

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/MMTF/04		Názov: Matematické metódy teoretickej fyziky
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: doc. RNDr. Eva Vargová, CSc.
Obdobie štúdia predmetu: 1	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 8
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: Zdokonaliť študentov vo využívaní matematických metód v teoretickej fyzike.		
Stručná osnova predmetu: 1. Funkcie komplexnej premennej. 2. Analytické pokračovanie v rovine a v priestore. 3. Konformné zobrazenia. 4. Diferenciálne rovnice matematickej fyziky. Greenova funkcia. 5. Transformácie a konvolúcia.		
Literatúra: 1. E. Kreyszig, Advanced Engineering Mathematics, Willey&Sons New York, 1983. 2. A.V. Bicadze, Osnovy teorii analitičeskich funkcij kompleksnogo peremennogo, Nauka, Moskva, 1984. 3. H.F. Weinberger, A First Course in Partial Differential Equations, Willey&Sons N.Y.,1965. 4. V.J. Arsenin, Matematická fyzika, Alfa, Bratislava,1977.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/VSF/04	Názov: Všeobecná fyzika	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.
Obdobie štúdia predmetu: 1	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 8
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: Prehliť vedomosti študentov z všeobecnej fyziky. Dôraz je kladený na základné princípy a univerzálne použiteľné techniky.		
Stručná osnova predmetu: 1. Základné princípy a rovnice mechaniky. Lagrangeov a Hamiltonov formalizmus, univerzálne použiteľné techniky. Relativistické pohybové rovnice. 2. Základné rovnice elektrodynamiky. Elektromagnetické vlny. Elektromagnetické žiarenie. Relativistická elektrodynamika. 3. Základné pojmy kvantovej mechaniky. Schrodingerova rovnica. Jednoduché kvantovomechanické sústavy.		
Literatúra: 1. M. Brdička, A. Hladík, Teoretická mechanika, Academia, Praha, 1987. 2. L.D. Landau, E.M. Lifšic, Mechanika, Moskva, 1958. 3. J. Kvasnica, Teorie elektromagnetického pole, Academia, Praha, 1985. 4. L.D. Landau. E.M. Lifšic, Teoriya, polja, Nauka, Moskva 1973.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/MATF/04	Názov: Matematická fyzika	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška		
Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu: Oboznámiť študentov s niektorými pokročilými matematickými metódami používanými v teoretickej fyzike.		
Stručná osnova predmetu: 1. Lineárne vektorové priestory. Diferenciálne rovnice. Greenove funkcie. Klasifikácia singularít. Riešenie diferenciálnych rovníc použitím metódy integrálnych reprezentácií. 2. Integrálne rovnice. Fredholmove integrálne rovnice. Volterove integrálne rovnice. 3. Fourierove rady a Fourierova transformácia. Základy teórie distribúcií.		
Literatúra: 1. P. Denmery, A. Krzywicki, Mathematics for physicists, Harper & Row, New York, 1967. 2. Chun Wa Wong, Introduction to Mathematical Physics, Oxford University Press, Oxford, 1991. 3. V.Ja. Arsenin, Matematická fyzika, Alfa, Bratislava, 1977. 4. R.D. Richtmayer, Principles of Advanced Mathematical Physics, I, II, Springer Verlag, Berlin, 1978, 1981.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/KVTP/04	Názov: Kvantová teória poľa	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: doc. RNDr. Michal Hnatič, DrSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška	Počet kreditov: 10
	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):	
	Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Skúška		
Cieľ predmetu:		
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: S-matica a účinné prierezy, základné informácie o súčasných teóriách - QED, QCD, štandardný model, zjednotené teórie elementárnych častíc.		
3. Použitie kvantovej teórie poľa v štatistickej fyzike: generujúci funkcionál v euklidovskom priestore, prechod od kvantových polí k náhodným poliam, súvis so štatistickou sumou. Výpočet hustoty pravdepodobnosti a korelačných funkcií pomocou generujúceho funkcionálu a perturbatívne pomocou Feynmanových diagramov.		
4. Kritická dynamika a popis škálovania pri fázových prechodoch pomocou kvantovo-poľovej techniky a renormalizačnej grupy. Riešenie úloh nelineárnej stochastickej dynamiky pomocou kvantovo-poľovej techniky a renormalizačnej grupy.		
Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
Literatúra:		
1. J. Zinn-Justin, Quantum Field Theory and Critical Phenomena, Claredon Press, Oxford, 1993.		
2. D.J. Admit, Field Theory, Renormalization Group and Critical Phenomena, McGraw-Hill, New York, 1978.		
3. N.N. Bogoliubov, D.V. Shirkov, Kvantovyje polja, Nauka, Moskva, 1993.		
4. A.N. Vasiljev, Kvantovo-polevaja renormgrupa v teorii kriticheskogo povedenija v stochasticeskoj dinamike, Izdatelstvo Peterburzkogo instituta jadernoj fiziki, Sankt Peterburg, 1998.		
5. L.H. Rajder, Kvantovaja teorija polja, Mir, Moskva, 1987.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/STATF/04	Názov: Štatistická fyzika	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: Oboznámiť sa s tradičnými a súčasnými predstavami nerovnovážnej termodynamiky, základmi štatistickej teórie kvapalín, modernou štatistickou fyzikou syntetických a biologických polymérov a modernou teóriou fázových prechodov.		
Stručná osnova predmetu: 1. Nerovnovážna štatistická termodynamika. Rovnovážne a nerovnovážne procesy, otvorené systémy, lineárna nerovnovážna termodynamika, fluktuácie, disipácia, kinetická teória. Aplikácie nerovnovážnej termodynamiky v biologických a chemických vedách. 2. Štatistická teória kvapalín. Jednoduché a komplexné kvapaliny. Klasický štatistický integrál kvapaliny, kvantové korekcie. Radiálne distribučné funkcie reálnych kvapalín, Teória BBGI. Fyzika mikroemulzií, kvapalných kryštálov, membrán a vezikul. Počítačové experimenty. 3. Štatistická fyzika makromolekúl. Ideálny polymérový reťazec. Flexibilné a semiflexibilné polyméry. Objemové interakcie, statické a dynamické vlastnosti polymérov. Viskoelastické vlastnosti polymérových systémov. Biopolyméry. Počítačové simulácie. 4. Fázové prechody a kritické javy. Princíp univerzality, statická hypotéza podobnosti, škálovanie. Teória renormalizačnej grupy. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
Literatúra: 1. L.D. Landau, E.M. Lifšic, Statističeskaja fizika, Nauka, Moskva, 1976. 2. I. Prigogine, Nonequilibrium Statistical Mechanics, Academic, New York, 1967. 3. Ch.E. Hecht, Statistical Thermodynamics and Kinetic Theory, Dover, New York, 1998. 4. K.A. Dill, S. Bromberg, Statistical Thermodynamics in Chemistry and Biology, Garland Science, New York, 2002. 5. J.L. Barrat, J.P. Hansen, Basic Concept for Simple and Complex Fluids, Cambridge University Press, 2003. 6. M. Doi, Introduction to Polymer Physics, Clarendon, Oxford, 1996. 7. L.P. Kadanoff, Statistical Physics: Statics, Dynamics and Renormalization, World Scientific, Singapore, 2000.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/KTMS/04		Názov: Kvantová teória mnohočasticových systémov
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: doc. RNDr. Peter Kopčanský, CSc., RNDr. Pavol Farkašovský, CSc.
Obdobie štúdia predmetu: 3	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: 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 Schrödingerova rovnica, sin-Gordonova rovnica. Aplikácie nelineárnych rovníc vo fyzike: Josephsonov efekt, doménová stena, teória dislokácií. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
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 teórie magnetizmu, 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 molekulárnych systémach, Naukova dumka, Kijev, 1984.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/POCF/04		Názov: Počítačová fyzika
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Projekt Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: Oboznámiť študentov s modernými metódami počítačovej fyziky a ich aplikáciou na rôzne fyzikálne systémy.		
Stručná osnova predmetu: 1. Spinové fluktuácie a premagnetizačné procesy v nanoštruktúrných materiáloch. Hybridná metóda Monte Carlo a spinová dynamika. 2. Kvantové simulácie mriežkových systémov založené na Suzuki-Trotterovom vzťahu. 3. Celulárne automaty vo fyzikálnom modelovaní. 4. Spracovanie stochastického signálu filtrovaním. Rekurentné neuronové siete a predikcie časových radov. 5. Simulácie biologicky relevantných modelov neuronových sietí. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
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. Aktuálna časopisecká literatúra v odbore mikromagnetizmu.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/PDS/04	Názov: Písomná práca k dizertačnej skúške	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu: 4	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 20
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/ZKC/04	Názov: Zahraničný karentovaný časopis	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 20
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/MK/04	Názov: Medzinárodná konferencia	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 6
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/DKC/04	Názov: Domáci karentovaný časopis	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 15
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/ZNC/04	Názov: Zahraničný nekarentovaný časopis	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 5
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/DNC/04	Názov: Domáci nekarentovaný časopis	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 5
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/RZ/04	Názov: Recenzovaný zahraničný alebo domáci zborník	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 5
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/NZ/04	Názov: Nerecenzovaný zahraničný alebo domáci zborník	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/DKZU/04	Názov: Domáca konferencia so zahraničnou účasťou	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 4
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/DK/04	Názov: Domáca konferencia	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SCI/04	Názov: Citácia registrovaná v SCI	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 20
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/CM/04	Názov: Citácia v monografii	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 20
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/CZC/04	Názov: Citácia v zahraničnom vedeckom časopise	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/CDC/04	Názov: Citácia v domácom vedeckom časopise	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 5
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/DZP1b/04	Názov: Dizertačná práca	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu: 8	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 30
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/IG/04	Názov: Získanie interného grantu	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu: 6, 8	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SMPR/04	Názov: Spoluriešiteľ medzinárodného projektu	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 15
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SDPR/04	Názov: Spoluriešiteľ domáceho projektu	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/VYS/04	Názov: Vystúpenie na seminári	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/ZSP/04	Názov: Zahraničný študijný pobyt	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu: 6, 8	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/PPC/04	Názov: Priama pedagogická činnosť	
Študijný program: VFMMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 1
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/VBP/04	Názov: Vedenie bakalárskej práce	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu: 6, 8	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 6
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/VPBP/04	Názov: Vypracovanie posudku na bakalársku prácu	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/VPSV/04	Názov: Vedenie práce ŠVOČ	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu: 6, 8	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 6
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/POVK/04	Názov: Práca v organizačnom výbore konferencie	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby:	Počet kreditov: 2
	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):	
	Týždenný: Za obdobie štúdia:	
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/NEM/04	Názov: Zavedenie novej experimentálnej metodiky	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 15
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/PVS/04	Názov: Patenty, vynálezy, softvér	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SSOL/04	Názov: Samostatné štúdium odbornej literatúry	
Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje:
Obdobie štúdia predmetu:	Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia:	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie		
Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu:		
Stručná osnova predmetu:		
Literatúra:		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011	

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu

Kód: ÚFV/SAVKSM/06 **Názov:** Kvantovo-štatistické metódy pre silne korelované systémy

Študijný program: VFMMF - Všeobecná fyzika a matematická fyzika

Garantuje:
prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc. **Zabezpečuje:**
RNDr. Pavol Farkašovský, CSc.

Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
-----------------------------------	--	---------------------------

Podmieňujúce predmety:

Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška

Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):

Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):

Skúška

Cieľ predmetu:

Zdokonalíť študentov vo využívaní analytických a numerických metód v teorii mnohočasticových systémov.

Stručná osnova predmetu:

Zavedenie mikroskopických modelov popisujúcich korelované systémy: Heisenbergov model, Hubbardov model, Andersonov model, Kondov model, model Falicova-Kimballa, základné vlastnosti. Zavedenie pojmového aparátu, druhé kvantovanie, fermióny, bozóny.

Analytické metódy: Metóda kanonických transformácií, Bogoljubovova transformácia, príklady exaktných riešení pre vybrané mnohočasticové systémy. Poruchová metóda. Variačná metóda, Gutzwillerova variačná funkcia, exaktné riešenie pre energiu základného stavu a korelačné funkcie Hubbardovho a Andersonovho modelu. Bethe ansatz metóda, exaktné riešenie pre Heisenbergov a Hubbardov model. Metóda Greenových funkcií, Heisenbergova, Schrödingerova, iteračná reprezentácia, S-matica, Wickova teoréma, Feynmanove diagramy, výpočet Greenových funkcií pri nulových a nenulových teplotách, príklady exaktných riešení.

Numerické metódy: Metóda exaktnej diagonalizácie, Lanczosova metóda, modifikovaná Lanczosova metóda, Variačné Monte Carlo, Metóda renormalizačnej grupy s maticou hustoty. Aplikácie na modelové hamiltoniány, štúdium vlastností základného stavu a termodynamiky modelov.

Literatúra:

1. H. Haken: Kvantovopol'ová teória tuhých látok, Bratislava, Alfa, 1987.
2. S. Doniach, E. H. Sondheimer: Green's Functions for Solid State Physicists, Massachusetts, W. A. Benjamin, Inc., 1974
3. Ch. P. Enz: A Course on Many-Body Theory, Singapore, World Scientific, 1998.
4. K. Binder: Applications of the Monte Carlo Method in Statistical Physics, Berlin, Springer-Verlag, 1984.
5. S. R. White: Physics Reports 301 (1998) str. 187-204.
6. D. N. Zubarev: Usp. Fiz. Nauk 71 (1960) str. 71.

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:
anglický, slovenský

Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:
28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SAVELM/06	Názov: Elektromagnetické interakcie v látkach	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.		Zabezpečuje: doc. RNDr. Marian Reiffers, DrSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: Oboznámiť študentov s rôznymi typmi elektromagnetických interakcií v látkach a ich prejavom v rôznych fyzikálnych systémoch a ich vlastnostiach.		
Stručná osnova predmetu: 1. Interakcie medzi elektrónmi. 2. Interakcie elektrónov s magnetickými kvázičasticami. Magnetické interakcie a magnetické usporiadanie. Kaiserov-Doniachov diagram. Aplikácie na vzácnozeminné systémy. 3. Kryštálové elektrické pole a s ním spojené elektromagnetické interakcie. Priama a nepriama výmenná interakcia (RKKY). Vplyv na magnetické usporiadanie fyzikálne vlastnosti látok. 4. Chovanie typu nie Fermiho kvapaliny. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
Literatúra: 1. K.N.R.Taylor, M.I.Darby, Physics of Rare Earth Solids, Chapman and Hall, London 1972. 2. P.Fulde, Crystal fields, v Handbook on the Physics and Chemistry of Rare Earths, ed. K.A.Gschneidner, L.Eyring,, North-Holland Pub., Amsterdam, 1979. 3. F.G.Aliev et al., Some modern aspects of the physics of strongly correlated electron systems, Universidad Autonoma Madrid, Madrid, 2001. 4. Aktuálna časopisecká literatúra.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: anglický, slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SAVKPB/06		Názov: Kinetické procesy v biosystémoch
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.		Zabezpečuje: RNDr. Michal Pudlák, CSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška	Počet kreditov: 10
	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):	
	Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška		
Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Skúška		
Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: Oboznámiť sa s nerovnovážnou štatistickej mechanikou a jej aplikáciou v teórii elektrónového prenosu v biosystémoch.		
Stručná osnova predmetu: 1. Kvantový Liouvillove operátor, stochastický Liouvillov operátor. 2. Projekčné operátory a ich využitie na popis transportu elektrónov v disipatívnych systémoch 3. Zobecnené riadiace a Langevinové rovnice. 4. Relaxačné procesy. 5. Rýchlostné konštanty elektrónového prenosu v biosystémoch. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
Literatúra: 1.N.G.Van Kampen, Stochastic Processes in Physics and Chemistry, North-Holand,1984. 2.R.Zwanzig, Nonequilibrium Statistical Mechanics,Oxford University Press,2001 3.R.Kubo,M.Toda,N.Hashitsume, Statistical Physics II,Springer, 1998.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/SAVFK/06	Názov: Fyzikálna kinetika	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje: prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.		Zabezpečuje: RNDr. Milan Stehlík, CSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Skúška		
Cieľ predmetu: 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. Boltzmannova rovnica. Vlasovova rovnica. Hydrodynamická aproximácia. Fokkerova Planckova rovnica. Transport nabitých častíc v nehomogénnom magnetickom poli. Difúzna aproximácia. Niektoré riešenia kinetických rovníc. Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.		
Literatúra: F.F.Chen: Úvod do fyziky plazmatu. Academia, Praha, 1984. L.I.Dorman: Eksperimental'nyje i teoretičeskije osnovy astrofiziki kosmičeskich lučej. Nauka, Moskva, 1975. I.N.Kvasnikov: Termodinamika i statističeskaja fizika. Teorija neravnovesnyh sistem. Izd. MGU, Moskva, 1987. V.P.Silin: Úvod do kinetické teorie plynu. Academia, Praha, 1976. E.M.Lifšic, L.P.Pitajevskij: Fizičeskaja kinetika. (10. diel série Teoretičeskaja fizika). Nauka, Moskva, 1979.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu

Kód: ÚFV/SAVTFE/06 **Názov:** Teória a fenomenológia elementárnych častíc

Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika

Garantuje:
prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.

Zabezpečuje:
RNDr. Ivan Králik, CSc.

Obdobie štúdia predmetu: 2

Forma výučby: Prednáška
Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):
Týždenný: 4 **Za obdobie štúdia:** 56

Počet kreditov:
10

Podmieňujúce predmety:

Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška

Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):

Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):

Skúška

Cieľ predmetu:

Prehliadť poznatky o vlastnostiach a systematizácii elementárnych častíc ako aj o teoretických a fenomenologických predstavách popisujúcich ich interakcie.

Stručná osnova predmetu:

1. Baryóny a pseudoskalárne mezóny (popis vlastností oktetu a analýza merania ich kvantových čísel).
2. Nábojová nezávislosť a podivnosť (izotopický spin, podivnosť, C-parita, G-parita). Sakatov model, SU₃, osemnásobná cesta a kvarky. Klasifikácia častíc do SU₃ multipletov.
3. Baryónové a mezónové rezonancie (vlastnosti a meranie ich kvantových čísel). Predpovede SU₃ symetrie (statický kvarkový model hadrónov, narušenie SU₃ a hmotnostné vzťahy, magnetické momenty hadrónov).
4. Slabé interakcie (klasifikácia slabých interakcií, Fermiho teória, nezachovanie parity, interakcie neutrín, helicity neutrína, V-A, Cabbibov uhol, slabé neutrálne toky, GIM model, pôvabné častice).
5. Problém mezónov K₀ (narušenie CP v rozpadoch K₀). Neutrína a rodiny leptónov (hmotnosť neutrín a oscilácie).
6. Elektromagnetické interakcie (overenie platnosti QED).
7. Evidencia pre existenciu partónov (rozptyl neutrín, rozptyl elektrónov na nukleónoch, škálovanie a partóny, spin partónov, elektr. náboj partónov, gluóny; základy partónového modelu a jeho predpovede).
8. Zjednotenie interakcií (základné predstavy a predpovede modelu Weinberga-Salama).
9. Základy QCD a základné predstavy „Veľkého zjednotenia“.
10. Fenomenológia a teória leptón-nukleónových a leptón-jadrových zrážok.
11. Fenomenológia a teória hadrón-nukleónových a hadrón-jadrových zrážok.
12. Teoretický popis jadro-jadrových zrážok. Možné prejavy kvark-gluónovej plazmy. Kroninov jav. Fyzika jetov.

Výber z uvedených tém urobí školiteľ podľa zamerania dizertačnej práce.

Literatúra:

1. Aktuálna časopisecká literatúra týkajúca sa vlastností a interakcií elementárnych častíc.
2. D. Griffiths: Introduction to elementary particles, J. Wiley NY1987.
3. Úlehla, Suk, Trka: Atomy - jadra - častice, Akademia, 1990.

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:
slovenský

Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:
28.02.2011

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: KROKF/AJD1/07	Názov: Anglický odborný jazyk pre doktorandov 1	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: PhDr. Helena Petruňová, CSc.
Obdobie štúdia predmetu: 1	Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28	Počet kreditov: 2
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie so skúškou Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): samostatná písomná práca: CV, abstrakt, náčrt dizertačnej práce, vlastných vedecko-výskumných aktivít (400-500 slov), informácia o doktorandovi, jeho pracovisku a i.(400-500 slov) Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): Prezentácia pracoviska doktoranda, jeho vlastného výskumu, vedecko-výskumných aktivít, naštudovanej odbornej literatúry a i.		
Cieľ predmetu: Predmet je zameraný na rozvoj jazykových kompetencií doktoranda/doktorandky, na upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností, predovšetkým v akademickej angličtine, na stredne pokročilej a pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2, C1/C2) podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky), ktorá je aplikovaná na odborný/akademický jazyk. Dôraz sa kladie na aktívne používanie (akademickej/odbornej) angličtiny v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí, na konferenciách a i., pri zohľadnení vybraných problémov jazykovej interferencie slovenčiny.		
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. Slovná zásoba (formálna/neformálna) a vetné štruktúry užitočné pre komunikáciu na akademickej pôde, na konferenciách a pod. Základné funkcie anglického jazyka potrebné pre prácu a odbornú komunikáciu v oblasti vedy a výskumu 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.) Základy písomného prejavu v rámci akademickej angličtiny (články, príspevky, postery, abstrakty, životopis a i.) Obsah seminárov: EDUCATION, WORK, STUDY ABROAD, CONGRESSES AND CONFERENCES, RESEARCH AND STUDY AIMS, UNDERSTANDING A LECTURE, REPORTING WHAT OTHERS SAY, A BOOK REVIEW, GRAPHS AND DIAGRAMS FEATURES OF ACADEMIC ENGLISH, VOCABULARY AND SOME PHONOLOGICAL ASPECTS, FORMAL AND INFORMAL ACADEMIC EXPRESSIONS, WORD FORMATION KEY NOUNS, KEY VERBS, CONFUSING VERBS, PASSIVE/ACTIVE, PHRASAL VERBS IN		

ACADEMIC ENGLISH, KEY ADJECTIVES, ADJECTIVES AND NOUNS COMBINATIONS, CONFUSING ADJECTIVES/ADVERBS, PREPOSITIONAL PHRASES, TENSES

Literatúra:

McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use, Cambridge University Press, 2008, ISBN-13 978-0-521-68939-7, 176 s.
--

Štěpánek, L., J. De Haff a kol.: Academic English-Akademická angličtina. Grada Publishing, a.s. 2011, ISBN 978-80-247-3577-1, 219 s.

Dužková, L. a kol.: Hovorová angličtina pre vedeckých a odborných pracovníkov. Veda. Bratislava. 1982, 261 s.
--

Tamzen A.: Cambridge English for Scientists. Cambridge University Press, 2011, ISBN 978-0-521-1540-93, 129 s.
--

Oxford Collocations Dictionary for students of English, Oxford University Press, 2002

Odborné články, Internet a materiály pripravené vyučujúcou
--

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:
--

slovenský

Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:

11.10.2010

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: KROKF/AJD2/07	Názov: Anglický jazyk pre doktorandov 2	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: PhDr. Helena Petruňová, CSc.
Obdobie štúdia predmetu: 2	Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28	Počet kreditov: 3
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie so skúškou Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): samostatná písomná práca: CV, abstrakt, náčrt dizertačnej práce, vlastných vedecko-výskumných aktivít (400-500 slov), informácia o doktorandovi, jeho pracovisku a i.(400-500 slov) Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): skúška, prezentácia pracoviska doktoranda, jeho vlastného výskumu, vedecko-výskumných aktivít, naštudovanej odbornej literatúry a i.		
Cieľ predmetu: Predmet je zameraný na rozvoj jazykových kompetencií doktoranda/doktorandky, na upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností, predovšetkým v akademickej angličtine, na stredne pokročilej a pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2, C1/C2) podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky), ktorá je aplikovaná na odborný/akademický jazyk. Dôraz sa kladie na aktívne používanie (akademickej/odbornej) angličtiny v akademickom a vedecko-výskumnom prostredí, na konferenciách a i., pri zohľadnení vybraných problémov jazykovej interferencie slovenčiny.		
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. Slovná zásoba (formálna/neformálna) a vetné štruktúry užitočné pre komunikáciu na akademickej pôde, na konferenciách a pod. Základné funkcie anglického jazyka potrebné pre prácu a odbornú komunikáciu v oblasti vedy a výskumu 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.) Základy písomného prejavu v rámci akademickej angličtiny (články, príspevky, postery, abstrakty, životopis a i.) Obsah seminárov: EDUCATION, WORK, STUDY ABROAD, CONGRESSES AND CONFERENCES, RESEARCH AND STUDY AIMS, UNDERSTANDING A LECTURE, REPORTING WHAT OTHERS SAY, A BOOK REVIEW, GRAPHS AND DIAGRAMS FEATURES OF ACADEMIC ENGLISH, VOCABULARY AND SOME PHONOLOGICAL ASPECTS, FORMAL AND INFORMAL ACADEMIC EXPRESSIONS, WORD FORMATION KEY NOUNS, KEY VERBS, CONFUSING VERBS, PASSIVE/ACTIVE, PHRASAL VERBS IN		

ACADEMIC ENGLISH, KEY ADJECTIVES, ADJECTIVES AND NOUNS COMBINATIONS, CONFUSING ADJECTIVES/ADVERBS, PREPOSITIONAL PHRASES, TENSES

Literatúra:

McCarthy, M., O'Dell, F.: Academic Vocabulary in Use, Cambridge University Press, 2008, ISBN-13 978-0-521-68939-7, 176 s.
--

Štěpánek, L., J. De Haff a kol.: Academic English-Akademická angličtina. Grada Publishing, a.s. 2011, ISBN 978-80-247-3577-1, 219 s.

Dužková, L. a kol.: Hovorová angličtina pre vedeckých a odborných pracovníkov. Veda. Bratislava. 1982, 261 s.
--

Tamzen A.: Cambridge English for Scientists. Cambridge University Press, 2011, ISBN 978-0-521-1540-93, 129 s.
--

Oxford Collocations Dictionary for students of English, Oxford University Press, 2002

Odborné články, Internet a materiály pripravené vyučujúcou
--

Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:
--

anglický, slovenský

Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:

11.10.2010

Názov vysokej školy, názov fakulty: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach - Prírodovedecká fakulta

Informačný list predmetu		
Kód: ÚFV/ERS2/11	Názov: Exaktné riešiteľné modely v štatistickej fyzike II	
Študijný program: VFMFd - Všeobecná fyzika a matematická fyzika		
Garantuje:		Zabezpečuje: doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 4	Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety:		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...): Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):		
Cieľ predmetu: Hlavným cieľom je zoznámiť sa s niektorými presne riešiteľnými modelmi štatistickej fyziky.		
Stručná osnova predmetu: Exaktné riešenie kvantových spinových reťazcov pomocou exaktnej mapovacej techniky založenej na Jordanovej-Wignerovej fermionizácii. Jednorozmerný Isingov model a kvantový XY model v priečnom magnetickom poli. Exaktné riešenie založené na Jordanovej-Wignerovej, Fourierovej a Bogoliubovovej transformácii. Kvantové kritické body a anomálne správanie termodynamických veličín v blízkom okolí kvantových kritických bodov. Dvojmerný Isingov model: duálna transformácia, transformácia hviezda-trojuholník, dekoračno-iteračná transformácia a teória zovšeobecnených algebraických mapovacích transformácií. Kritické teploty dvojmerných isingovských mriežok, univerzalita ich kritického správania. Formulácia exaktného riešenia pre dvojmerný Isingov model pomocou metódy matice prechodu. Dvojmerný Isingov model ako model binárnych zliatin a mriežkový model kvapalných zmesí. Frenkelov-Louisov a Linov-Taylorov model reentrantnej miešateľnosti kvapalných zmesí. Základy exaktného riešenia pre jednorozmerný kvantový Heisenbergov model so spinom 1/2 pomocou metódy Bethe ansatz. Elementárne excitačné spektrum kvantového Heisenbergovho reťazca s feromagnetickou interakciou medzi najbližšími susedmi. Viazané a neviazané stavy s dvoma spinovými deviáciami. Bethe ansatz metóda pre stav s troma a viacerými spinovými deviáciami.		
Literatúra: 1. R. J. Baxter, Exactly Solved Models in Statistical Mechanics (Academic, New York, 1982). 2. J. B. Parkinson, D. J. J. Farnell, An Introduction to Quantum Spin Systems, Lecture Notes in Physics, (Springer, Berlin Heidelberg, 2010). 3. F. Y. Wu, Exactly Solvable Models: A Journey in Statistical Mechanics (World Scientific, Singapore, 2008). 4. J. Strečka, Exactly Solvable Models in Statistical Physics, supportive textbook, (ESF 2005/ NP1-051 11230100466, Košice, 2008).		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011