovaných spôsobov prenocovania<br>3. Úprava vody a príprava potravín. |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Darman, P. (1997). Jak přežít v extrémních podmínkách. Frýdek-Místek: Alpress.<br>2. Dylavský, I. (1997). Pohybový systém a zátěž. Praha: Grada.<br>3. Hošek, V. (2003). Psychologie odolnosti. Praha: Karolinum.<br>4. Junger, J. a kol. (2002). Turistika a športy v přírodě. Prešov: FHPV PU.<br>5. McManners, H. (1996). S batohem na zádech: jak přežít v přírodě. Bratislava: Slovo.<br>6. Němec, J. (2003). Jak přežít: příručka. Praha.           |   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský  |   |
| <b>Poznámky:</b>  |   |

|   |       |
|---|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>   |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 393                                |       |
| abs   | n     |
| 44.53   | 55.47 |
| <b>Vyučujúci:</b> MUDr. Peter Dombrovský, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD. |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 15.03.2019                                |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.                        |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |       |  |     |     |     |
|--|-------|--|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |       |  |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |       |  |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/KOC1/01   |       | <b>Názov predmetu:</b> Kvantová chémia |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |       |  |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |       |  |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |       |  |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |       |  |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |       |  |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Práca na seminároch. Dve priebežné písomné práce, 7. a 14. týždeň.<br>Skúškou, ktorá bude pozostávať z písomnej a verbálnej časti s prihliadnutím k priebežnému hodnoteniu   |       |  |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Prehĺbiť znalosti poslucháčov z teórie chemickej väzby na báze MO a samostatné prevádzanie základných kvantovochemických výpočtov (optimalizácia geometrie molekúl, tranzitné stavy, vibračná analýza a pod.)  |       |  |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vývoj teórie chemickej väzby. Časovo nezávislá Schrödingerova rovnica. Základné aproximácie v teórii chemickej väzby. Metódy teórie chemickej väzby na báze MO-LCAO. Chemická reaktivita. Hyperplochy potenciálnej energie molekúl. Molekulová štruktúra a geometria. Stacionárne body hyperplôch energie. Tranzitné stavy. Reakčná koordináta. Výpočet absolútnych hodnôt rovnovážnych a rýchlostných konštant reakcií v plynnej fáze. Výpočty solvatačných energií. |       |  |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Zahradník R., Polák R.: Základy kvantové chemie, TKI, SNTL Praha 1976<br>2. Polák R., Zahradník R.: Kvantová chemie, SNTL Praha 1985<br>3. Remko M.: Molekulové modelovanie, SAP, Bratislava 2000<br>4. Jensen F. : Introduction to Computational Chemistry, Wiley, 2000   |       |  |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský jazyk a anglický jazyk  |       |  |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>   |       |  |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 32   |       |  |     |     |     |
| A  | B     | C                                      | D   | E   | FX  |
| 81.25  | 15.63 | 3.13                                   | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ladislav Janovec, PhD.  |       |  |     |     |     |



**Dátum poslednej zmeny:** 03.05.2015

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/LKSp/13   | <b>Názov predmetu:</b> Letný kurz-splav rieky Tisa |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: 36s<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Absolvovanie<br>Záverečné hodnotenie: Ovládanie plavidla na vodnom toku (absolvoval/neabsolvoval).   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Študent má vedomosti o plavidlách (kanoe) a ich ovládaní na vodnom toku.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Hodnotenie obtiažnosti vodných tokov<br>2. Bezpečnostné zásady pri splavovaní vodných tokov<br>3. Zostavovanie posádok<br>4. Praktický výcvik s nenaloženým kanoe<br>5. Nosenie kanoe<br>6. Položenie kanoe na vodu bez dotyku s brehom<br>7. Nastupovanie<br>8. Vystupovanie<br>9. Vyberanie plavidla z vody<br>10. Kormidlovanie<br>a) technika vypáčenia (na rýchlych tokoch),<br>b) technika odťahovania.<br>11. Prevrátenie<br>12. Povely |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Junger, J. a kol. (2002). Turistika a športy v prírode. Prešov: FHPV PU v Prešove<br>2. Stejskal, T. (1999). Vodná turistika. Prešov: PU v Prešove.  |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský   |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |

|  |       |
|--|-------|
| <b>Hodnotenie predmetov</b>                      |       |
| Celkový počet hodnotených študentov: 153         |       |
| abs  | n     |
| 45.75  | 54.25 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Dávid Kaško, PhD.         |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 18.03.2019         |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD. |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |       |   |      |     |     |
|---|-------|---|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |       |   |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |       |   |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/MMU/03   |       | <b>Názov predmetu:</b> Makromolekulová chémia |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |       |   |      |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4   |       |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |       |   |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |       |   |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |       |   |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Test.<br>Vypracovanie projektu na vybranú tému a jeho prezentácia.<br>Skúška.   |       |   |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Zoznámenie sa s možnými štruktúrami polymérov a metódami ich syntézy, ako aj s odrazom štruktúry v ich vlastnostiach.   |       |   |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné štruktúrne princípy polymérov – monoméry, tvar, klasifikačná schéma. Fyzikálne vlastnosti. Fázové prechody a deformácia polymérov. Distribúcia molekulových hmotností – frakcionácia polymérov. Stanovenie molekulovej hmotnosti makromolekúl. Syntéza makromolekulových látok – polyreakcie. Reťazová a nereťazová polyreakcia. Kopolymerizácia. Chemické a fyzikálne premeny polymérov. Roztoky polymérov. Prírodné makromolekulové látky. Polyméry a životné prostredie. |       |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>B. Vollmert: Základy makromolekulárnej chémie, ACADEMIA, Praha 1970<br>M. Lazár, D. Mikulášová: Syntéza a vlastnosti makromolekulových látok, ALFA, Bratislava 1976<br>P.W. Atkins: Fyzikálna chémia, STU, Bratislava 1999<br>J. Pouchlý: Fyzikálna chemie makromolekulárních a koloidných soustav, VŠCHT, Praha 2001  |       |   |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |       |   |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |   |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 24  |       |   |      |     |     |
| A   | B     | C   | D    | E   | FX  |
| 58.33   | 16.67 | 16.67   | 8.33 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.   |       |   |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 29.03.2021  |       |   |      |     |     |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/MCV1/03   | <b>Názov predmetu:</b> Metódy chemického výskumu |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II., III.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. V každom z dvoch povinných priebežných testov z prednášky študent má dosiahnuť minimálne polovicu z maximálneho počtu pridelených bodov.<br>2. Za vypracovanie samostatnej seminárnej práce má študent získať aspoň 51% z maximálneho počtu pridelených bodov.<br>Skúška  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Objasniť spôsoby merania, vyhodnotenia a interpretácie fyzikálno-chemických parametrov v homogénnych a heterogénnych systémoch.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Stanovenie fyzikálno-chemických veličín (disociačná konštanta, aktivný koeficient, súčin rozpustnosti, konštanta stability komplexu, difúzny koeficient). Kalorimetria a jej využitie. Experimentálne metódy chemickej kinetiky. Koloidika. Adsorpcia-BET rovnica. Butlerova a Volmerova rovnica. Metódy stanovenia molekulových hmotností makromolekulových látok.   |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>V. Kalous a kol.: Metódy chemického výskumu, SNTL, Praha 1987<br>V. Kellö, A. Tkáč: Fyzikálna chémia, ALFA, Bratislava 1969<br>J. Dvořák, J. Koryta: Elektrochémie, Academia, Praha 1983<br>L. Treindl: Chemická kinetika, SPN, Bratislava 1990<br>J. Garaj a kol.: Fyzikálno – chemické analytické metódy, ALFA, Bratislava 1977<br>D. Kladeková: Supportive Textbooks in Course: Methods of Chemical Research, The ESF project no. SOP HR 2005/NP1-051 11230100466, Interné učebné texty, Košice 2008<br>internetové zdroje |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>                                  |       |      |      |     |     |     |      |
|--|-------|------|------|-----|-----|-----|------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 42                      |       |      |      |     |     |     |      |
| A  | B     | C    | D    | E   | FX  | N   | P    |
| 52.38  | 28.57 | 2.38 | 4.76 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.9 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD. |       |      |      |     |     |     |      |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017                     |       |      |      |     |     |     |      |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.             |       |      |      |     |     |     |      |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |       |   |      |      |     |
|--|-------|---|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |       |   |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |       |   |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/MHC1/09   |       | <b>Názov predmetu:</b> Metódy hmotnostnej spektrometrie |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |       |   |      |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |       |   |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.  |       |   |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |       |   |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |       |   |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Seminárna práca. Skúška.   |       |   |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>   |       |   |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>General description of mass spectrometry, principles and equipment. Mass spectrum composition. fragment ions, molecular ions. Resolution in the MS. Matrix assisted ionization processes MALDI MS. Laser desorption ionization MS, LDI MS. Mass spectrometry of secondary ions SIMS. TOF SIMS. Tandem MS and coupling chromatographic methods with MS. MS in miniaturised systems. MS at atmospheric pressure. Sensors in MS. |       |   |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J.C. Vickerman: Surface Analysis, Wiley and Sons, Chichester, New York, Weinheim, Brisbane, Singapore, Toronto 2002.  |       |   |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |       |   |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>   |       |   |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 34   |       |   |      |      |     |
| A  | B     | C   | D    | E    | FX  |
| 70.59  | 14.71 | 8.82  | 2.94 | 2.94 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |       |   |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017   |       |   |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |       |   |      |      |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |     |  |     |     |     |     |       |
|---|-----|--|-----|-----|-----|-----|-------|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FMP1/03  |     | <b>Názov predmetu:</b> Modelovanie fyzikálno-chemických pochodov |     |     |     |     |       |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná      |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II., III.   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Seminárna práca.<br>Skúška.   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Objasniť všeobecné princípy modelovania, uviesť príklady matematických modelov základných fyzikálno-chemických procesov.  |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Modelovanie a problematika riadenia procesov. Všeobecné princípy modelovania. Príklady matematických modelov dynamiky procesov. Dynamické vlastnosti procesov. Dynamické charakteristiky procesov. Výpočtové modely. |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J. Mikleš, M. Fikar: Modelovanie a dynamické charakteristiky procesov, STU Bratislava 1999. E.<br>Ondráček, P. Janíček: Výpočtové modely v technickej praxi, SNTL 1990.  |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Poznámky:</b>  |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 31  |     |  |     |     |     |     |       |
| A   | B   | C  | D   | E   | FX  | N   | P     |
| 70.97   | 0.0 | 3.23   | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 25.81 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc.   |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017  |     |  |     |     |     |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |     |  |     |     |     |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |       |   |     |     |     |
|--|-------|---|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |       |   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |       |   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/NATE/12   |       | <b>Názov predmetu:</b> Nanotechnológie II |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |       |   |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4  |       |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |       |   |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |       |   |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |       |   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Skúška.  |       |   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s inovatívnymi nanotechnológiami, nanoproduktmi, nanomateriálmi a procesmi.   |       |   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Typy nanoobjektov. Nanomateriály a ich použitie: nanotekutiny, kovové nanomateriály, uhlíkové nanomateriály, nanomateriály anorganických zlúčenín, kompozitné nanomateriály, nanomateriály pre elektroniku, nanomateriály pre biomedicínu.<br>Súčasnosť a budúcnosť nanotechnológií. Zdravotné riziká nanotechnológií.  |       |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Nanotechnológie, A. Oriňák, R. Oriňáková, A. Fedorková, PF UPJŠ, 2012.<br>2. Introduction to Nanotechnology, C. Poole Jr., F.J. Owens, Wiley (2003).<br>3. Nano: The Essentials: T. Pradeep. McGraw – Hill education – 2007.<br>4. Nanofabrication Towards Biomedical Applications, Techniques, Tools, Applications and Impact. 2005 - By Challa, S.S.R. Kumar, Josef Hormes, Carola Leuschaer. Wiley – VCH. |       |   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |       |   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>   |       |   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 19   |       |   |     |     |     |
| A  | B     | C   | D   | E   | FX  |
| 78.95  | 21.05 | 0.0                                       | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňák, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňáková, DrSc., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD.   |       |   |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017   |       |   |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňák, PhD.   |       |   |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |       |  |     |      |     |
|---|-------|--|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |       |  |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |       |  |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/AVZ1/02  |       | <b>Názov predmetu:</b> Odber, príprava a spracovanie vzoriek |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |       |  |     |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |       |  |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |       |  |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |       |  |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |       |  |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Odber reálnej vzorky.<br>Skúška.  |       |  |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Základné podmienky vzorkovania, odberu vzorky a spracovania.  |       |  |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Typy analytických vzoriek a topológia ich odberu. Príručka kvality pre odber vzorky a správna laboratórna prax aplikovaná na odber vzorky. Veľkosť vzorky a možnosti optimalizácie ( vybrané softvérové produkty). Odberové techniky. Povaha laboratórneho vybavenia pre odber vzorky . Odber vzorky so zakoncentrovaním analytu in-line. Konzervácia a uskladnenie vzoriek. Zjednodušenie matrice vzorky a jej charakter umožňujúci následné špecifické analýzy. Špecifiká spracovania vzorky pre chromatografickú analýzu a inú analýzu. |       |  |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Z.Holzbecher, J.Churáček a kol.: Analytická chemie, SNTL/ALFA, Bratislava 1987.<br>O.Stoeppler: Sampling And Sample Preparation Practical Guide for Analytical Chemists.Academic Press, London, 2002.<br>E.P.Popek: Sampling and Analysis of Environmental Chemical Pollutants.Elsevier Science, San Diego, 2003.  |       |  |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |       |  |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |  |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 195   |       |  |     |      |     |
| A   | B     | C  | D   | E    | FX  |
| 60.51   | 21.54 | 12.82  | 4.1 | 1.03 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., Mgr. Mária Sabalová, PhD.  |       |  |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017  |       |  |     |      |     |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |       |   |      |      |     |
|---|-------|---|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |       |   |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |       |   |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/PC1/06   |       | <b>Názov predmetu:</b> Plynová chromatografia |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |       |   |      |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |       |   |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |       |   |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |       |   |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |       |   |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Protokol z laboratórneho cvičenia.<br>Skúška  |       |   |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť poslucháča s princípmi a usporiadaním separácie v plynovej chromatografii.  |       |   |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do chromatografickej separácie, základný opis chromatografického deja. Chromatografické parametre. Plynová chromatografia, retenčný objem, vzťah medzi $V_g$ a $K$ . Vplyv prietoku mobilnej fázy. Vplyv povahy nosného plynu. Nástrek vzorky v plynovej chromatografii. Priamy nástrek do horúceho injektora, split a splitless nástrek, on-column nástrek, injektor s programovaním teploty. Dávkovanie desorpciou, pyrolýzny injektor. Dávkovacie systémy a slučky. Detailné variácie injektorov. Chromatografické kolóny a vplyv stacionárnej fázy v plynovej chromatografii. GC separácia na nepolárnych fázach. SOL-GEL a FORTE kolóny, polárne stacionárne fázy. Výber stacionárnej fázy. Detektory v GC. Mikrodetektory a GC integrované systémy. Viacrozmerná GC. Kombinované GC metódy. Kvalitatívna a kvantitatívna analýza. Najnovšie trendy v GC. Nadkritická parná chromatografia. Výhody a nevýhody. |       |   |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. D.A. Skoog, J.J. Leary: Principles of Instrumental Analysis, Saunders, 1992.<br>2. K. Grob: On-Column Injection in Capillary Gas Chromatography. Huthig, 1991.  |       |   |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |       |   |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |   |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 63  |       |   |      |      |     |
| A   | B     | C   | D    | E    | FX  |
| 66.67   | 15.87 | 11.11   | 3.17 | 3.17 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |       |   |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015  |       |   |      |      |     |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/POP/15   | <b>Názov predmetu:</b> Pokročilé praktikum z fyzikálnej chémie |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 84<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Predošlé semestrálne práce.   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Záverečná práca.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Experimentálna laboratórna práca na vybranej problematike záverečnej práce.  |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>   |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |  |
| <b>Poznámky:</b>  |  |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 21  |  |
| abs   | n  |
| 100.0   | 0.0  |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., Mgr. Ján Macko, PhD.                                |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017  |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |     |  |     |     |     |
|---|-----|--|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |     |  |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |     |  |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/PBACH1/03  |     | <b>Názov predmetu:</b> Praktikum z bioanalytickej chémie |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |     |  |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 3   |     |  |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.   |     |  |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |     |  |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |     |  |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>priebežný kontrolný test<br>hodnotenie  |     |  |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Aplikácia teoretických poznatkov do bioanalytickej laboratórnej praxe.  |     |  |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Analytická chémia v laboratórnej medicíne, základy analýzy biologických sústav, charakter a spracovanie biologických vzoriek, enzýmy v bioanalýze, imunochemické metódy, rádioimunoanalytické metódy (RIA), elektroforetické metódy, analytický význam nukleových kyselín, vybrané separačné metódy pre analýzu biomolekúl   |     |  |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Králová B., Fukal L., Rauch P. a Ruml T.: Bioanalytické metódy, Vysoká škola chemicko-technologická, Praha 2001<br>2. Chromý V., Fisher J., Havel J. a Votava M.: Bioanalytika, Masarykova Univerzita, Brno, 2002<br>3. Karlson P.: Základy biochémie, 3. vydanie, Academia Praha, 1987<br>4. Mikkelsen S.R, Cortón E.: Bioanalytical Chemistry, Wiley, 2004<br>5. Wilson I.: Bioanalytical Separations 4, (Handbook of Analytical Separations), Elsevier, 2003<br>6. Suelter C.H., Kricka L.J.: Methods of Biochemical Analysis, Vol.37, Bioanalytical Instrumentation, Wiley, 1994<br>7. Rodriguez-Diaz R., Wehr T., Tuck S.: Analytical Techniques for Biopharmaceutical Development, Marcell Dekker, 2005 |     |  |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |     |  |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |     |  |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 0   |     |  |     |     |     |
| A   | B   | C  | D   | E   | FX  |
| 0.0   | 0.0 | 0.0  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |



|  |
|--|
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD. |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015             |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/PPZMg/12  | <b>Názov predmetu:</b> Psychológia a psychológia zdravia /magisterské štúdium/ |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Podmienky priebežného hodnotenia:<br>Aktívna účasť (max. 2 absencie, max. 5 bodov)<br>Príprava, prezentácia a vedenie diskusie k vybranej téme (max. 15 bodov).<br>Písomná previerka (max. 30 bodov).<br>Podmienky pripustenia ku skúške: minimálne 25 bodov.<br>Podmienky záverečného hodnotenia:<br>Písomná skúška (50 bodov, minimálne 25 bodov)<br>Podmienky úspešného absolvovania predmetu: účasť na výučbe, plnenie zadaní a minimálne 66 bodov z celkového hodnotenia.<br>Podrobné informácie v elektronickej nástenke predmetu v AIS2. Výučba predmetu bude realizovaná kombinovanou metódou. |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>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.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1 Úvod do psychológie zdravia<br>2 Psychoimunológia<br>3 Osobnostné faktory a zdravie<br>4 Sociálna opora ako protektívny faktor vo vzťahu k zdraviu<br>5 Subjektívna pohoda (well-being)<br>6 Stresové a záťažové situácie a spôsoby ich zvládania<br>7 Syndróm vyhorenia<br>8 Správanie podporujúce zdravie, duševná hygiena<br>9 Zdravotne rizikové správanie<br>10 Škola ako významný faktor zdravia  |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Křivohlavý, 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. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/ROP/15   | <b>Názov predmetu:</b> Ročníkový projekt |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 84<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Experimentálna práca v laboratóriách katedry fyzikálnej chémie, vyhodnocovanie výsledkov , diskusia a prezentácia výsledkov, účasť na seminároch a vedeckých podujatiach.       |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Napísaná projektová práca a prezentácia.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Experimentálna práca na zvolenej téme magisterskej záverečnej práce. Príprava a spracovanie výsledkov, prezentácia a diskusia k projektu.  |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>   |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |  |
| <b>Poznámky:</b>  |  |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 53  |  |
| abs   | n  |
| 100.0   | 0.0                                      |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD.  |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 26.09.2017  |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |  |
|---|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/SEP1/15  | <b>Názov predmetu:</b> Semestrálny projekt 1 |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 84<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 4   |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Prihlásenie sa na vypísanú tému Katedry fyzikálnej chémie. Semestrálna práca na úlohe záverečnej magisterskej práce.  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Semestrálny vedecký projekt.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Experimentálna práca na zvolenej téme magisterskej záverečnej práce. Príprava a spracovanie výsledkov, prezentácia a diskusia k projektu.  |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Súčasná časopisecká literatúra.  |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |  |
| <b>Poznámky:</b>  |  |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 55  |  |
| abs   | n  |
| 98.18   | 1.82   |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD., RNDr. Monika Tvrdoňová, PhD., RNDr. Kvetoslava Stanková, PhD., RNDr. Ján Elečko, PhD., RNDr. Mariana Budovská, PhD., RNDr. Ladislav Janovec, Ph.D., RNDr. Slávka Hamuľáková, PhD., RNDr. Jana Špaková Raschmanová, PhD., RNDr. Mária Vilková, PhD. |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017  |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/SEP2/15   | <b>Názov predmetu:</b> Semestrálny projekt 2 |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 6 <b>Za obdobie štúdia:</b> 84<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Prihlásenie sa na vypísanú tému Katedry fyzikálnej chémie. Semestrálna práca na úlohe záverečnej magisterskej práce.   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Semestrálny vedecký projekt.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Experimentálna práca na zvolenej téme magisterskej záverečnej práce. Príprava a spracovanie výsledkov, prezentácia a diskusia k projektu.   |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>  |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 52   |  |
| abs  | n  |
| 100.0  | 0.0  |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD., RNDr. Monika Tvrdoňová, PhD., RNDr. Kvetoslava Stanková, PhD., RNDr. Ján Elečko, PhD., RNDr. Mariana Budovská, PhD., RNDr. Slávka Hamul'aková, PhD., RNDr. Ladislav Janovec, Ph.D., RNDr. Jana Špaková Raschmanová, PhD., RNDr. Mária Vilková, PhD. |  |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017   |  |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |  |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |      |   |     |     |     |
|---|------|---|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |      |   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |      |   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/SDP/03   |      | <b>Názov predmetu:</b> Seminár k diplomovej práci |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |      |   |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2   |      |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1., 3.   |      |   |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |      |   |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |      |   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Konzultácie, diskusie a prezentácie.<br>Zhodnotením práce študenta vedúcim diplomovej práce.  |      |   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Viesť študentov k samostatnej prezentácii vlastných výsledkov, ku kritickému prijímaniu informácií, schopnosti vedeckej diskusie, ako aj oboznámiť ich s formálnymi náležitosťami diplomovej práce.   |      |   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Diplomová práca - súčasť štátnej skúšky, všeobecné zásady písania práce, formálna stránka, odkazy na informačné pramene, obhajoba diplomovej práce.  |      |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Podľa zamerania diplomovej práce.  |      |   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |      |   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |      |   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 329   |      |   |     |     |     |
| A   | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 95.74   | 2.13 | 1.22  | 0.3 | 0.3 | 0.3 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., prof. RNDr. Mária Kožurková, CSc., doc. RNDr. Ján Imrich, CSc., prof. RNDr. Katarína Györyová, DrSc., prof. RNDr. Juraj Černák, DrSc., prof. RNDr. Andrej Oriňák, PhD., prof. RNDr. Jozef Gonda, DrSc., doc. Ing. Viera Vojteková, PhD., doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD., doc. RNDr. Taťána Gondová, CSc., doc. RNDr. Mária Reháková, CSc., doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD., doc. RNDr. Zuzana Vargová, Ph.D., prof. RNDr. Vladimír Zeleňák, DrSc., doc. RNDr. Ivan Potočník, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňáková, DrSc., RNDr. Dušan Koščík, CSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., RNDr. Slávka Hamul'aková, PhD., doc. RNDr. Ladislav Janovec, PhD., RNDr. Zuzana |      |   |     |     |     |

Kudličková, PhD., RNDr. Lívia Kocúrová, PhD., prof. Mgr. Vasiľ Andruch, DSc., prof. Dr. Yaroslav Bazel', DrSc., doc. RNDr. Miroslav Almáši, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 20.09.2017

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |     |
|--|--|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>KPPaPZ/SPVKE/07  | <b>Názov predmetu:</b> Sociálno-psychologický výcvik zvládania záťažových životných situácií |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |  |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |  |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |  |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>1. samostatná práca: Stratégie zvládania situácií psychickej záťaže očami pozorovateľa.<br>2. samostatná práca: Sociálno-psychologický výcvik vs. sebareflexia zvládania situácií psychickej záťaže.<br>Hodnotenie (Práca v skupine Sociálno-psychologického výcviku; vyhodnotenie prác priebežného hodnotenia.) |  |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Rozvíjať stratégie zvládania záťažových životných situácií študentov teoretickou prípravou z vybraných kapitol psychológie a sociálno-psychologickým výcvikom. Rozvoj sociálnych spôsobilostí.   |  |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Situácie spôsobujúce záťaž a stres; Zvládanie záťaže a stresu; Psychické a sociálne spôsobilosti na zvládanie; Sociálna percepcia, Sociálna inteligencia a kompetencia  |  |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Belz, H., Siegriest, M.: Kľúčové kompetence a jejich rozvíjení. Praha. Portál 2001.<br>Bratská, M.: Vieme riešiť záťažové situácie? Bratislava. SPN 1992.<br>Bratská, M.: Zisky a straty v záťažových situáciách alebo príprava na život. Bratislava. Práca 2001.   |  |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>slovenský   |  |     |
| <b>Poznámky:</b>   |  |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 126  |  |     |
| abs  | n  | z   |
| 97.62  | 2.38   | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Ondrej Kalina, PhD.   |  |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 11.02.2021   |  |     |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |       |   |     |     |     |
|---|-------|---|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |       |   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |       |   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/SKACH1/06  |       | <b>Názov predmetu:</b> Súdna a klinická analytická chémia |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |       |   |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5   |       |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.   |       |   |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |       |   |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |       |   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>kontrolný písomný test<br>skúška  |       |   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Aplikácia analytických metód v súdnom lekárstve   |       |   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy a definícia predmetu. Základné kriminalistické kategórie. Kriminalistická stopa. Kriminalistická technika. Kriminalistické metódy, prostriedky, postupy a operácie. Úvod do kriminalistickej chémie. Chemické, fyzikálne a fyzikálno-chemické metódy skúmania stôp a vecných dôkazov. Daktyloskopia. Kriminalistická biológia. Kriminalistická toxikológia.                                       |       |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1.A. Mozayani, C.Noziglia: The Forensic Laboratory Handbook. Procedures and Practice, Springer, 2006<br>2.H.Duffus, H.G.J.Worth: Fundamental Toxicology, Springer, 2006<br>3.R.Bertholf, R.Winecker: Chromatographic Methods in Clinical Chemistry and Toxicology, Wiley. 2007<br>4. M.Balíková, Forezná a klinická toxikologie, Galén, 2007<br>5. V.Porada a kol., Kriminalistika, IURA Edition, Bratislava, 2007 |       |   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |       |   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 56  |       |   |     |     |     |
| A   | B     | C   | D   | E   | FX  |
| 60.71   | 26.79 | 12.5  | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD.  |       |   |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015  |       |   |     |     |     |

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |   |
|--|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/ATV1/04   | <b>Názov predmetu:</b> Technológia vody |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 6  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2., 4.  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Aktívna účasť na laboratórnych a výpočtových cvičeniach; úspešne zvládnutie záverečnej písomky. Písomný test a ústna skúška počas skúškového obdobia.  |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Získať informácie o technologických procesoch úpravy a čistenia vody.  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Klasifikácia technologických procesov úpravy vody podľa fázových pochodov, povahy procesu, akosti upravovanej vody. Výber zdrojov pre zásobovanie obyvateľstva. Požiadavky na úpravárenský proces. Čírenie vody. Mechanizmus čírenia. Koagulácia. Vplyv rôznych faktorov na koaguláciu. Intenzifikácia procesov čírenia. Dezinfekcia vody. Cieľ dezinfekcie. Faktory ovplyvňujúce účinnosť procesu dezinfekcie. Spôsoby dezinfekcie pitnej vody. Činidla používané na dezinfekciu pitnej vody. Fluoridovanie vody. Činidlá pre fluoridovanie. Zmäkčovanie vody. Metódy zmäkčovania vody. Demineralizácia vody. Destilácia. Metóda reverznej osmózy. Spôsoby odstránenia Fe a Mn. Úpravňa pitnej vody. Schéma. Krátka charakteristika jednotlivých etáp úpravy.. Technologické schémy a zariadenia.<br>Zloženie a vlastnosti odpadových vôd. Klasifikácia odpadových vôd. Klasifikácia priemyselných odpadových vôd podľa charakteru znečistenia, koncentrácie znečisťujúcich látok, fyzikálnych vlastností, agresivity. Etapy čistenia priemyselných odpadových vôd: mechanické čistenie, chemické čistenie, fyzikálno–chemické čistenie, biologické čistenie. Metódy chemického čistenia odpadových vôd. Fyzikálno–chemické čistenie priemyselných odpadových vôd. Mechanické predčistenie odpadových vôd. Biologické čistenie odpadových vôd. Kalové a plynové hospodárstvo. Čistička komunálnych odpadových vôd. Schéma. Technologický proces čistenia odpadových vôd. Krátka charakteristika jednotlivých etáp čistenia. Technologické schémy a zariadenia. |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>1. Handbook of Water and Wastewater Treatment Technologies. Ed. By Nicholas P Cheremisinoff, Butterworth Heinemann, 2001. 576 p.<br>2. Principles of Water Quality Control, Ed. by Thy Tebbutt, Butterworth Heinemann, 1997. 288 p.<br>3. Water Technology. Ed. by N. F. Gray, Butterworth Heinemann, 2005. 600 p.  |   |

|   |       |       |       |      |     |
|---|-------|-------|-------|------|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> |       |       |       |      |     |
| <b>Poznámky:</b>  |       |       |       |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>   |       |       |       |      |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 178                            |       |       |       |      |     |
| A   | B     | C     | D     | E    | FX  |
| 37.64   | 15.73 | 17.42 | 17.42 | 11.8 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Mgr. Vasil' Andruch, DSc.                   |       |       |       |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 31.01.2020                            |       |       |       |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.                    |       |       |       |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FVE1/21/15  | <b>Názov predmetu:</b> Teória elektrochemického deja |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežný didaktický test z obsahu prednášok, záverečný písomný test-výpočet teoretických parametrov elektródových procesov.   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Skúška.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Rovnováha na elektricky nabitých fázových rozhraniach, klasifikácia elektrických potenciálov. Elektrická dvojvrstva, elektrokapilárne javy, kapacita elektrickej dvojvrstvy, adsorpčné javy na rozhraní elektróda/roztok. Štruktúra nabitých fázových rozhraní: Helmholtzov model, Gouyov-Chapmanov model, Sternov model. Procesy v heterogénnych elektrochemických sústavách - základné pojmy a definície. Reverzibilita elektródovej reakcie. Polarizačné krivky a ich informačná obsažnosť (koeficient prenosu náboja, heterogénna rýchlostná konštanta, výmenná prúdová hustota). Aktivačné napätie - rovnica polarizačnej krivky, Butlerova a Volmerova rovnica. Vplyv transportných procesov na kinetiku elektródového procesu (konvekcia, difúzia, migrácia). Difúzne napätie. Teória elektrolytického vylučovania. Kryštalizačné a nukleačné napätie. Experimentálne metódy elektródovej kinetiky - voltampérometria s lineárne premenným potenciálom a cyklická voltampérometria, pulzové voltapérometrické techniky pri riešení mechanizmu elektródového procesu, coulometria, chronopotenciometria. Spektroelektrochémia a jej aplikácie. QCM. (Membránová elektrochémia a bioelektrochémia - možnosť rozšírenia prednášky v tomto smere.) |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J.O. M. Bockris, A.K.N. Reddy: Modern Electrochemistry, Macdonald, London 2002 A.J. Bard, L.R. Faulkner: Electrochemical Methods, Fundamentals and Applications, J. Wiley and Sons, New York 1980 B.B. Damaskin, O.A. Petrij: Vvedenie v elektrochimičeskú kinetiku, Izd. Vysšaja škola, Moskva 1975 E. Scholz (Ed.): Electroanalytical Methods, Guide to Experiments and Applications, Springer Vrlg., Berlin 2002 K. Markušová: Elektrochemické metódy (skriptá PF UPJŠ, 2003, ISBN: 80-7097-513-X alternatívne na <a href="http://www.elektrochemia.sk">www.elektrochemia.sk</a> ) R. Oriňáková, K. Markušová: Cvičenie z pokročilej elektrochémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2005 K. Markušová, D. Kladeková: Vybrané kapitoly z elektrochémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2008, <a href="http://kosice.upjs.sk/~markusk/">http://kosice.upjs.sk/~markusk/</a>   |  |

|   |      |     |     |     |     |
|---|------|-----|-----|-----|-----|
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |      |     |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |      |     |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b>   |      |     |     |     |     |
| Celkový počet hodnotených študentov: 21   |      |     |     |     |     |
| A   | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 90.48   | 9.52 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., Mgr. Ján Macko, PhD., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017  |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |      |     |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FTEP1/03  | <b>Názov predmetu:</b> Teória elektrochemických procesov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Priebežný didaktický test z obsahu prednášok, záverečný písomný test-výpočet teoretických parametrov elektródových procesov.<br>Skúška, zohľadnenie výsledkov priebežného a záverečného písomného testu.   |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými teoretickými princípmi, kinetikou a mechanizmom elektródových a elektrochemických procesov a s vybranými experimentálnymi metódami.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy elektrochemickej termodynamiky. Elektrochemický potenciál a rovnováha na rozhraní elektróda - roztok. Elektrická dvojvrstva - základné modelové predstavy o stavbe elektrickej dvojvrstvy. Adsorpčné javy na rozhraní elektróda - roztok.<br>Základy elektrochemickej kinetiky. Reverzibilita elektródovej reakcie. Polarizačné krivky a ich informačná obsažnosť. Vplyv transportných procesov na kinetiku elektródovej reakcie. Teória elektrolytického vylučovania.<br>Experimentálne metódy elektródovej kinetiky (potenciostatické s jediným pulzom alebo s opakovanými pulzami, cyklická voltampérometria s dc a dp záznamom, coulometria, chronopotenciometria). Spektroelektrochémia. QCM.<br>Niektoré významnejšie elektródové procesy.<br>(Membránová elektrochémia a bioelektrochémia - možnosť rozšírenia prednášky v tomto smere.) |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>J.O. M. Bockris, A.K.N. Reddy: Modern Electrochemistry, Macdonald, London 2002<br>A.J. Bard, L.R. Faulkner: Electrochemical Methods, Fundamentals and Applications, J. Wiley and Sons, New York 1980<br>B.B. Damaskin, O.A. Petrij: Vvedenie v elektrochimičeskiju kinetiku, Izd. Vysšaja škola, Moskva 1975<br>E. Scholz (Ed.): Electroanalytical Methods, Guide to Experiments and Applications, Springer Vrlg., Berlin 2002<br>K. Markušová: Elektrochemické metódy (skriptá PF UPJŠ, 2003, ISBN: 80-7097-513-X alternatívne na www.elektrochemia.sk)  |  |

R. Oriňaková, K. Markušová: Cvičenie z pokročilej elektrochémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2005  
K. Markušová, D. Kladeková: Vybrané kapitoly z elektrochémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2008, <http://kosice.upjs.sk/~markusk/>

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 37

| A     | B     | C    | D   | E    | FX  |
|-------|-------|------|-----|------|-----|
| 72.97 | 16.22 | 5.41 | 0.0 | 5.41 | 0.0 |

**Vyučujúci:** prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., Mgr. Ján Macko, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 20.09.2017

**Schválil:** prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |      |   |      |      |     |
|--|------|---|------|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |      |   |      |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |      |   |      |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/VSE1a/04  |      | <b>Názov predmetu:</b> Výberový seminár |      |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |      |   |      |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |      |   |      |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.  |      |   |      |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |      |   |      |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |      |   |      |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Konzultácie<br>Seminárna práca   |      |   |      |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s problematikou diplomovej práce, spôsobmi vyhodnotenia experimentov, základnými používanými vzťahmi   |      |   |      |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Seminár sa venuje špecifickým metódam z oblasti fyzikálnej a analytickej chémie, ktoré sú spojené s riešením problémov diplomových prác.  |      |   |      |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>  |      |   |      |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |      |   |      |      |     |
| <b>Poznámky:</b>   |      |   |      |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 48   |      |   |      |      |     |
| A  | B    | C                                       | D    | E    | FX  |
| 89.58  | 4.17 | 2.08                                    | 2.08 | 2.08 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Yaroslav Bazel', DrSc., doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD., doc. RNDr. Taťána Gondová, CSc., doc. Ing. Viera Vojteková, PhD., prof. Mgr. Vasiľ Andruch, DSc., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., RNDr. Rastislav Serbin, PhD. |      |   |      |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015   |      |   |      |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |      |   |      |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |      |   |      |     |     |
|--|------|---|------|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |      |   |      |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |      |   |      |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/VSE1b/04  |      | <b>Názov predmetu:</b> Výberový seminár |      |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |      |   |      |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |      |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.  |      |   |      |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |      |   |      |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |      |   |      |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Konzultácie<br>Seminárna práca   |      |   |      |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Aktívne zainteresovať študentov na hodnotení svojich experimentálnych výsledkov a ich prezentácia v kolektíve  |      |   |      |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Seminár sa venuje špecifickým metódam z oblasti fyzikálnej a analytickej chémie, ktoré sú spojené s riešením problémov diplomových prác.  |      |   |      |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Odporúčaná časopisecká literatúra podľa tematiky diplomovej práce   |      |   |      |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |      |   |      |     |     |
| <b>Poznámky:</b>   |      |   |      |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 46   |      |   |      |     |     |
| A  | B    | C                                       | D    | E   | FX  |
| 91.3   | 2.17 | 4.35                                    | 2.17 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. Dr. Yaroslav Bazel', DrSc., doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., doc. Ing. Viera Vojteková, PhD., doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., doc. RNDr. Taťána Gondová, CSc., prof. Mgr. Vasil' Andruch, DSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., RNDr. Rastislav Serbin, PhD., RNDr. Jana Šandrejová, PhD. |      |   |      |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 03.05.2015   |      |   |      |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |      |   |      |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |     |   |     |     |     |
|---|-----|---|-----|-----|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |     |   |     |     |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |     |   |     |     |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/VSE1c/00   |     | <b>Názov predmetu:</b> Výberový seminár |     |     |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |     |   |     |     |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2   |     |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>  |     |   |     |     |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.   |     |   |     |     |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |     |   |     |     |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>  |     |   |     |     |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b>  |     |   |     |     |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Seminár sa venuje špecifickým metódam z oblasti fyzikálnej chémie, ktoré sú spojené s riešením problémov diplomových prác.   |     |   |     |     |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b>   |     |   |     |     |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>   |     |   |     |     |     |
| <b>Poznámky:</b>  |     |   |     |     |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 12  |     |   |     |     |     |
| A   | B   | C                                       | D   | E   | FX  |
| 91.67   | 0.0 | 8.33                                    | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. Dr. Yaroslav Bazel', DrSc., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD., prof. Mgr. Vasil' Andruch, DSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD. |     |   |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017  |     |   |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.  |     |   |     |     |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |      |   |     |      |     |
|--|------|---|-----|------|-----|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |      |   |     |      |     |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |      |   |     |      |     |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/VSE1d/00  |      | <b>Názov predmetu:</b> Výberový seminár |     |      |     |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná  |      |   |     |      |     |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |      |   |     |      |     |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |      |   |     |      |     |
| <b>Stupeň štúdia:</b> II.  |      |   |     |      |     |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |      |   |     |      |     |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b>   |      |   |     |      |     |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Oboznámiť študentov s aplikáciou metód na chemické problémy, najmä vo fyzikálnej chémii.   |      |   |     |      |     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Seminár sa venuje špecifickým metódam z oblasti fyzikálnej chémie, ktoré sú spojené s riešením problémov diplomových prác.  |      |   |     |      |     |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>časopisecká literatúra, vedecké články  |      |   |     |      |     |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |      |   |     |      |     |
| <b>Poznámky:</b>   |      |   |     |      |     |
| <b>Hodnotenie predmetov</b><br>Celkový počet hodnotených študentov: 11   |      |   |     |      |     |
| A  | B    | C                                       | D   | E    | FX  |
| 81.82  | 9.09 | 0.0                                     | 0.0 | 9.09 | 0.0 |
| <b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Andrea Straková Fedorková, PhD., prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD., prof. Dr. Yaroslav Bazel', DrSc., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., doc. RNDr. Katarína Reiffová, PhD., prof. Mgr. Vasil' Andruch, DSc., RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD., RNDr. Rastislav Serbin, PhD., RNDr. Jana Šandrejová, PhD. |      |   |     |      |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017   |      |   |     |      |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |      |   |     |      |     |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚCHV/FUMCH1/03   | <b>Názov predmetu:</b> Úvod do chémie materiálov |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 5  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b>   |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., II.  |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>Seminárna práca.<br>Skúška.  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Poskytnúť prehľad o rôznych druhoch funkčných materiálov, ich atómovej štruktúre a mechanických vlastnostiach.   |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Historické perspektívy. Materiály a človek. Podiel prírodných vied na materiálovom inžinierstve. Materiálové revolúcie. Klasifikácia materiálov. Atómová štruktúra a medziatómové väzby. Amorfné a kryštalické materiály. Mechanika materiálov. Nepravidelnosti v tuhej fáze. Poruchy kryštálovej mriežky. Bodové poruchy. Čiarové poruchy. Dislokácie. Plošné chyby. Difúzia. Mechanizmy difúzie. Deformačné a lomové správanie materiálov, rekryštalizácia. Napätie. Deformácie. Plastické deformácie. Tuhé roztoky. Intermediálne fázy. Fázy v keramických sústavách. Fázové premeny. Kryštalizácia kovov. Metódy identifikácie fáz a štúdia fázových premien. Štruktúra kovových a keramických materiálov. Kovové materiály. Zliatiny. Oceľ. Ľahké kovy. Kovové sklá. Zlato. Anorganické nekovové materiály. Keramické konštrukčné materiály. Keramické nástroje. Biokeramika. Keramika vo vesmíre. Vysokoteplotné supravodiče. Sklo. Stavebné spojivá. Plasty. Podstata plastov. Termoplasty. Reaktoplasty. Štruktúra polymérov. Mechanické vlastnosti polymérov. Kevlar. Prírodné materiály. Drevo. Kosti. Zuby. Ulity a lastúry. Krovky chrobákov. |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>W.D. Callister, Jr.: Fundamentals of Materials Science and Engineering, John Wiley & Sons, 2001.<br>L. Ptáček a kol.: Nauka o materiálu I., Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., Brno 2001.  |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b>  |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>                           |      |     |     |     |     |
|---|------|-----|-----|-----|-----|
| Celkový počet hodnotených študentov: 77               |      |     |     |     |     |
| A   | B    | C   | D   | E   | FX  |
| 89.61   | 9.09 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 1.3 |
| <b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc. |      |     |     |     |     |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 20.09.2017              |      |     |     |     |     |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.      |      |     |     |     |     |



## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVa/11  | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity I |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, kombinovaná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>min. 80% aktívnej účasti na hodinách.  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Špecializáciou v športových aktivitách sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti v ktorej sa zároveň zdokonaľuje.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ zabezpečuje v rámci výberového predmetu pre študentov tieto športové aktivity: aerobik – začiatočnícky, pokročilé, aikido, basketbal, bedminton, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, S-M systém, step aerobik, stolný tenis, tenis, volejbal a šach.<br>V prvých dvoch semestroch 1. stupňa vzdelávania študenti zvládajú základné charakteristiky a špecifiká jednotlivých športov, osvojujú si pohybové zručnosti v tom ktorom športe, herné činnosti, zvyšujú úroveň kondičných, koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť. V neposlednom rade dôležitou úlohou športových aktivít je odstránenie plaveckej negramotnosti a prostredníctvom špeciálneho programu zdravotnej TV je vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení.<br>Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hrčka, J. 2009. Kapitoly zo športovej zdravotvedy vysokoškoláka. Žilina: Edis.<br>Jarkovská, H, Jarkovská, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada.<br>Slepičková, I. 2005. Sport a volný čas. Praha: Karolinum.<br>Stackeová, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén.   |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)   |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>  |       |       |       |       |       |     |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 12859   |       |       |       |       |       |     |       |
| abs  | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n   | neabs |
| 87.01  | 0.08  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 0.04  | 8.1 | 4.77  |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Bc. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD. |       |       |       |       |       |     |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.05.2021   |       |       |       |       |       |     |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |       |       |       |       |       |     |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|   |   |
|---|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach  |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta  |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVb/11   | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity II |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, kombinovaná  |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2   |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2.   |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.  |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>   |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>min. 80% účasť na hodinách  |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Špecializáciou v športových aktivitách sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti v ktorej sa zároveň zdokonaľuje.   |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ zabezpečuje v rámci výberového predmetu pre študentov tieto športové aktivity: aerobik – začiatočníčky, pokročilé, aikido, basketbal, bedminton, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, S-M systém, step aerobik, stolný tenis, tenis a volejbal.<br>V prvých dvoch semestroch 1. stupňa vzdelávania študenti zvládajú základné charakteristiky a špecifiká jednotlivých športov, osvojujú si pohybové zručnosti v tom ktorom športe, herné činnosti, zvyšujú úroveň kondičných, koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť. V neposlednom rade dôležitou úlohou športových aktivít je odstránenie plaveckej negramotnosti a prostredníctvom špeciálneho programu zdravotnej TV je vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení.<br>Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné sústredujúce s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hrčka, J. 2009. Kapitoly zo športovej zdravotvedy vysokoškoláka. Žilina: Edis.<br>Jarkovská, H, Jarkovská, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada.<br>Slepičková, I. 2005. Sport a volný čas. Praha: Karolinum.<br>Stackeová, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén.  |   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)  |   |
| <b>Poznámky:</b>  |   |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>  |       |       |       |       |       |       |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 11675   |       |       |       |       |       |       |       |
| abs  | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n     | neabs |
| 84.52  | 0.56  | 0.02  | 0.0   | 0.0   | 0.05  | 10.63 | 4.22  |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Bc. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD. |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.05.2021   |       |       |       |       |       |       |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |       |       |       |       |       |       |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |  |
|--|--|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |  |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |  |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVc/11  | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity III |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, kombinovaná   |  |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |  |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3.  |  |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.   |  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |  |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>min.80% aktívna účasť na hodinách  |  |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Špecializáciou v športových aktivitách sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti v ktorej sa zároveň zdokonaľuje.  |  |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ zabezpečuje v rámci výberového predmetu pre študentov tieto športové aktivity: aerobik – začiatočnícky, pokročilé, aikido, basketbal, bedminton, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, S-M systém, step aerobik, stolný tenis, tenis a volejbal.<br>V prvých dvoch semestroch 1. stupňa vzdelávania študenti zvládajú základné charakteristiky a špecifiká jednotlivých športov, osvojujú si pohybové zručnosti v tom ktorom športe, herné činnosti, zvyšujú úroveň kondičných, koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť. V neposlednom rade dôležitou úlohou športových aktivít je odstránenie plaveckej negramotnosti a prostredníctvom špeciálneho programu zdravotnej TV je vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení.<br>Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. |  |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hrčka, J. 2009. Kapitoly zo športovej zdravotvedy vysokoškoláka. Žilina: Edis.<br>Jarkovská, H, Jarkovská, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada.<br>Slepičková, I. 2005. Sport a volný čas. Praha: Karolinum.<br>Stackeová, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén.   |  |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)   |  |
| <b>Poznámky:</b>   |  |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>  |       |       |       |       |       |      |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 7873  |       |       |       |       |       |      |       |
| abs  | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
| 88.8   | 0.05  | 0.01  | 0.0   | 0.0   | 0.03  | 4.08 | 7.04  |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Bc. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD. |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.05.2021   |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |       |       |       |       |       |      |       |

## INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

|  |   |
|--|---|
| <b>Vysoká škola:</b> Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach   |   |
| <b>Fakulta:</b> Prírodovedecká fakulta   |   |
| <b>Kód predmetu:</b><br>ÚTVŠ/TVd/11  | <b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity IV |
| <b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b><br><b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28<br><b>Metóda štúdia:</b> prezenčná, kombinovaná   |   |
| <b>Počet ECTS kreditov:</b> 2  |   |
| <b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4.  |   |
| <b>Stupeň štúdia:</b> I., I.II., II.   |   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>  |   |
| <b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b><br>min. 80% aktívnej účasti na hodinách   |   |
| <b>Výsledky vzdelávania:</b><br>Športové aktivity vo všetkých svojich formách pripravujú vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobia na telesnú zdatnosť a výkonnosť. Špecializáciou v športových aktivitách sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti v ktorej sa zároveň zdokonaľuje.  |   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Ústav TV a športu UPJŠ zabezpečuje v rámci výberového predmetu pre študentov tieto športové aktivity: aerobik – začiatočníčky, pokročilé, aikido, basketbal, bedminton, body form, bouldering, florbal, joga, power joga, pilates, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, S-M systém, step aerobik, stolný tenis, tenis a volejbal.<br>V prvých dvoch semestroch 1. stupňa vzdelávania študenti zvládajú základné charakteristiky a špecifiká jednotlivých športov, osvojujú si pohybové zručnosti v tom ktorom športe, herné činnosti, zvyšujú úroveň kondičných, koordinačných schopností, telesnú zdatnosť a pohybovú výkonnosť. V neposlednom rade dôležitou úlohou športových aktivít je odstránenie plaveckej negramotnosti a prostredníctvom špeciálneho programu zdravotnej TV je vplývať na zmiernenie zdravotných oslabení.<br>Okrem týchto športov ÚTVŠ ponúka pre záujemcov zimné a letné telovýchovné sústredenia s atraktívnym programom, organizuje rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, alebo súťaže s celoslovenskou i medzinárodnou účasťou. |   |
| <b>Odporúčaná literatúra:</b><br>Hrčka, J. 2009. Kapitoly zo športovej zdravotvedy vysokoškoláka. Žilina: Edis.<br>Jarkovská, H, Jarkovská, M. 2005. Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha: Grada.<br>Slepičková, I. 2005. Sport a volný čas. Praha: Karolinum.<br>Stackeová, D. 2014. Fitness programy z pohledu kinantropologie. Praha: Galén.   |   |
| <b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b><br>Slovenský jazyk, (Anglický jazyk)   |   |
| <b>Poznámky:</b>   |   |

| <b>Hodnotenie predmetov</b>  |       |       |       |       |       |      |       |
|--|-------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| Celkový počet hodnotených študentov: 5125  |       |       |       |       |       |      |       |
| abs  | abs-A | abs-B | abs-C | abs-D | abs-E | n    | neabs |
| 83.14  | 0.31  | 0.04  | 0.0   | 0.0   | 0.0   | 7.75 | 8.76  |
| <b>Vyučujúci:</b> Mgr. Marcel Čurgali, Mgr. Agata Horbacz, PhD., Mgr. Dávid Kaško, PhD., Mgr. Zuzana Küchelová, PhD., doc. PaedDr. Ivan Uher, PhD., prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., Mgr. Patrik Berta, Mgr. Ladislav Kručanica, PhD., Bc. Richard Melichar, Mgr. Petra Tomková, PhD. |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Dátum poslednej zmeny:</b> 13.05.2021   |       |       |       |       |       |      |       |
| <b>Schválil:</b> prof. RNDr. Andrej Oriňak, PhD.   |       |       |       |       |       |      |       |