

OBSAH

1. Anglický jazyk pre doktorandov 2.....	3
2. Anglický odborný jazyk pre doktorandov 1.....	5
3. Biomateriály.....	7
4. Chémia nanomateriálov.....	8
5. Citácia registrovaná v SCI.....	10
6. Citácia v domácom vedeckom časopise.....	11
7. Citácia v monografii.....	12
8. Citácia v zahraničnom vedeckom časopise.....	13
9. Creep materiálov s obmedzenou plasticitou.....	14
10. Dizertačná skúška.....	15
11. Domáca konferencia.....	16
12. Domáca konferencia so zahraničnou účasťou.....	17
13. Domáci karentovaný časopis.....	18
14. Domáci nekarentovaný časopis.....	19
15. Domény a doménové steny.....	20
16. Fyzika magnetických javov.....	21
17. Fyzika tuhých látok.....	22
18. Fyzikálne a chemické vlastnosti materiálov I.....	23
19. Fyzikálne a chemické vlastnosti materiálov II.....	25
20. Jarná škola doktorandov.....	27
21. Keramické materiály.....	29
22. Konštrukčné keramické materiály: technológia-mikroštruktúra-vlastnosti.....	30
23. Magnetické materiály s význačnými vlastnosťami.....	31
24. Magnetické vlastnosti KL.....	32
25. Mechanika kontinua.....	34
26. Medzinárodná konferencia.....	36
27. Metódy štruktúrnej analýzy.....	37
28. Mikroštruktúrna podstata mechanických vlastností a medzné stavy materiálov.....	39
29. Mikroštruktúrne analýzy materiálov.....	40
30. Moderné metódy štúdia štruktúry tuhých látok.....	41
31. Nanomateriály a nanotechnológie.....	43
32. Nekonvenčné kovové mat.....	45
33. Nerecenzovaný zahraničný alebo domáci zborník.....	47
34. Nové materiály a technológie.....	48
35. Obhajoba dizertačnej práce.....	49
36. Patenty, vynálezy, softvér.....	50
37. Pedagogika pre vysokoškolských učiteľov.....	51
38. Priama pedagogická činnosť.....	53
39. Priama pedagogická činnosť.....	54
40. Progresívne metódy hodnotenia mikroštruktúry materiálov.....	55
41. Práca v organizačnom výbore konferencie.....	56
42. Práškové funkčné kompozitné materiály.....	57
43. Psychológia pre vysokoškolských učiteľov.....	58
44. Pisomná práca k dizertačnej skúške.....	60
45. Pórovité materiály a ich aplikácie.....	61
46. Recenzovaný zahraničný alebo domáci zborník.....	63
47. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	64
48. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	66

49. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	68
50. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	70
51. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	71
52. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	73
53. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	75
54. Seminár z fyziky kondenzovaných látok.....	77
55. Spoluriešiteľ domáceho projektu.....	79
56. Spoluriešiteľ medzinárodného projektu.....	80
57. Termická analýza.....	81
58. Teória fázových premien v tuhých látkach.....	83
59. Vedenie bakalárskej práce.....	84
60. Vedenie práce ŠVOČ.....	85
61. Vybrané kapitoly z fyziky nízkych teplôt.....	86
62. Vypracovanie posudku na bakalársku prácu.....	88
63. Vystúpenie na seminári.....	89
64. Výroba, vlastnosti a aplikácie nanomateriálov.....	90
65. Zahraničný karentovaný časopis.....	92
66. Zahraničný nekarentovaný časopis.....	93
67. Zahraničný študijný pobyt.....	94
68. Základy chemických výrob.....	95
69. Získanie interného grantu.....	96
70. Špeciálne praktikum I.....	97
71. Špeciálne praktikum II.....	98
72. Štruktúrna charakterizácia pomocou RTG.....	100

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: CJP/AJD2/07	Názov predmetu: Anglický jazyk pre doktorandov 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Dištančná metóda výučby. Konzultácie online. Písomný test, ústna skúška v súlade s požiadavkami na skúšku (https://www.upjs.sk/filozoficka-fakulta/cjp/doktorandi-upjs/)	
Výsledky vzdelávania: Upevnenie jazykových zručností doktorandov, zvýšenie jazykovej kompetencie (vybrané fonologické, lexikálne a syntaktické oblasti), rozvoj pragmatickej kompetencie (vybrané funkcie jazyka) na úrovni B2/C1 podľa SERR so zameraním na akademickú angličtinu a odborný jazyk.	
Stručná osnova predmetu: Špecifiká akademického a odborného jazyka so zameraním na rozvoj slovnej zásoby (menné a slovesné kolokácie, frázové slovesá, predložkové spojenia, slovotvorba, formálna/neformálna angličtina a i.), na vybrané gramatické aspekty (predložky, gramatické časy, trpný rod a i.), na vybrané funkcie jazyka (vyjadrenie názoru, príčiny/následku, argumentovanie, uvádzanie príkladu a i.). Komunikácia na akademickej pôde, na odborných podujatiach, konferenciách a pod. Jazyková interferencia.	
Odporúčaná literatúra: Kolaříková, Z., Petruňová, H., Tímková, R.: Angličtina v akademickom prostredí (cvičebnica). UPJŠ Košice, 2015 McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use. CUP, 2008 Štěpánek, L., J. De Haaf a kol.: Academic English-Akademická angličtina. Grada Publishing, a.s., 2011 Blašková, K.: Handbook of English for Postgraduate Students. Vyd. SPRINT Bratislava, 2007 Dušková, L. a kol.: Hovorová angličtina pre vedeckých a odborných pracovníkov. Veda. Bratislava, 1982 Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011 Porter, D.: Check your vocabulary for Academic English. Macmillan Publishers Limited, 2008 Oxford Collocations Dictionary for students of English. OUP, 2002 lms.upjs.sk	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický jazyk B2, C1 podľa SERR					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 649					
N	Ne	P	Pr	abs	neabs
0.31	0.0	93.07	1.23	5.39	0.0
Vyučujúci: PhDr. Helena Petruňová, CSc., Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.02.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: CJP/AJD1/07	Názov predmetu: Anglický odborný jazyk pre doktorandov 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Samoštúdium, online stretnutia a konzultácie (min. 2), test. Záverečná skúška podľa požiadaviek: https://www.upjs.sk/filozoficka-fakulta/cjp/poziadavky-na-skusku/ : Ústna časť - ústna skúška, Písomná časť - Písomné materiály - Professional CV (max. 2 strany), Short Academic Biography (250-400 slov) Výučba predmetu prebieha dištančnou formou v online prostredí - MS TEAMS. Študentom budú informácie zasielané len na študentský e-mail prostredníctvom AIS-u, aktuálne informácie budú zverejnené na Nástenke predmetu v AIS-e.	
Výsledky vzdelávania: Upevnenie jazykových zručností doktorandov, zvýšenie jazykovej kompetencie (vybrané fonologické, lexikálne a syntaktické oblasti), rozvoj pragmatickej kompetencie (vybrané funkcie jazyka) na úrovni B2/C1 podľa SERR so zameraním na akademickú angličtinu a odborný jazyk.	
Stručná osnova predmetu: Špecifiká akademického jazyka. Slovná zásoba akademickkej angličtiny, užitočné a často používané substantíva, slovesá, adjektíva, menné a slovesné kolokácie, ustálené predložkové spojenia, frázové slovesá a i. Vybrané gramatické štruktúry, ktoré sú častými zdrojmi chýb. Jazyková interferencia a falošní priatelia. Vybrané funkcie jazyka (definovanie, odkazovanie na zdroje, interpretácia grafov/tabuliek a i.). Základy písomného prejavu v rámci akademickkej angličtiny.	
Odporúčaná literatúra: Kolaříková, Z., Petruňová, H., Timková, R.: Angličtina v akademickom prostredí (cvičebnica). UPJŠ Košice, 2015 McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use. CUP, 2008 Štěpánek, L., J. De Haff a kol.: Academic English-Akademická angličtina. Grada Publishing, a.s., 2011 Blašková, K.: Handbook of English for Postgraduate Students. Vyd. SPRINT Bratislava, 2007 Dušková, L. a kol.: Hovorová angličtina pre vedeckých a odborných pracovníkov. Veda. Bratislava, 1982 Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011	

Downes, C.: Cambridge English for Job-hunting. CUP, 2008 Oxford Collocations Dictionary for students of English. OUP, 2002					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický jazyk B2-C1 podľa SERR					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 654					
N	Ne	P	Pr	abs	neabs
0.0	0.0	51.38	0.0	48.62	0.0
Vyučujúci: PhDr. Helena Petruňová, CSc., Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.02.2021					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/BM/17	Názov predmetu: Biomateriály
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach							
Fakulta: Prírodovedecká fakulta							
Kód predmetu: ÚCHV/CNM/15		Názov predmetu: Chémia nanomateriálov					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet ECTS kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.							
Stupeň štúdia: II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie dvoch písomných testov na cvičení. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky.							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu: Nanochémia - definícia, oblasť výskumu, charakter väzieb v nanočasticách a nanopráškoch, interakcie medzi nanočasticami. Nové metódy syntézy nanomateriálov. Unikátne fyzikálne vlastnosti nanomateriálov. Nanoštruktúrované mikro- a mezopórovité materiály. Usporiadané dvoj- a trojrozmerné nanokryštály. Nanotrubice a nanodrôty. Nanočastice na báze oxidov kovov. Nanočastice polovodičov a ich význam. Fotochémia nanomateriálov. Nanomateriály pre aplikácie v energetike. Nanoštruktúrované materiály pre uskladnenie vodíka. Nanokatalýza. Biologické a environmentálne aspekty nanomateriálov.							
Odporúčaná literatúra: 1. C. N. R. Rao, A. Muller, A. K. Cheetham: The Chemistry of Nanomaterials (Vol. 1,2), Wiley-VCH,2006. 2. L. Cademartiri, G. A. Ozin: Concepts of Nanochemistry, Wiley-CH, 2009. 3. K. J. Klabunde, R. M. Richards: Nanoscale Materials in Chemistry, Wiley-CH, 2009. 4. J.Garcia-Martinez: Nanotechnology for the Energy Challenge, Wiley-CH, 2010.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK - slovenský							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 28							
A	B	C	D	E	FX	N	P
71.43	14.29	7.14	0.0	0.0	0.0	0.0	7.14
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Zelenák, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015							

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SCI/04	Názov predmetu: Citácia registrovaná v SCI
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 227	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/CDC/04	Názov predmetu: Citácia v domácom vedeckom časopise
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/CM/04	Názov predmetu: Citácia v monografii
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/CZC/04	Názov predmetu: Citácia v zahraničnom vedeckom časopise
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 67	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/KRIP/17	Názov predmetu: Creep materiálov s obmedzenou plasticitou
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. František Lofaj, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DZS/14	Názov predmetu: Dizertačná skúška
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Získanie požadovaného počtu kreditov v predpísanej skladbe študijným plánom.	
Výsledky vzdelávania: Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa.	
Stručná osnova predmetu: Prezentácia výsledkov z písomnej práce k dizertačnej skúške, zodpovedanie na otázky oponenta a zodpovedanie otázok členov skúšobnej komisie. Dvojica otázok zahŕňa okruhy z jedného povinného predmetu a jedného povinne voliteľného predmetu. Konkrétne predmety sú vyšpecifikované garantom podľa študijného programu a odborného zamerania dizertačnej práce. Tretia otázka je zameraná na stav rozpracovanosti dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 117	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DK/04	Názov predmetu: Domáca konferencia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 143	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DKZU/04	Názov predmetu: Domáca konferencia so zahraničnou účasťou
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 303	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DKC/04	Názov predmetu: Domáci karentovaný časopis
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 15	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 8	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DNC/04	Názov predmetu: Domáci nekarentovaný časopis
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DDS/12	Názov predmetu: Domény a doménové steny
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov so základmi tvorby domén a doménovej štruktúry v magnetických materiáloch.	
Stručná osnova predmetu: Doménová štruktúra. Experimentálne metódy štúdia doménovej štruktúry. Výpočet doménovej štruktúry. Anizotropie. Typy doménových stien. Potenciál doménovej steny. Dynamika doménovej steny. Pohyb doménovej steny indukovaný elektrickým prúdom.	
Odporúčaná literatúra: 1. B.D. Cullity, C.D. Graham, „Introduction to magnetic materials“, John Wiley & Sons, New Jersey (2009) 2. S. Chikazumi, Physics of Ferromagnetism, Oxford University Press, USA (2009) 3. S. Tumanski, Handbook of Magnetic Measurements, CRC Press (2011) 4. N. A. Spaldin, Magnetic Materials: Fundamentals and Device Applications, Cambridge University Press (2003)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Rastislav Varga, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach							
Fakulta: Prírodovedecká fakulta							
Kód predmetu: ÚFV/FMJ/06		Názov predmetu: Fyzika magnetických javov					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet ECTS kreditov: 3							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.							
Stupeň štúdia: III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška							
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s fyzikálnou podstatou magnetických javov.							
Stručná osnova predmetu: Základné veličiny a charakterizujúce magnetický materiál. Delenie magnetických materiálov. Magnetické anizotropie. Doménová štruktúra. Magnetické veličiny. Magnetizačné procesy. Dynamika magnetizačných procesov.							
Odporúčaná literatúra: 1; B.D. Cullity, Introduction to magnetic materials. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1972 2; S. Chikazumi, Physics of Ferromagnetism, Claredon Press, 1997 3; C.W. Chen, Magnetism and metallurgy of soft magnetic materials, Dover Publ., 1986							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 65							
A	B	C	D	E	FX	N	P
61.54	4.62	1.54	1.54	0.0	0.0	0.0	30.77
Vyučujúci: RNDr. Ladislav Galdun, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015							
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/FYZ/17	Názov predmetu: Fyzika tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. František Kováč, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/FCVM1/13	Názov predmetu: Fyzikálne a chemické vlastnosti materiálov I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 50% - záverečný test. 50% - spracovanie projektu zo zadanej témy v rámci obsahu predmetu. Projekt je zameraný na problematiku dizertačnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Doplňenie a zosumarizovanie znalostí z moderných trendov výroby, charakterizácie a výskumu moderných materiálov vhodných pre aplikácie v praxi. Vytvára potrebnú terminologickú a vedomostnú bázu pre zvládnutie nadväzujúcich povinne voliteľných predmetov.	
Stručná osnova predmetu: Štruktúra čistých kovov, tuhých roztokov, intermetalických zlúčenín. Termodynamika v metalurgii. Fázové diagramy, binárne i ternárne. Difúzia v kovoch a zliatinách. Termodynamika fázových transformácií pri tuhnutí i precipitácii. Fyzikálna metalurgia ocelí. Fyzikálne základy elektrochemického vylučovania kovových filmov a ich charakterizácia. Metódy elektrochemického vylučovania kovových tenkých filmov. Nanomateriály, ich unikátne fyzikálne a chemické vlastnosti. Klasifikácia nanomateriálov podľa ich prípravy a priestorového usporiadania. Metódy syntézy nanomateriálov. Nanopórovité materiály a ich vlastnosti.	
Odporúčaná literatúra: 1. R.W. Cahn and P. Haasen, Physical Metalurgy, ISBN 0 444 86786 4 part I, NHPandC, 1983. 2. M.A. White, Physical Properties of Materials, CRC Press 2012, ISBN:978-1-4398-6651-1 3. R. Oganov, Modern Methods of Crystal structure Prediction, Wiley-VCH, 2011, ISBN: 978-3-527-40939-6. 4. M.A.Mayers et al: Nano and Microstructural Design of Advanced Materials, Elsevier 2003, ISBN:0-08-044373-7.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický	
Poznámky:	

Súčasťou predmetu sú cvičenia, na ktorých bude využívaná najmodernejšia výskumná infraštruktúra, zakúpená pri riešení vedeckých projektov.	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 33	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., doc. Ing. Karel Saksl, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Zeleňák, DrSc., doc. RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 23.02.2016	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/FCVM2/13	Názov predmetu: Fyzikálne a chemické vlastnosti materiálov II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: *UPOZORNENIE: Z dôvodu prerušenia prezenčnej výučby kvôli COVID-19 v LS 2019/2020 je hodnotenie predmetu realizované na základe výsledkov dištančnej formy výučby. 50% - záverečný test. 50% - vypracovanie prezentácie zo zadanej témy obsahu predmetu, ktorá súvisí s témou dizertačnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Doplnenie a zosumarizovanie znalostí z mechanických, fyzikálnych a chemických vlastností progresívnych materiálov. Charakterizácie a výskumu moderných materiálov vhodných pre aplikácie v praxi. Vytvára potrebnú terminologickú a vedomostnú bázu pre zvládnutie nadväzujúcich povinne voliteľných predmetov.	
Stručná osnova predmetu: Bodové poruchy. Dislokácie – klasifikácia, vlastnosti a správanie. Deformačné spevnenie. Mechanické vlastnosti stredne závislé od teploty a silne závislé od teploty. Mechanické vlastnosti tuhých roztokov, intermetalických zlúčenín a multifázových zliatin. Uzdravenie a rekryštalizácia, deformácia za tepla. Charakterizácia kovových povrchov a filmov. Kovové mikro a nanoštrukturované povrchy a filmy. Funkcie nanoštrukturovaných filmov. Metódy termickej analýzy používané pri charakterizácii materiálov. Textúrne vlastnosti materiálov a metódy ich charakterizácie. Funkcie a vlastnosti kovových a nekovových nanopórovitých materiálov. Nanočasticové systémy a ich aplikácie. Fyzikálno-chemické vlastnosti nanočastíc a metódy ich charakterizácie.	
Odporúčaná literatúra: 1. R.W. Cahn and P. Haasen, Physical Metalurgy, ISBN 0 444 86786 4 part I, NHPandC, 1983. 2. M.A. White, Physical Properties of Materials, CRC Press 2012, ISBN:978-1-4398-6651-1 3. R. Oganov, Modern Methods of Crystal structure Prediction, Wiley-VCH, 2011, ISBN: 978-3-527-40939-6. 4. M.A.Mayers et al: Nano and Microstructural Design of Advanced Materials, Elsevier, 2003, ISBN:0-08-044373-7.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský a anglický	
Poznámky: *UPOZORNENIE: Z dôvodu prerušenia prezenčnej výučby kvôli COVID-19 v LS 2019/2020 je predmet realizovaný dištančnou formy výučby. Súčasťou predmetu sú cvičenia, na ktorých bude využívaná najmodernejšia výskumná infraštruktúra, zakúpená pre riešenie vedeckých projektov.	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 34	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., doc. Ing. Karel Saksl, DrSc., doc. RNDr. Adriana Zelenáková, PhD., prof. RNDr. Vladimír Zelenák, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 29.03.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: Dek. PF UPJŠ/ JSD/14	Názov predmetu: Jarná škola doktorandov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 4d Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na Jarnej škole doktorandov. Prezentácia výsledkov vlastnej vedeckej práce alebo vedeckého projektu doktorandského štúdia.	
Výsledky vzdelávania: Získanie vedomostí o aktuálnych trendoch rozvoja vedných disciplín na UPJŠ v domácom i medzinárodnom kontexte. Prezentácia vlastných vedeckých výsledkov alebo vedeckého projektu doktorandského štúdia v komunite doktorandov vlastného odboru i príbuzných vedných odborov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Interdisciplinárne prednášky z odborov medicína, prírodné vedy, právo, verejná správa, humanitné vedy. Prednášatelia - špičkoví zahraniční alebo domáci odborníci z uvedených odboroch. 2. Vedecké prednášky v sekciách vytvorených rámci príbuzných odborov. Prednášatelia - špičkoví odborníci z UPJŠ z uvedených odborov. 3. Vedecké príspevky doktorandov v sekciách príbuzných odborov. 4. Panelové diskusie k problematike doktorandského štúdia a k aktuálnym trendom rozvoja vedných disciplín na UPJŠ.	
Odporúčaná literatúra: Zborník príspevkov z Jarnej školy doktorandov vydaný na záver podujatia.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 154	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Marián Kireš, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/KEM/14	Názov predmetu: Keramické materiály
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežný test, Skúška	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je získať všeobecný prehľad o základných chemických a fyzikálnych vlastnostiach keramických materiálov, o výrobe a aplikačnom využití keramických materiálov.	
Stručná osnova predmetu: Všeobecná charakteristika, definícia a história keramických materiálov. Rozdelenie keramických materiálov z hľadiska aplikačného využitia. Silikátové (kremičitanové) keramické materiály (porcelán, mastenec, kordierit, mulit). Kysličníkové keramické materiály. Ne-kysličníkové keramické materiály. Základné typy štruktúr v keramike. Výroba keramických materiálov (mletie, kalcinácia, tvarovanie, vysoko-teplotné spracovanie, spekanie, konečné spracovanie. Aplikácie možnosti keramických materiálov v modernom priemysle.	
Odporúčaná literatúra: 1. Moulson A.J., Herbert J.M.: Electroceramics, Chapman and Hall, London, 1990. 2. Trebichovsky J.: Perspektivní anorganické materiály, ÚNS Kutná Hora, 1986.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., doc. RNDr. Ján Fúzer, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/ KKM/17	Názov predmetu: Konštrukčné keramické materiály: technológia- mikroštruktúra-vlastnosti
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Dusza, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MVV1/07	Názov predmetu: Magnetické materiály s význačnými vlastnosťami
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: test aústna skúška.	
Výsledky vzdelávania: Získať všeobecný prehľad o magnetických vlastnostiach a využití magneticky mäkkých a magneticky tvrdých materiálov.	
Stručná osnova predmetu: Magnetické vlastnosti železa, kobaltu a niklu a ich zliatin. Magnetické vlastnosti kremíkových ocelí (orientované a neorientované materiály). Štruktúra a magnetické vlastnosti amorfných a nanokryštalických zliatin. Magnetické vlastnosti magneticky mäkkých feritov. Magnetické vlastnosti permanentných magnetov. Princíp magnetického záznamu informácií a magnetické záznamové médiá. Príprava, štruktúra a magnetické vlastnosti tenkých vrstiev a multivrstiev.	
Odporúčaná literatúra: S. Chikazumi: Physics of Magnetism, J.Willey and Sons, Inc. New York, London, Sydney, 1997. D. Jiles: Introduction to magnetism and magnetic materials, Chapman&Hall, London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras, 1991 R. C. O'Handley: Modern Magnetic Materials, Principles and Applications, J.Willey and Sons, Inc. New York, 1999	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 39	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Füzér, PhD., RNDr. Ivan Škorvánek, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach							
Fakulta: Prírodovedecká fakulta							
Kód predmetu: ÚFV/MKL/03		Názov predmetu: Magnetické vlastnosti KL					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet ECTS kreditov: 6							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.							
Stupeň štúdia: II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie stanovených písomných prác. Dištančná ústna skúška.							
Výsledky vzdelávania: Získať všeobecný pohľad na základné magnetické javy, intrinzné magnetické vlastnosti magnetických materiálov, magnetizačné procesy a doménovú štruktúru.							
Stručná osnova predmetu: Magnetické materiály a magnetizácia. Magnetické veličiny. Nositelia magnetického momentu. Vektorový model atómu. Zdroje magnetických polí. Metódy merania intenzity a indukcie magnetického poľa. Diamagnetizmus. Paramagnetizmus. Feromagnetizmus. Anti-feromagnetizmus. Ferimagnetizmus. Neutrónová difrakcia. Magnetická anizotropia. Hallov jav, magnetorezistencia. Doménová štruktúra. Magnetostriekcia. Magnetizačné krivky. Premagnetizačné procesy v striedavých magnetických poliach. Susceptibilita. Tenké vrstvy.							
Odporúčaná literatúra: 1. S. Chikazumi: Physics of Magnetism, Oxford University Press 2009. 2. V. Hajko, L. Potocký, A. Zentko: Magnetizačné procesy, Alfa, Bratislava, 1982. 3. J. Šternberk: Úvod do magnetizmu pevných látok, SPN Praha 1979. 4. J. Brož a kol.: Základy fyz. měření I.,II., SPN Praha 1974.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský							
Poznámky: Vzdelávanie, priebežne hodnotenie a skúšky prebiehajú dištančnou formou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 114							
A	B	C	D	E	FX	N	P
40.35	15.79	9.65	2.63	1.75	1.75	0.88	27.19
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Kollár, DrSc.							

Dátum poslednej zmeny: 26.03.2020
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MNK/17	Názov predmetu: Mechanika kontinua
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 0 Za obdobie štúdia: 28 / 0 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II., III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovnie	
Výsledky vzdelávania: Tento predmet nadväzuje na základy mechaniky kontinua v rámci kurzu Teoretickej mechaniky, kde nie je časový priestor na riešenie zložitejších problémov. Cieľom tohto predmetu je oboznámiť študentov so základnými modelmi teórie pružnosti a hydromechaniky a upriamiť ich pozornosť na kinetiku rôznych skupenstiev hmoty pod vplyvom silového pôsobenia za predpokladu o spojitom rozložení hmoty (t.j. zanedbaním ich mikrofyzikálnej štruktúry).	
Stručná osnova predmetu: Predpoklad o kontinuálnom charaktere hmoty je založený na tom, že objem telesa je spojitě vyplnený hmotou. Tento predpoklad ignoruje fakt, že hmota pozostáva z atómov, a teda nie je spojitá. Napriek tomu, na priestorových škálach omnoho väčších ako medziatómová vzdialenosť je toto priblíženie veľmi presné. V rámci mechaniky kontinua sa správanie telies a kvapalín popisuje diferenciálnymi rovnicami, ktoré vyplývajú z fundamentálnych zákonov fyziky ako zákon zachovania hmoty, zákon zachovania hybnosti alebo zákon zachovania energie. Keďže mechanika kontinua sa zaoberá fyzikálnymi vlastnosťami pevných látok a kvapalín ktoré sú nezávislé na súradnicovom systéme, tieto fyzikálne vlastnosti sú popísané tenzormi s uvedenou vlastnosťou. Predmet vo svojom úvode poskytne jasným a názorným spôsobom informácie matematickom aparáte mechaniky kontinua, a následne sa použije pri štúdiu deformácie telies. V ďalšej časti bude študovaná klasická teória pružnosti, zovšeobecnený Hookov zákon a odvodí sa dynamické rovnice izotrópného elastického prostredia. V rámci aproximácie kontinua budú študované elastické vlny v neobmedzenom priestore, a to vlny pozdĺžne a priečne a vlny v priestorovo ohraničenom médiu, t.j. odraz elastických vln a povrchové Rayleighove vlny. Budú dovedené pohybové rovnice voľného a vynúteného kmitania strún, membrán a tyčí. V poslednej časti kurzu bude študovaná mechanika tekutín, odvodí sa základné rovnice rovnováhy tekutín. Kinematika tekutín sa bude študovať pomocou Lagrangeovej a Eulerovej metódy.	
Odporúčaná literatúra: 1. M. Brdlička, L. Samek, B. Sopko, Mechanika kontinua, Praha : Academia, 2011. 878 s. ISBN 978-80-200-2039-0.	

2. M. Okrouhlík, C. Höschl, J. Plešek, S. Pták, J. Nadrchal, Mechanika poddajných těles, numerická matematika a superpočítače, Ústav termomechaniky AV ČR, 1997. 3. G.A.Holzapfel: Nonlinear Solid Mechanics, Wiley, 2000.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
abs	n
0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Kornel Richter, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2017	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MK/04	Názov predmetu: Medzinárodná konferencia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 426	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MSA1/03	Názov predmetu: Metódy štruktúrnej analýzy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: I., II., III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie priebežných zadaní z problematiky elektrónovej mikroskopie a RTG difraktometrie (75%) a absolvovanie záverečného testu s ústnou skúškou (25%)	
Výsledky vzdelávania: Teoretické i praktické zvládnutie moderných metód štruktúrnej analýzy materiálov s dôrazom na elektrónovú mikroskopiu a rtg. difraktografiu.	
Stručná osnova predmetu: Svetelná mikroskopia. Princíp a stavba transmisného elektrónového mikroskopu. Príprava preparátov pre EM. Teória kontrastu. Elektrónové difrakčné spektrum. Rastovací elektrónový mikroskop. Elektrónová mikroanalýza (VDA, EDA AUGA). STM. AFM. AUGA-analýza, Ionová mikroskopia. Kinematická teória rtg. difrakcie. Teoretický výpočet modelových difrakčných spektier. Metódy matematického spracovania rtg. difraktogramov. Kvalitatívna fázová analýza, určovanie rozmerov elementárnej bunky. Reálna štruktúra látok a možnosti jej štúdia difrakciou rtg. žiarenia. Profilová analýza difrakčného maxima. Fyzikálna interpretácia parametrov profilovej analýzy.	
Odporúčaná literatúra: 1. P. Sovák et al, Vybrané moderné metódy štruktúrnej analýzy kovov, VŠ učebné texty, UPJŠ, 2007 2. P.W. Hawkes, J.C.H Spence, Science of Microscopy, Springer, ISBN10: 0-387-25296-7, 2007 3. C. B. Carter, J. B. Williams, Transmission electron microscopy, ISBN 978-0-387-76500-6, 2012 4. Structure Determination from Powder Diffraction Data, Edited by W.I.F. David, K. Shankland, L.B. McCusker, C. Bärlocher, Oxford University Press, 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský 2. anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 86							
A	B	C	D	E	FX	N	P
39.53	22.09	8.14	1.16	0.0	0.0	0.0	29.07
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., doc. Ing. Karel Saksl, DrSc., Ing. Vladimír Girman, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.06.2021							
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/ MMV/17	Názov predmetu: Mikroštruktúrna podstata mechanických vlastností a medzné stavy materiálov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/ MAM/17	Názov predmetu: Mikroštruktúrne analýzy materiálov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MMTL/04	Názov predmetu: Moderné metódy štúdia štruktúry tuhých látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety: ÚFV/MSA1/03	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vyhovieť záverečnému testu na 75% Spracovanie ppt prezentácie z určenej problematiky:25%	
Výsledky vzdelávania: Doplnenie znalostí z moderných mikroskopických a difrakčných metód k štúdiu štruktúry materiálov.	
Stručná osnova predmetu: Moderné analytické metódy v TEM (HREM, CBDE, LEED, EELS). Mikroskopické metódy pre meranie topografie a chemického zloženia povrchu kondenzovaných látok (Rastrovacie tunelové mikroskopy, rastrovacie elektronové mikroskopy), Augerova elektrónová mikroskopia - AES, Fotoelektrónová mikroskopia – XPS, a ich využitie. Fyzikálne vlastnosti fotónov a neutrónov. Produkcia a vlastnosti neutrónov. Produkcia a vlastnosti synchrotrónového žiarenia. Difrakčné metódy pre analýzu vnútorných napätí. Uhlovo-disperzná a energiovo-disperzná neutrónová difrakcia. Malouhlový rozptyl. Využitie neutrónového a synchrotrónového žiarenia pre zobrazovanie napätí v materiáloch a pre štúdium štruktúry TL.	
Odporúčaná literatúra: 1.J . M. Cowley: Diffraction Physics, American Elsevier Publishing Company, New York, 1975. 2.W. Reimers et al, Neutrons and Synchrotron Radiation in Engineering Materials Science, Wiley-VCH 2008. 3.P.W.Hawks, J.C.H. Spence, Science of Microscopy, Springer, 2007. 4.M.A. White, Physical Properties of Materials, CRC Press 2012. 5.R. Oganov, Modern Methods of Crystal structure Prediction, Wiley-VCH, 2011. 6.M.A.Mayers et al: Nano and Microstructural Design of Advanced Materials, Elsevier 2003.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 65	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc., doc. Ing. Karel Saksl, DrSc., RNDr. Jozef Bednarčík, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NANO/09	Názov predmetu: Nanomateriály a nanotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II., III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: *UPOZORNENIE: Z dôvodu prerušenia prezenčnej výučby kvôli COVID-19 v LS 2020/2021 je hodnotenie predmetu realizované na základe výsledkov dištančnej formy výučby.	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov so základnými pojmami z oblasti nanotechnológií a upriamiť ich pozornosť na fyzikálne a štruktúrne vlastnosti nanomateriálov. Poskytnúť študentom komplexný pohľad na široké aplikačné využitie nanomateriálov.	
Stručná osnova predmetu: Predmet poskytne jasným a názorným spôsobom informácie o delení nanomateriálov z hľadiska rozmernosti (tenké vrstvy, tenké filmy a povrchy; carbonové nanotuby, anorganické nanotuby, nanodráty, biopolyméry, nanočastice, fullerény, dendriméry, quantové body), z hľadiska spôsobov prípravy a z hľadiska ich aplikačného využitia. Podrobnejšie budú rozoberané fyzikálne a chemické vlastnosti a charakterizácia nanomateriálov (XRD, TEM, HRTEM, XANES, EXAFS, magnetické vlastnosti). Z aplikačného využitia sa sústreďme na použitie nanomateriálov v biotechnológiách a nano-medicíne (nosiče liečiv, DNA čipy, materiály pre MRI, nanomateriály pri liečbe rakoviny, pre priemyselnú katalýzu a separáciu plynov a v informačno-telekomunikačných technológiách a optoelektronike ako kvantové kryptografy a fotónové kryštály pre kvantové počítače. Študenti sa oboznámia s možnými rizikami používania nanomateriálov a nanotechnológií: škodlivý dopad na životné prostredie, zdravie a bezpečnosť.	
Odporúčaná literatúra: 1. Nanoscience and nanotechnologies, The Royal Society, London 2004. 2. C. Burda, X. Chen, et al., Chemical Review 105, (2005) 1025-1102. 3. J. A. Mydosh, Spin glasses, Taylor and Francis 1993.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky: 1.týždeň: Definícia, história, súčasnosť a budúcnosť nanotechnológií. Základné pojmy a metrológia v nanotechnológiách.	

2. týždeň: Nanomateriály v 1D rozmeroch: tenké vrstvy, tenké filmy a povrchy; nanomateriály v 2D rozmeroch: carbonové nanotuby, anorganické nanotuby, nanodrôty, biopolyméry, nanomateriály v 3D rozmeroch: nanočastice, fullerény, dendriméry, quantové body.
3. týždeň: Príprava nanomateriálov. Príprava nanomateriálov metódami „zdola-nahor“ (bottom-up techniques): chemické syntézy (metóda micél, metóda reverzných micél, sol-gel metóda, precipitácia), samousporadúvavanie, riadené usporadúvavanie: CVD metóda (chemical vapour deposition), MBE metóda (molecular beam epitaxy).
4. týždeň: Príprava nanomateriálov metódami „zhora-nadol“ (top-down techniques): rezanie, mriežkovanie, leptanie, litografia, SPD (spark plasma deposition).
5. týždeň: Technické aplikácie nanomateriálov v mikroelektronike, kozmetickom, textilnom, automobilovom, textilnom, stavebnom priemysle. Riziká používania nanomateriálov a nanotechnológií: škodlivý dopad na životné prostredie, zdravie a bezpečnosť.
6. týždeň: Magnetické nanomateriály. Charakterizácia štruktúrnych vlastností nanomateriálov: XRD, TEM, HRTEM, XANES, EXAFS.
7. týždeň: Fyzikálne vlastnosti nanomateriálov. Kvantový efekt veľkosti častíc, kvantovanie magnetizácie, efekt monodoménových častíc.
8. týždeň: Jav superparamagnetizmu v magnetických nanomateriáloch. Správanie sa spinového skla, porovnanie teoretických modelov a experimentu.
9. týždeň: Magnetické nanomateriály v biotechnológiách a nano-medicíne: nosiče liečiv, DNA čipy, materiály pre MRI (magnetic resonance imaging), nanomateriály pri liečbe rakoviny.
10. týždeň: Magnetické nanomateriály pre priemyselnú katalýzu a separáciu plynov: nanočastice v usporiadaných pórovitých maticiach.
11. týždeň: Magnetické nanomateriály v informačno-telekomunikačných technológiách a optoelektronike: počítačové čipy, záznamové médiá s vysokou hustotou záznamu, hardisky, pamäte, senzory, kvantové kryptografy, fotónové kryštály pre kvantové počítače.
12. týždeň: Nanomagnetické modely. Modelovanie fyzikálnych a štruktúrnych vlastností magnetických nanomateriálov.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 42

A	B	C	D	E	FX	N	P
40.48	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	59.52

Vyučujúci: doc. RNDr. Adriana Zelenáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 25.03.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NKM1/99	Názov predmetu: Nekonenčné kovové mat
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II., III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška pozostáva z písomného vypracovania otázok a ústnej odpovede.	
Výsledky vzdelávania: Absolvent získa základné vedomosti z oblasti materiálového inžinierstva, poznatky a prehľad o bežných a predovšetkým nekonvenčných materiáloch, vzťahu štruktúry k fyzikálnym a mechanickým vlastnostiam kovových zliatin.	
Stručná osnova predmetu: Reálna stavba kovov, binárne diagramy, Poruchy kryštálovej stavby, hyperštruktúry, mechanizmy spevňovania, Precipitácia a segragácia, Deformácia kovov, Kryštalizácia. Zliatiny na báze Fe, vysokopevné materiály. Kovové biomateriály. Korózne procesy a korózne inžinierstvo, materiály pre korózne aplikácie. Progresívne materiály na báze titánu, hliníka, kobaltu a niklu. Materiály pre aplikácie v automobilovom, leteckom, zbrojárenskom a jadrovom priemysle. Superplastické materiály a materiály s pamäťovým efektom. Materiály pre kryogénne aplikácie. Intermetaliká. Kvázikryštály. Vysokoentropické zliatiny. Biodegradovateľné kovy. Kovové sklá.	
Odporúčaná literatúra: W. D. Callister Jr., D. G. Rethwisch, Materials Science and Engineering: An Introduction, 10th Edition, ISBN 978-1-119-40549-8, 2018 L. Ptáček a kol.: Náuka o materiálu I a II, ISBN 8072042483, 2002 Š. Nižník: Základy Fyziky tuhých látok, Učebné texty, Košice, 2002 M. Fujda: Základné rovnovážne diagramy, Učebné texty, košice, 2010	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský jazyk	
Poznámky: Žiadne.	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 34							
A	B	C	D	E	FX	N	P
35.29	17.65	0.0	2.94	2.94	0.0	0.0	41.18
Vyučujúci: Ing. Vladimír Girman, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.06.2021							
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NZ/04	Názov predmetu: Nerecenzovaný zahraničný alebo domáci zborník
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 109	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/MAT/17	Názov predmetu: Nové materiály a technológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Pavol Hvizdoš, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ODZP/14	Názov predmetu: Obhajoba dizertačnej práce
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 30	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Získanie požadovaného počtu kreditov v predpísanej skladbe študijným plánom	
Výsledky vzdelávania: Overenie získaných kompetencií študenta v súlade s profilom absolventa	
Stručná osnova predmetu: Prezentácia výsledkov /dizertačnej práce, zodpovedanie na otázky oponentov a zodpovedanie otázok členov skúšobnej komisie.	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 94	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PVS/04	Názov predmetu: Patenty, vynálezy, softvér
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 38	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KPE/PgVU/17	Názov predmetu: Pedagogika pre vysokoškolských učiteľov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 28s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Vypracovanie pedagogického denníka - 100%. 2. Povinná aktívna účasť a dochádzka v súlade so Študijným poriadkom.	
Výsledky vzdelávania: Aplikovať didaktické zásady, metódy, formy a prostriedky do vyučovacieho procesu odborného predmetu. Špecifikovať edukačné postupy vysokoškolského učiteľa pri výučbe predmetu, pedagogickej diagnostike, evalvácií výsledkov vzdelávania a sebareflexii. Prezentovať možnosti racionalizácie a zefektívnenia vyučovacieho procesu v odborných predmetoch. Aplikovať edukačné spôsobilosti vysokoškolských učiteľov vzhľadom na špecifiká vzdelávania a výchovy vysokoškolských študentov.	
Stručná osnova predmetu: Osobnosť vysokoškolského učiteľa. Vyučovací štýl učiteľa. Študent vo vysokoškolskej výučbe. Učebné štýly študentov. Možnosti prispôsobenia vyučovacích štýlov učiteľa a učebných štýlov študentov. Interakcia a komunikácia vysokoškolský učiteľ – študent vo vyučovacom procese. Pedagogické kompetencie vysokoškolského učiteľa. Didaktická analýza učiva, učebný text, učebnica. Formy vysokoškolskej výučby. Metódy vysokoškolskej výučby. Metódy preverovania a hodnotenia študentov. Tvorba didaktického testu. Projektovanie vyučovacieho procesu vysokoškolského učiteľa. Sebareflexia vysokoškolského učiteľa.	
Odporúčaná literatúra: Danek, J.: Pedagogická komunikácia na vysokej škole. Trnava: Univerzita sv.Cyrila a Metoda v Trnave, 2014. Dargová, J.: Tvorivé kompetencie učiteľa. Prešov: Privat Press, 2001. Dvořáček, J.: Základy pedagogiky. Praha: Oeconomica, 2014. Hupková, M., Petlák, E.: Sebareflexia a kompetencie v práci učiteľa. Bratislava: IRIS, 2004. Kyriacou, CH.: Klíčové dovednosti učitele. Praha: Portál, 1996. Mertin, V. a kol.: Metody a postupy poznávání žáka: pedagogická diagnostika. Praha: Wolters Kluwer ČR, 2012 Petty, G.: Moderní vyučování. Praha: Portál, 2013. Prucha, J.: Moderní pedagogika. Praha: Portál, 2013.	

Sirotová, M.: Vysokoškolský učiteľ v edukačnom procese. Trnava: Univerzita sv.Cyrila a Metoda v Trnave, 2014.
 Slávik, M. a kol.: Vysokoškolská pedagogika. Praha: Grada, 2012.
 Šebeň Zaťková, T.: Úvod do vysokoškolskej pedagogiky. Trnava: Univerzita sv.Cyrila a Metoda v Trnave, 2014.
 Turek, I.: Didaktika. Bratislava: Wolters Kluwer, s.r.o., 2014.
 Zormanová, L.: Obecná didaktika. Praha: Grada, 2014.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Výučba predmetu bude prebiehať kombinovanou formou (dištančná, prezenčná) podľa aktuálnej situácie. Podmienky na absolvovanie predmetu a hodnotenie sú rovnaké pri dištančnej i prezenčnej forme. Povinnosťou študenta je aktivovať si a sledovať svoj študentský e-mailový účet, prihlásiť sa do e-learningového portálu LMS Moodle podľa pokynov uvedených v elektronickej nástenke predmetu a mať aktívnu aplikáciu MSTeams.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 33

abs	n	neabs
100.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. PaedDr. Renáta Orosová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 08.06.2021

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PPC/04	Názov predmetu: Priama pedagogická činnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 252	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PPC/04	Názov predmetu: Priama pedagogická činnosť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 1	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 252	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/ PMM/17	Názov predmetu: Progresívne metódy hodnotenia mikroštruktúry materiálov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: doc. Ing. Karel Saksl, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/POVK/04	Názov predmetu: Práca v organizačnom výbore konferencie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 95	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/PM/17	Názov predmetu: Práškové funkčné kompozitné materiály
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Radovan Bureš, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KPPaPZ/PsVU/17	Názov predmetu: Psychológia pre vysokoškolských učiteľov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 28s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Prípadová štúdia, mikrovýstup, jeho analýza Aktuálne úpravy predmetu sú uvedené v elektronickej nástenke predmetu.	
Výsledky vzdelávania: Študenti po absolvovaní kurzu dokážu: a) Porozumieť, zhrnúť a vysvetliť vybrané psychologické poznatky z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, psychológie osobnosti, vývinovej, sociálnej, pedagogickej psychológie a psychológie zdravia. b) aplikovať uvedené psychologické poznatky nevyhnutné pre profesionálny, kompetentný výkon vysokoškolskej učiteľskej praxe doktorandov c) vytvoriť a zrealizovať výučbu odbornej témy s uplatneným psychologických poznatkov d) hodnotiť svoj výkon a výkon svojich spolužiakov, podávať spätnú väzbu	
Stručná osnova predmetu: Obsah predmetu vychádza z vybraných psychologických poznatkov z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, psychológie osobnosti, vývinovej, sociálnej, pedagogickej psychológie a psychológie zdravia. Výučba je realizovaná kombináciou prednášok s interaktívnymi, zážitkovými metódami, diskusiou, otvorenou komunikáciou pri vzájomnom rešpekte, podpore samostatnosti, aktivity a motivácie študentov. Osnova: Vysokoškolský učiteľ a jeho pôsobenie v procese vyučovania so zameraním sa na: učiteľa vo vzťahu k sebe samému (kognitívnym, osobnostným, sociálnym kompetenciám a kompetenciám v oblasti využívania metód), vo vzťahu k študentom a ako súčasť vzťahu učiteľ-žiak na základe vybraných oblastí z kognitívnej psychológie, psychológie emócií a motivácie, vývinovej psychológie, sociálnej psychológie, pedagogickej psychológie a psychológie zdravia s aplikáciou na vysokoškolské prostredie	
Odporúčaná literatúra: Alexitch, L. R. (2005). Applying social psychology to education. Social Psychology.–Ed.: Schneider F., Gruman J., Coutts L.–Sage Publications, Inc, 205-228. Fry, H., Ketteridge, S., & Marshall, S. (2008). A handbook for teaching and learning in higher education: Enhancing academic practice. Routledge.	

Mareš, J.: Pedagogická psychologie. Portál, 2013. Kniha psychologie. Universum, 2014 Čáp, J., Mareš, J.: Psychologie pro učitele. Praha: Portál 2007. Vágnerová, M.: Školní poradenská psychologie pro pedagogy. Praha: Karolínium 2005.		
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:		
Poznámky:		
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 37		
abs	n	neabs
100.0	0.0	0.0
Vyučujúci: PhDr. Anna Janovská, PhD.		
Dátum poslednej zmeny: 28.06.2021		
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.		

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PDS/18	Názov predmetu: Písomná práca k dizertačnej skúške
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 22	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach							
Fakulta: Prírodovedecká fakulta							
Kód predmetu: ÚCHV/ADP/03		Názov predmetu: Pórovité materiály a ich aplikácie					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet ECTS kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.							
Stupeň štúdia: I., II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomný test v polovici a na konci semestra.							
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s problematikou pokrokových práškových a pórovitých materiálov na báze anorganických zlúčenín. Oboznámiť študentov s metódami používanými pri charakterizácii merného povrchu a veľkosti pórov u rôznych typov materiálov.							
Stručná osnova predmetu: Terminológia a všeobecné princípy spojené s problematikou práškových a pórovitých látok a adsorpciou. Metodológia adsorpcie na rozhraní plyn-pevná látka, kvapalina-pevná látka. Určovanie veľkosti povrchu a porozity. Anorganické látky a materiály (metal-organic frameworks, mezopórovitá silika, aktívne uhlie, oxidy kovov, zeolity a ílovité minerály) a fenomén adsorpcie. Využitie a aplikácia pórovitých materiálov v priemysle a každodennom živote.							
Odporúčaná literatúra: 1. F. Rouquerol, J. Rouquerol, K. Sing: Adsorption by powders and porous solids, Academic press, London, UK, 1999 2. S. J. Gregg, K.S.W. Sing: Adsorption, surface area and porosity, Academic Press, London,, UK, 1982 3. V. Zelenák: Adsorpcia a pórovitosť tuhých látok, Interný učebný text, PF UPJŠ, 2007.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: SK - slovenský							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 88							
A	B	C	D	E	FX	N	P
77.27	10.23	2.27	0.0	0.0	0.0	0.0	10.23
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Zelenák, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015							

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/RZ/04	Názov predmetu: Recenzovaný zahraničný alebo domáci zborník
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 235	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL1a/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 99	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Alžbeta Orendáčová, DrSc., Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
--

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL1b/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 99	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL2a/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 86	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Alžbeta Orendáčová, DrSc., Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
--

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL2b/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Active participation at seminars.	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 90	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc., Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL3a/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 75	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Alžbeta Orendáčová, DrSc., Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
--

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL3b/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 6.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 74	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL4a/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 7.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 65	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Alžbeta Orendáčová, DrSc., Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
--

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SFKL4b/04	Názov predmetu: Seminár z fyziky kondenzovaných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na seminároch (platí aj pre on-line formu výučby). Študenti sú povinní sa zúčastňovať seminárov. Odôvodnená neúčasť študenta (práceschopnosť, rodinné dôvody a pod.) je ospravedlnená maximálne na dvoch seminároch počas semestra bez nutnosti náhradného plnenia. V prípade dlhodobejšej odôvodnenej neúčasti, študent vypracuje prezentáciu na tému podľa dohody s vedúcim seminára. 2. Aktivita na seminároch, zapájanie sa do diskusie, úroveň zvládnutia svojho vystúpenia. Každý študent musí na seminári vystúpiť aspoň raz, obvykle pred obhajobou svojej záverečnej práce.	
Výsledky vzdelávania: Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a spolupracujúcich domácich a zahraničných pracoviskách a viesť ich k vedeckej diskusii, zlepšiť ich prezentačné schopnosti.	
Stručná osnova predmetu: Program pre seminár z fyziky kondenzovaných látok sa pripravuje pre každý semester zvlášť a je venovaný aktuálnym výsledkom v oblasti fyziky kondenzovaných látok, ktoré boli získané na domácich a zahraničných fyzikálnych pracoviskách. Prezentujúcimi sú tvoriví pracovníci z košických výskumných pracovísk ako aj domáci a zahraniční hostia. Na seminári referujú aj diplomanti a doktorandi.	
Odporúčaná literatúra: Aktuálna časopisecká literatúra	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 66	
abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., prof. Ing. Martin Orendáč, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 02.07.2021
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SDPR/04	Názov predmetu: Spoluriešiteľ domáceho projektu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 527	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SMPR/04	Názov predmetu: Spoluriešiteľ medzinárodného projektu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 15	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 98	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/TA1/03	Názov predmetu: Termická analýza
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II., III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: test skúška	
Výsledky vzdelávania: Ovládanie základných princípov termickej analýzy a jej použitie na charakterizáciu zmien fyzikálnych a chemických vlastností látky počas ohrevu /anorganické zlúčeniny a materiály, organické látky a farmaceutické prípravky/.	
Stručná osnova predmetu: Predmet podáva informácie o metódach termickej analýzy (TG/DTG, DTA, TMA, ETA, EGD, EGA a pod.), o procesoch, ktoré sa odohrávajú v tuhých látkach počas ohrevu, o reakčnej kinetike, ich rozklade, o aplikácii TA pre štúdium anorganických a organických zlúčenín a využití mikropočítačov v TA.	
Odporúčaná literatúra: Györyová K., Balek V.: Termická analýza, PF UPJŠ, Edičné stredisko, Košice, 1992 Brown E.M., Gallagher P.K. : Handbook of Thermal Analysis and Calorimetry , Elsevier Amsterdam 2008. Bohne G.H., Hemminger W.F., Flammerschein H.J.. Differential Scanning Calorimetry, Springer Verlag Berlin 2003 Blažek A.: Termická analýza, Praha, 1972, SNTL Wendlandt W. W.: Thermal Methods of Analysis, 2. vydanie, New York, 1985 Šesták J.: Měření termofyzikálních vlastností pevných látek, Academia Praha, 1982 Heide K.: Dynamische thermische Analysenmethoden, VEB Deutsch Verlag Wissenschaften, Leipzig, 1979	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 67							
A	B	C	D	E	FX	N	P
53.73	19.4	11.94	1.49	1.49	0.0	0.0	11.94
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Zeleňák, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015							
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UMV/ FAZY/17	Názov predmetu: Teória fázových premien v tuhých látkach
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/VBP/04	Názov predmetu: Vedenie bakalárskej práce
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 40	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/VPSV/04	Názov predmetu: Vedenie práce ŠVOČ
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 16	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/UNT1/99	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z fyziky nízkych teplôt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné zvládnutie záverečnej skúšky	
Výsledky vzdelávania: Cieľom kurzu je zoznámiť študentov so základnými koncepciami fyziky tuhých látok. Získajú informácie o súčasnom stave poznania vybraných štruktúrnych, tepelných, elektrických a magnetických vlastností kryštalických systémov. Popri štandardných látkach bude pozornosť venovaná aj novým nekonvenčným materiálom. Študenti získajú prehľad aj o základných experimentálnych metódach štúdia uvedených vlastností tuhých látok.	
Stručná osnova predmetu: Kryštalová štruktúra. Difrakcia a reciproká mriežka. Kryštalová väzba. Kmity mriežkovým fonóny. Fermiho plyny a kvapaliny. Energetické pásy. Fermiho plochy. Supravodivosť. Supravodivé materiály. Nekonenčná supravodivosť. Základné magnetické usporiadania. Sino korelované systémy.	
Odporúčaná literatúra: Ch. Kittel: Úvod do fyziky pevných látok, Academia, Praha 1985. 1. H.Ibach, H.Luth: Solid-State Physics, Springer, Berlin 1996. 2. R. Kužel et al.: Úvod do fyziky kovů II, SNTL, Praha 1985. 3. P.Grosse: Svobodnyje elektrony v tverdyh telach, Mir, Moskva, 1982 4. M Tinkham: Introduction to Superconductivity, 2-nd edition, Mc Graw- Hill, New York 1996. 5. S. Takács a L.Cesnak.: Supravodivosť, Alfa , Bratislava 1979 6. K. Fossheim, A. Sudbo, Superconductivity. Physics and Applications, John Wiley & Sons, Chichester, 2004. 7. James F. Annett, Superconductivity, Superfluids and Condensates, Oxford University Press, Oxford, UK	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský, anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 24							
A	B	C	D	E	FX	N	P
75.0	8.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	16.67
Vyučujúci: Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.							
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015							
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/VPBP/04	Názov predmetu: Vypracovanie posudku na bakalársku prácu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 20	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/VYS/04	Názov predmetu: Vystúpenie na seminári
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 369	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NSM/12	Názov predmetu: Výroba, vlastnosti a aplikácie nanomateriálov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečný písomný test: 50% Spracovanie projektu z vybranej témy: 50%	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s prípravou a vlastnosťami nanomateriálov. Na základe konkrétnych aplikácií NSM pochopiť ich unikátne vlastnosti správanie.	
Stručná osnova predmetu: Príprava magnetických nanoštruktúr pomocou litografických metód. Tvarovanie nanoštruktúr. Optická litografia, litografia elektrónovým zväzkom, mokré chemické leptanie, suché leptanie, tvarovanie pomocou fokusovaného elektrónového zväzku, litografie pomocou skenovacích sondových mikroskopii. Vlastnosti vybraných nanoštruktúr: magnetizmus v nanodiskoch, nanoprstencoch a nanodrôtoch. Príprava a vlastnosti tenkých vrstiev a multivrstiev. Technológie prípravy tenkých vrstiev. Naparovanie, naprašovanie, tzv. atomic layer deposition, technológia epitaxného rastu, nukleácia a rast, planárne systémy, laterálne štruktúrované systémy, anizotropia v tenkých vrstvách, doménová stena v tenkých vrstvách. Magnetické multivrtvy, GMR efekt. Príprava nanokryštalických kovov, zliatin a kompozitov pomocou elektrodepozície. Syntéza nanoštruktúrovaných kompozitných materiálov elektrodepozíciou, štruktúra nanokryštalických kovových elektrodepozitovaných vrstiev, vlastnosti a aplikácie. Difúzia v NKM: Modelovanie difúzie rozhrania, difúzia v hraniciach zrn. Difúzia v nanokryštalických kovoch: špecifické aspekty, nanokryštalické čisté kovy, vzťah medzi difúziou a rastom zrna, vybrané príklady difúzie (magneticky mäkké i tvrdé NKM,), difúzia vodíka v NKM. Magnetické nanočastice a ich aplikácie. Fyzika magnetických nanočastíc: objemový feromagnetizmus, magnetické klastre, molekulárny magnetizmus, ideálna monodoménová častica, povrchové efekty i efekty medzirozhrania, výmenná interakcia medzi nanočasticami. Aplikácie monodoménových magnetov. Fero kvapaliny, biomedicínske aplikácie, zobrazovanie magnetickými nanočasticami, media uloženia dát, magneto odporové zariadenia Magnetické vlastnosti vybraných nanosystémov: amorfné Fe-M-B zliatiny (amorfný i nanokryštalický stav, indukovaná anizotropia), FINEMT, Vplyv substitúcií na vlastnosti Finemetových zliatin, Fe-Zr-	

Nb-B zliatiny, Fe-Nb-B-P-Cu produkované v atmosfére, efekt distribúcie veľkosti zrna na Tc a amorfný zvyšok. Mechanické správanie NKM, póry a mikrotrhliny, elastické vlastnosti, tvrdosť, medza pevnosti, ťažnosť, príklady experimentálnych výsledkov. Zápis a uchovávanie dát pomocou nanotechnológií. Súčasný stav komerčných zariadení na uchovávanie dát, možnosti ponúkané nanotechnológiami, zápis dát pomocou tzv. millipede konceptu Nanorobotika vybrané aplikácie, nanoelektronika a optoelektronika, vybrané aplikácie					
Odporúčaná literatúra: 1. C.C. Koch, Nanostructured Materials – processing, Properties and Applications, WA Publishing, 2007, ISBN, 0-8155-1534-0. 2. P.Sovák, A. Zorkovská, Structure and Magnetic Properties of FINEMET based Alloys, UPJŠ, 2008, ISBN 978-80-7097-719-4. 3. Springer Handbook of Nanotechnology, B. Bhushan (Ed.), Springer 2007, ISBN 3-540-29855-7 4. Nanomagnetism and Spintronics, T. Shinjo (Ed.) Elsevier 2009, ISBN 978-0-444-53114-8					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 21 <table> <tr> <th>N</th><th>P</th></tr> <tr> <td>0.0</td><td>100.0</td></tr> </table>		N	P	0.0	100.0
N	P				
0.0	100.0				
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Komanický, Ph.D.					
Dátum poslednej zmeny: 03.05.2015					
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ZKC/04	Názov predmetu: Zahraničný karentovaný časopis
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 496	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ZNC/04	Názov predmetu: Zahraničný nekarentovaný časopis
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 54	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ZSP/04	Názov predmetu: Zahraničný študijný pobyt
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 259	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach							
Fakulta: Prírodovedecká fakulta							
Kód predmetu: ÚCHV/ZCVU/04		Názov predmetu: Základy chemických výrob					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet ECTS kreditov: 5							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.							
Stupeň štúdia: I., II., III.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Dva písomné testy. Na základe výsledkov priebežného hodnotenia.							
Výsledky vzdelávania: Získanie základných vedomostí o technologických postupoch v chemickom priemysle a ich implementácia do pedagogického procesu.							
Stručná osnova predmetu: Predmet chemickej technológie. Nerastné suroviny. Spracovanie a doprava surovín. Základy metalurgie. Priemyselná elektrochémia. Priemyselné hnojivá. Výroba anorganických kyselín. Priemysel silikátov. Spracovanie dreva. Základy petrochemického priemyslu. Základy biochemických a potravinárskych technológií. Implementácia získaných vedomostí do pedagogického procesu - referáty.							
Odporúčaná literatúra: Prednášky. P. Fellner, J. Valtýni, D. Bobok: Všeobecná a anorganická technológia, STU Bratislava 1995 S. Mocik, S. Mikulášek, S. Gavorník: Chemická technológia, SPN Bratislava 1980 M. Drdák, J. Studnický, E. Mórová, J. Karovičová: Aktuálne referáty							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský.							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 20							
A	B	C	D	E	FX	N	P
20.0	60.0	15.0	5.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Zuzana Vargová, Ph.D.							
Dátum poslednej zmeny: 23.02.2018							
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/IG/04	Názov predmetu: Získanie interného grantu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 10	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 130	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 27.02.2020	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SPM1/14	Názov predmetu: Špeciálne praktikum I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť a vypracovanie protokolov meraní.	
Výsledky vzdelávania: Získanie základných schopností a zručností pri experimentálnom skúmaní vybraných javov v oblasti magnetických vlastností materiálov. Analýza a interpretácia výsledkov a skúsenosť pripraviť protokol o meraní a výsledkoch merania.	
Stručná osnova predmetu: Meranie základných magnetických veličín pri striedavom a kvazistatickom meraní, pozorovanie doménovej štruktúry, meranie magnetických vlastností pomocou SQUID magnetometra. Meranie dynamiky doménovej steny a meranie magnetostrikcie.	
Odporúčaná literatúra: Tumanski S, Handbook of magnetic measurements, CRC press, 2011. Fiorillo F, Characterization and Measurement of Magnetic Materials, Elsevier, 2004. Hajko V, Potocký L., Zentko A.: Magnetizačné procesy, Alfa, 1982, Bratislava. Dufek M., Hrabák J., Trnka Z.: Magnetická měření, SNTL, 1964, Praha	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 33	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., doc. RNDr. Ján Fúzer, PhD., RNDr. Ladislav Galdun, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 23.09.2015	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SPM2/14	Názov predmetu: Špeciálne praktikum II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Spracovanie protokolu z každého praktického cvičenia podľa inštrukcie cvičiaceho.	
Výsledky vzdelávania: Získanie základných schopností a zručností pri experimentálnom štúdiu štruktúry TL a v oblasti nanotechnológií s využitím možností košických fyzikálnych pracovísk. Samostatná analýza a interpretácia výsledkov vo forme protokolu.	
Stručná osnova predmetu: Meranie špecializovaných úloh z oblasti TEM a SEM na vybraných vzorkách učiteľa a na vzorkách doktoranda. Meranie špecializovaných úloh z oblasti X-ray difrakcie na vybraných vzorkách učiteľa a na vzorkách doktoranda. Špecializované úlohy v nanotechnologickom laboratóriu. Špecializované úlohy v oblasti metalografie a určovania veľkostí nanočastíc hydrodynamickou metódou.	
Odporúčaná literatúra: 1. S. Amelincks, D.van Dyck, J. van Landyut, Electron Microscopy – Principles and Fundamentals, Wiley-VCH, 1997, ISBN:3-527-29479-1. 2. W.Reimers et al, Neutrons and Synchrotron Radiation in Engineering Materials Science, Wiley-VCH, 2008, ISBN 978-3-527-31533-8. 3. M.H. Loretto, Electron beam analysis of materials. Springer, 2002, ISBN 0-412-23400-9. 4. W.Hawks, J.C.H. Spence, Science of Microscopy, Springer, ISBN 10: 0-387-25296-7, 2007. 5. C.C. Koch, Nanostructured Materials – processing, Properties and Applications, WA Publishing, 2007, ISBN, 0-8155-1534-0. 6. Springer Hanbook of Nanotechnology, B. Bhusnan (Ed.), Springer 2007, ISBN 3-540-29855-7	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 28	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Vladimír Komanický, Ph.D., RNDr. Štefan Michalik, Ph.D., Ing. Vladimír Girman, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 28.06.2021	
Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/XRAY/20	Názov predmetu: Štruktúrna charakterizácia pomocou RTG
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 0 Za obdobie štúdia: 28 / 0 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet ECTS kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II., III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Pochopiť základné pojmy kryštalografie a röntgenovej práškovej difrakcie. Získanie vedomostí umožňujúcich vykonať fázovú analýzu, výpočet hodnoty mriežkovej konštanty a určenie priemernej veľkosti kryštálov z experimentálne získaných difrakčných záznamov. Pochopiť základné princípy vzniku synchrotrónového žiarenia a jeho vlastností. Oboznámiť sa s vybranými technikami rozptylu RTG žiarenia, spektroskopickými a zobrazovacími metodikami, ktoré využívajú synchrotrónové žiarenie.	
Stručná osnova predmetu: Röntgenové lúče sú jedinečným nástrojom na charakterizáciu atómovej a elektrónovej štruktúry mnohých materiálov vrátane periodických/usporiadaných a neperiodických/neusporiadaných systémov. Röntgenové difrakčné a rozptylové metódy poskytujú štruktúrne informácie hlavne periodických systémov až na úroveň atómového rozlíšenia. Predmet je rozdelený do dvoch častí. Prvá časť sa venuje základným pojmom kryštalografie a röntgenovej práškovej difrakcie, ktorá predstavuje jeden z najdôležitejších nástrojov štruktúrnej charakterizácie materiálov. Prvá časť je doplnená praktickou ukážkou merania práškovej difrakcie, ktorej cieľom je pripraviť poslucháča na samostatné nasadenie techniky pre použitie vo vlastnom výskume. Druhá časť predmetu sa venuje základným pojmom synchrotrónového žiarenia. Poslucháč sa dozvie o jedinečných vlastnostiach synchrotrónového žiarenia a jeho použití v rôznych technikách rozptylu, spektroskopie a zobrazovania. Bude predstavené typické usporiadania experimentálneho stanovišťa na synchrotróne so všetkými základnými komponentami (monochromátor, zrkadlá, zaostrovacie šošovky, štrbinové systémy, vzorková stola a detektory). Podrobnejšie budú predstavené experimentálne techniky, ako je malouhlový rozptyl röntgenového žiarenia (SAXS), metóda párovej distribučnej funkcie (PDF), röntgenová absorpčná spektroskopia (XAS) a röntgenová počítačová tomografia (XCT). Záverečná prednáška bude venovaná problematike novo vznikajúceho vedného odboru v oblasti RTG laserov pracujúcich na báze voľne sa pohybujúcich elektrónov (XFEL).	
Odporúčaná literatúra: [1] V. K. Pecharsky and P. Y. Zavalij, „Fundamentals of Powder Diffraction and Structural Characterization of Materials“, Springer, New York, 2005.	

[2] D. Attwood and A. Sakdinawat, „X-Rays and Extreme Ultraviolet Radiation: Principles and Applications“, 2nd Edition, Cambridge University Press, 2016.

[3] M. Watanabe, S. Sato, I. Munro and G.S. Lodha, „A Guide to Synchrotron Radiation Science“, Narosa Publishing House. New Delhi, 2016

[4] U. Bergmann, V. K. Yachandra and J. Yano, „X-Ray Free Electron Lasers: Applications in Materials, Chemistry and Biology“, The Royal Society of Chemistry, London, 2017

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

abs	n
100.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Jozef Bednarčík, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.02.2020

Schválil: prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.