

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KPPaPZ/UPR/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Umenie pomáhať rozhovorom                             |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>doc. PhDr. Oľga Orosová, CSc., mim.prof.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Ondrej Kalina                           |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>2                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Zadanie-40 b; poster, flip-chart papier, prezentácia na seminári<br>témy:<br>- sebareflexia možností pomáhania<br>- využitie metódy rozhovoru v mojej profesnej budúcnosti<br>• Aktívna účasť-50 b; aktivita v diskusii,zapájanie do modelových situácií<br>• Sebahodnotenie- 10b<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Podľa priebežnej kontroly.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Poskytnúť študentom základné informácie o systemickom prístupe k pomáhaniu. Trénovať vedenie rozhovoru, ujasňovanie objednávok. Reflektovať možnosti pomáhania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Psychologická príprava pre vedenie rozhovoru. Sebareflexia vlastných možností, schopností viesť rozhovor, pomáhať. Možnosti pomáhania rozhovorom z pohľadu vybraných psychologických prístupov.Systemický prístup k pomáhaniu. Rozhovor a profesionálne spôsoby pomáhania a kontroly. Objektivistický a konštruktivistický rámec rozhovoru v teórii a praxi. Je možné pomáhať kontrolou? Otvorenie rozhovoru, dojednávanie priebehu, priebeh, ukončenie rozhovor.Konštruktivistické otázky v rozhovore.Analýza jednotlivých fáz vedenia rozhovoru. Reflexný tím možnosti pomoci pri rozhovore.Modely reflexných tímov. Modelové situácie vedenia rozhovoru s jednotlivcom. Modelové situácie vedenia rozhovoru so skupinou.Profesionálne možnosti, výhody a úskalia riešenia problémov s jednotlivcom, so skupinou. |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Yalom,I.: Chvála psychoterapie, Praha, Portál, 2003<br>Ulehla, I.: Umění pomáhat. Písek: Renesance, 1996<br>Ludewig, K.: Systemická terapie. Praha: Pallata 1992.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>05.02.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: KFaDF/AFS/05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          | Názov: Antická filozofia a súčasnosť                         |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          | Zabezpečuje:<br>doc. PhDr. Pavol Tholt, PhD., mim.prof.      |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Forma výučby: Cvičenie                   | Počet kreditov: 2                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                              |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>40% - priebežné hodnotenie aktivity študentov na seminároch<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>60% - záverečný test                                                                                                                                              |                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Poukazať na korene západnej civilizácie, ktoré siahajú ku Grékom, ako jednému z 3 pilierov Európskej kultúry. Práve zdôraznením previazanosti antickej filozofie a EPISTEME umožní lepšie pochopiť otázky formovania matematickej prírodovedy 17. storočia a niektoré závažné otázky dnešnej podoby vedy a kultúry                                                                                 |                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Edmund Husserl o podstate antickej filozofie. Mýtus a filozofia. Filozofia predsokratikov a F.Nietzsche. Predsokratiki a M.Heidegger. Starogrécky atomizmus. Platón a jeho vplyv na vznik renesančnej a novovekej prírodovedy. Platónova "teória poznania". Aristotelova syntéza antického vedenia. Epikuros. Antická filozofia a rané kresťanstvo. Skepticizmus - problém agnosticizmu. |                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Patočka, J.: Aristoteles jeho předchůdci a dědicové. Praha. ČSAV 1964.<br>Patočka, J.: Nejstarší řecká filosofie. Praha. Vyšehrad 1996.<br>Höfding, H., Král, J.: Přehledné dějiny filosofie. Praha. Unie 1947, s. 5 – 84.<br>Hussey, E.: Presokratiki.Praha. Rezek 1997.                                                                                                                             |                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>06.02.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚTVŠ/TVc/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Športové aktivity III                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Absolvovanie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b> zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Telesná výchova vo všetkých svojich formách pripravuje vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobí na zvyšovanie telesnej zdatnosti a výkonnosti. Špecializáciou vo výučbe TV sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a zdokonaľuje sa v nej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Primárnou úlohou ÚTV je vzbudiť u študentov záujem o pohybovú aktivitu a poskytnúť dostatok možností pre rozvíjanie ich záujmov v športovej oblasti. V rámci výberového predmetu telesná výchova ponúka ÚTV pre študentov tieto športové aktivity: aerobik, basketbal, bedminton, florbal, nohejbal, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana, stolný tenis, telesná výchova zdravotne oslabených, tenis a volejbal. Okrem týchto športov ponúkame pre záujemcov zimné a letné telovýchovné kurzy s atraktívnym programom, organizujeme rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, či dokonca súťaže s celoslovenskou pôsobnosťou. Najlepší športovci – študenti reprezentujú univerzitu a fakulty na súťažiach akademikov na Slovensku i v zahraničí. |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 14.02.2012                                                                                                                                                                                                                          |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ARE1a/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Názov: Automatizácia a riadenie experimentu                             |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. Ing. Martin Orendáč, CSc., RNDr. Erik Čižmár, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 3                                                       |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                                         |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>2 priebežné testy<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška, obsah daný rozsahom tematických okruhov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                                         |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámenie sa s návrhom automatizovaných zostáv pre realizáciu vybraných typov fyzikálnych experimentov, priblíženie vlastností jednotlivých prvkov meracieho a ovládacieho podsystemu. Zvládnutie zostavenia meracieho usporiadania pomocou štandardných stykových rozhraní. Programovanie meracej zostavy v prostredí Labview.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                                         |
| Stručná osnova predmetu:<br>Štruktúra systémov automatizovaného merania a riadenia. Charakteristika meracích prístrojov vybavených vlastným mikropočítačom. Snímače fyzikálnych veličín, princíp činnosti, technická realizácia vybraných typov snímačov. Prvky pre úpravu signálu zo snímačov. Analógovo – digitálne a digitálne - analógové prevodníky. Elektronické regulátory, programová simulácia činnosti regulátorov. Štandardné stykové systémy pre automatizáciu merania a riadenia – HPIB, RS 232. Univerzálne mikropocesory a mikropočítače. Číslicové spracovanie signálu. Metódy návrhu číslicových filtrov. Základy programovania v prostredí Labview - užívateľské prostredie, princíp virtuálneho prístroja, komunikačné možnosti s meracími prístrojmi. Definícia premenných, využitie lokálnej premennej, konverzia typov premenných. Práca s dátami - zápis, numerické spracovanie, grafický výstup a zdieľanie dát medzi programami a počítačmi. Základné typy programových štruktúr - sekvencia, cyklus, podmienený cyklus, udalosťou vyvolaný príkaz. Programové nastavenie vlastností užívateľského prostredia. Programovanie jednoduchých automatizovaných zostáv. |                                                                                                          |                                                                         |
| Literatúra:<br>Petrovič P.: Automatizácia a riadenie experimentu, VŠ skriptá PF UPJŠ, 1989.<br>J. Vlach, J. Havlíček, M. Vlach, Začínáme s Labview, BEN, 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                                         |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012            |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ARE1b/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Názov: Automatizácia a riadenie experimentu                                                             |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. Ing. Martin Orendáč, CSc.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 3                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/ARE1a/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Hodnotenie splnenia zadaných praktických úloh.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Sumárne zhodnotenie splnenia všetkých zadaných praktických úloh.                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Praktickými cvičeniami overiť a upevniť poznatky z predmetu Automatizácia a riadenie experimentu. Oboznámenie sa s vlastnosťami reálnych A-D a D-A prevodníkov, zvládnutie programovania jednoduchých meracích zostáv predovšetkým pre meranie základných termodynamických charakteristík látok a pre číslicové spracovanie signálu. Riešenie vybraných úloh na reálnych automatizovaných zostavách používaných pri experimentálnom štúdiu kondenzovaných látok. |                                                                                                         |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Regulátor teploty. Meranie nelinearity A-D a D-A prevodníkov. A-D prevodník so spätnou väzbou. Štúdium šírenia sa tepla v materiáloch s nízkou tepelnou vodivosťou. Číslicová filtrácia signálu. Riešenie vybraných úloh vo výskumných laboratóriách Katedry fyziky kondenzovaných látok.                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                              |
| Literatúra:<br>Návody k úlohám.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/KEM1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Názov: Keramické materiály                                                                               |                                                                       |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                                       |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., RNDr. Ján Füzer, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 3                                                     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                                       |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Pribežný test<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                                       |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je získať všeobecný prehľad o základných chemických a fyzikálnych vlastnostiach keramických materiálov, o výrobe a aplikačnom využití keramických materiálov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                                       |
| Stručná osnova predmetu:<br>Všeobecná charakteristika, definícia a história keramických materiálov. Rozdelenie keramických materiálov z hľadiska aplikačného využitia. Silikátové (kremičitanové) keramické materiály (porcelán, mastenec, kordierit, mulit). Kysličníkové keramické materiály. Ne-kysličníkové keramické materiály. Usporiadanie iónov v keramických materiáloch. Typy väzieb (kovalentná, iónová). Základné typy štruktúr v keramike. Výroba keramických materiálov (mletie, kalcinácia, tvarovanie, vysoko-teplotné spracovanie, spekanie, konečné spracovanie. Aplikáčné možnosti keramických materiálov v modernom priemysle. |                                                                                                          |                                                                       |
| Literatúra:<br>1. Moulson A.J., Herbert J.M.: Electroceramics, Chapman and Hall, London, 1990.<br>2. Trebichovsky J.: Perspektivní anorganické materiály, ÚNS Kutná Hora, 1986.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                                       |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012          |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/NKM1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          | Názov: Nekonvenčné kovové mat                                |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          | Zabezpečuje:<br>Ing. Vladimír Girman, PhD.                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška                  | Počet kreditov: 3                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                              |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/FMT/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>70% na základe výsledku testu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Obsahom skúšky je osnova predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Získať základné vedomosti z oblasti vlastností a technológie výroby nekonvenčných kovových materiálov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Materiály pre mikroelektroniku a fyzikálne aplikácie. Biomateriály. Technológie tavenia elektrónovým lúčom. Progresívne materiály na báze titánu, hliníka a niklu. Materiály pre aplikácie v leteckom priemysle. Superplastické materiály. Technológie práškovej metalurgie. Nanokryštalické prášky. Predĺžovanie životnosti materiálov pracujúcich v radiačnom prostredí. Technológie s využitím prvkov vzácnych zemín. Charakterizovanie mnohozložkových systémov. Technológie spracovania odpadov. Tenké vrstvy a interfázové rozhrania. Povrchové úpravy materiálov, ochrana proti korózii a erózii. Materiály pre automobilový priemysel. |                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>D,R. Askeland, P.Phulé, The Science and Engineering of Materials, Thomson, ISBN 0-534-95373-3, 2003<br>Aktuálna časopisecká literatúra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/OSA1/99                                                                                                                                                                                                                                | Názov: Odborný seminár z FKL                                                                            |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.    |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                      | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 | Počet kreditov: 1                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch. |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a viesť ich k vedeckej diskusii.                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Aktuálne problémy fyziky kondenzovaných látok, riešené na košických fyzikálnych pracoviskách a spolupracujúcich pracoviskách doma i v zahraničí.                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Literatúra:<br>Aktuálna časopisecká literatúra                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/OSB1/99                                                                                                                                                                                                                                | Názov: Odborný seminár z FKL                                                                            |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.    |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                      | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 | Počet kreditov: 1                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch. |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a viesť ich k vedeckej diskusii.                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Aktuálne problémy fyziky kondenzovaných látok, riešené na košických fyzikálnych pracoviskách a spolupracujúcich pracoviskách doma i v zahraničí.                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Literatúra:<br>Aktuálna časopisecká literatúra                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/OSC1/99                                                                                                                                                                                                                                | Názov: Odborný seminár z FKL                                                                            |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.    |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                      | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 | Počet kreditov: 1                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch. |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a viesť ich k vedeckej diskusii.                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Aktuálne problémy fyziky kondenzovaných látok, riešené na košických fyzikálnych pracoviskách a spolupracujúcich pracoviskách doma i v zahraničí.                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| Literatúra:<br>Aktuálna časopisecká literatúra                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/OSD1/99                                                                                                                                                                                                                                | Názov: Odborný seminár z FKL                                                                            |                                                           |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc. |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                      | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 | Počet kreditov: 1                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                           |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Aktívna účasť na seminároch. |                                                                                                         |                                                           |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť študentom prehľad problematiky riešenej na fyzikálnych pracoviskách v Košiciach a viesť ich k vedeckej diskusii.                                                                                                    |                                                                                                         |                                                           |
| Stručná osnova predmetu:<br>Aktuálne problémy fyziky kondenzovaných látok, riešené na košických fyzikálnych pracoviskách a spolupracujúcich pracoviskách doma i v zahraničí.                                                                    |                                                                                                         |                                                           |
| Literatúra:<br>Aktuálna časopisecká literatúra                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                           |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                                            |                                                           |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/POL1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Názov: Fyzika polymérov                                                                                  |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>Mgr. Ján Murín                               |
| Obdobie štúdia predmetu: 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov:<br>3                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Molekulová štruktúra polymérnych látok. Štatistické charakteristiky makromolekúl. Tepelné a mechanické vlastnosti polymérov. Deformácia polymérnych látok. Kaučuková pružnosť. Viskóznost-elastické vlastnosti polimérov. Elektrické a magnetické vlastnosti polymérov. Optické vlastnosti polymérov. Nové typy polymérnych látok s význačnými vlastnosťami. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Holzmüller W., Altenburg K.: Fyzika polymerů, SVTL Praha 1966.<br>Meisner B., Zilvar V.: Fyzika polymerů, SNTL / ALFA, Praha 1987.<br>Jambrich M., Pikler A., Diačík I.: Fyzika vlákien, ALFA Bratislava 1987.                                                                                                                                                            |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/PP1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Názov: Polovodičové prvky                |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Peter Kollár, CSc.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška                  | Počet kreditov: 3                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                              |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/TPJ1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Obsah skúšky je zhodný s obsahom sylabov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Získanie vedomostí o činnosti polovodičových prvkov a rozvíjanie schopností ich aplikácie vo experimentálnom výskume a technickej praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Súčiastky založené na objemových javoch v polovodičoch: termistory, Hallove súčiastky, magnetorezistory, kryosary, Gunnove diody, varistory, tenzoelektrické polovodičové súčiastky. Polovodičové súčiastky s jedným, dvoma a viacerými prechodmi PN. Tranzistory riadené elektrickým poľom. Súčiastky založené na javoch na rozhraní kov-polovodič a so štruktúrou kov-izolant-polovodič. Technológia výroby polovodičových súčiastok. Optoelektronické súčiastky. Detektory svetla. |                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>H.Frank, V.Šnejdar: Principy a vlastnosti polovodičových součástek. SNTL Praha 1976.<br>I.Burger, L.Hudec: Elektronické prvky, Alfa Bratislava 1989.<br>J.Voves, J.Kodeš: Elektronické součástky nové generace, Grada, Praha, 1995                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚFV/SVKK/99                                                                                                                                                                                                                                           | Názov: Študentská vedecká konferencia                                                     |                      |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                      |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                           | Zabezpečuje:         |
| Obdobie štúdia predmetu: 2, 4                                                                                                                                                                                                                              | Forma výučby:<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: Za obdobie štúdia: | Počet kreditov:<br>4 |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                           |                      |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Hodnotenie vedeckej práce študentov počas semestra<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Vystúpenie na ŠVK |                                                                                           |                      |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom je prezentácia študentskej vedeckej práce                                                                                                                                                                                         |                                                                                           |                      |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                           |                      |
| Literatúra:<br>Podľa potrieb jednotlivých prác                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                           | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                              |                      |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/DEJ1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | <b>Názov:</b> Dejiny fyziky                                         |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.           |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2, 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <b>Forma výučby:</b> Prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>2                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými faktami z histórie fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Fyzikálne poznanie pred Galileom. Klasická fyzika a mechanistický obraz sveta. Klasická fyzika a relativistický nekvantový obraz sveta. Od kvantovej hypotézy ku kvantovej teórii. Atómová a jadrová fyzika. Subjadrová fyzika, objavy nových fundamentálnych častíc a súčasná predstava o štruktúre matérie a zložení nášho sveta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>1. R.Zajac, J.Chrapan: Dejiny fyziky, skriptá, MFF UK, Bratislava, 1982.<br>2. V.Mališek: Co víte o dějinách fyziky, Horizont, Praha, 1986.<br>3. I.Kraus, Fyzika v kulturních dějinách Evropy, Starověk a středověk, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2006.<br>4. A.I.Abramov: Istoria jadernoj fiziky, KomKniga, Moskva, 2006.<br>5. L.I.Ponomarev: Pod znakom kvanta, Fizmatlit, Moskva, 2006.<br>6. I.Kraus, Fyzika v kulturních dějinách Evropy, Od Leonarda ke Goethovi, Nakladatelství ČVUT, Praha, 2007.<br>7. I.Kraus, Fyzika od Thaléta k Newtonovi, Academia, Praha, 2007.<br>8. I.Štoll, Dějiny fyziky, Prometheus, Praha, 2009.<br>9. www-stránky na Internetu. |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/TKL1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Názov: Teória kondenzovaných látok                                 |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Michal Jaščur, CSc., Mgr. Lukáš Mižišin |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 | Počet kreditov: 8                                                  |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                    |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test počas semestra zahŕňajúci 40% záverečnej skúšky<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Formou skúšky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                    |
| Cieľ predmetu:<br>Zvládnutie základných metód používaných v kvázičasticovom formalizme teórie tuhých látok (elektróny, fonóny, elektrón-elektrónova interakcia, interakcia elektrónov a fonónov, magnóny)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                                    |
| Stručná osnova predmetu:<br>Vlastnosti elektrónov v tuhej látke. Metódy výpočtu ich energie (aproximácia takmer voľných elektrónov, metóda tesnej väzby, k.p aproximácia). Lokalizované stavy elektrónov. Koncentrácia elektrónov a dier v polovodičoch. Kvantová teória kmitov atómov v tuhej látke. Fonóny. Termodynamické vlastnosti kryštálov. Elektrónovo-fonónová interakcia. Fröhlichov Hamiltonián. Rozptyl elektrónov na fonónoch. Príťažlivá interakcia elektrónov. Teória spinových vln vo feromagnetiku. Magnóny. Termodynamika magnónov. Teória supravodivosti. Cooperove páry elektrónov. BCS teória. Základný a excitovaný stav supravodiča. Energetická medzera. |                                                                                                                              |                                                                    |
| Literatúra:<br>[1.] Ilkovič V.: <i>Kvantová teória 3</i>, UPJŠ Košice, 1989<br>[2.] Ilkovič V.: <i>Úvod do teórie tuhých látok</i>, SPN Bratislava, 1982<br>[3.] Ilkovič V.: <i>Vybrané problémy z teórie tuhých látok</i>, Veda SAV Bratislava, 1984<br>[4.] Ch. Kittel: <i>Quantum Theory of Solids</i>, John Wiley & Sons Inc, 1985<br>[5.] N.W. Ashcroft, N.D. Mermin: <i>Solid State Physics</i>, Harcourt College Publishers, 1976                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                    |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/SPR1/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Špeciálne praktikum I                                                                            |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. RNDr. Rastislav Varga, PhD., RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., RNDr. Ján Füzer, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 | <b>Počet kreditov:</b><br>3                                                                                    |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Aktívna účasť a vypracovanie protokolov meraní.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Aktívna účasť a vypracovanie všetkých protokolov meraní.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Získanie základných schopností a zručností pri experimentálnom skúmaní vybraných javov v oblasti fyziky kondenzovaných látok.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Meranie kriviek prvej magnetizácie a hysterézných slučiek v kvázistatickom premagnetovaní. Premagnetovanie feromagnetík v striedavých magnetických poliach. Teplotná závislosť elektrického odporu. Meranie koeficientu magnetostrikcie metódou SAMR. Sledovanie doménovej štruktúry koloidnou technikou, magnetooptickou metódou, Meranie Hallových konštánt feromagnetík. DSC kalorimetria. Meranie magnetickej susceptibility a magnetizácie. Pozorovanie teplotnej a poľovej závislosti magnetizácie pomocou VSM. Sledovanie magnetických vlastností pomocou magnetometra na báze SQUID. Sledovanie fyzikálnych vlastností pomocou PPMS. |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
| <b>Literatúra:</b><br>Hajko V, Potocký L., Zentko A.: Magnetizačné procesy, Alfa, 1982, Bratislava.<br>Dufek M., Hrabák J., Trnka Z.: Magnetická měření, SNTL, 1964, Praha<br>Brož J. a kol.: Základy fyzikálních měření, SPN, 1974, Praha.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                                |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012                                            |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/LEK1/02                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Názov: Fyzikálne princípy lekárskej techniky |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Karol Flachbart, DrSc.            |
| Obdobie štúdia predmetu: 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma výučby: Prednáška                      | Počet kreditov: 2                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):     |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28            |                                                              |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                              |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                              |                                                              |
| Oboznámiť študentov s princípmi modernej lekárskej techniky, hlavne diagnostiky, ukázať im, akým spôsobom sa možno neinvazívne pozrieť do vnútra organizmu, určiť poruchy / choroby resp. ich zárodoky, a poukázať na to, ako je k tomu možno využiť fyziku.                                                                           |                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                              |                                                              |
| Predmet poskytne jasným a názorným a spôsobom informácie o fyzikálnych princípoch modernej lekárskej techniky. Podrobnejšie budú rozoberané hlavne: ultrazvuková diagnostika, transmisná počítačová tomografia, emisná počítačová tomografia, termografia, magnetická tomografia, princípy rádioterapie a využitie laserov v medicíne. |                                              |                                                              |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |                                                              |
| Doporučená literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                              |                                                              |
| - Režňák I. a kol., Moderné zobrazovacie metódy v lekárskej diagnostike, Vyd. Osveta, Martin, 1992.                                                                                                                                                                                                                                    |                                              |                                                              |
| - Kolář J., Úvod do nových radiodiagnostických metod, Vyd. Avicenum, Praha, 1984.                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |                                                              |
| - Jurga Ľ. a kol., Základy lekárskej rádiológie, Skriptum LF UPJŠ, Košice, 1990.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              |                                                              |
| - Mc Ainsh T.F., Physics in Medicine and Biology, Pergamon Press, Oxford, 1987.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                              |                                                              |
| - Huda W., Slone R.M., Review of Radiologic Physics, Lippincot, London, 1995                                                                                                                                                                                                                                                           |                                              |                                                              |
| - Bushberg J.T, et al., The essential physics of imaging, Lippincott Williams, Philadelphia, 2002.                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KFaDF/DF2p/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Dejiny filozofie 2 (všeobecný základ)                                                                        |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. PhDr. Pavol Tholt, PhD., mim.prof., PhDr.<br>Katarína Mayerová, PhD., Mgr. Róbert Stojka, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 14 | <b>Počet kreditov:</b><br>4                                                                                                |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>40% (hodnotená aktivita na seminároch)<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>60% (záverečný vedomostný test, ústna skúška)                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Prehĺbenie poznatkov o vývoji duchovnej kultúry v európskom duchovnom priestore a poukázanie na najdôležitejšie zdroje tohto vývoja: (1)na antickú filozofiu a vedu, (2)na kresťanstvo ako druhý pilier Európy, (3) na renesanciu a na vznik novovekej vedy ako na tretí pilier európskeho vývinu. Rozvinutie schopnosti kritického myslenia, aktívnej pozície v odbornom (etika vedy), verejnom a súkromnom živote (etika zodpovednosti). Prekročenie úzko špecializovaných pohľadov na svet.                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Pojem a podstata filozofie. Filozofia ako veda. Etika vedy a vedeckej práce. Súčasná filozofia a filozofické východiská dejín filozofie. Antika - kozmocentrizmus a antropocentrizmus. Stredovek - podstata teocentrizmu. Renesancia - návrat k antropocentrizmu. Novovek - neotický obrat vo vývine filozofie a vznik novovekej vedy. Zavŕšenie klasickej filozofie v nemeckej klasickej filozofii. Antropologizmus a scientizmus vo filozofii 19. a 20.storočia. Problém vedotechniky a kríza súčasnej kultúry. Filozofia a pluralita náhľadov na svet. |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <b>Literatúra:</b><br>Anzenbacher,A.: Úvod do filozofie. Praha. SPN 1990.<br>Störig,H.J.:Malé dejiny filozofie. Praha. Zvon 1991.<br>Leško,V., Mihina, F. a kol.: Dejiny filozofie. Bratislava. Iris 1993<br>Antológia z diel filozofov I.-X. Bratislava, Epoque; Pravda 1968-1978.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                                                            |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>06.02.2012                                                        |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KFaDF/IH2/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Idea humanitas 2 (všeobecný základ)                   |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>Doc. PhDr. Peter Nezník, CSc.                |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>2                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>100%<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>hodnotený zápočet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Doplniť a rozšíriť záujem študentov prírodných vied o spoločenskovednú problematiku súvisiacu s otázkami vývoja filozofie, vedy a vedenia človeka, ktoré sa prejavujú v naliehavých problémoch dnešného sveta a spoločnosti. Zvláštny dôraz je kladený na formovanie humanistických ideí, ich vznik, transformáciu a možné úskalia a riziká. Okrem premýšľania nad vážnymi otázkami minulosti a súčasnosti je súčasťou aj uvažovanie o súčasnosti a súčasných kontextoch veľkých tém filozofie a západnej kultúry zvlášť. Preto ako praktický výstup je chápaná aj príprava a realizácia programu zameraného na spoluprácu s alternatívnymi smermi pedagogiky v podmienkach nášho transformujúceho sa školstva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br><b>Vek obrazu sveta. </b>Pochybnosť ako princíp filozofie. Vznik obrazu sveta (Weltbild);odlišnosti antickej theoria,stredovekej scientia,vznik matematickej prírodovedy. Veda ako prevádzka (Betrieb); inštitucionalizácia vedy.<br><b>Filozofia, veda a moderný svet. </b> Pohyb života človeka: akceptácia, obrana, sloboda ako zápas, prihlásenie sa ku konečnosti<br><b>Moderný svet a hľadanie zmyslu. </b> Byrokracia, odosobnenosť, prevaha technokratických prístupov. Únava ako novodobá hrozba Európe. Cesty k slobode vedú cez znovuoobjavenie vlastného Ja. Základná podmienka výchovnosti každého vzdelávania je <i>starostlivosť o dušu</i>.<br><b>Kríza európskeho ľudstva. </b> Antika. Filozofia-vznik zvláštnej pospolitosti ľudí, počiatky vzdelanosti <i>paideia</i>. Kľukatá cesta vedenia. Rodný list <i>kalkulujúceho myslenia. </i><br><b>Európa a doba poeurópska. </b> <i>Starostlivosť o dušu </i>- základná idea Patočkovej filozofie. Odlišnosť pozície Platóna a Demokrita v chápaní starostlivosti o dušu. Idea starostlivosti o dušu a Aristoteles. |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Hegel, G. W. F.: Fenomenologie ducha. Praha. NČSAV 1960<br>Husserl, E.: Krize evropského lidství a filosofie. In: Krize evropských věd a transcendentální fenomenologie. Praha. Akademie 1996<br>Patočka,J.: Péče o duši I. Praha. OIKOYMENH 1996<br>Patočka,J.: Péče o duši II. Praha. OIKOYMENH 1999<br>Wright von, G.H.: Humanizmus ako životný postoj. Bratislava, Kalligram 2001                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>06.02.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KFaDF/KDF/05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Názov: Kapitoly z dejín filozofie 19. a 20. storočia (všeobecný základ) |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. PhDr. Pavol Tholt, PhD., mim.prof.                 |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 2                                                       |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                         |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>100% - záverečný test                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                         |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť študentom informácie a nadviazať na dejiny filozofie s cieľom poukázať na súvislosti filozofie 19. a 20.storočia, ako podstatné zlomy a smerovania západnej civilizácie a súvislosti s otázkami dnešných dní a možných smerovaní                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                         |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmet filozofie v západnej filozofii 19. a 20. storočia. Filozofia I.Kanta ako východisko filozofie 19. a 20.storočia. Filozofia života. Pragmatizmus a jeho hlavní predstavitelia. Existencializmus. Pozitivismus ako hlavný smer scientistickej línie vo vývoji filozofie. Fenomenológia a fenomenologické hnutie. Súčasná náboženská filozofia. |                                                                                                         |                                                                         |
| Literatúra:<br>Mihina, F., Leško, V. a kol.: Metamorfózy poklasickej filozofie. Bratislava. Iris 1994.<br>Novosád, F.: Premeny buržoáznej filozofie. Bratislava. Archa 1986.<br>Störig, H. J.: Malé dejiny filozofie. Praha. Zvon 1991.<br>Antológia z diel filozofov VIII.-X. Bratislava, Epoque; Pravda 1968-1978.                                                             |                                                                                                         |                                                                         |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>06.02.2012            |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/KTP1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Kvantová teória poľa I                                |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. RNDr. Michal Hnatič, DrSc.              |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 14 | <b>Počet kreditov:</b><br>6                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>domáce spracovanie zadaní,ich prezentácia na cvičení,spoločná analýza danej problematiky<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>skúška                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Poskytnúť základné poznatky o moderných trendoch a teoretických metódach pri popise mikrosвета a javov vo fyzikálnych systémoch s nekonečným počtom stupňov voľnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Koncepcia relativistického kvantového poľa. Častice ako kvantové fluktuácie tohoto poľa. Lagrangeov formalizmus. Symetrie a s nimi spojené zákony zachovania tokov. Euler-Lagrangeove rovnice. Základné polia – skalárne, spinorové, elektromagnetické a vektorové. Rovnice pre voľne klasické polia – Klein-Gordonova a Diracova rovnice, Maxwlove rovnice. Lagrangiány a Hamiltoniány týchto polí. Kvantovanie voľných polí. Základné komutačné a antikomutačné vzťahy pre kvantové polia. |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Bogoljubov N.N., Širkov D.V.: Vvedenie v teорию kvantovannyh polej, Moskva, 1957 (prvé vydanie); Moskva, Nauka 1984 (4. Vydanie).Bjorken J.D., Drell S.D.: Relativistic quantum fields (dva diely), McGraw-Hill, New York, 1966.Feynmann R.P.: Photon-Hadron Interactions, Benjamin, New York, 1972; ruský preklad: Vzaimodejstvije fotonov s adronami, Mir, Moskva, 1975.                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/KTP1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                        | Názov: Kvantová teória poľa II                               |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                        |                                                              |
| Garantuje:<br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Michal Hnatič, DrSc.              |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie                                                     | Počet kreditov: 6                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 |                                                              |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/KTP1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                        |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>domáce spracovanie zadaní,ich prezentácia na cvičení,spoločná analýza danej problematiky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                        |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť základné poznatky o moderných trendoch a teoretických metódach pri popise mikrosveta a javov vo fyzikálnych systémoch s nekonečným počtom stupňov voľnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Interagujúce polia. Princípy symetrie a tvar interakcií kvantových polí. Lagrangián kvantovej elektrodynamiky (QED). S-matica. Wickove vety a Feynmannove diagramy. Perturbatívny výpočet S-maticy. Vzťah medzi S-maticou a účinným prierezom daného procesu. Výpočet účinného prierezu pre Comptonov rozptyl fotónu na elektróne v rámci QED. Radiačné korekcie a divergencie Feynmannových grafov. Pojem bežiackej väzbovej konštanty. |                                                                                        |                                                              |
| Literatúra:<br>Bogoljubov N.N., Širkov D.V.: Vvedenie v teoriu kvantovannych polej, Moskva, 1957 (prvé vydanie); Moskva, Nauka 1984 (4. Vydanie).Itzykon C., Zuber J.B.: Quantum field theory, McGraw-Hill, New York, 1986; ruský preklad: Icikon K., Zjuber Z.B.: Kvantovaja teoria polja, Mir, Moskva, 1984.Ryder L.H.: Quantum field theory, Cambridge University Press, 1985; ruský preklad: Rajder L.: Kvantovaja teoria polja, Mir, Moskva, 1987.              |                                                                                        |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                        | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/SPE1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Názov: Spektroskopické metódy                                                                                                |                                                                                                               |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                               |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Pavol Petrovič, CSc., RNDr. Alžbeta Orendáčová, DrSc., doc. RNDr. Ján Imrich, CSc. |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 | Počet kreditov: 5                                                                                             |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                                               |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Hodnotenie praktickej činnosti vo výskumných laboratóriách Mössbauerovej spektroskopie a Rádiospektroskopie.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Požiadavky na skúšku sú dané tematickým obsahom prednášok. Orientačné témy skúškovej rozpravy budú zverejnené v druhej polovici semestra. Skúška je komisionálna alebo individuálna so skúšajúcimi z oblasti Mössbauerovej spektroskopie a rádiospektroskopie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                                               |
| Cieľ predmetu:<br>I. Vysvetliť podstatu fyzikálnych javov, ktoré vznikajú pri interakcii elektromagnetického žiarenia s látkou. Osobitnú pozornosť venovať fyzikálnym javom a technickým prostriedkom, na ktorých sú založené princípy metód Mössbauerovej spektroskopie a rádiospektroskopie využívané pri skúmaní vlastností látok. Overenie niektorých teoretických poznatkov praktickou činnosťou vo výskumných laboratóriách.<br>II. Vysvetliť fyzikálnu podstatu NMR spektroskopie. Objasniť základné parametre spektier ako chemické posuny jadier, dipól-dipólová interakcia, spin-spinová interakcia a interakčné konštanty. Relaxácia a šírka čiary. Poriadok spektier a spinové systémy. NMR spektrometre. CW, FT metódy. Dynamická a viacrozmerná NMR spektroskopia. Kombinovaná aplikácia spektroskopie. NMR iných jadier. NMR tuhej fázy (wide-line spektrá a spektrá vysokého rozlíšenia). Aplikácia v materiálových vedách, biofyzike, (proteíny, nukleové kyseliny) a medicíne. In-vivo NMR a rezonančné zobrazovanie (MRI).                          |                                                                                                                              |                                                                                                               |
| Stručná osnova predmetu:<br>1. Mössbauerova spektroskopia.<br>Interakcia gama-žiarenia s kondenzovanou látkou. Hyperjemné interakcie. Fyzikálna informácia obsiahnutá v hyperjemných parametroch mössbauerovského spektra.<br>Práca v laboratóriu Mössbauerovej spektroskopie.<br>2. Rádiospektroskopia (EPR).<br>Základné charakteristiky atómových jadier a elektrónov. Princíp JMR, EPR a IČ spektroskopie. Hyperjemná štruktúra. Možnosti EPR metódy. Femagnetická a antiiferomagnetická rezonancia. Technika EPR. Ukážka merania na spektrometri EPR v laboratóriu nízkych teplôt Ústavu fyzikálnych vied PF UPJŠ. Analýza získaných spektier.<br>3. Nukleárna magnetická rezonancia.<br>Jednorozmerná (1D) <sup>1</sup> H NMR spektroskopia kvapalín. Fyzikálna podstata. Jednorozmerná (1D) <sup>13</sup> C NMR spektroskopia kvapalín. Fyzikálna podstata. Meracie techniky. Dvojrôzmerná (2D) NMR spektroskopia. Princípy, meracie techniky. Aplikácia NMR vo vede, technológiách a praxi. Magnetická rezonancia v biofyzike, biochémii a medicíne. Cvičenia. |                                                                                                                              |                                                                                                               |

**Literatúra:****I. Mössbauerova spektroskopia:**

1. Dickson P.E., Berry F.J.: Mössbauer spectroscopy. Cambridge University Press, London, 1986.
2. Petrovič, P.: Mössbauerova spektroskopia I - Základy teórie a experimentu. Vysokoškolská učebnica, 221 s., ISBN 978-80-8086-081-3, Vydavateľstvo elfa, Košice, 2008.
3. Petrovič P.: Mössbauer Spectroscopy. Supportive Textbooks in Course – Methods of Condensed Matter Spectroscopy. Study programme – Physics of Condensed Matter. Vydavateľstvo UPJŠ, Košice, 2007.

**II. Rádiospektroskopia, EPR:**

4. Kittel Ch.: Úvod do fyziky pevných látok. Academia, Praha, 1985.
5. Orendáčová A.: Supportive Textbooks in Course – Methods of Condensed Matter Spectroscopy. Study programme – Physics of Condensed Matter. Košice, 2007.
6. Rákoš M.: Rádiospektroskopické metódy. Alfa, Bratislava, 1988.

**III. Nukleárna magnetická rezonancia:**

7. Hennel J. W., Kolinowski J.: Fundamentals of Nuclear Magnetic Resonance. Longman Scientific and Technical, Essex 1993.
8. Imrich J.: Supportive Textbooks in Course – Methods of Condensed Matter Spectroscopy. Study programme – Physics of Condensed Matter. Košice, 2007.
9. Jasem P., Černák J., Imrich J., Novák J.: Praktikum k experimentálnym metódam biofyziky, kapitola: NMR spektroskopia, s. 106 - 178. Skriptum PF UPJŠ Košice, 1990.

**Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:**  
slovenský

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
20.01.2012

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/MSA1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Metódy štruktúrnej analýzy                                            |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Viktor Kavečanský, CSc., prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2, 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 / 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>7                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Písomný test, spracovanie projektu z vybraného cvičenia - 50% hodnotenia<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Hodnotenie na základe priebežného hodnotenia, hodnotenia práce na cvičeniach a skúšky. Obsah skúšky je zhodný s osnovou predmetu.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Teoretické i praktické zvládnutie moderných metód štruktúrnej analýzy materiálov s dôrazom na elektrónovú mikroskopiu a rtg. difraktografiu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Svetelná mikroskopía. Princíp a stavba transmisného elektrónového mikroskopu. Príprava preparátov pre EM. Teória kontrastu. Elektrónové difrakčné spektrum. Rastovací elektrónový mikroskop. Elektrónová mikroanalýza (VDA, EDA AUGA). STM. AFM. AUGÉ-analýza, Ionová mikroskopía. Kinematická teória rtg. difrakcie. Teoretický výpočet modelových difrakčných spektier. Metódy spracovania rtg. difraktogramov (XPZ, Shadov). Vypresňovanie štruktúry Rietveldovou metódou. Profilová analýza difrakčného maxima. |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>I.Hrivňák: Elektrónová mikroskopia ocelí,Veda, Bratislava 1986.<br>F.Jandoš, R.Ríman: Využití moderních laboratórnych metód v metalografii, SNTL, Praha 1985.<br>P. Sovák et al, Vybrané moderné metódy štruktúrnej analýzy kovov, VŠ učebné texty, UPJŠ, 2007<br>P.W. Hawkes, J.C.H Spence, Science of Microscopy, Springer, ISBN10: 0-387-25296-7, 2007                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012                 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/EMT1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          | Názov: Experimentálne metódy FKL I             |                   |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                                                |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          | Zabezpečuje:<br>doc. Ing. Martin Orendáč, CSc. |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Forma výučby: Prednáška                  |                                                | Počet kreditov: 3 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                |                   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                |                   |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                                |                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                |                   |
| Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                |                   |
| Dva písomné testy v polovici a na konci semestra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                                |                   |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                |                   |
| Skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                |                   |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                          |                                                |                   |
| Vysvetliť podstatu vybraných experimentálnych metodík používaných pri experimentálnom štúdiu tuhých látok. Priblížiť fyzikálne javy využívané uvedenými metodikami, vykonať rozbor vzorových experimentálnych usporiadaní.                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                |                   |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                |                   |
| Meranie malých signálov, lock - in zosilňovač a jeho použitie. Zásady tienenia a zemnenia v meracích zostavách. Základy dielektrických meraní. Špecifiká dielektrických meraní pri veľmi vysokých frekvenciách. Transportné elektrické javy - základné pojmy. Meranie tepelnej kapacity, tepelnej a elektrickej vodivosti vybraných látok. Štúdium základných charakteristík polovodičov - meranie Hallovej konštanty polovodičov. Meranie magnetorezistentného javu. Termoelektrické javy. |                                          |                                                |                   |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                |                   |
| Brož, J.: Základy fyzikálních měření II B, SPN Praha, 1974.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                |                   |
| Kužel, R.: Praktikum z fyziky pevných látok, SPN Praha, 1972                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          |                                                |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: |                   |
| slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          | 20.01.2012                                     |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/MKL/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          | Názov: Magnetické vlastnosti KL                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Peter Kollár, CSc.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 | Počet kreditov: 6                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Ústna skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Získať všeobecný pohľad na základné magnetické javy, intrinzné magnetické vlastnosti magnetických matertiálov, magnetizačné procesy a doménovú štruktúru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Magnetické materiály a magnetizácia. Magnetické veličiny. Nositelia magnetického momentu. Vektorový model atómu. Zdroje megnetických polí. Metódy merania intenzity a indukcie magnetického poľa. Diamagnetizmus. Paramagnetizmus. Feromagnetizmus. Antiferomagnetizmus. Ferimagnetizmus. Neutrónová difrakcia. Magnetická anizotropia. Hallov jav, magnetorezistencia. Doménová štruktúra. Magnetostrikcia. Magnetizačné krivky. Premagnetizačné procesy v striedavých magnetických poliach. Susceptibilita. Tenké vrstvy.                                     |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>V. Hajko, L. Potocký.: Fyzika magnetických javov, skriptá R UPJŠ, 1973.<br>G. S. Krinčik: Fizika magnitnyh javlenij, Izd. MGU, 1985, Moskva.<br>S. Chikazumi: Physics of Magnetism, J.Willey and Sons, Inc. New York, London, Sydney, 1997.<br>S.V. Vonsovskij: Magnetizm. Izd. Nauka, Moskva 1971.<br>D.Jiles: Introduction to magnetism and magnetic materials, Chapman&Hall, London, New York, Tokyo, Melbourne, Madras, 1991<br>J.Brož: Základy magnetických měření, Vydavatel'stvo ČSAV, Praha, 1953<br>M.Dufek, J.Hrabák, Z.Trnka: Magnetická měření, SNTL,1964, Praha |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/FNT1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Názov: Fyzika nízkych teplôt                                                                             |                                                                                       |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                                                       |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc., RNDr.<br>Erik Čižmár, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 | Počet kreditov: 6                                                                     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                                       |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Dva priebežné testy.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Záverečné hodnotenie pozostáva z výsledkov priebežných testov a ústnej časti. Ak výsledky obidvoch testov majú lepšie hodnotenie ako D, ústna časť môže byť odpustená.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                                                       |
| Cieľ predmetu:<br>Získať základné znalosti o fyzike a technike nízkych a veľmi nízkych teplôt, oboznámiť sa s problematikou fyziky makroskopických kvantových javov, ako napríklad supravodivosť a supratekutosť, zvládnuť jednoduché návrhy konštrukcie nízkoteplotných zariadení, získať vedomosti o experimentálnych metódach fyziky kondenzovaných látok pri veľmi nízkych teplotách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                                                       |
| Stručná osnova predmetu:<br>História vývoja nízkych teplôt. Fázový diagram hélia-4. Tepelné a transportné vlastnosti hélia-4. Supratekutosť. Dvojzložková teória supratekutosti. Hydrodynamika a termodynamika supratekutého hélia-4. Kvantové víry. Fázový diagram hélia-3. Parameter usporiadania. Vlastnosti kvapalných roztokov 3He - 4He. Kvantové kryštály. Supravodivosť. Tunelové javy v supravodičoch. Aplikácie supravodivosti. Elektrická a tepelná vodivosť látok pri nízkych teplotách. Makroskopické kvantové javy, mezoskopické systémy. Tepelná kapacita pri nízkych teplotách. Metódy získavania a merania nízkych a veľmi nízkych teplôt. Aktuálne problémy fyziky veľmi nízkych teplôt. |                                                                                                          |                                                                                       |
| Literatúra:<br>Jánoš Š.: Fyzika nízkych teplôt, ALFA Bratislava 1980<br>Takács S., Cesnak L.: Supravodivosť, ALFA Bratislava 1979<br>Šafrata S. a kol.: Fyzika nízkych teplôt, Matfyzpress. MFF KU Praha 1988<br>Jelínek J., Málek Z.: Kryogenní technika, SNTL, Praha 1982                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                                                       |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                          |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/EM1/03                                                                                                                                                                                                                             | Názov: Experimentálne metódy FKL II      |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                        |                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                  |                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Peter Samuely, DrSc.             |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                  | Forma výučby: Prednáška                  | Počet kreditov: 3                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                             | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                              |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test                                                                                                                                                                              |                                          |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Ústna skúška                                                                                                                                                                    |                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov s niektorými metódami štúdia štruktúry povrchov a tiež spektroskopiami s vysokým energetickým rozlíšením v tuhých látkach.                                                                            |                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Experimentálne metódy štúdia kryštálovej štruktúry povrchov tuhých látok. Štúdium sústav supravodivých vírov, spektroskopické metódy štúdia elektrónov a iných kvázičastíc v tuhých látkach.                    |                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Hajko V a kol.: Fyzika v experimentoch, Veda, Bratislava 1998.<br>Kittel Ch.: Introduction to Solid State Physics, 7th edition, John Wiley and sons, NY, 1996<br>Takács S., Cesnak L.: Supravodivosť, Alfa, Bratislava 1979. |                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                            |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/NOT1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Netradičné optimalizačné techniky I                                 |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Branislav Brutovský, CSc., RNDr. Jana Kočišová, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>5                                                       |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Kontrola plnenia zadaného projektu.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Ústna skúška spojená s prezentáciou projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť poslucháčov fyziky informatiky na existenciu univerzálnych výpočtových prístupov, ktoré umožňujú riešenie zložitých nelineárnych úloh. Na príkladoch známych optimalizačných heuristik rozvíjať kreativitu poslucháčov a podporiť ich programátorské zručnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Klasifikácia optimalizačných metód. Optimalizačná funkcia, multi-optimalizácia, penalizačná funkcia, bariérová funkcia.<br>Stochastické a deterministické metódy. Gradientové optimalizačné metódy. Gradientová metóda - fyzikálna interpretácia - pohyb vo viskóznom prostredí. Slepé hľadanie a horolezecký algoritmus. Genetické algoritmy. Mnohočlenné evolučné stratégie a meta-optimalizácia. Optimalizácia a učenie neurónových sietí. Principal component analýza. Predikcia vývoja, lineárne filtrovanie. Monte Carlo techniky a simulované žihanie. Optimalizácia a samoorganizácia, predstava atraktora. Samoorganizované Kohonenove siete, adaptívna rezonancia, neural gas siete. Diskrétné modely založené na celulárnych automatoch. Životu-podobné a agentové systémy. Stratégie a demografické hry na mriežke. Rojové optimalizačné výpočty. |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Literatúra:</b><br>L.Fausett: "Fundamentals of Neural networks architectures and applications", Prentice Hall, 1994<br>Aktuálna časopisecká literatúra spracovaná na webovskej stránke<br><a href="http://158.197.33.240/~horvath/NOT1/nothtml/">http://158.197.33.240/~horvath/NOT1/nothtml/</a>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                   |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012               |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZTE/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Názov: Základy technológie TL            |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška                  | Počet kreditov: 3                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                              |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>100% na základe výsledku testov                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Na základe výsledkov písomných testov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Získať vedomosti o problematike prípravy a výroby kovových materiálov, o termodynamických zákonitostiach pri procese kryštalizácie a precipitácie. Rekryštalizácia a plastická deformácia za tepla a studena.                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Štruktúra kovov, ocelí a zliatin. Reálna stavba kovov. Termodynamika fázových transformácií. Rovnovážne diagramy a ich interpretácia krivkami voľnej entalpie. Kinetika procesu tuhnutia taveniny. Homogénna a heterogénna nukleácia, dendritický a celulárny rast kryštálov. Transformácie v pevných látkach riadené difúziou, polodifúznym mechanizmom a šmykom. Ocele. Neželezné kovy. Amorfné a nanokryštalické materiály. |                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Čech: Náuka o kovoch, ALFA, 1987, VŠ skriptá.<br>Sedláček a kol., Zotavení a rekrytalizace, Academia Praha 1985.<br>D.R. Askeland, P. Phulé, The Science and Engineering of Materials, Thomson, ISBN: 0-534-95373-3, 2003.                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                    |                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚFV/DPF1a/03                                           | Názov: Diplomová práca                                                                    |                      |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok        |                                                                                           |                      |
| Garantuje:                                                  |                                                                                           | Zabezpečuje:         |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                  | Forma výučby:<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: Za obdobie štúdia: | Počet kreditov:<br>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:<br>slovenský            | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                              |                      |

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

| Informačný list predmetu                                    |                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚFV/DPF1b/03                                           | Názov: Diplomová práca                                                                    |                      |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok        |                                                                                           |                      |
| Garantuje:                                                  |                                                                                           | Zabezpečuje:         |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                  | Forma výučby:<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: Za obdobie štúdia: | Počet kreditov:<br>6 |
| 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:<br>slovenský            | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                              |                      |

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

| Informačný list predmetu                                    |                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚFV/DPF1c/03                                           | Názov: Diplomová práca                                                                    |                      |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok        |                                                                                           |                      |
| Garantuje:                                                  |                                                                                           | Zabezpečuje:         |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                  | Forma výučby:<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: Za obdobie štúdia: | Počet kreditov:<br>8 |
| 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:<br>slovenský            | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                              |                      |

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

| Informačný list predmetu                                    |                                                                                           |                       |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Kód: ÚFV/DPF1d/03                                           | Názov: Diplomová práca                                                                    |                       |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok        |                                                                                           |                       |
| Garantuje:                                                  |                                                                                           | Zabezpečuje:          |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                  | Forma výučby:<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: Za obdobie štúdia: | Počet kreditov:<br>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:<br>slovenský            | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                              |                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/FTV/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | <b>Názov:</b> Fyzika a technika vákua                               |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Erik Čižmár, PhD.                      |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Forma výučby:</b> Prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>4                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Priebežný test<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Záverečný test so započítaním výsledku z priebežného testu (30% z celkového hodnotenia)                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Získanie základných znalostí s fyziky nízkych tlakov a o technických riešeniach pre ich dosahovanie a meranie                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Prehľad základných pojmov vo fyzike nízkych tlakov. Princípy merania nízkych tlakov. Metódy získavania nízkych tlakov a definovanie čerpaceho výkonu. Základy konštrukcie vákuových rozvodov. Metódy testovania tesnosti vákuových systémov a ich fyzikálne princípy. Využitie vákua v technológii prípravy moderných materiálov a v kryogénnej technike.                                                       |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>L. Pátý, Fyzika nízkych tlaku, Academia, Praha, 1968;<br>P. Lukáč, V. Martišovič, Netesnosti vákuových systémov, ALFA, Bratislava, 1980;<br>J. Jelínek, Z. Málek, Kryogenní technika, SNTL, Praha, 1982;<br>J.F. O'Hanlon, A User's Guide to Vacuum Technology, Wiley-Interscience; 2003;<br>G.L.Weissler & R.W. Carlson, Methods of Experimental Physics – Volume 14: Vacuum Physics and Technology, Academic Press (1979). |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/FMJ/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          | Názov: Fyzika magnetických javov                             |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Rastislav Varga, PhD.             |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 3                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Podľa potreby<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Ústna skúška                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s fyzikálnou podstatou magnetických javov.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Veličiny charakterizujúce feromagnetikum, Druhy energií feromagnetík, Doménová štruktúra feromagnetík, Elementárne magnetizačné procesy, Magnetická hysterézia, Dynamika magnetizačných procesov, Vybrané magnetizačné procesy: Potenciál doménovej steny, Dynamika pohybu doménovej steny, Magnetické oneskorenie, GMI, a pod., Experimentálne techniky. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>1; B.D. Cullity, Introduction to magnetic materials. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1972<br>2; S. Chikazumi, Physics of Ferromagnetism, Claredon Press, 1997<br>3; C.W. Chen, Magnetism and metallurgy of soft magnetic materials, Dover Publ.,1986                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/FMT/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          | Názov: Fyzika materiálov                                     |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 4                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>70% na základe výsledkov testov.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>30% na základe ústnej skúšky, 70% so zohľadnením výsledku písomného testu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Podat' ucelený prehľad o problematike vplyvu porúch na fyzikálne vlastnosti materiálov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Fenomenológia difúzie (podstata difúzie, 1. a 2. Fickov zákon, difúzny koeficient, difúzia v plynách, kvapalinách a pevných látkach, riešenie difúzných rovníc), úloha mriežkových porúch v difúzii, teória difúzie (termodynamika difúzných procesov, Kirkendallov efekt, špecifiká difúzie intersticií, samodifúzia, difúzna podmienenosť precipitačných procesov, jednorozmerná parabolická precipitácia, rast sférických precipitátov, rast lamelárnych bikryštálov, „uphill diffusion“), praktické aspekty difúzie, segregácia (fyzikálna podstata segregácie a jej hnacie sily, povrchovoaktívne prvky, hranice kryštálov, nerovnovážna segregácia, rovnovážna segregácia, McLeanov model, Guttmanov model, segregácia pod napätím). Dislokácie v homogénnom kontinuu. Vrstevná chyba a parciálne dislokácie. Pružné vlastnosti dislokácií. Pohyb dislokácií, ich pretínanie a dislokačné reakcie. Dislokácie a vrstevné chyby v mriežkach K12, K8, H12. Dislokačná štruktúra po plastickej deformácii. Fyzikálna podstata deformačného spevnenia. Roztokové a precipitačné spevnenie, spevnenie hranicami zŕn a subzŕn. Mikrosegregačné procesy. |                                                                                                          |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>Heumann: Diffusion in Metallen, Springer-Verlag, Berlin 1992 (in German).<br>W. Cahn and P. Haasen: Physical Metallurgy, Elsevier Science Publishers, Amsterdam 1996.<br>Shewmon: Diffusion in solids, TMS, Warrendale 1989.<br>Karel, Fyzika kovov II, VŠ skriptá, HF TU Košice, 1984.<br>D.R. Askeland, P. Phulé, The Science and Engineering of Materials, Thomson, ISBN: 0-534-95373-3, 2003.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/FPK1/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          | Názov: Fázové prechody a kritické javy                       |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.              |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 4                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Žiadne<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť sa so základnými problémami teórie fázových prechodov a kritických javov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Termodynamika a fázové prechody. Klasifikácia fázových prechodov. Kritické javy, univerzalita. Mikroskopické modely magnetických fázových prechodov a ich riešenie. Landauova teória fázových prechodov.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Stanley H.G.: Introduction to Phase Transitions and Critical Phenomena, Clarendon Press Oxford, 1971.<br>A. Bobák, Phase Transitions and Critical Phenomena, Project 2005/NP1-051 11230100466, European Social Fund, Košice 2007.<br>Landau L.D., Lifšic E.M.: Statističeskaja fizika, Nauka Moskva, 1973.<br>Plischke M., Bergersen B.: Equilibrium Statistical Physics, World Scientific, 1994.<br>Kadanoff L.P.: Statistical Physics, Statistics, Dynamics and Renormalization, World Scientific, 2000. |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/KTM/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Názov: Kvantová teória magnetizmu                            |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Michal Jaščur, CSc.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 | Počet kreditov:<br>3                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Magnetické momenty elektrónu a jadra. Základný stav voľných magnetických atómov. Základné termodynamické veličiny magnetických systémov. Magnetizácia, susceptibilita, magnetické merné teplo, entropia a Gibbsova voľná energia. Magnetické ióny v kryštáloch. Priama a nepriama výmenná interakcia. Magnetizmus spinových systémov. Aplikácie Bogolyubovovej nerovnosti. Teória stredného poľa a Oguchiho aproximácia pre kvantový Heisenbergov model. Druhé kvantovanie, kreačné a anihilačné operátory. Teória spinových vln. Holsteinova-Primakoffova a Dysonova Maleevova transformácia.<br>Fermionizácia, Jordanova-Wignerova tranformácia. Magnetizmus kovov. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. R. White, Quantum Theory of Magnetism, McGraw-Hill, New York, 1970.<br>2. P. Mohn, Magnetism in Solid State, Springer-Verlag, Berlin, 2002.<br>3. K. Yosida, Theory of Magnetism, Springer-Verlag, Berlin, 1996.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| Kód: KPPaPZ/KK/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         | Názov: Komunikácia, kooperácia     |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Mgr. Ondrej Kalina |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 2                  |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                    |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie / Prax                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                    |
| Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>hodnotenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                    |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>spoločný projekt skupiny                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                    |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu Komunikácia. Kooperácia. je utváranie a rozvoj jazykových a komunikačných spôsobilostí študentov prostredníctvom zážitkových aktivít                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                    |
| Stručná osnova predmetu:<br>Komunikácia<br>o teória komunikácie<br>o neverbálna komunikácia a jej prostriedky<br>o verbálna komunikácia (základné zložky komunikácie, jazykové komunikačné prostriedky)<br>o aktívne načúvanie<br>o empatia<br>o krátky rozhovor a efektívna komunikácia (princípy a zásady efektívnej komunikácie)<br>Kooperácia<br>o základy kooperácie<br>o typy, znaky, druhy a faktory kooperácie<br>o charakteristika tímu (pozície v tíme)<br>o malá sociálna skupina (štruktúra, vývin, znaky malej sociálnej skupiny, pozícia jednotlivca v skupine)<br>o vodcovstvo (charakteristika vodcu, vedenie, vodcovské štýly)                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                    |
| Literatúra:<br>DeVito, Joseph A.: Základy mezilidské komunikace. Praha: Grada Publishing 2001, ISBN: 80-7169-988-8<br>Janoušek, J.: Verbální komunikace a lidská psychika. Praha: Grada Publishing 2007, 176 s., ISBN 978-80-247-1594-0<br>McLaganová, P.-Krembs, P.: Komunikace na úrovni. Praha: Management Press 1998<br>Mistrík, Jozef : Pohyb ako reč. Bratislava: Národné divadelné centrum 1998, 116 s.<br>Sabol, J. a kol.: Kultúra hovoreného prejavu. Prešov: Prešovská univerzita v Prešove, Filozofická fakulta 2006, 255 s., ISBN 80-8068-398-0<br>Scharlau, Ch.: Techniky vedení rozhovoru. Praha: Grada Publishing 2008, 208 s., ISBN 978-80-247-2234-4<br>Slančová, D.: Praktická stylistika. Prešov 1996, 178 s.<br>Vybíral, Z.: Psychologie lidské komunikace. Praha: Portál 2000, 264 s., ISBN 80-7178291-2 |                                                                                                         |                                    |

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

**Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:**  
slovenský

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
06.02.2012

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KPPaPZ/SPVKE/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Sociálno-psychologický výcvik zvládania záťažových životných situácií |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>doc. PhDr. Oľga Orosová, CSc., mim.prof.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Natália Sedlák Vendelová, PhD.                          |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaná rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>2                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie / Prax<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>1. .samostatná práca: Stratégie zvládania situácií psychickej záťaže očami pozorovateľa.<br>2. .samostatná práca: Sociálno-psychologický výcvik vs. sebareflexia zvládania situácií psychickej záťaže.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Hodnotenie (Práca v skupine Sociálno-psychologického výcviku; vyhodnotenie prác priebežného hodnotenia.) |                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Rozvíjať stratégie zvládania záťažových životných situácií študentov teoretickou prípravou z vybraných kapitol psychológie a sociálno-psychologickým výcvikom. Rozvoj sociálnych spôsobilostí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Belz, H., Siegrist, M.: Kľúčové kompetence a jejich rozvíjení. Praha. Portál 2001.<br>Bratská, M.: Vieme riešiť záťažové situácie? Bratislava. SPN 1992.<br>Bratská, M.: Zisky a straty v záťažových situáciách alebo príprava na život. Bratislava. Práca 2001.                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>05.02.2012                 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/MAG/08/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Názov: Magnetochémia                                                    |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Róbert Tarasenko, RNDr. Alžbeta Orendáčová, DrSc. |
| Obdobie štúdia predmetu: 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 | Počet kreditov: 5                                                       |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                         |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>písomný test<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška ústnou formou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                         |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov so základnými interakciami v elektrónovom podsysteme elektricky nevodivých materiálov, ukázať vzťah medzi štruktúrnymi a magnetickými vlastnosťami. Študenti si majú osvojiť základné štandardné postupy používané pri analýze termodynamických dát (tepelná kapacita, susceptibilita, magnetizácia) a EPR, keďže štúdium magnetických vlastností predstavuje veľmi dôležitý nástroj na upresnenie resp. doplnenie predstáv o štruktúre materiálu obzvlášť pri nízkych teplotách.                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                         |
| Stručná osnova predmetu:<br>Bohrov model atomu. Stav atomu vodíka. Paramagneticke a diamagneticke atomy. Atom v magnetickom poli: tepelná kapacita, susceptibilita, magnetizácia a elektronová paramagnetická rezonancia (EPR) systému paramagnetických atomov. Atom v krystalovom poli. Spinový hamiltonian. Termodynamika a EPR systému paramagnetických ionov v krystalovom poli. Vymenna a dipolová interakcia. Heisenbergov hamiltonian. Magnetický dimer. Usporiadanie na dlhu a kratku vzdialenosť. Nizkorozmerne magneticke systémy. Anizotropia vo výmennej interakcii. Heisenbergov, Izingov a XY model. |                                                                                                                              |                                                                         |
| Literatúra:<br>1. A. Beiser: Úvod do moderní fyziky. Academia Praha 1978.<br>2. S. Krupicka: Fyzika feritu a príbuzných kyslicniku. Praha NCAV 1969.<br>3. R.L. Carlin, A.J. Duyneveldt: Magnetic properties of transition metal compounds. New York, inc. Springer Verlag, 1977.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                         |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 20.01.2012               |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/DDS/08                                                                                                                                                                           | Názov: Domény a doménové steny                                                                           |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Rastislav Varga, PhD.             |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 | Počet kreditov: 2                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s doménovou štruktúrou rôznych magnetických látok, príčinami jej vzniku, zmeny a jej využitím v rôznych aplikáciách.             |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>1. A. Hubert, R. Schäffer, „Magnetic domains“, Springer, 1998.<br>2. A.P. Malozemoff, J.C. Slonczewski, „Magnetic domain walls in bubble materials“, Academic press, 1979. |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                          |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/NANO/09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Názov: Nanomateriály a nanotechnológie                       |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Adriana Zelenáková, PhD.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 | Počet kreditov: 4                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Hodnotenie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov so základnými pojmami z oblasti nanotechnológií a upriamiť ich pozornosť na fyzikálne a štruktúrne vlastnosti nanomateriálov. Poskytnúť študentom komplexný pohľad na široké aplikačné využitie nanomateriálov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmet poskytne jasným a názorným spôsobom informácie o delení nanomateriálov z hľadiska rozmernosti (tenké vrstvy, tenké filmy a povrchy; carbonové nanotuby, anorganické nanotuby, nanodrôty, biopolyméry, nanočastice, fullerény, dendriméry, quantové body), z hľadiska spôsobov prípravy a z hľadiska ich aplikačného využitia. Podrobnejšie budú rozoberané fyzikálne a chemické vlastnosti a charakterizácia nanomateriálov (XRD, TEM, HRTEM, XANES, EXAFS, magnetické vlastnosti). Z aplikačného využitia sa sústredíme na použitie nanomateriálov v biotechnológiách a nano-medicíne (nosiče liečiv, DNA čipy, materiály pre MRI, nanomateriály pri liečbe rakoviny, pre priemyselnú katalýzu a separáciu plynov a v informačno-telekomunikačných technológiách a optoelektronike ako kvantové kryptografy a fotónové kryštály pre kvantové počítače. Študenti sa oboznámia s možnými rizikami používania nanomateriálov a nanotechnológií: škodlivý dopad na životné prostredie, zdravie a bezpečnosť. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. Nanoscience and nanotechnologies, The Royal Society, London 2004.<br>2. C. Burda, X. Chen, et al., Chemical Review 105, (2005) 1025-1102.<br>3. J. A. Mydosh, Spin glasses, Taylor and Francis 1993.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/SPR2/09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Názov: Špeciálne praktikum II.                                                                         |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                                                        |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. Ing. Martin Orendáč, CSc., RNDr. Marcela Kajňaková, PhD., RNDr. Erik Čižmár, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 4                                                                                      |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                                                                        |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Hodnotenie písomného spracovania a prehľadu z teoretickej prípravy. Aktívnosť a znalosť pri zapájaní sa do realizácie experimentov. Spracovania zadaní a analýz experimentálnych výsledkov.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Sumárne zhodnotenie činnosti študentov počas práce na stanovených študijných a experimentálnych témach praktík. |                                                                                                         |                                                                                                        |
| Cieľ predmetu:<br>Získanie základných schopností a zručností pri experimentálnom skúmaní vybraných javov v oblasti fyziky kondenzovaných látok, predovšetkým pri nízkych teplotách.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                        |
| Stručná osnova predmetu:<br>Vákuová technika. Kalibrácia odporových teplomerov. Tepelná kapacita. Elektrónová paramagnetická rezonancia. Susceptibilita a magnetizácia. Elektrický odpor v normálnych kovoch a supravodičoch.                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                                                        |
| Literatúra:<br>Hajko V, Potocký L., Zentko A.: Magnetizačné procesy, Alfa, 1982, Bratislava. Dufek M., Hrabák J., Trnaka Z.: Magnetická měření, SNTL, 1964, Praha Brož J. a kol.: Základy fyzikálních měření, SPN, 1974, Praha. Diplomové a dizertačné práce, učebné texty pre ESF program                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                                                        |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012                                           |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/VOM/09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Názov: Vesmír očami mikrosveta                                                                           |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:<br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>RNDr. Marek Bombara, PhD.                    |
| Obdobie štúdia predmetu: 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov:<br>3                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...): skúška                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov so štruktúrou vesmíru na časticovej úrovni.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Prednáška sa zaoberá mikroštruktúrou vesmíru - cez počiatočné fázy vesmíru ako kvarkovo-gluónová plazma, baryogenéza a vznik prvých jadier, až po štruktúru súčasného vesmíru tvorenej hviezdami - hviezdy hlavnej postupnosti, bieli trpaslíci, neutrónové hviezdy, čierne diery a medzihviezdnym a medzigalaktickým priestorom - čierna hmota a energia, kozmické žiarenie. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>D. Griffiths: Introduction to Elementary Particles, Wiley-VCH, Weinheim, 2004<br>D. Perkins: Particle Astrophysics, Oxford University Press, Oxford, 2003<br>D. Prialnik: An Introduction to the Theory of Stellar Structure and Evolution, Cambridge University Press, Cambridge, 2000                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

**Informačný list predmetu**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/FZM/09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                         | <b>Názov:</b> Fyzikálne princípy zobrazovacích metód                |                             |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                         | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. RNDr. Pavol Petrovič, CSc.              |                             |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1, 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 / 0 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 / 0 |                                                                     | <b>Počet kreditov:</b><br>3 |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Dva písomné testy.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Kombinácia výsledkov testov a skúškovej rozpravy. Predmetom rozpravy budú dve vylosované témy zo zoznamu tém skúškovej rozpravy daných obsahom prednášok a zverejnených v priebehu semestra. |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Poskytnúť študentom informatiky základné informácie o fyzikálnych princípoch činnosti modernej snímacej a zobrazovacej techniky využívanéj v informačných systémoch, ale predovšetkým v lekárskej diagnostike, ktoré si pre svoje plnohodnotné využitie vyžadujú špičkovú softvérovú nadstavbu.                                                                                                |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>A) Rozbor vybraných fyzikálnych javov, metód a prostriedkov využívaných pri spracovaní obrazov a vizualizácii údajov (CCD prvky pre kamery, polovodičové zobrazovače, plazmové a LCD monitory,...).<br>B) Rozbor princípov činnosti modernej zobrazovacej lekárskej techniky (ultrazvuková diagnostika, magnetická rezonancia a počítačová tomografia, rádioterapia, lasery, atď.).  |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Gershenfeld N.: The Physics of Information Technology. Cambridge University Press, Cambridge, 2000.<br>2. Režňák I., Hušák V., Kašuba J., Miština L.: Moderné zobrazovacie metódy v lekárskej diagnostike. Osveta, Martin, 1992.<br>3. Bushberg J.T. et al.: The Essential Physics of Imaging. Lip. Wiliams, Philadelphia, 2002.                                                               |                                                                                                                                                         |                                                                     |                             |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                         | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012 |                             |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ERS1/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Názov: Exaktne riešiteľné modely v štatistickej fyzike I                                                                     |                                                              |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 | Počet kreditov: 4                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/TDF1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Hlavným cieľom je zoznámiť sa s najjednoduchšími presne riešiteľnými modelmi štatistickej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Hypotéza podobnosti a hypotéza univerzality. Exaktné riešenie jednorozmerného Isingovho modelu v nulovom i nenulovom vonkajšom magnetickom poli: kombinatorický prístup a metóda matice prechodu. Spontánna dimerizácia ako dôsledok magneto-elastickej interakcie, spin-Peierlsova nestabilita. Magnetická hysterézia Isingovho spinového reťazca s magneto-elasticou interakciou. Započítanie párových interakcií medzi vzdialenejšími spinmi, Dobsonova metóda. Teplotná závislosť amplitúd nepružného neutrónového rozptylu pre Isingov reťazec v nulovom magnetickom poli. Rigorózne riešenie Isingovho modelu na Bethého mriežkach pomocou metódy exaktných rekurzívnych vzťahov.<br>Exaktné riešenie jednorozmerného klasického Heisenbergovho modelu v nulovom vonkajšom magnetickom poli, narušenie platnosti 3. vety termodynamickej. Helimagnetizmus ako dôsledok geometrickej frustrácie klasického Heisenbergovho modelu s interakciou medzi druhými najbližšími susedmi. Exaktné riešenie geometricky frustrovaných kvantových Heisenbergových modelov: Majumdarov-Ghoshov model a Shastryho-Sutherlandov model. Kryštál singletných dimérov ako základný stav kvantových Heisenbergových modelov, singletno-singletná korelačná funkcia ako parameter usporiadania.<br>„Six-vertex“ model ako model ľadu, feroelektrík typu KDP a antiferoelektrík. Nenulová zvyšková (reziduálna) entropia ľadu a fázové prechody prvého druhu. „Eight-vertex“ model a Suzukiho hypotéza slabej univerzality. Spojito sa meniace kritické indexy exaktné riešiteľných modelov so slabo univerzálnym kritickým správaním. „Eight-vertex“ model ako Isingov model s dvojspinovými a štvorspinovými interakciami. |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. R. J. Baxter, Exactly Solved Models in Statistical Mechanics (Academic, New York, 1982).<br>2. F. Y. Wu, Exactly Solvable Models: A Journey in Statistical Mechanics (World Scientific, Singapore, 2008).<br>3. J. Strečka, Exactly Solvable Models in Statistical Physics, supportive textbook, (ESF 2005/ NP1-051 11230100466, Košice, 2008).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚTVŠ/TVb/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Športové aktivity II                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>2                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Absolvovanie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Telesná výchova vo všetkých svojich formách pripravuje vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobí na zvyšovanie telesnej zdatnosti a výkonnosti. Špecializáciou vo výučbe TV sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a zdokonaľuje sa v nej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Primárnou úlohou ÚTV je vzbudiť u študentov záujem o pohybovú aktivitu a poskytnúť dostatok možností pre rozvíjanie ich záujmov v športovej oblasti. V rámci výberového predmetu telesná výchova ponúka ÚTV pre študentov tieto športové aktivity: aerobik, basketbal, bedminton, florbal, nohejbal, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana, stolný tenis, telesná výchova zdravotne oslabených, tenis a volejbal. Okrem týchto športov ponúkame pre záujemcov zimné a letné telovýchovné kurzy s atraktívnym programom, organizujeme rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, či dokonca súťaže s celoslovenskou pôsobnosťou. Najlepší športovci – študenti reprezentujú univerzitu a fakulty na súťažiach akademikov na Slovensku i v zahraničí. |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>14.02.2012                                                                                                                                                                                                                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚTVŠ/TVa/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Športové aktivity I                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Absolvovanie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Telesná výchova vo všetkých svojich formách pripravuje vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobí na zvyšovanie telesnej zdatnosti a výkonnosti. Špecializáciou vo výučbe TV sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a zdokonaľuje sa v nej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Primárnou úlohou ÚTV je vzbudiť u študentov záujem o pohybovú aktivitu a poskytnúť dostatok možností pre rozvíjanie ich záujmov v športovej oblasti. V rámci výberového predmetu telesná výchova ponúka ÚTV pre študentov tieto športové aktivity: aerobik, basketbal, bedminton, florbal, nohejbal, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana, stolný tenis, telesná výchova zdravotne oslabených, tenis a volejbal. Okrem týchto športov ponúkame pre záujemcov zimné a letné telovýchovné kurzy s atraktívnym programom, organizujeme rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, či dokonca súťaže s celoslovenskou pôsobnosťou. Najlepší športovci – študenti reprezentujú univerzitu a fakulty na súťažiach akademikov na Slovensku i v zahraničí. |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>14.02.2012                                                                                                                                                                                                                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚTVŠ/TVd/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Športové aktivity IV                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 28 | <b>Počet kreditov:</b> 2                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Absolvovanie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Telesná výchova vo všetkých svojich formách pripravuje vysokoškolákov na ich ďalší profesionálny a osobný život. Aktívne pôsobí na zvyšovanie telesnej zdatnosti a výkonnosti. Špecializáciou vo výučbe TV sa posilňuje vzťah študenta k vybranej športovej činnosti a zdokonaľuje sa v nej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Primárnou úlohou ÚTV je vzbudiť u študentov záujem o pohybovú aktivitu a poskytnúť dostatok možností pre rozvíjanie ich záujmov v športovej oblasti. V rámci výberového predmetu telesná výchova ponúka ÚTV pre študentov tieto športové aktivity: aerobik, basketbal, bedminton, florbal, nohejbal, plávanie, posilňovanie, sálový futbal, sebaobrana, stolný tenis, telesná výchova zdravotne oslabených, tenis a volejbal. Okrem týchto športov ponúkame pre záujemcov zimné a letné telovýchovné kurzy s atraktívnym programom, organizujeme rôzne súťaže či už na pôde fakulty, univerzity, či dokonca súťaže s celoslovenskou pôsobnosťou. Najlepší športovci – študenti reprezentujú univerzitu a fakulty na súťažiach akademikov na Slovensku i v zahraničí. |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>14.02.2012                                                                                                                                                                                                                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/FPO/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          | Názov: Fyzika povrchov                                       |
| Študijný program: FKLM - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
| Garantuje:<br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                          | Zabezpečuje:<br>Mgr. Vladimír Komanický, PhD.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma výučby: Prednáška                  | Počet kreditov: 4                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                              |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>samostatná práca - spracovanie vybranej témy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                                              |
| Cieľom predmetu je oboznámiť študenta s teóriou a fyzikálnymi vlastnosťami povrchov, procesmi a javmi na povrchoch a metodikami ich štúdia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                          |                                                              |
| V úvode bude urobený všeobecný prehľad terminológie vo fyzike povrchov, elektrónovej štruktúry tuhých látok s aplikáciou na povrchy. Budú podrobnejšie rozobrané experimentálne metodiky charakterizácie povrchov. Študent sa oboznámi s teóriou adsorpcie a difúzie na povrchoch, s termodynamikou a kinetikou procesov na povrchoch a rastom vrstiev. Budú uvedené aj príklady fyzikálnych a chemických procesov na povrchoch v praxi. Študent získa základne vedomosti o teórii rozhraní a o procesoch na rozhraniach stimulovaných laserom a elektrónmi a manipuláciami na povrchoch na nanoškále. |                                          |                                                              |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                              |
| 1. K. W. Kolasinski, Surface Science Foundations of Catalysis and Nanoscience, John Wiley and Sons, Ltd. 2008.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          |                                                              |
| 2. Ch. Kittel, Introduction to Solid State Physics, 7th edition, John Wiley and Sons, 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                              |
| 3. A. Zangwill Physics at Surfaces, Cambridge university press, 1988                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.01.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/MPN/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Metódy prípravy a charakterizácie nanosúčiastok a nanoštruktúr |
| <b>Študijný program:</b> FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Garantuje:</b><br>Dr.h.c.prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Vladimír Komanický, PhD.                         |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 1 / 1 <b>Za obdobie štúdia:</b> 14 / 14 | <b>Počet kreditov:</b><br>4                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>samostatná práca - spracovanie vybranej témy<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je urobiť prehľad technológií na prípravu a charakterizáciu nanoštruktúr a nanosúčiastok, pomocou tzv. top-down metodík                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet sa zameriava na prípravu mikroeletromechanických zariadení a mikroanalytických zariadení a nanoobjektov pomocou tzv. top down metodík . V úvode budú definované sily, ktoré vplývajú na nanoobjekty a interakcie medzi nimi a termodynamické zákony na nanoškále. Ďalej bude urobený prehľad technológií príprav tenkých vrstiev ako prekurzorov na prípravu nanoštruktúr. Hlavný dôraz bude kladený na konvenčné litografické technológie prípravy a tvarovania nanoštruktúr, metódy charakterizácie tenkých vrstiev, nanosúčiastok a nanomateriálov. Budú rozobrané aj nekonvenčné litografické metódy. V neposlednom rade sa študent oboznámi aj s aplikáciami nanoštruktúr vo výskume zameranom na nanofyziku, nanokatalýzu a nanoelektroniku. Súčasťou predmetu je aj cvičenie, na ktorom sa študent prakticky oboznámi s prístrojmi využívanými v praxi na prípravu a charakterizáciu tenkých vrstiev a top-down technológiami používanými na prípravu nanoštruktúr. |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. B. Bhushan Ed., Handbook of nanotechnology, Springer Academic Publishers, 2nd edition, 2007<br>2. J. A. Rogers, H. H. Lee, Unconventional nanopatterning techniques and applications, Wiley, 1990.<br>3. G. Hornyak, J. Dutta, H. F. Tibbals, A. K. Rao, Introduction to nanocience CRC Press, 2008.<br>4. G. A. Ozin, A. C. Arsenault, L. Cademartiri, Nanochemistry A Chemical Approach to Nanomaterials, RSC Publishing, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>20.01.2012          |

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

| Informačný list predmetu                                                       |                                                                |                                                                                               |
|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KPPaPZ/PPZMg/12                                                           | Názov: Psychológia a psychológia zdravia /magisterské štúdium/ |                                                                                               |
| Študijný program: FKLm - Fyzika kondenzovaných látok                           |                                                                |                                                                                               |
| Garantuje:                                                                     |                                                                | Zabezpečuje:<br>PhDr. Anna Janovská, Mgr. Jozef Benka, Mgr. Natália Sedláková Vendelová, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                     | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie                             | Počet kreditov: 4                                                                             |
|                                                                                | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):                       |                                                                                               |
|                                                                                | Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28                     |                                                                                               |
| Podmieňujúce predmety:                                                         |                                                                |                                                                                               |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie so skúškou |                                                                |                                                                                               |
| 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: 05.02.2012                                     |