

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KROKF/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 kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška, prezentácia naštudovanej odbornej literatúry a i.	
Výsledky vzdelávania: Upevnenie jazykových kompetencií doktoranda, zlepšenie všetkých jazykových zručností, predovšetkým v akademickej a odbornej angličtine, na stredne pokročilej a pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2, C1 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky). Dôraz sa kladie na aktívne používanie akademickej a odbornej angličtiny v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí, na konferenciách a i.	
Stručná osnova predmetu: Špecifiká akademického jazyka Slovná zásoba akademickej angličtiny, užitočné a najčastejšie používané menné a slovesné kolokácie, idiomatické spojenia, frázové slovesá a i. Slovná zásoba (formálna/neformálna) a vetné štruktúry užitočné pre komunikáciu na akademickej pôde, na konferenciách a pod. Jazyková interferencia Správna výslovnosť Teoretická a jazyková príprava odbornej prezentácie v anglickom jazyku - základné jazykové funkcie (definovanie, odkazovanie na zdroje, interpretácia grafov/tabuliek a i.)	
Odporúčaná literatúra: 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 Dušková, L. a kol.: Hovorová angličtina pre vedeckých a odborných pracovníkov. Veda. Bratislava, 1982 Oxford Collocations Dictionary for students of English, OUP 2002 Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický jazyk B2, C1 podľa SERR (Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 333					
N	Ne	P	Pr	abs	neabs
0.0	0.0	87.39	2.4	10.21	0.0
Vyučujúci: PhDr. Helena Petruňová, CSc., Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.02.2013					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: KROKF/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 kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomné materiály - CV, abstrakt, náčrt dizertačnej práce, vlastných vedecko-výskumných aktivít (400-500 slov), informácia o doktorandovi, jeho pracovisku a i.(400-500 slov).	
Výsledky vzdelávania: Upevnenie jazykových kompetencií doktoranda, zlepšenie všetkých jazykových zručností, predovšetkým v akademickej a odbornej angličtine, na stredne pokročilej a pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2, C1 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky). Dôraz sa kladie na aktívne používanie akademickej a odbornej angličtiny v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí, na konferenciách a i.	
Stručná osnova predmetu: Špecifiká akademického jazyka Slovná zásoba akademickej angličtiny, užitočné a najčastejšie používané menné a slovesné kolokácie, idiomatické spojenia, frázové slovesá a i. Základné gramatické štruktúry, gramatické javy, ktoré sú častými zdrojmi chýb. Jazyková interferencia Základné jazykové funkcie (definovanie, odkazovanie na zdroje, interpretácia grafov/tabuliek a i.) Základy písomného prejavu v rámci akademickej angličtiny (články, príspevky, postery, abstrakty, životopis a i.)	
Odporúčaná literatúra: 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 Dušková, L. a kol.: Hovorová angličtina pre vedeckých a odborných pracovníkov. Veda. Bratislava, 1982 Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: anglický jazyk B2-C1 podľa SERR (Spoločný európsky referenčný rámec pre jazyky)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 328					
N	Ne	P	Pr	abs	neabs
0.0	0.0	79.57	0.0	20.43	0.0
Vyučujúci: PhDr. Helena Petruňová, CSc., Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 02.02.2013					
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.					

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 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: 35	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 0	
abs	n
0.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 10	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DZP1b/04	Názov predmetu: Dizertačná práca
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 30	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 8.	
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: 52	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/DZS/04	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 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: 58	
N	P
1.72	98.28
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 49	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 109	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 6	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 7	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ERS/13	Názov predmetu: Exaktne riešiteľné modely v štatistickej fyzike
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s niektorými presne riešiteľnými modelmi štatistickej fyziky a hlbšie pochopiť fyzikálne javy, ktoré tieto modely vysvetľujú.	
Stručná osnova predmetu: 1. Exaktné riešenie jednorozmerného kvantového Isingovho modelu a kvantového XY modelu v priečnom magnetickom poli. Jordanova-Wignerova, Fourierova a Bogoliubovova transformácia. Kvantové kritické body a anomálne správanie veličín v ich blízkom okolí. 2. Exaktné riešenie pre jednorozmerný kvantový Heisenbergov model vo formalizme druhého kvantovania, Bethe ansatz. Elementárne excitačné spektrum, voľné a viazané stavy Heisenbergovho modelu s dvoma spinovými deviáciami. 3. Dvojrozmerný Isingov model: duálna transformácia, transformácia hviezda-trojuholník, dekoračno-iteračná transformácia a teória zovšeobecnených algebraických transformácií. Formulácia exaktného riešenia pomocou metódy matice prechodu. Dvojrozmerný Isingov model, Frenkelov-Louisov a Linov-Taylorov model. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. R.J. Baxter, Exactly Solved Models in Statistical Mechanics, Academic, New York, 1989. 2. J.B. Parkinson, D.J.J. Farnell, An Introduction to Quantum Spin Systems, Lecture Notes in Physics 816, Springer, Berlin, 2010. 3. D.C. Mattis, The Many-Body Problem, World Scientific, Singapore, 1993. 4. F.Y. Wu, Exactly Solvable Models, World Scientific, Singapore, 2008. 5. D.A. Lavis, G.M. Bell, Statistical Mechanics of Lattice Systems, Volume 1, Springer, Berlin, 1999. 6. B. Nachtergaele, J.P. Solovej, J. Yngvason, Condensed Matter Physics and Exactly Soluble Models, Selecta of E. H. Lieb, Springer, Berlin, 2004. 7. J. Strečka, Exactly Solvable Models in Statistical Physics, supportive textbook, ESF 2005/ NP1-051 11230100466, Košice, 2008.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
1. slovenský	
2. anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 2	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SAVFK/13	Názov predmetu: Fyzikálna kinetika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s matematickými metódami riešenia problému transportu častíc v nehomogénnom prostredí (medziplanetárneho priestoru).	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy vo fyzike plazmy. Energetické častice v blízkom kozme a štruktúra heliosféry. Liouvillova rovnica ako základ popisu kinetiky neutrálnych i nabitých častíc. Boltzmannova rovnica a jej využitie pri riešení problémov transportu častíc s malou zrážkovou frekvenciou. Využitie Vlasovovej rovnice v probléme transportu nabitých častíc v plazme. Základy hydrodynamiky a magnetohydrodynamiky. Aproximácia malouhlového rozptylu častíc, Fokkerova-Planckova rovnica. Popis transportu vysokoenergetických nabitých častíc ako pasívnej prímеси v turbulentnom magnetickom poli. Difúzna aproximácia a základné riešenia difúzných rovníc v nehomogénnom stochastickom prostredí. Aplikácia riešení difúzných rovníc v problémoch transportu nabitých častíc v plazme. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. R.L. Liboff, Kinetic Theory, 3rd edition, Springer-Verlag, New York, 2003. 2. M. Plischke, B. Bergersen, Equilibrium Statistical Physics, 3rd edition, World Scientific, Singapore, 2006. 3. F.F. Chen, J.P. Chang, Lecture Notes on Principles of Plasma Processing, Springer-Verlag, Berlin, 2003. 4. E.M. Lifshitz, L.P. Pitaevskii, Course of Theoretical Physics: Physical Kinetics, Vol. 10, Pergamon Press, London, 1981 [preklad ruského originálu: Nauka, Moskva, 1979]. 5. P.M. Bellan, Fundamentals of Plasma Physics, Cambridge University Press, Cambridge, 2008. 6. K. Itoh, S.-I. Itoh, A. Fukuyama, Transport and Structural Formation in Plasmas, Institute of Physics Publishing, Bristol, 1999. 7. F.F. Chen, Úvod do fyziky plazmatu, Academia, Praha, 1984. 8. V.P. Silin, Úvod do kinetické teórie plynu, Academia, Praha, 1976.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
1. slovenský	
2. anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Milan Stehlík, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 32	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Vladimír Zeleňák, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 06.03.2014	

Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/KTMS/04	Názov predmetu: Kvantová teória mnohočasticových systémov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s aplikáciami teoretických poznatkov z kvantovej teórie a štatistickej fyziky na popis a pochopenie makroskopických vlastností sústav zložených z mnohých častíc.	
Stručná osnova predmetu: 1. Kvantová teória magnetizmu. Ferromagnetické, ferimagnetické a antiferomagnetické kvantové systémy mnohých častíc. Základné modely pre teoretický popis kvantových systémov (Heisenbergov, XY a Hubbardov model). Druhé kvantovanie, Jordanova-Wignerova transformácia pre spin 1/2, Bogoliubovova, Dysonova-Malejevova transformácia, metóda renormalizácie matice hustoty (DMRG). Exaktne riešiteľné kvantové systémy. 2. Greenove funkcie. Spektrálna reprezentácia Greenových funkcií. Greenove funkcie v teórii nelineárnych procesov. Aplikácie Greenových funkcií vo fyzike tuhých látok. Hustota stavov, Kubova-Greenwoodova formula. Teória supravodivosti. 3. Nelineárne rovnice v matematickej fyzike: Korteweg de Vriesova rovnica, solitony, nelineárna Schrodingerova rovnica, sin-Gordonova rovnica. Aplikácie nelineárnych rovníc vo fyzike: Josephsonov efekt, domenová stena, teória dislokácií. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. A. Auerbach, Interacting Electrons and Quantum Magnetism, Springer, New York, 1994. 2. S. Sachdev, Quantum Phase Transitions, Cambridge University Press, Cambridge, 1998. 3. S. V. Tjablikov, Metody kvantovej teorii magnetizma, Nauka, Moskva, 1975. 4. H. Haken, Kvantovopoložná teória tuhých látok, Alfa, Bratislava, 1987. 5. P.M. Morse, H. Feshbach, Methods of Theoretical Physics, McGraw Hill, New York, 1953. 6. E.T. Whittaker, G.N. Watson, A Course of Modern Analysis, Cambridge University Press UK, 1997. 7. A.S. Davidov, Solitony v molekuljarnych systemach, Naukova dumka, Kijev, 1984.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský	

2. anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 7	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Kopčanský, CSc., RNDr. Pavol Farkašovský, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 13.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/KTP/13	Názov predmetu: Kvantová teória poľa
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s metódami kvantovej teórie poľa ich aplikáciou v teórii elementárnych častíc a štatistickej fyzike.	
Stručná osnova predmetu: 1. Kvantové pole, Lagrangeov formalizmus. Interagujúce kvantové polia, Wickova veta a Feynmanova diagramová technika, vyššie rady poruchovej teórie. 2. Použitie kvantovej teórie poľa v teórii elementárnych častíc: štandardný model, zjednotené teórie elementárnych častíc. 3. Použitie kvantovej teórie poľa v štatistickej fyzike. Feynmanove diagramy. 4. Kritická dynamika a popis škálovania pri fázových prechodoch pomocou kvantovo-pol'ovej techniky a renormalizačnej grupy. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. L.H. Ryder, Quantum Field Theory, Cambridge University Press, Cambridge, 1996. 2. A. Zee, Quantum Field Theory in Nutshell, Princeton University Press, Princeton, 2010. 3. P. Ramond, Field Theory: A Modern Primer, Westview Press, 1990. 4. Zinn-Justin J., Quantum Field Theory and Critical Phenomena, Claredon Press, Oxford, 2004. 5. W. Greiner, J. Reinhardt, Field Quantization, Springer, Berlin, 1996. 6. W. Greiner, J. Reinhardt, Quantum Electrodynamics, Springer, Berlin, 2009. 7. W. Greiner, S. Schramm, E. Stein, Quantum Chromodynamics, Springer, Berlin, 2007. 8. A.N. Vasiliev, The Field Theoretic Renormalization Group in Critical Behavior Theory and Stochastic Dynamics, Chapman & Hall/CRC Press Company Boca Raton, London, 2004.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. slovenský 2. anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Michal Hnatič, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SAVKSM/13	Názov predmetu: Kvantovo-štatistické metódy pre silne korelované systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Zdokonaľiť študentov vo využívaní analytických a numerických metód v teórii mnohočasticových systémov.	
Stručná osnova predmetu: Zavedenie mikroskopických modelov silne korelovaných mnohočasticových systémov a ich základné vlastnosti. Pojmový aparát, druhé kvantovanie, fermióny, bozóny. Analytické metódy: metóda kanonických transformácií, Bogoliubovova transformácia, poruchová metóda, variačná metóda. Exaktné riešenie pre Hubbardov a Andersonov model, metóda Bethe ansatz. Metóda Greenových funkcií, Heisenbergova, Schrödingerova, iteračná reprezentácia, S-matica, Wickova teoréma, Feynmanove diagramy. Numerické metódy: metóda exaktnej diagonalizácie, Lanczosova metóda, modifikovaná Lanczosova metóda, variačné Monte Carlo, metóda renormalizačnej grupy s maticou hustoty. Výber z uvedených tém urobí školiť podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. P. Fazekas, Lecture Notes on Electron Correlation and Magnetism, World Scientific, 1999. 2. F.H.L. Essler, H. Frahm, F. Gohmann, A. Klumper, V.E. Korepin, The One-Dimensional Hubbard Model, Cambridge University Press, Cambridge, 2005. 3. A. Montorsi, The Hubbard Model, World Scientific, Singapore, 1992. 4. H. Haken, Kvantovopoložná teória tuhých látok, Alfa, Bratislava, 1987. 5. S. Doniach, E. H. Sondheimer, Green's Functions for Solid State Physicists, W. A. Benjamin, Inc., Massachusetts, 1974. 6. C.P. Enz, A Course on Many-Body Theory, World Scientific, Singapore, 1998. 7. M.E.J. Newman, G.T. Barkema, Monte Carlo Methods in Statistical Physics, Clarendon Press, Oxford, 1999. 8. S. R. White, Physics Reports 301 (1998) 187-204. 9. P. Farkašovský, H. Čenčariková, Kooperatívne javy v sústavách silne korelovaných fermiónov, Slovenská fyzikálna spoločnosť, Košice, 2011.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
1. slovenský	
2. anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Pavol Farkašovský, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/MMTF/13	Názov predmetu: Matematické metódy teoretickej fyziky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Zdokonaľiť študentov vo využívaní matematických metód v teoretickej fyzike.	
Stručná osnova predmetu: 1. Diferenciálne rovnice matematickej fyziky. Zovšeobecnené funkcie. Delta funkcia. Diferenciálny počet zovšeobecnených funkcií. Fourierove rady delta funkcie. Greenova funkcia pre jednorozmerné problémy okrajových hodnôt. Greenova funkcia pre Poissonovu rovnicu. Diferenciálny počet v rovine. Dvojrzmerná delta funkcia. 2. Komplexná analýza. Komplexné funkcie. Komplexné diferencovanie. Mocninové rady a analytičnosť. Harmonická funkcie. Aplikácie v mechanike kvapalín. Komplexné integrovanie. Cauchyho teoréma. Cauchyho integrálna formula. Derivovanie pomocou integrovania. Analytické pokračovanie v rovine a v priestore. 3. Konformné zobrazenia. Analytické mapy. Konformnosť. Kompozícia a Riemannova teoréma mapovania. Anulárne domény. Aplikácie konformného zobrazenia. Aplikácie na harmonické funkcie a Laplaceovu rovnicu. Aplikácie v prúde kvapalín. Poissonova rovnica a Greenova funkcia. Transformácie a konvolúcia.	
Odporúčaná literatúra: 1. E. Kreyszig, Advanced engineering mathematics, Wiley&Sons, New York, 1983. 2. M.L. Boas, Mathematical methods in the physical sciences, Wiley, New York, 2006. 3. K.F. Riley, M.P. Hobson, S.J. Bence, Mathematical methods for physics and engineering, Cambridge University Press, Cambridge, 2006. 4. K.F. Riley, M.P. Hobson, Student solutions manual for Mathematical methods for physics and engineering, Cambridge University Press, Cambridge, 2006. 5. H.F. Weinberger, A first course in partial differential equations, Wiley&Sons, N.Y., 1965. 6. V.J. Arsenin, Matematická fyzika, Alfa, Bratislava, 1977. 7. P. J. Olver, Introduction to partial differential equations, 2012, http://www.math.umn.edu/~olver/pdn.html . 8. F.W.J. Olver, D.W. Lozier, R.F. Boisvert, C.V. Clark, NIST Handbook of mathematical functions, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
1. slovenský	
2. anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD., RNDr. Tomáš Lučivjanský, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 154	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 41	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/ODZP/04	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 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: 23	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 21	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/PDS/04	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 kreditov: 20	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
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: 76	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/POCF/13	Názov predmetu: Počítačová fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť študentov s modernými metódami počítačovej fyziky a ich aplikáciou na rôzne fyzikálne systémy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Molekulárna Dynamika. Hybridná metóda Monte Carlo a spinová dynamika. Langevinove rovnice. Celulárne automaty mriežkového plynu. Kvantové Monte Carlo simulácie mriežkových systémov založené na Suzuki-Trotterovom vzťahu. Ising model v transversálnom poli. Anizotropna Heisenbergova retiazka. Metódy Monte Carlo Renormalizačnej Grupy (MCRG). Maova a Swendsenova metóda. Problémy dynamiky. 2. Nerovnovážne a ireverzibilné procesy. Hnané difúzne systémy. Rast kryštálov, domén a polymérov. Modely rastu tenkých vrstiev. Celulárne automaty vo fyzikálnom modelovaní. Štatistická mechanika mriežkového plynu. Difúzne javy. Procesy reakcia-difúzia. Nerovnovážne fazové prechody. 3. Iné modely a aplikácie. Fitovanie dát lineárnymi modelmi. Rozpoznávanie vzorov. Rekurentné neuronové siete a predikcie časových radov. Hebbianovo učenie. Analýza hlavného komponentu. Spracovanie stochastického signálu filtrovaním. Simulácie neuronových sietí. Sociofyzikálne modely vychádzajúce zo spinových modelov. Galamove modely. Hlasovací model v hierarchických systémoch. Model skupinového rozhodovania. Dynamika tvorby mienky. Sznajd model a jeho aplikácie.	
Odporúčaná literatúra: 1. J.C. Principe, N.R. Euliano, Neural and adaptive systems, John Wiley & Sons. INC., New York, 2000. 2. K. Binder, D.W. Heermann, Monte Carlo simulation in statistical physics, Springer-Verlag, Berlin, 2002. 3. J.M. Haile, Molecular dynamics simulations, John Wiley & Sons. INC., New York, 1992. 4. N.G van Kampen, Stochastic processes in physics and chemistry, North-Holland, 1990. 5. B.K. Chakrabarti, A. Chakraborti, A. Chatterjee (Editors), Econophysics and sociophysics: Trends and perspectives, Wiley-VCH, 2006.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
1. slovenský	
2. anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 21	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 113	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 113	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 40	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SSOL/04	Názov predmetu: Samostatné štúdium odbornej literatúry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
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: 93	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 191	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 51	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/STATF/13	Názov predmetu: Štatistická fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Oboznámiť sa s modernou teóriou fázových prechodov, súčasnými predstavami nerovnovážnej termodynamiky a modernou štatistickou fyzikou polymérov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Fázové prechody a kritické javy. Kritické indexy. Princíp univerzality, statická hypotéza podobnosti, škálovanie. Teória renormalizačnej grupy. Fázové diagramy a pevné body. Poruchová teória renormalizačnej grupy. Neusporiadane systémy. 2. Nerovnovážna štatistická termodynamika. Rovnovážne a nerovnovážne procesy. Lineárna nerovnovážna termodynamika. Fenomenologické rovnice a Onsagerove vzťahy. Flukтуаčno-disipačná teoréma. Kinetická teória. Riadiace rovnice, Boltzmannova rovnica, Langevinova rovnica a Fokkerova-Planckova rovnica. 2. Štatistická fyzika makromolekúl. Termodynamické vlastnosti polymérových roztokov a zmesí. Polymérové gély. Molekulárny pohyb v polymérových systémoch. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. M. Plischke, B. Bergersen, Equilibrium Statistical Physics, World Scientific, Singapore, 2006. 2. S.K. Ma, Statistical Mechanics, World Scientific, Singapore, 1993. 3. L.P. Kadanoff, Statistical Physics: Statics, Dynamics and Renormalization, World Scientific, Singapore, 2000. 4. J. Cardy, Scaling and Renormalization in Statistical Physics, Cambridge, 2002. 5. S.R. de Grot, P. Mazur, Non-equilibrium Thermodynamics, Dover Publications, Inc., New York, 1984. 6. N.G. Van Kampen, Stochastic Processes in Physics and Chemistry, Elsevier, 2007. 7. M. Doi, Introduction to Polymer Physics, Clarendon, Oxford, 1995.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. Slovenský jazyk, 2. Anglický jazyk	

Poznámky:	
Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 3	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/SAVTFE/13	Názov predmetu: Teória a fenomenológia elementárnych častíc
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Prehliadť poznatky o vlastnostiach a systematizácii elementárnych častíc ako aj o teoretických a fenomenologických predstavách popisujúcich ich interakcie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Fenomenológia elementárnych častíc: leptóny, quarky a hadróny. Leptónové čísla. Neutrína a ich hmotnosť. Spektroskopický model quarku. Magnetické momenty a hmotnosti hadrónu. 2. Dynamika quarku: Silná interakcia. Kvarková-gluónová plazma. Jety a gluóny. Nepružný rozptyl a nukleónová štruktúra. Quarkovo-partónový model. 3. Slabé interakcie a elektroslabé zjednotenie. Symetrie slabej interakcie. Spinová štruktúra slabých interakcií. Neutrína, neutrínový rozptyl. Častice s hmotnosťou: chiralita. 4. Dynamika elementárnych častíc. Kvantová elektrodynamika a Kvantová chromodynamika. Elektrodynamika a chromodynamika quarkov. Top quark. Testovanie štandardného modelu. Výber z uvedených tém urobí školiť podľa zamerania dizertačnej práce.	
Odporúčaná literatúra: 1. D. Griffiths, Introduction to Elementary Particles, Wiley-VCH, Weinheim, 2008. 2. B.R. Martin, Nuclear and Particle Physics, John Wiley and Sons Ltd, Great Britain, 2009. 3. R.N. Cahn, G. Goldhaber, The Experimental Foundations of Particle Physics, Cambridge, 2009. 4. W.N. Cottingham, D.A. Greenwood, An Introduction to the Standard Model of Particle Physics, Cambridge, 2007. 5. W. Greiner, B. Müller, Gauge Theory of Weak Interactions, Springer, Berlin, 2009.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 0	
N	P
0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Ivan Králik, CSc.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 17	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 3	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/VSF/13	Názov predmetu: Všeobecná fyzika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: III.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška	
Výsledky vzdelávania: Prehĺbiť vedomosti študentov zo všeobecnej fyziky. Dôraz je kladený na základné princípy a univerzálne použiteľné techniky.	
Stručná osnova predmetu: 1. Mechanika viazanej sústavy hmotných bodov. Princíp virtuálnych prác a d'Alembertov princíp. Lagrangeove a Hamiltonove rovnice. Kanonické transformácie. Hamiltonova-Jacobiho rovnica. 2. Maxwellove rovnice. Zákony zachovania v teórii elektromagnetického poľa. Elektromagnetické vlny v nevodivom a vodivom prostredí. Elektromagnetické žiarenie. Kovariantná relativistická formulácia elektrodynamiky. 3. Matematické základy kvantovej mechaniky. Schrödingerova rovnica. Harmonický oscilátor. Nabité častice v magnetickom poli. Poruchová teória. Spin. Kvantová mechanika mnohočasticových systémov. Identické častice. 4. Základné rozdelenia v štatistickej fyzike. Elektrónový plyn. Tepelné kapacity.	
Odporúčaná literatúra: 1. W.Greiner, Classical Mechanics, Systems of Particles and Hamiltonian Dynamics, Springer 2010. 2. W.Greiner, Classical Mechanics, Point Particles and Relativity, Springer 2004. 3. W.Greiner, Classical Electrodynamics, Springer 1998. 4. W.Greiner, Quantum Mechanics, An Introduction, Springer 2001. 5. M. Plischke, B. Bergersen, Equilibrium Statistical Physics, World Scientific 2006. 6. R. K. Pathria, P.D. Beale, Statistical Mechanics, Butterworth-Heinemann, 1996.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: 1. Slovenský jazyk 2. Anglický jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov	
Celkový počet hodnotených študentov: 1	
N	P
0.0	100.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Michal Jaščur, CSc., prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	
Dátum poslednej zmeny: 20.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 14	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 158	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 143	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 24	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 104	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚFV/NEM/04	Názov predmetu: Zavedenie novej experimentálnej metodiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet 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: 34	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	

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 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: 49	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci:	
Dátum poslednej zmeny: 21.02.2013	
Schválil: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.	