

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚTVŠ/TVc/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Športové aktivity III                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., doc. Mgr. Rastislav Feč, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško |
| 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: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cieľ predmetu:<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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stručná osnova predmetu:<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. |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>11.02.2013                                                                                                                                                                                                       |

**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> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc.           |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <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<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>samostatná práca<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <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.Malíšek: 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>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/POF1a/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Počítačová fyzika I                                   |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. RNDr. Milan Žukovič, PhD.               |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <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> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Základom priebežného hodnotenia je aktivita na cvičeniach a práca na zadaniach.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Ústna skúška a zadania odovzdané elektronicky s priloženým počítačovým programom.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Naučiť poslucháčov využívať počítač ako nástroj modelovania fyzikálnej reality.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do dynamických systémov. Numerické riešenie systémov obyčajných diferenciálnych rovníc s počiatočnou podmienkou. Okrajové úlohy pre obyčajné diferenciálne rovnice. Diskrétné schémy pre parciálne diferenciálne rovnice. Numerické riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc. Diferenčné metódy, konzistencia, konvergencia, stabilita. Eliptické a parabolické PDE. Úvod do metódy Monte Carlo (MC) a aplikácia v štatistickej fyzike. MC simulácie mriežkových spinových systémov. MC simulácie stochastických procesov.            |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>1. P. Petrovič a kol.: Programovanie a spracovanie dát I, ES UPJŠ, Košice, 1989.<br>2. P. Příkryl: Numerické metody matematické analýzy, SNTL, 1988.<br>3. C. Pozrikidis: Num. Comp. in Science and Engineering, Oxford Univ. Press, 1998.<br>4. D. P. Landau, K. Binder: A Guide to Monte Carlo Simulations in Statistical Physics, Cambridge Univ. Press, 2000.<br>5. W. Janke: Lectures on Ising model, <a href="http://www.physik.uni-leipzig.de/~janke/Ising_Lectures_Lviv.html">http://www.physik.uni-leipzig.de/~janke/Ising_Lectures_Lviv.html</a> |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>08.03.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/TDF1/99                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Názov: Termodynamika a štatistická fyzika                            |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Michal Jaščur, CSc., Mgr. Michal Borovský |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 |                                                                      | Počet kreditov: 7 |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN3d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>v polovici semestra študenti vykonajú testom skúšku z termodynamiky<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>skúška formou ústnej odpovede                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je poskytnuť základné myšlienky a princípy termodynamiky a štatistickej fyziky                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
| Stručná osnova predmetu:<br>Stavové parametre. Teplota. Základné princípy termodynamiky. Absolútna teplota a entropia. Termodynamické potenciály. Fázový priestor. Liouvilleova teoréma. Matica hustoty. Štatistický súbor. Kanonický súbor. Veľký kanonický súbor. Partičná funkcia v klasickej a kvantovej štatistickej fyzike. Boseho a Fermiho plyn. Boltzmannova limita. Teória merného tepla. |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
| Literatúra:<br>Čulík F., Noga M.: Úvod do štatistickej fyziky a termodynamiky. Alfa Bratislava, 1982<br>Kvasnica J.: Termodynamika. SNTL Praha, 1965<br>Kvasnica J.: Úvod do štatistickej fyziky. Academia Praha, 1983                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                      |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013         |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                           |                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/ELP1/01                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Názov: Elektronické praktikum                                             |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                                           |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Rastislav Varga, PhD., RNDr. Erik Čižmár, PhD. |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 |                                                                           | Počet kreditov: 3 |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/ELE1/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                                           |                   |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Rozpravy so študentmi počas praktík, hodnotenie spracovania teoretickej prípravy a experimentálnych výsledkov a ich obhajoby.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Sumárne zhodnotenie činnosti študentov počas práce na stanovených študijných témach praktík. |                                                                                                         |                                                                           |                   |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Praktickou činnosťou študentov pri návrhu, konštrukcii a premeraní vlastností elektronických obvodov a interpretácii získaných výsledkov overiť si a upevniť teoretické vedomosti získané na prednáškach z predmetu Elektronika.                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                                           |                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium činnosti vybraných obvodov z číslicovej techniky, analógovej techniky a techniky rozhrania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                           |                   |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Petrovič P.: Elektronika I - Vybrané obvody číslicovej techniky. Skriptum PF, Edičné stredisko UPJŠ, Košice 2003. 2. vydanie: Vydavateľstvo UPJŠ, Košice, 2006.<br>2. Petrovič P.: Elektronika II - Vybrané obvody analógovej techniky. Skriptum PF, ES UPJŠ, Košice 2004.<br>3. Petrovič P.: Elektronika III - Vybrané obvody techniky rozhrania. Skriptum PF, ES UPJŠ, Košice 2005.                         |                                                                                                         |                                                                           |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013              |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Názov: Všeobecná fyzika II                                                                                                   |                                                                                                         |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Peter Kollár, CSc., RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., RNDr. Erik Čížmár, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 | Počet kreditov: 7                                                                                       |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/VF1a/07 alebo ÚFV/VF1a/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojenie si základných poznatkov z elektriny a magnetizmu a získanie schopností riešenia základných úloh a problémov v tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Stručná osnova predmetu:<br>Elektrostatické pole vo vákuu. Práca síl v elektrostatickom poli. Stacionárne elektrické pole a ustálený elektrický prúd. Vedenie elektrického prúdu v elektrolytoch, polovodičoch, plynoch a vo vákuu. Termoelektrické javy. Vznik, vlastnosti a základné veličiny stacionárneho magnetického poľa vo vákuu. Silové interakcie magnetického poľa s pohybujúcimi sa elektricky nabitými časticami a s elektrickými prúdmi. Kvazistacionárne elektrické pole. Jav elektromagnetickej indukcie. Energia magnetického poľa. Striedavé prúdy a základné obvody striedavého elektrického prúdu. Viacfázové prúdy. Točivé magnetické pole. Elektrické javy v látkovom prostredí. Magnetické vlastnosti látok. Magnetická polarizácia. Diamagnetizmus a paramagnetizmus. Usporiadaná magnetická štruktúra. Feromagnetiká. |                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Literatúra:<br>Tirpák A.: Elektromagnetizmus, Polygrafia SAV, Bratislava 1999.<br>Čičmanec P.: Všeobecná fyzika 2 - Elektrina a magnetizmus.<br>Hajko V., Daniel-Szabó J.: Základy fyziky, Veda Bratislava, 1963<br>Hlavička A. a spol.: Elektrina a magnetizmus I., II. Učebné texty U.K. Praha 1967<br>Fuka J., Havelka B.: Elektrina a magnetizmus. SPN Praha, 1965<br>Hajko V. a kol.: Fyzika v príkladoch, Alfa Bratislava, 1983.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                                         |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                            |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                             |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/ZFP1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Názov: Základné fyzikálne praktikum I                                                                                                                                       |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., RNDr. Ľudmila Onderová, PhD., doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., RNDr. Marcela Kajňaková, PhD., Doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD. |                   |
| 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:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                             |                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test z úvodnej teoretickej časti. Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá príprava na meranie príslušnej úlohy.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Sumár priebežných hodnotení.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                             |                   |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                             |                   |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmetom praktika je v úvodných hodinách oboznámiť poslucháčov s metódami merania, chybami a neistotami merania a metódami spracovávania výsledkov merania. Súčasťou je aj poučenie o bezpečnosti pri meraniach najmä elektrických. Poslucháči realizujú nasledujúce úlohy:<br>1. Meranie hustoty kvapalín a tuhých látok<br>2. Meranie polomeru guľovej plochy sférometrom a meranie plôch Amslerovým planimetrom<br>3. Meranie tiažového zrýchlenia pomocou matematického a fyzikálneho kyvadla<br>4. Meranie momentu zotrvačnosti metódou fyzikálneho a torzného kyvadla<br>5. Meranie Youngovho modulu pružnosti<br>6. Pád gule vo viskóznej kvapaline<br>7. Meranie rýchlosti zvuku vo vzduchu<br>8. Meranie všeobecnej plynovej konštanty a Boltzmannovej konštanty. Meranie Poissonovej konštanty<br>9. Tepelné dejov vo vzduchu. Určenie teplotnej rozpínivosti vzduchu<br>10. Meranie hmotnostnej tepelnej kapacity tuhých látok<br>11. Meranie povrchového napätia kvapalín |                                                                                                                                                                             |                   |
| Literatúra:<br>Degro,J., Ješková, Z., Onderová,Ľ., Kireš,M.: Základné fyzikálne praktikum I, PF UPJŠ Košice, 2006<br>J. Brož Základy fyzikálních měření, SPN Praha, 1981.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                             |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                                                                                                |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZFP1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         | Názov: Základné fyzikálne praktikum II                                                               |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                      |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>RNDr. Adriana Zeleňáková, PhD., RNDr. Ján Fúzer, PhD., RNDr. Marcela Kajňáková, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 3                                                                                    |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/ZFP1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                      |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Test z úvodnej teoretickej časti. Premeranie experimentálnych úloh, ich zhodnotenie vo forme referátu, obhájenie. Súčasťou hodnotenia je tiež dobrá teoretická príprava na meranie príslušnej úlohy.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Sumár priebežných hodnotení.                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                      |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť sa s reálnym fyzikálnym experimentom, doplnenie si teoretických vedomostí získaných v predmete Všeobecná fyzika praktickým spôsobom.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študenti na praktických cvičeniach realizujú v dvojiciach experimentálne úlohy: Určenie elektrického odporu, indukčnosti, vzájomnej indukčnosti a kapacity, Rezonancia v elektrických obvodoch, Teplotná závislosť vybraných elektrických javov v tuhých látkach, Meranie charakteristiky polovodičovej diódy a tranzistora, Stanovenie merného náboja elektrónu, Meranie krivky prvotnej magnetizácie a hysterézneho slučky, Meranie Hallovej konštanty, Meranie horizontálnej zložky intenzity magnetického poľa Zeme, Meranie ohniskových vzdialeností šošoviek, Meranie stočenia polarizačnej roviny svetla, Meranie indexu lomu kvapalín, Jav interferencie svetla. |                                                                                                         |                                                                                                      |
| <b>Literatúra:</b><br>P. Kollár a kol. Základné fyzikálne praktikum II, UPJŠ v Košiciach, ÚFV, vysokoškolské učebné texty, 2006<br>J. Brož Základy fyzikálních měření, SPN Praha, 1967                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                         |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                        |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/ZPJF/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Názov: Základné fyzikálne praktikum III                                                                                |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                        |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Zabezpečuje:<br>RNDr. Barbora Petrušková, RNDr. Adela Kravčáková, PhD., Mgr. Igor Parnahaj, RNDr. Janka Vrláková, PhD. |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42                | Počet kreditov: 3 |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                        |                   |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>na každom cvičení kontrola teoretickej prípravy na meranie danej úlohy, testy k úlohám č.4,5,6,8,13 (2x), úvodný test, test o detektoroch<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Nutná podmienka : odovzdanie protokolov všetkých nameraných úloh a ich akceptácia vyučujúcim, hodnotenie všetkých priebežných testov musí byť lepšie ako "nevyhovelo"<br>Hodnotenie: sumár priebežných hodnotení |                                                                                                                        |                   |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Praktické oboznámenie sa s možnosťami detekcie ionizujúceho žiarenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                        |                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Štúdium G-M počítača. Dozimetrická kontrola pracoviska. Meranie rozlišovacej doby koincidenčného obvodu metódou náhodných koincidií. Štatistické rozdelenie nameraných hodnôt. Voľba doby merania. Absorpcia beta žiarenia. Spätný rozptyl beta žiarenia. Absorpcia gama žiarenia. Scintilačný gama spektrometer. Určenie aktivity preparátu $^{60}\text{Co}$ pomocou beta-gama koincidií. Štúdium jadrových reakcií metódou jadrových emulzií. Polovodičový detektor. Franckov Hertzov experiment.                                 |                                                                                                                        |                   |
| <b>Literatúra:</b><br>1. J. Vrláková, S. Vokál: Základné fyzikálne praktikum, skriptá PF UPJŠ, Košice, 2012, dostupné na <a href="http://www.upjs.sk/public/media/5596/Zakladne-fyzikalne-praktikum-III.pdf">http://www.upjs.sk/public/media/5596/Zakladne-fyzikalne-praktikum-III.pdf</a>                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                        |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                                           |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/TME1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Teoretická mechanika                                           |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc., Mgr. Michal Borovský |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <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>6                                                  |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1a/12 ÚFV/VF1a/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Dva testy zamerané na riešenie konkrétnych úloh mechaniky.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť sa so základnými princípmi a rovnicami teoretickej mechaniky ako východným bodom teoretickej fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Mechanika sústavy viazaných častíc. Princíp virtuálnych prác a d'Alembertov princíp. Lagrangeove rovnice. Hamiltonov princíp. Hamiltonove kanonické rovnice. Mechanika tuhého telesa. Kinematika a dynamika tuhého telesa. Mechanika kontinua. Tenzor deformácie a napätia. Pohybová rovnica kontinua. Zovšeobecnený Hookov zákon. Mechanika tekutín. Pohybové rovnice ideálnej a viskózne tekutiny.                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>Obetková V., Mamrilová A., Košinárová A.: Teoretická mechanika. Alfa Bratislava, 1990.<br>Brdička M., Hladík A.: Teoretická mechanika. Academia Praha, 1987.<br>Tóth L., Tóthová M.: Teoretická mechanika I,II. UPJŠ Košice, 1985.<br>Kvasnica J.: Mechanika, Academia Praha, 1988.<br>Leech J.V.: Klasická mechanika, SNTL Praha, 1970.<br>Landau L.D., Lifšic E.M.: Úvod do teoretickej fyziky 1, Alfa Bratislava, 1980.<br>Brdička M.: Mechanika kontinua, NČSAV Praha, 1959.<br>Landau L.D., Lifšic E.M., Mechanika splošných sred, Moskva, 1953. |                                                                                                                                                          |                                                                              |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013          |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/TEP1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Teória elektromagnetického poľa                                         |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc., RNDr. Tomáš Lučivjanský, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <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>5                                                           |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Dva testy zamerané na riešenie typických úloh teórie elektromagnetického poľa.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Skúška                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť sa so základnými rovnicami elektrodynamiky a jednotlivými typmi elektromagnetických polí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Sústava Maxwellových rovníc. Skalárny a vektorový potenciál. Zákony zachovania v teórii elektromagnetického poľa. Elektrostatické pole. Stacionárne magnetické pole. Kvázistacionárne elektromagnetické pole. Elektromagnetické vlny. Vyžarovanie elektromagnetických vln.                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>Literatúra:</b><br>Kvasnica J.: Teorie elektromagnetického pole. Academia Praha, 1985.<br>Matveev A.N.: Elektrodinamika. Vysshaja škola Moskva, 1980.<br>Chalupka S.: Teória elektromagnetického poľa. UPJŠ Košice, 1982.<br>Bobák A.: Teória elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2002.<br>Bobák A., Vargová E.: Zbierka riešených úloh z elektromagnetického poľa, UPJŠ Košice, 2001.<br>Landau L.D., Lifšic E.M.: Úvod do teoretickej fyziky 1, Alfa Bratislava, 1980. |                                                                                                                                                          |                                                                                       |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/IKTF/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Informačno-komunikačné technológie                    |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Ľudmila Onderová, PhD.                 |
| <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><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>V prvej polovici semestra vypracovanie projektu zameraného na vlastný odbor (laboratórne cvičenie) s využitím textového editora, tabuľkového editora a grafického editora. V siedmom týždni obhájenie projektu.<br>V druhej polovici semestra vypracovanie projektu zameraného na vlastný odbor (téma podľa výberu) s využitím prezentačného softvéru s využitím internetových zdrojov a vyhľadávacích nástrojov. V trinástom týždni obhájenie projektu.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Záverečné hodnotenie sa stanoví na základe hodnotenie oboch projektov vypracovaných študentom ako priemerná známka a oboch hodnotení.                                                     |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom povinného predmetu je dosiahnuť štandardnú úroveň IG študentov, ktorá bude akceptovaná v rámci krajín EÚ (získanie certifikátu ECDL).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študent absolvovaním predmetu IKT získa zručnosti pri práci s textom, tabuľkou, internetom a prezentáciami, ktoré sú nevyhnutné pre jeho ďalšie úspešné štúdium. Vedomosti získané študentom odpovedajú štandardu ECDL.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Ivo Magera: Microsoft PowerPoint 2002 - Uživatelská príručka, Computer Press, Praha 2002, ISBN: 80-7226-660-8, 378 strán,<br>David Morkes: Microsoft Access 2002 - Uživatelská príručka, Computer Press, Praha 2002, ISBN 8072265415, 234 strán,<br>Jan Vořech, David Morkes: 1001 tipů a triků pro Internet, 4. aktualizované vydání, Computer Press, Praha 2002, ISBN: 8072265709, 384 strán,<br>Marie Franců: Jak zvládnout testy ECDL, Computer Press, Praha 2003, ISBN 8072265830, 132 strán,<br>Štandard ECDL: <a href="http://www.ecdl.com">http://www.ecdl.com</a> , <a href="http://www.ecdl.cz">http://www.ecdl.cz</a><br><a href="http://moodle.science.upjs.sk/">http://moodle.science.upjs.sk/</a><br><a href="http://moodle.science.upjs.sk/course/view.php?id=90">http://moodle.science.upjs.sk/course/view.php?id=90</a> |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/SVL1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Názov: Štruktúra a vlastnosti KL                                                                         |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 5                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>50% na základe výsledku testu.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Obsahom skúšky je osnova predmetu.                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Získať základné vedomosti z oblasti fyziky kondenzovaných látok, na základe ktorých je možné nadviazať na špecializované kurzy ako magnetické vlastnosti TL, fyzika nízkych teplôt, polovodiče..                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Základné typy väzieb v tuhých látkach. Kryštálová štruktúra. Kryštalografické mriežky a sústavy . Súmernosť kryštálov, prvky symetrie, tvorba bodových a priestorových grúp. Difrakčné javy na kryštáloch. Braggov zákon a Laueho difrakčné podmienky. Vznik a vlastnosti rtg. žiarenia.Experimentálne metódy rtg. difraktografie. Mechanické vlastnosti KL. Tenzor napätia a deformácie. Rovnice elastodynamiky. Tepelné vlastnosti tuhých látok. Elektrické vlastnosti tuhých látok. Polovodiče. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Valvoda V.: Základy krystalografie, SPN Praha, 1982.<br>Kavečanský V.: Fyzika tuhých látok, Košice 1983.<br>Kittel Ch.: Úvod do fyziky Pevných látok, Academia, 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                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Pavol Sovák, CSc.                |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <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 mikroskopia. Princíp a stavba transmisného elektrónového mikroskopu. Príprava preparátov pre EM. Teória kontrastu. Elektrónové difrakčné spektrum. Rastovací elektrónový mikroskop. Elektrónová mikroanalýza (VDA, EDA AUGA). STM. AFM. AUGÉ-analýza, Ionová mikroskopia. 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>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/JZP1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          | Názov: Jadrové žiarenie v životnom prostredí                 |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                              |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>RNDr. Janka Vrláková, PhD.                   |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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>semestrálny projekt<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                              |                   |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámenie sa s prírodnými a umelými zdrojmi ionizujúceho žiarenia v životnom prostredí, s jeho účinkami na živý organizmus a s ochranou pred ním. Prehľad základných dozimetrických veličín a radiačných limitov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |                   |
| Stručná osnova predmetu:<br>Zdroje ionizujúceho žiarenia v životnom prostredí. Interakcia jadrového žiarenia s látkou. Dozimetrické veličiny. Biologické účinky rádioaktívneho žiarenia na živý organizmus a ochrana pred ním. Prírodná rádioaktivita prostredia. Umelá rádioaktivita prostredia. Praktické aplikácie radionuklidov. Jadrové zbrane. Jadrová energetika, likvidácia jadrového odpadu a ich dôsledky pre životné prostredie.                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |                   |
| Literatúra:<br>1. Šáro Š., Tölgyessy J.: Rádioaktivita prostredia, Bratislava, 1985.<br>2. Šeda J. a kol.: Dozimetrie ionizujícího záření, Praha, 1983.<br>3. Jandl J., Petr I.: Ionizující záření v životním prostředí, Praha, 1988<br>4. Cooper J.R, Randle K., Sokhi R.S.: Radioactive releases in the environment, J.Wiley & Sons, Ltd. 2003<br>5. R. L. Murray, Nuclear Energy, An Introduction to th Concepts, Systems, and Applications of Nuclear Processes, 6th edition, Elsevier, 2009<br>6. P.A.Tipler, R.A.Llewellyn: Modern Physics, 6th Edition, W.H. Freeman and Company, 2012 |                                                                                                          |                                                              |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZPU1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Názov: Základy praktického programovania v UNIXE                                                                             |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Branislav Brutovský, CSc.              |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 | Počet kreditov: 4                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>tvorba programov riešiacich zadané problémy<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>vytvorenie programu riešiaceho zadanú úlohu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Poskytnúť študentom matematicko-fyzikálnych študijných programov základy programovania nevyhnutné pre aktívne riešenie problémov vyžadujúcich vlastnú aplikáciu numerických metód, simulačných techník a počítačové spracovanie dát.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Základy práce s operačným systémom UNIX: Základná charakteristika. Systém súborov a adresárov. Ovládanie terminálu. Štandardný vstup a výstup. Presmerovanie vstupu a výstupu. Príkazový riadok, príkazový interpreter a formáty základných príkazov pre prácu so súbormi. Riadenie procesov. Vzdialený terminál.<br>Programovací jazyk C: Programovacie prostredie v UNIXe. Kompilátory. Syntax jazyka C. Typy premenných. Operátory a výrazy. Aritmetické operácie. Toky riadenia. Funkcie a štruktúra programu. Smerníky a polia. Štruktúry. Štandardná knižnica. Hlavičkové súbory.<br>Programovací jazyk C++: Objektovo orientované programovanie. Dátová abstrakcia. Objekt. Trieda. Zapuzdrenie dát. Polymorfizmus. Konštruktor a deštruktor.<br>Prostriedky jazyka pre programovanie rozsiahlejších programov. Make, RCS, profilácia, debuggery. Príkazové interprety, skriptovacie jazyky a kompilátory. Práca na vzdialenom počítači. Externé knižnice pre numerické a distribuované výpočty (LAPACK, MPI). |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>Brodský, J., Skočovský, L., Operační systém UNIX a jazyk C, SNTL, 1989<br>Stones, R., Matthew, N., Linux. Začínáme programovat, Computer Press, 2000<br>Kernighan, B. W., Ritchie, D. M., Programovací jazyk C, ALFA, 1988<br>Stroustrup, B., C++ programovací jazyk, Softwarové Aplikace a Systémy, 1997                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚCHV/ZCF/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Názov: Základy chémie pre fyzikov                                                                                            |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Mária Reháková, CSc.              |
| 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:<br>4                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>3 testy (4., 8. a 12 týždeň)<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Test                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov s poznatkami o chemických prvkoch, ich vlastnostiach, reaktivite, vzťahu medzi štruktúrou a vlastnosťami, rôznych typoch zlúčenín, nových materiáloch a ich využití v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Prehľad všeobecnej a anorganickej chémie. Periodická sústava prvkov. Štruktúra atómu, elektrónová konfigurácia. Chemické väzby. Chemické reakcie. Vzťah medzi štruktúrou a vlastnosťami - elektrické, magnetické, optické, elektrochromizmus, fotochromizmus, sfarbenie zlúčenín. Fotovoltaické systémy. Skupenské stavy. Neprechodné a prechodné prvky a ich zlúčeniny. Chémia kovových prvkov. Koordináčnne zlúčeniny, inkluzívne zlúčeniny, interkaláty, kompozity, nové typy materiálov a ich využitie v praxi. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. Reháková M. Základy chémie pre fyzikov. Interný učebný text. 2012. <a href="http://moodle.science.upjs.sk">http://moodle.science.upjs.sk</a><br>2. Ondrejovič G. a kol.: Anorganická chémia 2, STU, Bratislava 1995.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>12.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                    |                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚFV/ZPF1a/03                                           | Názov: Záverečná práca                                                                    |                      |
| Študijný program: Fb - Fyzika                               |                                                                                           |                      |
| Garantuje:                                                  |                                                                                           | Zabezpečuje:         |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                  | 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 |                                                                                           |                      |
| 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>13.02.2013                              |                      |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/ZPF1b/03                                                                                                                                                                  | Názov: Záverečná práca                                                                                   |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                         |                                                                                                          | Zabezpečuje:      |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                         | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 6 |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>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>13.02.2013                                             |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/TRS/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Názov: Špeciálna teória relativity                                                                       |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Andrej Bobák, DrSc.              |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 3                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/TEP1/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>-<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Záverečná skúška                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojenie si pojmov a vzťahov ŠTR ako základu každej modernej fyzikálnej teórie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Galileiho transformácia a Galileiho princíp relativity. Hypotézy éteru, Michelsonov experiment. Princípy špeciálnej teórie relativity. Lorentzova transformácia a jej fyzikálne dôsledky. Interval a svetelný kužeľ. Minkowského priestoročas, matematický aparát špeciálnej teórie relativity. Relativistická elektrodynamika, kovariantný zápis Maxwellových rovníc. Relativistická mechanika, pohybové rovnice, ekvivalencia hmotnosti a energie. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Tóth L.: Teória relativity, PF UPJŠ Košice, 1984.<br>Votruba V.: Základy speciální teorie relativity, Academia Praha, 1969.<br>Kvasnica J.: Teorie elektromagnetického pole, Academia Praha, 1985.<br>Horský J.: Úvod do teorie relativity, SNTL Praha, 1975.<br>Landau L.D., Lifšic J.M.: Úvod do teoretickej fyziky 1, Alfa Bratislava, 1980.                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚCHV/CAOZ/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Chémia anorganických a organických zlúčenín                                     |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>Garantuje:</b><br>doc. RNDr. Mária Reháková, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. RNDr. Mária Reháková, CSc., doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <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>5                                                                   |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Aktívna účasť na seminároch, dva kontrolné testy (prvý z časti anorganickej-50b, druhý z časti organickej-50b), s celkovým súčtom 100b.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Zvládnutie odprednášaného učiva a získanie minimálne 51b z oboch kontrolných testov. Skúška je písomnou formou, spolu 100 bodov, 50b ACH a 50b OCH. Body za priebežné hodnotenie sa pripočítavajú k bodom získaným na skúške. |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť študentov s poznatkami o niektorých anorganických a organických zlúčeninách a materiáloch, ich vlastnostiach a využití v praxi.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Zlúčeniny niektorých kovových a nekovových prvkov. Vzťah medzi štruktúrou, vlastnosťami a využitím v praxi. Prírodné a syntetické materiály, nanomateriály na báze anorganických zlúčenín. Stručný prehľad organických zlúčenín so zameraním na sacharidy, peptidy, lipidové molekuly, nukleozidy, terpény, steroidné štruktúry prírodného ako aj syntetického pôvodu a ich aplikácie.                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Ondrejovič G. a kol.: Anorganická chémia 2, STU, Bratislava 1995.<br>2. Shriver D. F., Atkins P. at al.: Inorganic Chemistry. Oxford University Press, Oxford 2006.<br>3. McMurry, J. Organic chemistry, sixth edition, 2004, Brooks/Cole, a Thomson Learning Company, ISBN: 0534389996                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                                               |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013                           |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/SEA1/04                                                                                                                                                                                                                                                                      | Názov: Seminár z jadrovej fyziky                                                                        |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jozef Urbán, CSc.                 |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                            | 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>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>aktívna účasť na seminároch<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>vystúpenie na seminári s prednáškou a písomná práca na zadanú tému |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť sa s vybranými problémami fyziky elementárnych častíc a atómových jadier.                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Odborný seminár KJaSF o problémoch súčasnej subjadrovej fyziky, problematika ročníkových a záverečných prác.                                                                                                                                              |                                                                                                         |                                                              |
| Literatúra:<br>podľa aktuálnej témy                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZBP/04                                                                                                                                                                                   | Názov: Základné biofyzikálne praktikum                                                                  |                                                 |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                 |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>RNDr. Gabriela Fabriciová, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov:<br>2                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                 |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                   |                                                                                                         |                                                 |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojenie si základných postupov práce v laboratóriu                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                 |
| Stručná osnova predmetu:<br>Charakteristika roztokov (základné veličiny a vzťahy). Obsluha a použitie laboratórnych prístrojov. Príprava pufrov a roztokov. Obsluha spektroskopických prístrojov. |                                                                                                         |                                                 |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                 |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                  | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                            |                                                 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/UVF/05                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         | Názov: Úvod do všeobecnej fyziky                                                                          |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Marián Kireš, PhD., Doc. RNDr.<br>Zuzana Ješková, PhD., RNDr. Jozef Hanč, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 2                                                                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                                                           |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Aktívne vystúpenia na cvičeniach 2x za semester.<br>Odovzdané riešenia série zadáných problémov.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Sumárne hodnotenie za aktivity počas semestra. Odovzdané riešenia všetky sérií zadáných úloh.<br>Úspešne zvládnuté obe zápočtové písomky.        |                                                                                                         |                                                                                                           |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je konceptuálne pochopenie kľúčových pojmov, upevnenie a prehĺbenie učiva z Mechaniky a molekulovej fyziky, nevyhnutných pre ďalšie štúdiu fyziky na vysokej škole.<br>Aktívnym prístupom študentov k vzdelávaciemu obsahu predmetu cez experimenty, multimédiá a riešenie úloh bude študent pripravený na riešenie nadväzujúcich problémov kurzu Všeobecná fyzika 1.                                                |                                                                                                         |                                                                                                           |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet predstavuje podporu ku kurzu všeobecnej fyziky 1 - Mechanika a molekulová fyzika.<br>Obsahom predmetu je analýza kľúčových pojmov z mechaniky a molekulovej fyziky s podporou školských experimentov, interaktívnych multimediálnych výučbových materiálov a fyzikálnych úloh. Predmet má napomôcť študentom upevniť a preklenúť poznatky zo stredoškolského štúdia fyziky, smerom k obsahu vysokoškolského kurzu. |                                                                                                         |                                                                                                           |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Sutton, R.M., Demonstration Experiments in Physics, AAPT, 2003<br>2. Pizzo, J.: Interactive Physics demonstration, AAPT, 2001<br>3. Cunningham, J, Herr, N.: Hands on Physics Activities, Jossey-Bass A Wiley Imprint, 1994<br>4. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Fyzika. Část 1- 5., Vysokoškolská učebnica fyziky, VUTIUM, Brno, 2000<br>5. Walker, J.: The Flying Circus of Physics with answers, John Wiley&Sons, 2005       |                                                                                                         |                                                                                                           |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                              |

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: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Rastislav Varga, PhD.             |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                   |                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/MSU/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Štatistické metódy spracovania údajov                               |                             |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          |                                                                                   |                             |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Adela Kravčáková, PhD., doc. RNDr. Jozef Urbán, CSc. |                             |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <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> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Skúška                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                                   |                             |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Úvod do teórie pravdepodobnosti a matematickej štatistiky.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                                                                                   |                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Všeobecný úvod do teórie pravdepodobnosti, náhodných javov a matematickej štatistiky.                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                                   |                             |
| <b>Literatúra:</b><br>1) L. Lyons, Statistics for Nuclear and Particle Physics, CUP, 1989.<br>2) L. Lyons, A Practical Guide to Data Analysis for Physical Science Students, CUP, 1991.<br>3) J.R. Taylor, An Introduction to Error Analysis: The Study of Uncertainties in Physical Measurements, University Science Books, 1997. |                                                                                                                                                          |                                                                                   |                             |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>19.03.2012               |                             |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/UFMI/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Úvod do fyziky mikrosveta                                         |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Janka Vrláková, PhD., RNDr. Adela Kravčáková, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <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> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>samostatná práca<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je dať študentom najmä kvalitatívny prehľad situácie vo fyzike elementárnych častíc (FEČ) od jej vzniku po súčasnosť.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do problematiky (atóm, jadro). Prvý pohľad na štyri typy interakcií v prírode. Najnovšie predstavy o štruktúre hmoty a silách, ktoré tu pôsobia (jadrové častice, kvarky a osmičková cesta, kvantová chromodynamika-teória kvarkov, model elektroslabej interakcie, pôvab a nové objavy, veľké zjednotenie. Kozmológia, časticová fyzika a Big Bang. Experimentálne metódy vo FEČ.                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| <b>Literatúra:</b><br>1. M.Veltman:Fakta a záhady ve fyzice elementárních částic, Academia Praha, 2007.<br>2. F. Close: Časticová fyzika, Průvodce pro každého, Dokořán, 2008.<br>3. F. Close: The cosmic onion, Quarks and the Nature of the Universe, Heinemann Educational Books, 1990.<br>4. R. Mackintosh, J. Al-Khalili, B. Jonson, T. Pena: Jádro, Cesta do srdce hmoty, Academia Praha, 2003.<br>5. J. Žáček: Úvod do fyziky elementárních částic, Karolinum Praha, 2005.<br>6. S. Brandt: The Harvest of a Century, Oxford, 2009. |                                                                                                                                                          |                                                                                 |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013             |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/UVF2/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Úvod do všeobecnej fyziky 2                                                               |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Erik Čižmár, PhD., Doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., RNDr. Jozef Hanč, PhD. |
| <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> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Aktívne vystúpenia na cvičeniach 2x za semester.<br>Odovzdané riešenia série zadaných problémov.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Sumárne hodnotenie za aktivity počas semestra. Odovzdané riešenia všetky sérií zadaných úloh.                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je konceptuálne pochopenie kľúčových pojmov, upevnenie a prehĺbenie učiva z Elektriny a magnetizmu, nevyhnutných pre ďalšie štúdiu fyziky na vysokej škole. Aktívnym prístupom študentov k vzdelávaciemu obsahu predmetu cez experimenty, multimédiá a riešenie úloh bude študent pripravený na riešenie nadväzujúcich problémov kurzu Všeobecná fyzika 2.                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet predstavuje podporu ku kurzu všeobecnej fyziky 2 - Elektrina a magnetizmus. Obsahom predmetu je analýza kľúčových pojmov z elektriny a magnetizmu s podporou školských experimentov, interaktívnych multimediálnych výučbových materiálov a fyzikálnych úloh. Predmet má napomôcť študentom upevniť a preklenúť poznatky zo stredoškolského štúdia fyziky, smerom k pochopeniu a upevneniu kľúčových základným pojmov vysokoškolského kurzu. |                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Sutton, R.M., Demonstration Experiments in Physics, AAPT, 2003<br>2. Pizzo, J.: Interactive Physics demonstration, AAPT, 2001<br>3. Cunningham, J, Herr, N.: Hands on Physics Activities, Jossey-Bass A Wiley Imprint, 1994<br>4. Halliday D., Resnick R., Walker J.: Fyzika. Část 1- 5., Vysokoškolská učebnica fyziky, VUTIUM, Brno, 2000<br>5. Walker, J.: The Flying Circus of Physics with answers, John Wiley&Sons, 2005                                 |                                                                                                                                     |                                                                                                         |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013                                     |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ELE1/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Názov: Elektronika                                                                                       |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>Mgr. Vladimír Komanický, PhD.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 5                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Vysvetliť podstatu fyzikálnych javov, na ktorých sú založené princípy činnosti vybraných klasických elektronických prvkov a systémov a technológiami ich realizácie. Vykonať rozbor vlastností a funkcií týchto prvkov, elektronických obvodov a systémov prenosu a spracovania informácií, ktorých sú analyzované prvky súčasťou. Oboznámiť študenta so základnými prvkami a súčiastkami v odbore nanoelektronika, vysvetliť spôsoby ich výroby a princípy ich fungovania.              |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Štruktúra, fyzikálna podstata činnosti, vlastnosti a technológia výroby vybraných elektronických prvkov - polovodičové rezistory, diódy, tranzistory, integrované obvody.<br>Rozbor vlastností a funkcií základných elektronických obvodov. Rozbor činnosti vybraných elektronických systémov. Nanoelektronika, vybrané stavebné komponenty nanoelektroniky grafén, uhlíkové nanotrúbky, vybrané typy nanosúčiastok, ich vlastnosti a výroba a integrácia do funkčných celkov. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>Howatson A. M.: Electrical Circuits and Systems. Oxford University Press, Oxford, 1996.<br>Petrovič P.: Elektronika I. , Elektronika II., Elektronika III. Skriptum PF. Edičné stredisko UPJŠ, Košice,                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/MTF/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                      | <b>Názov:</b> Moderné trendy vo fyzike                              |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      | <b>Zabezpečuje:</b><br>Dr.h.c. prof. RNDr. Alexander Feher, DrSc.   |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Forma výučby:</b> Prednáška<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 3 <b>Za obdobie štúdia:</b> 42 | <b>Počet kreditov:</b><br>4                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Zápočet<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>4 priebežné testy<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Hodnotenie na základe výsledkov 4 testov. V prípade, ak jeden z testov má horšie hodnotenie ako C, ústna skúška.      |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť študentov so súčasnými problémami fyziky, ktoré sú riešené na Ústave fyzikálnych vied, priblížiť výskumné zámery a experimentálne zázemie ústavu. Oboznámiť študentov so súčasnými trendmi v oblasti fyziky mikrosveta, astrofyziky, biofyziky a fyziky kondenzovaných látok.                                 |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvod do moderných trendov v oblasti fyziky mikrosveta, astrofyziky, biofyziky a fyziky kondenzovaných látok. Úvod do fyzikálnych problémov, ktoré sa riešia na Ústave fyzikálnych vied. Oboznámenie sa s laboratóriami ústavu.                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>F. Close : The Cosmic Onion, 1990<br>Cindy Schwarz :A Tour of the Subatomic Zoo, 1997<br>P. Devies: The New Physics, Cambridge University Press, 1993.<br>S. Chikazumi: Physics of Magnetism, J. Willey and Sons, Inc. New York, London, Sydney, 1997.<br>C. Suryanarayana, Progress in Materials Science 46 (2001), 1-184 |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZMF/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         | Názov: Základy matematiky pre fyzikov                        |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>RNDr. Jozef Hanč, PhD.                       |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 | Počet kreditov: 2                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>testy 2x za semester, riešenia sérii precvičovacích úloh 3x za semester, aktívna účasť na cvičeniach.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Sumárne hodnotenie aktivity počas semestra, odovzdaných riešení všetky sérii precvičovacích úloh a dvoch úspešne zvládnutých testov.                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je pochopenie a zvládnutie základných matematických vedomostí a zručností z vektorového, diferenciálneho a integrálneho počtu a obyčajných diferenciálnych rovníc nutných k úvodnému, všeobecnému kurzu fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet predstavuje základnú matematickú podporu ku kurzom všeobecnej fyziky 1 - Mechanika a molekulová fyzika a 2 - Elektrina a magnetizmus.<br>Obsahom predmetu je pochopenie základných pojmov vektorovej algebry a analýzy, diferenciálneho a integrálneho počtu a diferenciálnych rovníc.<br>Študent po jeho absolvovaní by mal rozumieť pojmom: vektor, skalár, vektorové a skalárne pole, funkcia jednej premennej, derivácia, integrál, diferenciálna rovnica, vedieť tieto pojmy interpretovať v reálnych dejoch a získať základné matematické zručnosti týkajúce sa týchto pojmov v úlohách. |                                                                                                         |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Kvasnica, J.: Matematický aparát fyziky, Academia, Praha, 1997<br>2. Rektorys, K.: Přehled užití matematiky I, II, Prometheus Praha, 2000<br>3. Hughes-Hallet, D. et al, Applied Calculus, 4th ed., John Wiley & Sons, 2010<br>4. Zeľďovič, J.B., Jaglom, I.M.: Higher Math for Beginners (Mostly Physicists and Engineers), Mir, Moskva, 1988                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/UFP/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Názov: Úvod do fyziky plazmy                                                                             |                                                |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>prof. Ing. Karel Kudela, DrSc. |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 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>rešerš aktuálneho stavu jednej časti problematiky.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>skúška                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                          |                                                |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť sa so základnými fyzikálnymi procesmi v plazme                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                |
| Stručná osnova predmetu:<br>Výskyt plazmy v prírode. Definícia plazmového stavu. Teplota, Debyeovo tienenie, plazmový parameter. Pohyby jednotlivých častíc. Plazma ako zmes tekutín. Vlny v plazme. Difúzia a odpor v slaboionizovanej a v totálne ionizovanej plazme. Hydromagnetická rovnováha a stabilita. Úvod do kinetickej teórie. Nelineárne javy. Úvod do riadenej termionukleárnej reakcie. Plazmové útvary v kozmickom priestore. |                                                                                                          |                                                |
| Literatúra:<br>Chen, F.F., Introduction to Plasma Physics & Controlled Fusion: Volume 1 - Plasma Physics, January 1984 , Plenum Pub. Corp.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                                             |                                                |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KROKF/PFAJ4/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy                                                          |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Gabriela Bednáriková, PhDr. Helena Petruňová, CSc., Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD. |
| <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> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>ústna prezentácia<br>test na slovnú zásobu - min. 65 percent<br>stupnica hodnotenia: A 93-100, B 86-92, C 79-85, D 72-78, E 65-71, FX 64 a menej<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Skúšku môže študent absolvovať a hodnotenie mu bude udelené len ak sa aktívne zúčastní seminárov a NEMÁ viac ako 3 absencie za jeden semester (ak absencie prevýšia počet 3, musia byť všetky náležite písomne odôvodnené).<br>Záverečné hodnotenie predmetu Odborný AJ pre biológov je hodnotený nasledovne:<br>Záverečný písomný test - minimálne 65% - podiel na výslednom hodnotení - 33,33%<br>Priebežný test na slovnú zásobu - minimálne 65% - podiel na výslednom hodnotení - 33,33%<br>Ústna prezentácia hodnotená vyučujúcou - podiel na výslednom hodnotení - 33,33%<br>Stupnica hodnotenia: A 93-100, B 86-92, C 79-85, D 72-78, E 65-71, FX 64 a menej |                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na rozvoj jazykových kompetencií študentov príslušného študijného odboru, na upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností (hovorenie, písanie, čítanie, počúvanie) predovšetkým v odbornej/profesnej angličtine, na stredne pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2). Dôraz sa kladie na aktívne správne používanie odbornej/profesnej angličtiny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Anglický jazyk pre biológov:<br>1. veda a výskum, odbor biológia<br>2. morfológia rastlín, koreň<br>3. stonka, list<br>4. rozmnožovanie rastlín, kvet<br>5. biológia človeka - telesné sústavy<br>6. slovná zásoba z oblasti botanickej a zoologickej nomenklatury<br>Anglický jazyk pre geografov a ekológov:<br>1. veda a výskum, odbor geografia, ekológia<br>2. rizikové miesta v USA<br>3. životné prostredie<br>4. kontinenty, krajiny, národy, jazyky<br>5. Austrália<br>6. Európa<br>7. Afrika<br>8. Antarktída                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                                                 |

Anglický jazyk pre matematikov:

1. Veda a výskum, odbor matematika
2. Numbers and shapes
3. Elementary algebra
4. Elementary geometry
5. English calculus

Anglický jazyk pre fyzikov"

1. Veda a výskum, odbor fyzika
2. Atoms and Molecules
3. States of Matter
4. Electricity
5. Sound
6. Light

Anglický jazyk pre chemikov:

1. Veda a výskum, odbor chémia:
2. History, alchemy
3. Nomenclature
4. Laboratory
5. Periodic Table
6. Matter

Anglický jazyk pre informatikov:

1. Veda a výskum, informatika
2. Living with computers
3. Typical PC
4. Health and safety
5. Programming
6. Email

### **Literatúra:**

Anglický jazyk pre biológov:

Povinná: študijné materiály dodané vyučujúcou

Odporúčaná:

Murphy, R.: English Grammar in Use. Cambridge University Press. 1994.

Redman, S.: English Vocabulary in Use, Pre-intermediate, Intermediate. Cambridge University Press. 2003.

Powel, M.: Dynamic Presentations. CUP, 2010

Armer, T.: Cambridge English for Scientists. CUP, 2011

Anglický jazyk pre geografov a ekológov

Povinná:

Buráková Z. English for Students of Geography and Ecology. umiestnenie: <http://www.upjs.sk/public/media/3499/English-for-Students-of-Geography-and-Ecology-pdf>

B. Velebná, English for Chemists

študijné materiály dodané vyučujúcou

Odporúčaná:

Murphy, R.: English Grammar in Use. Cambridge University Press. 1994.

Redman, s.: English Vocabulary in Use, Pre-intermediate, Intermediate. Cambridge University Press. 2003.

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

anglický, slovenský

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

02.02.2013

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: KROKF/<br>PFAJAKA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | Názov: Akademická angličtina                                 |                      |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                              |                      |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Gabriela Bednáríková                 |                      |
| Obdobie štúdia<br>predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 |                                                              | Počet kreditov:<br>2 |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                              |                      |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>kontrolná písomná práca, test, aktivita na hodine<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>záverečná písomná práca, test<br>hodnotenie: minimum 65%<br>aktivita na hodine 35%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                              |                      |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je osvojenie si užitočných techník akademického písomného ako aj ústneho prejavu so zameraním na rozvoj jazykových kompetencií študenta, na upevňovanie a rozvíjanie všetkých jazykových zručností na stredne pokročilej až pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2/ C1 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky). Predmet kladie dôraz na používanie akademickej angličtiny v akademickom prostredí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                              |                      |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmet sa zameriava na osvojenie si užitočných techník akademického písomného prejavu (rozdiely medzi formálnou a neformálnou korešpondenciou, robenie si poznámok z prednášky, napísať zhrnutia, závery, krátke eseje v rozsahu 400-450 slov, správne citovať, písať s využitím porovnania a kontrastu, štruktúr príčin a dôsledkov, napísať esej v rozsahu 1000-1500 slov obsahujúcu citácie a bibliografiu), akademického čítania (porozumieť akademickým textom, vyhľadávať detaily a parafrázovať časti akademických textov, rozvíjať rýchločítanie), akademického hovorenia a počúvania (rozvoj kritického myslenia a rozoznávania medzi názorom a faktom, účasť v diskusiách, vedenie diskusie na rôzne témy so spolužiakmi a vyučujúcimi). Študenti sú vedení k samostatnosti pri štúdiu a dokumentácii vlastného študijného pokroku a sebahodnotenia. |                                                                                                         |                                                              |                      |
| Literatúra:<br>interné materiály KROKF FF UPJŠ<br>Seal: Academic Encounters<br>T. Armer Cambridge English for Scientists<br>M. McCarthy, F. O'Dell - Academic Vocabulary in Use                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         |                                                              |                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>02.02.2013 |                      |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KROKF/<br>PFAJKKA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku          |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Gabriela Bednáríková                 |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <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>písomný test, aktivita na hodine<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>záverečný písomný test<br>Minimum: 65%<br>Povolené max. 2 absencie počas semestra                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Zvýšiť úroveň komunikatívnych kompetencií v anglickom jazyku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je poskytnúť študentom príležitosť na uplatnenie svojich teoretických vedomostí v praktických komunikačných situáciách. Výučba je zameraná na zdokonalenie jazykových vedomostí a zručností študenta, rečovej, pragmatickej a vecnej kompetencie. Študenti sa učia viesť komunikáciu, prijímať a formulovať výpovede, efektívne vyjadrovať svoje myšlienky ako aj orientovať sa v obsahovom pláne výpovede. Súčasťou výučby je precvičovanie rečových intencií kontaktných (napr. pozdravy, oslovenia, pozvanie, oslovenie), informatívnych (napr. získavanie a podávanie informácií, vyjadrenie priestorových a časových vzťahov), regulačných (napr. prosba, poďakovanie, zákaz, pochvala, súhlas, nesúhlas) a hodnotiacich (napr. vyjadrenie vlastného názoru, stanoviska, želania, emócií). Výsledkom budovania praktickej jazykovej kompetencie majú byť vedomosti a zručnosti zodpovedajúce požiadavkám a kritériám dokumentu Spoločný európsky referenčný rámec pre vyučovanie jazykov. |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>interné materiály KROKF FF UPJŠ<br>M. McCarthy, F. O'Dell: English Vocabulary in Use<br>M. Misztal: Thematic Vocabulary<br>J. Fictumova, J. Ceccarelli, T. Long: Angličtina, konverzace pro pokročilé                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>02.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KROKF/PFAJGA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku            |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>PaedDr. Gabriela Bednáriková                 |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <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>kontrolná písomná práca, aktivita na hodine<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>záverečná písomná práca = test 65%<br>aktivita na hodina 35%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je identifikovať a odstrániť najfrekvencovanejšie gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku. Predmet je zameraný na rozvoj jazykových kompetencií študenta so zameraním na funkcie gramatiky anglického jazyka v každodennej interakcii, v komunikačnom akte. na stredne pokročilej úrovni ovládania jazyka (B2 podľa Spoločného európskeho referenčného rámca pre jazyky).                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet je zameraný na precvičovanie a upevňovanie vedomostí z morfológie a syntaxe angličtiny s cieľom ukázať súvislosti v gramatike ako celku. Predmet je určený študentom, ktorí často robia gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku. Prostredníctvom rozboru textov, audio nahrávok, testov, gramatických cvičení, monologických a dialogických prejavov študentov zameraných na špecifické gramatické štruktúry sa individuálne aj skupinovo riešia problematické prípady. Dôraz sa kladie na vyvážený rozvoj gramatického myslenia v procese komunikácie, čo v konečnom dôsledku prispieva k rozvoju všetkých štyroch jazykových zručností. |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>interné materiály KROKF FF UPJŠ<br>M. Misztal: Thematic Vocabulary<br>McCarthy, O'Dell: English Vocabulary in Use<br>Alexander: Longman English Grammar<br>I. Jones - Communicative Grammar Practice                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>02.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     |                                                                          |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> KGER/NJKK/07                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Komunikatívne kompetencie v NJ                             |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Mária Zavatchanová, PhD., Mgr. Eva Černáková |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b>                                                                                                                                                                       | <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><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b> |                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>Cieľ predmetu:</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                                          |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>nemecký, slovenský                                                                                                                                      |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>03.02.2013      |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KGER/NJKG/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Názov: Komunikatívna gramatika v nemeckom jazyku                                                        |                                                                           |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PhDr. Emília Orságová, CSc., Mgr. Mária Zavatčanová, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 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>kontrolná písomná práca<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>záverečná písomná práca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                                           |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je identifikovať a odstrániť najfrekvencovanejšie gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                                           |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmet je zameraný na precvičovanie a upevňovanie vedomostí z morfológie a syntaxe angličtiny s cieľom ukázať súvislosti v gramatike ako celku. Predmet je určený študentom, ktorí často robia gramatické chyby v ústnom prejave ako aj v písomnom styku. Prostredníctvom rozboru textov, audio nahrávok, testov, gramatických cvičení, monologických a dialogických prejavov študentov zameraných na špecifické gramatické štruktúry sa individuálne aj skupinovo riešia problematické prípady. Dôraz sa kladie na vyvážený rozvoj gramatického myslenia v procese komunikácie, čo v konečnom dôsledku prispieva k rozvoju všetkých štyroch jazykových zručností. |                                                                                                         |                                                                           |
| Literatúra:<br>interné materiály Katedry germanistiky FF UPJŠ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                           |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>nemecký, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>03.02.2013              |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KGER/AN/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         | Názov: Akademická nemčina                                                 |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PhDr. Emília Orságová, CSc., Mgr. Mária Zavatčanová, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>kontrolná písomná práca<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>záverečná písomná práca                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         |                                                                           |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je osvojenie si užitočných techník akademického písomného prejavu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                           |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmet sa zameriava na osvojenie si užitočných techník akademického písomného prejavu (rozdiely medzi formálnou a neformálnou korešpondenciou, robenie si poznámok z prednášky, napísať zhrnutia, závery, krátke eseje v rozsahu 400-450 slov, správne citovať, písať s využitím porovnania a kontrastu, štruktúr príčin a dôsledkov, napísať esej v rozsahu 1000-1500 slov obsahujúcu citácie a bibliografiu), akademického čítania (porozumieť akademickým textom, vyhľadávať detaily a parafrázovať časti akademických textov, rozvíjať rýchločítanie), akademického hovorenia a počúvania (rozvoj kritického myslenia a rozoznávania medzi názorom a faktom, účasť v diskusiách, vedenie diskusie na rôzne témy so spolužiakmi a vyučujúcimi). Študenti sú vedení k samostatnosti pri štúdiu a dokumentácii vlastného študijného pokroku a sebahodnotenia. |                                                                                                         |                                                                           |
| Literatúra:<br>interné materiály Katedry germanistiky FF UPJŠ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                           |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>nemecký, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>03.02.2013              |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/KVM II./08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Názov: Kvantová mechanika II.                                                    |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                  |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD., RNDr. Tomáš<br>Lučivjanský, PhD. |
| Obdobie štúdia<br>predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 | Počet kreditov:<br>6                                                             |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/KVM I./08 alebo ÚFV/KVM/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                  |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>2 testy za 15 bodov.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Formou skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                  |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť sa približnými metódami kvantovej mechaniky a ich aplikáciami pri teoretickom štúdiu<br>mnohočasticových kvantovo-mechanických systémov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                  |
| Stručná osnova predmetu:<br>Stacionárna a nestacionárna teória porúch pre kvantovo-mechanické systémy s diskretným,<br>spojitým a diskretno-spojitým spektrom. Prípady konštantnej, adiabatickej a harmonickej poruchy.<br>Anharmonický oscilátor. Atóm vodíka vo vonkajšom elektrickom a magnetickom poli, Starkov<br>jav, normálny a anomálny Zeemanov jav. Ritzova variačná metóda a jej aplikácie. Mnohočasticové<br>kvantovo-mechanické systémy, atómy a molekuly. Atóm hélia a molekula vodíka. Hartreeho a<br>Hartreeho-Fokova metóda. |                                                                                                                              |                                                                                  |
| Literatúra:<br>1. V. Ilkovič, Kvantová teória II, Skriptá UPJŠ, Košice, 1989.<br>2. J. Pišút, L. Gomolčák, Úvod do kvantovej mechaniky, Bratislava 1983.<br>3. W. Greiner, Quantum Mechanics, 4th edition, Springer, Berlin, 2000.<br>4. D. J. Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall, New Jersey, 1995.                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                  |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013                     |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/VBF1/08                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Názov: Všeobecná biofyzika I                                                                             |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. Mgr. Daniel Jancura, PhD.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 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>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť sa s predmetom výskumu, zložením a základnými poznatkami vedného odboru Biofyzika. Dôraz bude kladený na pochopenie zákonitostí pri výstavbe dôležitých biologických štruktúr (nukleové kyseliny, proteíny, biomembrány), ako aj na termodynamický a kinetický popis niektorých chemických a biofyzikálnych procesov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Oblasti záujmu biofyziky a jej význam a postavenie vo vede.<br>Molekulová biofyzika: Vnútromolekulové a medzimolekulové interakcie v biologických systémoch.<br>Funkcie a štruktúry významných biomakromolekúl (nukleové kyseliny, proteíny, biologické membrány, cukry).<br>Konformačné zmeny v biopolyméroch, prechod špirála-klbko v DNA, denaturácia proteínov, fázové prechody v biomembránach.<br>Termodynamika biologických procesov: Gibbsova energia a chemická rovnováha, chemický potenciál, väzobné konštanty interakcie ligand-makromolekula, membránový potenciál.<br>Základy chemickej a biochemickej kinetiky.<br>Bunková biofyzika: Základné bioenergetické procesy v bunkách, oxidatívna fosforylácia.<br>Medicínska biofyzika: Biofyzikálne princípy niektorých diagnostických a liečebných metód.<br>Radičná a ekologická biofyzika: Vplyv vonkajších fyzikálno-chemických faktorov na biologické systémy. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>1. M. B. Jackson, Molecular and cellular biophysics, Cambridge University Press, 2006.<br>2. M. Daune, Molecular biophysics - Structures in motion, Oxford University Press, 2004.<br>3. R. Glaser, Biophysics, Springer Verlag, 2001.<br>4. M.V. Volkenštein, Biofizika, Nauka, Moskva 1988.<br>5. W.Hoppe and W. Lohmann, Biophysics, Springer Verlag, 1988.<br>6. D.G. Nichols and S.J. Ferguson, Bioenergetics 3, Academic Press, Elsevier Science Ltd., 2002.<br>7. D. T. Haynie, Biological thermodynamics, Cambridge University Press, 2001.<br>8. A. Ottová-Leitmanová, Základy biofyziky, Vydavateľstvo Alfa, Bratislava, 1993.<br>9. I. Hrazdára a kol., Biofyzika (Učebnica pre lekárske fakulty), Avicenum/Osveta, 1990.                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MAN3c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Názov: Matematická analýza III pre fyzikov                                                                                   |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>Mgr. Jozef Kiseľák, PhD.                     |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 | Počet kreditov: 8                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Priebežné hodnotenie prebieha pomocou krátkych testov a dvoch väčších písomných previerok.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Skúška sa skladá z písomnej a z ústnej časti, ktorej výsledok s prihliadnutím na priebežné výsledky tvorí záverečné hodnotenie.                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je oboznámiť poslucháčov s matematickým aparátom, potrebným k úspešnému zvládnutiu štúdia fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vektorové zobrazenia - krivky, plochy, vektorové polia, vektorový kalkulus, regulárne transformácie. Miera a Lebesgueov integrál. Parametrický integrál. Krivkový, plošný integrál a integrálne vety. Aplikácie vo fyzike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>Kopáček J. Matematická analýza nejen pro fyziky III. Matfyzpress, Praha, 2007.<br>Kopáček J. Příklady z matematiky nejen pro fyziky (III). Matfyzpress, Praha, 2006.<br>Eliaš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky IV, ALFA Bratislava, 1968.<br>B.P. Děmidovič: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Brno, 2003.<br>Apostol, T. M. Calculus, 2nd ed., Vol . 1: One-Variable Calculus, with an Introduction to Linear Algebra. Waltham, MA: Blaisdell, 1967.<br>Apostol, T. M. Calculus, 2nd ed., Vol . 2: Multi-Variable Calculus and Linear Algebra, with Applications to Differential Equations and Probability. Waltham, MA: Blaisdell, 1969. |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚMV/MAN3d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Matematická analýza IV pre fyzikov                    |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Jozef Kiseľák, PhD.                     |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <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>6                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚMV/MAN3c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Priebežné hodnotenie prebieha pomocou krátkych testov a dvoch väčších písomných previerok.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Skúška sa skladá z písomnej a z ústnej časti, pričom záverečné hodnotenie sa udeľuje s ohľadom na priebežné výsledky.                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je zoznámiť poslucháčov s matematickým aparátom, potrebným k úspešnému zvládnutiu štúdia fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Systémy diferenciálnych rovníc - existencia a jednoznačnosť, stabilita riešení, prvé integrály, približné metódy. Normované a Hilbertove priestory. Fourierové rady. Fourierov integrál, Fourierova a Laplaceova transformácia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Kopáček J. Matematická analýza nejen pro fyziky IV. Matfyzpress, Praha, 2010.<br>Kopáček J. a kolektiv Příklady z matematiky nejen pro fyziky (IV). Matfyzpress, Praha, 2005.<br>Eliaš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky III, ALFA Bratislava, 1967.<br>Eliaš, Horváth, Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky IV, ALFA Bratislava, 1968.<br>Greguš, Švec, Šeda: Obyčajné diferenciálne rovnice, ALFA SNTL Bratislava 1985.<br>Tenenbaum M., Pollard H. Ordinary Differential Equations, Dover Publications, New York 1985 |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚMV/FKP/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Názov: Funkcie komplexnej premennej                          |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Božena Mihalíková, CSc.           |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 4, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 |                                                              | Počet kreditov: 5 |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN1c/10 alebo ÚMV/MAN2d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Formou písomných testov.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                              |                   |
| Cieľ predmetu:<br>Naučiť základné znalosti z učiva uvedeného v sylabe a rozvinúť schopnosti používať túto teóriu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |                   |
| Stručná osnova predmetu:<br>Komplexné čísla. Postupnosti a rady komplexných čísel. Funkcia komplexnej premennej, limita, spojitosť. Derivácia, Cauchy-Riemannova rovnica. Integrálny počet funkcie komplexnej premennej, Cauchyho veta a jej dôsledky. Funkcionálne rady, Taylorov rad, Laurentov rad. Reziduum funkcie komplexnej premennej, veta o reziduách. Laplaceova, Fourierova transformácia a ich aplikácie. |                                                                                                                              |                                                              |                   |
| Literatúra:<br>1. I. Kluvánek, L. Mišík, M. Švec, Matematika II; SVTL Bratislava, 1959.<br>2. P. Galajda, Š. Schrotter, Funkcia komplexnej premennej a operátorový počet; Vydavateľstvo Alfa, Bratislava, 1991.<br>3. H.A.Priestley, Introduction to complex analysis, Oxford university press, Oxford, 2004.                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>08.02.2013 |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Algebra I                                                                                                             |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Danica Studenovská, CSc.         |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 3 Za obdobie štúdia: 42 / 42 | Počet kreditov:<br>7                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Udeľuje sa na základe výsledkov písomných previerok realizovaných počas semestra.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky. |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Získať základné poznatky z teórie čísel týkajúce sa deliteľnosti, osvojiť si základné pojmy z lineárnej algebry a vedieť ich aplikovať.                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Deliteľnosť v $\mathbb{Z}$ , zvyškové triedy celých čísel. Pole. Sústavy lineárnych rovníc, Gaussova eliminačná metóda. Zobrazenia, permutácie. Maticový počet. Determinanty, Cramerovo pravidlo.                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/UDM/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Názov: Úvod do matematiky                                                                                                    |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Matúš Harminc, CSc.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 | Počet kreditov:<br>3                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>jedna kontrolná písomná previerka počas semestra, pravidelné odovzdávanie vypracovaných domácich заданий<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Na základe výsledku písomnej previerky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Zopakovanie problematických častí stredoškolskej matematiky na zaujímavých úlohách s dôrazom na odhady výsledkov a diskusiu o spôsoboch riešenia úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Výroková logika, dôkazové techniky, reálne čísla, absolútna hodnota reálneho čísla, rovnice a nerovnice, iracionálne rovnice a nerovnice. Relácie, funkcie a ich grafy, lineárna a kvadratická funkcia, rovnice a nerovnice. Exponenciálna a logaritmická funkcia; rovnice a nerovnice. Goniometrické funkcie; rovnice a nerovnice. Komplexné čísla. Postupnosti reálnych čísel, aritmetické a geometrické postupnosti,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. V. Medek - L. Mišík - T. Šalát: REPETITÓRIUM STREDOŠKOLSKEJ MATEMATIKY, Alfa Bratislava, 1976<br>2. S. Richtárová - D. Kyselová: MATEMATIKA (pomôcka pre maturantov a uchádzačov o štúdium na vysokých školách), Enigma Nitra, 1998<br>3. O. Hudec – Z. Kimáková – E. Švidroňová: PRÍKLADY Z MATEMATIKY (pre uchádzačov o štúdium na TU v Košiciach), EF TU Košice, 1999<br>4. F. Peller – V. Šáner – J. Eliáš – Ľ. Pinda: MATEMATIKA – Podklady na prijímacie testy pre uchádzačov o štúdium, Ekonóm Bratislava, 2000/2001<br>5. F. Vesajda – F. Talafous: ZBIERKA ÚLOH Z MATEMATIKY pre stredné všeobecnovzdelávacie školy a gymnáziá, SPN Bratislava, 1973<br>6. J. Lukášová – O. Odvárko – B. Riečan – J. Šedivý – J. Vyšín: ÚLOHY Z MATEMATIKY pre 4. ročník gymnázia, SPN Bratislava, 1976 |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/ALG3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Názov: Algebra II pre informatikov a fyzikov                                                                                 |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Roman Soták, PhD.                 |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 | Počet kreditov:<br>7                                         |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Písomné previerky počas semestra, plus dva testy, ktoré môžu nahradiť časť ústnej odpovede na skúške.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Nadobudnúť základné poznatky o vektorových priestoroch, lineárnych zobrazeniach.<br>Oboznámiť študentov s analytickou geometriou lineárnych a kvadratických útvarov v euklidovskom priestore.                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Vektorové priestory, báza. Hodnota matice. Lineárne zobrazenia. Podobné matice. Vlastné vektory a charakteristické hodnoty lineárnej transformácie.<br>Afinné priestory. Lineárna sústava súradníc. Podpriestory, ich parametrické a neparametrické vyjadrenie. Vzájomná poloha dvoch podpriestorov. Zmena lineárnej sústavy súradníc. Euklidovské priestory, skalárny súčin. Vzdialenosti euklidovských podpriestorov. Kužeľosečky a kvadratické plochy. |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>G. Birkhoff, S. MacLane: Prehľad modernej algebry, Alfa Bratislava, 1979<br>T.. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985<br>M.Sekanina, L.Boček, M.Kočandrle, J.Šedivý: Geometrie 1, SPN Praha 1986<br>M.Hejný, V.Zaťko, P.Kršňák: Geometria 1, SPN Bratislava 1985<br>J.Eliaš, J.Horváth, J.Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, Alfa Bratislava                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MAN3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Názov: Matematická analýza I pre informatikov a fyzikov                                                                      |                                         |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ivan Mojsej, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 3 Za obdobie štúdia: 56 / 42 | Počet kreditov: 8                       |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                         |
| <p><b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou</p> <p><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br/>Priebežné hodnotenie sa koná formou malých písomiek a dvoch veľkých písomiek počas semestra.</p> <p><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br/>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (40%), písomnej a ústnej časti skúšky (60%).</p> <p><b>Váha hodnotenia predmetu (priebežné/záverečné):</b><br/>Priebežné hodnotenie tvorí 40% záverečného hodnotenia.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                         |
| <p><b>Cieľ predmetu:</b><br/>Predmet poskytne študentom základy matematickej analýzy nevyhnutné pri štúdiu fyziky a informatiky. Zároveň si študenti osvoja matematickú kultúru, notáciu, spôsob myslenia a vyjadrovania.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                         |
| <p><b>Stručná osnova predmetu:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Úvod - jazyk matematiky, základy formálnej logiky.</li><li>2. Reálne čísla a množiny - usporiadanie, ohraničenosť, infimum, supremum.</li><li>3. Číselné postupnosti - ohraničenosť, monotónnosť, konvergencia, vybrané postupnosti.</li><li>4. Číselné rady - súčet, kritériá konverencie, absolútna a relatívna konvergencia.</li><li>5. Funkcia jednej reálnej premennej – základné pojmy, limita funkcie a operácie s limitami.</li><li>6. Spojité funkcie a ich vlastnosti na množine (intervale). Elementárne funkcie.</li><li>7. Derivácia funkcie, diferencovateľnosť funkcie, diferenciál a diferenciál, základné vety diferenciálneho počtu.</li><li>8. Využitie diferenciálneho počtu pri vyšetrovaní vlastností funkcií. Priebeh funkcie.</li><li>9. Ďalšie aplikácie derivácie – výpočet limít, Taylorov polynóm.</li><li>10. Mocninové rady – polomer a obor konverencie, vlastnosti súčtu mocninového radu, Taylorove rady.</li></ol> |                                                                                                                              |                                         |
| <p><b>Literatúra:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. B. Mihalíková, J. Ohriska: Matematická analýza 1, vysokoškolský učebný text, UPJŠ v Košiciach, Košice, 2000.</li><li>2. L. Kluvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, SVTL, Bratislava, 1959.</li><li>3. Z. Došlá, J. Kuben: Diferenciální počet funkcí jedné proměnné, vysokoškolský učebný text, Masarykova univerzita v Brne, Brno, 2004.</li><li>4. J. Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky I, Matfyzpress, Praha, 2004.</li><li>5. D. Brannan: A First Course in Mathematical Analysis, Cambridge University Press, Cambridge, 2006.</li><li>6. K. A. Ross: Elementary Analysis: The theory of calculus, Springer, New York, 2010.</li><li>7. A. Banner: The calculus lifesaver, Princeton university press, Princeton, 2007.</li></ol>                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                         |

8. J. Eliaš, J. Horváth, J. Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, 2, 4, Alfa, Bratislava, 1971.

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

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
08.02.2013

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MAN3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Matematická analýza II pre informatikov a fyzikov                                                                     |                                                                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ivan Mojsej, PhD., Mgr. Jozef Kiseľák, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 3 Za obdobie štúdia: 56 / 42 | Počet kreditov: 8                                                 |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Priebežné hodnotenie sa koná formou malých písomiek a dvoch veľkých písomiek počas semestra.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (50%), písomnej a ústnej časti skúšky (50%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Predmet poskytne študentom základy matematickej analýzy nevyhnutné pri štúdiu fyziky a informatiky. Zároveň si študenti osvoja matematickú kultúru, notáciu, spôsob myslenia a vyjadrovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Integrálny počet funkcie jednej reálnej premennej: a) Neurčitý integrál - primitívna funkcia a jej vlastnosti, metódy integrovania; b) Určitý Riemannov integrál - definícia, základné vlastnosti, metódy výpočtu, triedy integrovateľných funkcií, aplikácie; c) nevlastný integrál.<br>2. Obyčajné diferenciálne rovnice - základné pojmy, rovnice 1. rádu (separovateľné, homogénne, lineárne, Bernoulliho), lineárne rovnice 2. rádu (aj s konštantnými koeficientmi).<br>3. Metrický priestor - Euklidov priestor, niektoré vlastnosti bodov a množín.<br>4. Funkcia viacerých reálnych premenných - základné pojmy, limita a spojitosť funkcie.<br>5. Diferenciálny počet funkcie viacerých reálnych premenných - parciálna derivácia, diferencovateľnosť a totálny diferenciál (aj vyšších rádov), Taylorov polynóm, derivácia v smere, lokálne a globálne extrémny, viazané lokálne extrémny.<br>6. Dvojný (dvojrozmerný) integrál - definícia, výpočet, aplikácie. |                                                                                                                              |                                                                   |
| <b>Literatúra:</b><br>1. B. Mihalíková, J. Ohriska: Matematická analýza 2, vysokoškolský učebný text, UPJŠ v Košiciach, Košice, 2007.<br>2. L. Kluvánek, I. Mišík, M. Švec: Matematika I, II, SVTL, Bratislava, 1959.<br>3. Z. Došlá, O. Došlý: Diferenciální počet funkcí více proměnných, vysokoškolský učebný text, Masarykova univerzita v Brne, Brno, 2003.<br>4. J. Kopáček: Matematická analýza nejen pro fyziky II, Matfyzpress, Praha, 2007.<br>5. J. C. Robinson: An introduction to ordinary differential equations, Cambridge University Press, Cambridge, 2004.<br>6. R. E. Williamson, H. F. Trotter: Multivariable mathematics, Prentice Hall (Pearson), Upper Saddle River, 2004.<br>7. B. S. Thomson, J. B. Bruckner, A. M. Bruckner: Elementary real analysis, Prentice Hall (Pearson), Lexington, 2008.                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                                   |

|                                                         |                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>08.02.2013 |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/NUM/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Názov: Numerické metódy                                                                                                      |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Milan Žukovič, 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:<br>4                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Základom priebežného hodnotenia je aktivita na cvičeniach a práca na zadaniach.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov so základnými numerickými metódami matematickej analýzy a algebry                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Počítačové riešenie úloh a chyby numerického riešenia. Aproximácia a interpolácia funkcií. Rýchla Fourierova analýza. Riešenie systému lineárnych rovníc – priame a iteračné metódy. Riešenie systému nelineárnych rovníc. Podmienky konverencie a odhad chyby metódy. Numerické integrovanie a derivovanie funkcií. Maticový počet. Operácie, determinanty, inverzná matica. Vlastné čísla a vlastné vektory matice. Čiastočný a úplný problém vlastných čísiel. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. P. Petrovič, J. Nadrchal, J. Petrovičová: Programovanie a spracovanie dát I, ES UPJŠ, Košice, 1989.<br>2. P. Přikryl: Numerické metódy matematické analýzy, SNTL, 1988.<br>3. S. Míka: Numerické metódy algebry, SNTL, 1985.<br>4. C. Pozrikidis: Numerical Computation in Science and Engineering, Oxford University Press, 1998.                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>20.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     |                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚINF/PIV/10                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Prírodou inšpirované výpočtové modely                                    |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Ondrej Krídlo, PhD., doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4, 6                                                                                                                                                                                                     | <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>3                                                            |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b>                                    |                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Ukázať niektoré modely výpočtov používané v informatike, ktoré sú inšpirované prírodou, a ktoré sa používajú na riešenie rôznych problémov, napríklad riešenie optimalizačných úloh, prediktívnych úloh, a pod. |                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základy počítania, historické poznatky.<br>Modely výpočtov vychádzajúce z prírody: Celulárne automaty. Neurónové siete s rôznymi topológiami, genetické algoritmy, DNA výpočty.                       |                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                     |                                                                                        |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>29.01.2013                    |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚBEV/VEK2/10                                                                                                                                                                              | <b>Názov:</b> Všeobecná ekológia                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>doc. RNDr. Zuzana Daxnerová, CSc.                                                                                                                                                |                                                                                                                                      | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Igor Hudec, CSc.                 |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 3, 5                                                                                                                                                                  | <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>3                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b> |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>anglický, slovenský                                                                                                                                     |                                                                                                                                      | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                          |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚBEV/MOB2/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Názov: Molekulová biológia                                                                               |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Peter Solár, PhD.                 |
| Obdobie štúdia predmetu: 4, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 3                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                          |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                          |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámenie študentov so štruktúrou, vlastnosťami a funkciou informačných makromolekúl a ich tvorby, so zameraním hlavne na molekulové mechanizmy regulácie replikácie DNA, génovej expresie a bunkového cyklu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Štruktúra a vlastnosti informačných makromolekúl. Molekulová stavba chromatinu a mitotického a meiotického chromozómu. Dynamika chromozómov. Replikácia chromozómovej a mimochromozómovej DNA. Oprava poškodenia DNA. Genóm prokaryontov a eukaryontov. Ľudský genóm. Mobilné génové elementy. Transkripcia a potranskripčné úpravy. Translácia a potranslačné úpravy. Špecifická degradácia proteínov. Interakcie DNA s proteínmi. Regulácia expresie prokaryotických a eukaryotických génov. Kontrola bunkového cyklu. |                                                                                                          |                                                              |
| Literatúra:<br>E. Mišúrová: Molekulárna biológia. Učebné texty, PF UPJŠ Košice, 1999<br>E. Mišúrová, P. Solár: Molekulová biológia. Učebné texty, PF UPJŠ, 2007<br>S. Rosypal: Úvod do molekulární biologie. Grafex Blansko, Brno, 1999<br>B. Alberts, D. Bray, J. Lewis a kol.: Molecular Biology of the Cell, Academic Press, London, 1994<br>D.P. Clark: Molecular Biology, Elsevier Academic Press, London, 2005                                                                                                                                 |                                                                                                          |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>08.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                          |                                                                            |                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/SEV/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                          | Názov: Štruktúra a evolúcia vesmíru                                        |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                          |                                                                            |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                          | Zabezpečuje:<br>doc. Mgr. Štefan Parimucha, PhD., RNDr. Rudolf Gális, PhD. |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 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: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>test, semestrálna práca<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Ústna skúška s prípravou, 3 otázky v rozsahu odprednášaného učiva.                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                          |                                                                            |                   |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť so základnými poznatkami o štruktúre a evolúcii vesmíru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                          |                                                                            |                   |
| Stručná osnova predmetu:<br>Hviezdy, ich základné vlastnosti, štruktúra a evolúcia. Štruktúra a rozloženie hmoty vo vesmíre. Kozmologické teórie, vznik, vývoj a budúcnosť vesmíru.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                          |                                                                            |                   |
| Literatúra:<br>1. Vanýsek, V.: 1980, Základy astronómie a astrofyziky, Academia, Praha.<br>2. Grygar, J., Horský, Z., Mayer, P., 1979, Vesmír, Mladá fronta, Praha<br>3. Pittich, E., Kalmančok, D., 1981, Obloha na dlani, Obzor, Bratislava<br>4. Kleczek, J., 2002, Velká encyklopedie vesmíru, Academia, Praha<br>5. Čeman, R., Pittich, E., 2002, Vesmír 1 - Slnčná sústava, MAPA Slovakia, Bratislava<br>6. Čeman, R., Pittich, E., 2003, Vesmír 2 - Hviezdy - Galaxie, MAPA Slovakia, Bratislava |                                                                                                          |                                                                            |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013               |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚGE/GSR2/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Regionálna geografia Slovenska (humánna geografia)                                               |                                                                                                                                 |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| Garantuje:<br>prof. RNDr. Peter Spišiak, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>RNDr. Janetta Nestorová-Dická, PhD., Mgr. Marián Kulla, PhD., RNDr. Stela Csachová, PhD., Mgr. Ladislav Novotný |
| Obdobie štúdia predmetu: 4, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 42 | Počet kreditov: 4                                                                                                               |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie <b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b> Na základe aktívnej účasti na cvičeniach, previerok zo slepej mapy územnosprávneho členenia SR a vypracovanej seminárnej práce na vybranú tému, tvorí 20% <b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b> Na základe aktívnej účasti na cvičeniach, previerok zo slepej mapy územnosprávneho členenia SR.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom je oboznámenie študentov so základnými humánnogeografickými charakteristikami s aplikáciou na jednotlivé regióny Slovenskej republiky. Zároveň poukázanie na problémové regióny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Podmienky osídlenia na Slovensku a jeho historický vývoj. Národnostná, lingvistická a religijná štruktúra. Typy mestských sídel, typy vidieckych sídel. Administratívne členenie SR a jeho historický vývoj. Hospodárske odvetvia – ťažba a spracovanie surovín, poľnohospodárstvo, priemysel, doprava, zahraničný obchod, školstvo, turistika a cestovný ruch na Slovensku.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| <b>Literatúra:</b><br>Kolektív, 1980: Atlas Slovenskej socialistickej republiky. SAV, Bratislava<br>Dubcová, A. a kol., 2008: Geografia Slovenska. Učebnica geografie pre regionálny rozvoj. 350 s.<br>Lauko, V., Tolmáči, L., Dubcová, A., 2006: Humánna geografia Slovenskej republiky, Kartprint Bratislava, 200 s.<br>Matlovič, R., 1996: Vybrané kapitoly z regionálnej geografie Slovenkej republiky, Obyvateľstvo a sídla. Metodické centrum, Prešov, 81 s.<br>Michaeli, E., 1996: Vybrané kapitoly z regionálnej geografie Slovenskej republiky, Cestovný ruch. Metodické centrum, Prešov, 65 s.<br>Michaeli, E. 1996: Vybrané kapitoly z regionálnej geografie Slovenskej republiky, Priemysel, poľnohospodárstvo. Metodické centrum, Prešov.<br>Súbor článkov o nových krajoch v časopise Trend, 1997. |                                                                                                         |                                                                                                                                 |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>07.02.2013                                                                    |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                     |                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚGE/EUG1/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Regionálna geografia Európy         |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Garantuje:</b><br>doc. RNDr. Zdenko Hochmuth, CSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Stela Csachová, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4, 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <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>humánnogeografický profil regiónu podľa zadania, príspevok do diskusie, orientácia na "slepých" mapách<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>orientácia na mape, písomka a ústne doskúšanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu je poskytnúť študentom humánnogeografickú charakteristiku Európy, pod ktorou sa rozumie historický vývoj Európy, demografia a sídla Európy, hospodárstvo a doprava v Európe, integračné zoskupenia s dôrazom na Eurósku úniu. Nasledovať bude analýza regiónov Európy a jej modelových štátov so syntetickým zovšeobecnením celého regiónu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Študenti sa oboznámia s humánnogeografickým potenciálom Európy na pozadí jej historického a politického vývoja. Dôraz sa kladie na štruktúru obyvateľstva v humánnogeografických ukazovateľoch, integračné zoskupenia v tomto priestore a hlavné trendy ekonomického vývoja Európy. Nasledovať bude geografická charakteristika modelových štátov regiónu severnej Európy, regiónu západnej Európy – Britské ostrovy a kontinentálna západná Európa, regiónu južnej Európy – západné a stredné Stredomorie, regiónu južnej Európy - Balkán a východné Stredomorie, regiónu strednej Európy – nemeckojazyčná stredná Európa, regiónu strednej Európy a Pobaltie - Stredovýchodná Európa a Pobaltie a regiónu východnej Európy.                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     |                                                   |
| <b>Literatúra:</b><br>Blouet, B. E., 2008: The EU & Neighbors. A Geography of Europe in the Modern World. John Wiley & Son, Inc., ISBN 978-0-471-65554-1<br>de Blij, H. J., Muller, P. O. 2007: The World Today. Concepts and Regions in Geography, third edition. John Wiley and Sons, ISBN 0-470-04681-3<br>Gajdoš, A., Mazúrek, J., 2004: Geografia štátov Európskej únie. 1. časť, Banská Bystrica: Fakulta prírodných vied, 186 s. ISBN 80-8055-997-X<br>Skokan, L., 2005: Rusko. Geografický prehľad. Ústí nad Labem, 215 s. ISBN 80-7044-647-1<br>Viturka, M., Řehák, S., Vančura, M., 2004: Regionální geografie Evropy a ČR, Brno: Masarykova univerzita v Brne. 126 s. ISBN 80-210-3504-8<br>Kapesní atlas světových dějin, Geodetický a kartografický podnik Praha, 1977. ISBN 80-7011-011-2<br>kol. autorov, 2004: Lexikón štátov a území sveta. 279 s. ISBN 80-8067-097-8<br>Eurostat regional yearbook 2009, European Commission, 159 s.<br>časopisy Geografia, Geografické rozhledy, Země světa a i. |                                                                                                                                     |                                                   |

|                                                         |                                                                     |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>07.02.2013 |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/KVM/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Názov: Kvantová mechanika                                                                                                    |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jozef Strečka, PhD.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 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>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov so základnými princípmi kvantovej mechaniky a na vybraných príkladoch ilustrovať možnosti jej aplikácií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Predmet štúdia, experimentálne a teoretické základy kvantovej mechaniky (KM). Základné postuláty KM. Schrödingerova rovnica a jej riešenie pre pravouhlú potenciálovú jamu, harmonický oscilátor a centrálné symetrické potenciálové polia. Tunelový jav a nadbariérový odraz. Spin a Pauliho matice. Systém identických častíc, bozóny, fermióny a Pauliho vylučovací princíp.                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. Ľ. Tóth, M. Tóthová, Kvantová a štatistická fyzika I, Rektorát Univerzity P. J. Šafárika, 1982.<br>2. Ľ. Skála, Úvod do kvantovej mechaniky, Academia, Praha, 2005.<br>3. J. Pišút, L. Gomolčák, Úvod do kvantovej mechaniky, Bratislava 1983.<br>4. W. Greiner, Quantum Mechanics, 4th edition, Springer, Berlin, 2000.<br>5. A. C. Philips, Introduction to Quantum Mechanics, Wiley, Weinheim, 2003.<br>6. D. J. Griffiths, Introduction to Quantum Mechanics, Prentice Hall, New Jersey, 1995. |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚTVŠ/TVb/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Športové aktivity II                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., doc. Mgr. Rastislav Feč, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško |
| 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: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cieľ predmetu:<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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stručná osnova predmetu:<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. |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>11.02.2013                                                                                                                                                                                                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚTVŠ/TVa/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Športové aktivity I                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., doc. Mgr. Rastislav Feč, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 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: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Cieľ predmetu:<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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Stručná osnova predmetu:<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. |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>11.02.2013                                                                                                                                                                                                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚTVŠ/TVd/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Športové aktivity IV                                                                                                                                                                                                                                        |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., doc. Mgr. Rastislav Feč, PhD., Mgr. Peter Bakalár, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 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: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>zápočet na základe 80 % aktívnej účasti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Cieľ predmetu:<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.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Stručná osnova predmetu:<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. |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                    |                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>11.02.2013                                                                                                                                                                                                       |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZPRF/11                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Základy programovania pre fyzikov                                                                                     |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Erik Čižmár, PhD.                      |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 | Počet kreditov:<br>4                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>samostatná práca na čiastkových projektoch<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>50% prieb. hodnotenie + 50% záverečný projekt. |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je získať základné zručnosti v numerickom a grafickom spracovaní vedeckých dát a základné znalosti programovania v programovacích balíkoch pre experimentálnych aj teoretických fyzikov.                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Základy numerických metód pre spracovanie dáta a v počítačovej fyzike. Základy práce v prostredí Origin a Matlab/Octave. Riešenie jednoduchých fyzikálnych problémov s využitím Matlabu/Octave.                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>Užívateľská dokumentácia OriginLab Origin, Mathworks Matlab a Octave; F. Dušek, Matlab a Simulink - úvod do používania, skriptá, Univerzita Pardubice, 2000; P. Karban, Výpočty a simulace v pr. Matlab Simulink, Computer Press 2007                             |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/MFY/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Názov: Matematická fyzika                                                                                                    |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Tomáš Lučivjanský, PhD.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 | Počet kreditov: 6                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je nadviazať na povinný kurz matematickej analýzy a rozšíriť ho o matematický aparát, ktorý je potrebný pri štúdiu pokročilých oblastí fyziky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Sturmova - Liouvilleova úloha. Legendreova rovnica a polynómy. Riešenie Legendreovej rovnice. Vlastnosti Legendreových polynómov. Operátory vektorovej analýzy v krivočiarych súradniciach, Lamého koeficienty, riešenie Laplaceovej rovnice vo sférických súradniciach. Špeciálne funkcie matematickej fyziky: Hermiteove polynómy, Laguerreove polynómy, Besselove funkcie, Gamma funkcia. Laplaceova transformácia. Klasifikácia lineárnych diferenciálnych rovníc druhého stupňa. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>V. J. Arsenin : Matematická fyzika, Alfa 1977.<br>E. Vargová : Vybrané kapitoly z matematickej fyziky, UPJŠ 2003.<br>P. Čihák : Matematická analýza pro fyziky (V), matfyz press 2003.<br>V. Jarník : Integrálni počet II.<br>J. Kvasnica : Matematický aparát fyziky.                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                  |                                                                               |                                                           |                   |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------|
| Kód: ÚFV/SBF/12                                           |                                                                               | Názov: Seminár z biofyziky                                |                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                             |                                                                               |                                                           |                   |
| Garantuje:                                                |                                                                               | Zabezpečuje:                                              |                   |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                | Forma výučby: Cvičenie                                                        |                                                           | Počet kreditov: 2 |
|                                                           | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 |                                                           |                   |
| Podmieňujúce predmety:                                    |                                                                               |                                                           |                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie |                                                                               |                                                           |                   |
| 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: 13.02.2013 |                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/ZAAF/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Názov: Základy astrofyziky                                                                                                   |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Rudolf Gális, PhD.                     |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 | Počet kreditov:<br>5                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>2 písomné práce (príklady) v rozsahu príkladov prepočítaných na cvičeniach. Pre udelenie hodnotenia je potrebná nadpolovičná hodnota bodov.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Ústna skúška s prípravou, 3 otázky v rozsahu odprednášaného učiva.                  |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť so základnými astrofyzikálnymi veličinami a spôsobmi ich určovania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné astrofyzikálne veličiny a ich určovanie: magnitúdy, Pogsonov vzťah, spektrálne typy, typy svietivosti, teploty, hmotnosti a polomery hviezd, rotácia a magnetické pole hviezd, intenzita a tok žiarenia, žiarenie tepelného a netepelného pôvodu, medzihviezdna absorpcia.                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Vanýsek, V., Základy astronómie a astrofyziky, Academia, Praha, 1980<br>2. Minnaert, M.G., Praktická astronómia, Obzor, Bratislava, 1979,<br>3. Böhm-Vitense, E., Introduction to stellar astrophysics, Basic stellar observations and data, Cambridge University Press, Cambridge, 1997<br>4. Carrol, B.W., Ostlie, D.A., An introduction to modern astrophysics, Addison-Westley Publ. Comp., New York, 1996 |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/VF1c/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Názov: Všeobecná fyzika III                                  |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Rastislav Varga, PhD.             |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 | Počet kreditov: 7                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚFV/VF1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojenie si základných poznatkov z Kmitov, Vlnenia a Optiky a získanie schopností riešenia základných úloh a problémov v tejto oblasti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Kmity netlmené. Matematické, fyzikálne, torzné kyvadlo. Tlmené kmity. Skladanie kmitov. Fourierova transformácia. Nútené kmity. Vlnenie, vznik, priečne, pozdĺžne. Vlnová rovnica. Energia, hustota, intenzita vlnenia. Interferencia, Stojaté vlnenie. Huyghensov princíp. Odraz, lom a ohyb vlnenia. Dopplerov jav. Rýchlosť šírenia vlnenia v materiáloch. Vznik a druhy zvuku. Intenzita. Mechanické zdroje zvuku. Kmitanie strún, tyčí a vzduchových stĺpcov. Geometrická Optika. Rovinné a guľové zrkadlá. Zobrazovacia rovnica. Zväčšenie. Lom na hranole, planoparalelnej doske a guľovej ploche. Šošovky. Zobrazovanie šošovkami. Zobrazovacia rovnica. Zväčšenie. Fotometria, Veličiny. Jednotky. Svetlo ako El.Mag. vlnenie. Vlnová rovnica svetla. Disperzia, Rozptyl, Absorpcia. Interferencia. Difrakcia. Polarizácia. Atmosférická optika. Refrakcia, ohyb (fatamorgána), lom (dúha). Kvantová optika. Fotónová teória. Zákon emisie a absorpcie. Planckov zákon žiarenia. Lasery. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. A. Hlavička et al., Fyzika pro pedagogické fakulty, SPN, 1971<br>2. R.P. Feynman et al., Feynmanove prednášky z Fyziky I,II,III, ALFA, 1985<br>3. D. Halliday et al., Fyzika-Vysokoškolská učebnice obecné fyziky, VUTIUM, 2010<br>4. J. Fuka, B. Havelka, Optika a atómová fyzika, SPN, 1961<br>5. A. Štrba, Všeobecná Fyzika 3 – Optika, ALFA, 1979                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/VF1a/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Všeobecná fyzika I                                                             |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>Doc. RNDr. Zuzana Ješková, PhD., doc. RNDr. Alžbeta Orendáčová, 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> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 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>Kontrolné písomné previerky v rámci numerických cvičení<br>1.v 6-om týždni<br>2.v 12-om týždni<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe:<br>- ústnej skúšky<br>- hodnotenia numerických cvičení (výsledky kontrolných písomných previerok, aktivita na cvičeniach)                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Cieľom predmetu Všeobecná fyzika I je poskytnúť základné poznatky z mechaniky hmotného bodu, sústavy hmotných bodov, telesa a pružných telies a molekulovej fyziky a termodynamiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Cieľom predmetu Všeobecná fyzika I je poskytnúť základné poznatky z mechaniky, molekulovej fyziky a termodynamiky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>Hajko V., Daniel-Szabó J.: Základy fyziky, VEDA, Bratislava 1983.<br>Veis Š., Maďar J., Martišovits V.: Všeobecná fyzika I., Mechanika a molekulová fyzika, ALFA Bratislava, 1987.<br>Fuka J., Šíroká M.: Obecná fyzika I / skriptum / , PF Univ. Palackého, Olomouc 1983.<br>Hlavička A., a kol.: Fyzika pre pedagogické fakulty, SPN, Praha 1971.<br>Hajko V., a kol.:Fyzika v príkladoch, ALFA Bratislava 1983.<br>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.: Fyzika, časť 1 Mechanika, VUT Brno, 2000<br>Halliday, D., Resnick, R., Walker, J.: Fyzika, časť 2 Mechanika - Termodynamika, VUT Brno, 2000<br>Krempaský J.: Fyzika, ALFA Bratislava 1982. |                                                                                                                                                          |                                                                                              |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013                          |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/VF1d/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Všeobecná fyzika IV                                                                                   |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Stanislav Vokál, DrSc., RNDr. Adela Kravčáková, PhD., RNDr. Janka Vrláková, PhD. |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Forma výučby:</b> Prednáška / Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 4 / 2 <b>Za obdobie štúdia:</b> 56 / 28 | <b>Počet kreditov:</b><br>7                                                                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚFV/VF1c/08 alebo ÚFV/VF1c/10 alebo ÚFV/VF1c/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>2x kontrolná písomka<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Získanie základnej informácie o štruktúre atómu, atómových spektrách, atómovom jadre a elementárnych časticiach. Oboznámenie sa so základnými experimentálnymi metódami a s prechodom ionizujúceho žiarenia prostredím.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Korpuskulárno-vlnový dualizmus. Experimentálne overenie de Broglieho hypotézy. Rutherfordov experiment. Modely atómu. Spektrá atómov. Magnetické vlastnosti atómov. Periodická sústava prvkov. Röntgenove spektrá. Molekuly. Základné charakteristiky atómových jadier. Jadrové sily. Modely jadier. Rozpady atómových jadier. Jadrové reakcie. Štiepenie atómových jadier. Základné charakteristiky a klasifikácia elementárnych častíc. Typy interakcií. Kvarkový model hadrónov. Kozmické žiarenie. Prechod žiarenia prostredím. Detektory. Urýchľovače.                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>1. Beiser A., Úvod do moderní fyziky, Praha, 1975.<br>2. Vanovič J.: Atómová fyzika, Bratislava, 1980.<br>3. Griffiths D. , Introduction to Elementary Particles, WILEY, 1987.<br>4. Úlehla I., Suk M., Trka Z.: Atómy, jadra, častice, Praha, 1990.<br>5. Síleš E., Martinská G.: Všeobecná fyzika IV, skriptá PF UPJŠ, 2. vydanie, Košice, 1992.<br>5. Hajko V. and team of authors, Physics in experiments, Bratislava, 1997.<br>6. Nosek D., Jadra a častice (Řešené příklady), Matfyzpress, MFF UK, Praha 2005,<br>7. Žáček J., Úvod do fyziky elementárních částic, Karolinum, Praha, 2005.<br>8. Weinlich R., Laureáti nobelovy ceny za fyziku, Alda, 2007.<br>9. Brandt S., The harvest of a century, Discoveries of modern physics in 100 episodes, Oxford, 2009. |                                                                                                                                                          |                                                                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013                                                 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚFV/UPF1/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Názov: Úvod do počítačovej fyziky                                                                                            |                                                              |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jozef Uličný, CSc.                |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 | Počet kreditov:<br>4                                         |
| 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:<br>Oboznámiť poslucháčov s fyzikálnym pohľadom na počítače a procesy výpočtov ako fyzikálne deje v konvenčných počítačoch. Ukázať netradičné možnosti implementácie výpočtov na základe hlbších znalostí fyzikálnych procesov.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Fyzikálne deje využívané v súčasných počítačoch. Výpočtové procesy z hľadiska termodynamiky. Fyzikálne limity súčasných počítačových technológií (Moorove zákony, Amdahlov zákon). Vzťah počítačového modelovania a reality. Výpočtová zložitosť a paralelizmus. Distribuované výpočty. Alternatívne metódy (Analogové počítanie, Optické procesory, DNA procesory, quantum computing). |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>Súbor aktuálne doporučených materiálov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>16.04.2012 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                           |                                                              |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚTVŠ/KP/12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           | Názov: Kurz prežitia-survival                                |                      |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |                                                              |                      |
| Garantuje:<br>Mgr. Alena Buková, PhD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           | Zabezpečuje:                                                 |                      |
| Obdobie štúdia predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 36 Za obdobie štúdia: 504 |                                                              | Počet kreditov:<br>4 |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                           |                                                              |                      |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Priebežné plnenie všetkých úloh v rámci kurzu                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                                                              |                      |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť sa so zásadami bezpečného pobytu a pohybu v extrémnom prostredí prírody, osvojiť si teoretické vedomosti a praktické zručnosti spojené s riešením mimoriadnych a náročných situácií spätých so zachovaním ľudského života a minimalizáciou poškodenia zdravia. Schopnosť rozvíjať tímovú spoluprácu, disponovať zručnosťou odolávať a čeliť situáciám vedúcim k získaniu zážitkov spojených s prekonávaním prekážok.                                       |                                                                                                           |                                                              |                      |
| Stručná osnova predmetu:<br>Prednášky:<br>1. Zásady správania a bezpečnosti pri pohybe a pobyte v neznámom horskom prostredí<br>2. Príprava a vedenie túry<br>3. Objektívne a subjektívne nebezpečenstvo v horskom prostredí<br>4. Zásady hygieny a prevencie poškodenia zdravia v extrémnych podmienkach<br>Cvičenia:<br>1. Pohyb v teréne, orientácia a navigácia v teréne (buzoly, GPS)<br>2. Príprava improvizovaných spôsobov prenocovania<br>3. Úprava vody a príprava potravín. |                                                                                                           |                                                              |                      |
| Literatúra:<br>1. DARMAN, P.: Jak přežít v extrémních podmínkách. Frýdek-Místek, Alpress, 1997.<br>2. DYLA VSKÝ, I.: Pohybový systém a zátěž.. Praha, Grada, 1997.<br>3. HOŠEK, V.: Psychologie odolnosti. Praha, Karolinum, 2003.<br>4. JUNGER, J. a kol.: Turistika a športy v přírodě. Prešov, FHPV PU, 2002.<br>5. McMANNERS, H.: S batohem na zádech: jak přežít v přírodě. Bratislava, Slovo, 1996.<br>6. NĚMEC, J.: Jak přežít: příručka. Praha, 2003.                          |                                                                                                           |                                                              |                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                           | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>11.02.2013 |                      |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                      |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚFV/UAS/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      | <b>Názov:</b> Úvod do astronómie                                    |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                      | <b>Zabezpečuje:</b><br>doc. Mgr. Štefan Parimucha, PhD.             |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 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>3                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>2 testy za semester po 15 bodov. Minimálny počet na skúšku 20 bodov.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Písomná a ústna skúška.                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými pojmami astronómie a astrofyziky, súradnicovými sústavami, Slnecnou sústavou, vznikom a vývojom hviezd a galaxií.                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Predmet astronómie, súradnicové sústavy a ich transformácia, čas a kalendár, problém 2 telies, Slnecná sústava, žiarenie hviezd a spektrum, vlastnosti hviezd a ich vývoj, galaxie.                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>Čeman, R., Pittich, E., 2002, Vesmír 1 - Slnecná sústava, MAPA Slovakia<br>Čeman, R., Pittich, E., 2003, Vesmír 2 - Hviezdy - Galaxie, MAPA Slovakia<br>Grygar, J., Horský, Z., Mayer, P., 1979, Vesmír, Mladá fronta<br>Kleczek, J., 2002, Velká encyklopedie vesmíru, Academia<br>Pittich, E., Kalmančok, D., 1981, Obloha na dlani, Obzor<br>Vanýsek, V.: 1980, Základy astronomie a astrofyziky, Academia |                                                                                                                                      |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                      | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>13.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                           |                                                                                                           |                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚTVŠ/ZKLS//13                                                                                                                                                                 | Názov: Zimný kurz lyžovania                                                                               |                                                                   |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                      |                                                                                                           |                                                                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                         |                                                                                                           | Zabezpečuje:<br>doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Imrich Staško |
| Obdobie štúdia predmetu:                                                                                                                                                           | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 36 Za obdobie štúdia: 504 | Počet kreditov:<br>2                                              |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                                                                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>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>11.02.2013                                              |                                                                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚTVŠ/ÚTVŠ/CM/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                       | <b>Názov:</b> Cvičenie pri mori                                       |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       |                                                                       |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                       | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Alena Buková, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 36 <b>Za obdobie štúdia:</b> 504 | <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>Priebežné plnenie všetkých úloh v rámci kurzu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                       |                                                                       |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Poznať dostupné druhy aerobiku uplatniteľné v rekreačných formách pohybových aktivít so zreteľom didaktickým i zdravotným. Ovládať základné kroky tvoriace jeho obsahovú náplň s využitím anglického názvoslovia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                                                                       |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. Nízky aerobik, vysoký aerobik, základné kroky a cuing.<br>2. Pilates, zdravotné cvičenia, kalanetika.<br>3. Posilňovanie v aerobiku s vlastnou váhou, s náčiním.<br>Poznámka:<br>Študenti môžu využiť okolie na rôzne športy ponúkané danou destináciou – plávanie,rafting, volejbal, futbal, stolný tenis, tenis, resp. iné, predovšetkým vodné športy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                       |                                                                       |
| <b>Literatúra:</b><br>1. ALTER, M. J.: Strečink. Praha, Grada, 1999.<br>2. ATKINSONOVÁ, H. - DEANEOVÁ, A.: Dyna-band. Bratislava, 1995.<br>3. BLAHUŠOVÁ, E.: Kalanetika. Praha, 1995.<br>4. JARKOVSKÁ, H.: Anglické názvosloví aerobníchforem cvičení. Praha, Fit Klub H. Jarkovské, 1995.<br>5. JARKOVSKÁ,H.: Posilování v aerobiku, metodika a didaktika tréninkusíly. Metodický dopis. Praha, 1.vyd., 1998.<br>6. JARKOVSKÁ,H.: Tvorba choreografie, metodika a didaktika aerobiku. Metodický dopis. Praha 1. vyd., Praha, 1995.<br>7. JARKOVSKÁ, H. - JARKOVSKÁ, M.: Posilování s vlastním tělem 417 krát jinak. Praha, Grada, 2005.<br>8. MACH, I. a kol.: Aerobik od A do Z. Praha, 1998.<br>9. PINCKNEY,C.: Kalanetika. Praha, Olympia, 1993. |                                                                                                                                       |                                                                       |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                       | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>11.02.2013   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                           |                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| Kód: ÚTVŠ/NJ//13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                           | Názov: Národný jachting                       |
| Študijný program: Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                           |                                               |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                           | Zabezpečuje:<br>doc. Mgr. Rastislav Feč, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Forma výučby: Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 36 Za obdobie štúdia: 504 | Počet kreditov:<br>2                          |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                           |                                               |
| <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>: rozsah praktickej skúšky veliteľa námorného rekreačného plavidlapobrežnej plavby (oblasť plavby C), stanovený vyhláškou MDPT SR č. 54/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o technickej spôsobilosti rekreačného plavidla a odbornej spôsobilosti veliteľa rekreačného plavidla.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                           |                                               |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>osvojenie si teoretických a praktických základov z plavebnej náuky, navigácie, meteorológie a námorného práva.<br>Špecifické ciele jednotlivých častí predmetu:<br>a) plavebná náuka<br>prehĺbenie vedomostí a zručností z konštrukcie plavidla, lodných motorov, plachiet, manévrovania, bezpečnosti plavby a prác s lanami,<br>b) navigácia<br>prehĺbenie vedomostí a zručností v oblasti používania námorných máp a iných nautických publikácií, oboznámenie sa so základnými druhmi navigačných zariadení),<br>c) meteorológia<br>získanie a prehĺbenie vedomostí zo základných meteorologických prvkov a javov, počasia, barických útvarov, z vyhodnocovania synoptických informácií a oboznámenie sa s meteoprístrojmi,<br>d) námorné právo<br>získanie a prehĺbenie vedomostí z námorného práva, oboznámenie sa s obsahom Dohovoru o medzinárodných pravidlách na zabránenie zrážkam na mori (COLREG) a s obsahom právnych predpisov Slovenskej republiky, ktoré sa týkajú rekreačných plavidiel. |                                                                                                           |                                               |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>1. MOTOROVÁ LOĎ:<br>- plavba stanoveným kompasovým kurzom,<br>- príjazdový manéver a vyviazanie plavidla medzi nábrežie a bóju,<br>- príjazdový manéver a vyviazanie plavidla k nábrežiu,<br>- odjazdový manéver s plavidlom vyviazaným medzi nábrežie a bóju,<br>- odjazdový manéver s plavidlom vyviazaným k nábrežiu,<br>- zakotvenie plavidla,<br>- odplávanie z kotviska,<br>- manéver „ Muž cez palubu“,<br>- práca s lanom pri vyvážovaní plavidla,<br>- vyviazanie plavidla k dvom bitvám a oku<br>2. PLACHETNICA:<br>- plavba s motorovým pohonom:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                           |                                               |

- plavba stanoveným kompasovým kurzom,
- příjazdový manéver a vyviazanie plavidla medzi nábrežie a bóju,
- příjazdový manéver a vyviazanie plavidla k nábrežiu,
- odjazdový manéver s plavidlom vyviazaným medzi nábrežie a bóju,
- odjazdový manéver s plavidlom vyviazaným k nábrežiu,
- zakotvenie plavidla,
- odplávanie z kotviska,
- manéver „Muž cez palubu“,
- práca s lanom pri vyvážovaní plavidla,
- vyviazanie plavidla k dvom bitvám a oku
- plavba pod plachtami:
- plavba na bočnom vetre, zadnom vetre a protivetre,
- obraty plavidla proti vetru a po vetre,
- příjazdový manéver a vyviazanie plavidla k bóji pri plavbe pod plachtami,
- odjazdový manéver s plavidlom vyviazaným k bóji a odplávanie pod plachtami,
- manéver „Muž cez palubu“ pri plavbe pod plachtami,
- práca s plachtami - vytiahnutie, spustenie a refovanie plachiet

Poznámka:

pri praktickej skúške z lodných manévrov je menovaný v úlohe veliteľa plavidla a stojí za kormidlom lode, ostatní členovia lodnej posádky vykonávajú činnosť len na základe jeho povelov.

#### **Literatúra:**

Základná literatúra:

Školici středis koná mořního jachtingu BRNO: Učební texty k námořní kvalifikaci “C” Bowditch, N., 2002: „The American Practical Navigator“, National Imagery and Mapping Agency, Bethesda, Maryland. NSN 7642014014652

Doplňková (pomocná) literatúra: Brown, T. N., 1858: Brown's Nautical Almanac “Daily Tide tables for 1990. Glasgow: Brown, Son & Ferguson 1990 Darton, M., 2002: Jachting „Velká kniha o jachtingu“. Praha: Václav Svojk a Co., 2002. ISBN: 80-7237-154-1 Denk, R., 1988: The Complete Sailing Handbook. Singapore: Toppan Printing Company, 1998. ISBN: 0-86136-679-4 Design, D., 2004: Plachty “Vše o seřizování plachet”. Praha: Yacht s.r.o. 2004. ISBN: 1 898660 67 Mosenthal, B., 2004: Příručka kapitána plavidla. Praha: PPC 2004. ISBN: 80-903294-3-8 Langley-Price, P – Ouvry, PH.: Day Skipper. London: A & C Black Ltd, W.B.: Little Ship Navigator. Great Britain Kocfelda, P. – Strapa, J., 2003: Vyplováme na moře. Praha: REKO 2003. ISBN: 80-238-8681-9 Groch, J.: “Kompetentní posádka na lodi“. Praha 2003. ISBN 80-903294-1-1 Sleight, S., 2002. „Jachting pre každého“. IKAR. 80-551-0274-0 URL: <http://www.telecom.gov.sk/index/index.php?ids=6901>

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

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
11.02.2013

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                       |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚTVŠ/LKSp//13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                       | <b>Názov:</b> Letný kurz-splav rieky Tisa                           |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                       |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                       | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. Peter Bakalár, PhD.                     |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | <b>Forma výučby:</b> Cvičenie<br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> 36 <b>Za obdobie štúdia:</b> 504 | <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>Praktická časť: ukážky techniky ovládania plavidiel (kanoe) na tečúcej vode.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                       |                                                                     |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Osvojiť si základné vedomosti o plavidlách, základné zručnosti techniky ovládania plavidiel na stojatej a tečúcej vode, súhra kormidelníka a háčika v kanoe, základné vedomosti a zručnosti „čítania“ tečúcej vody spôsobu nastupovania do plavidla, ukladania materiálu do plavidla, štartovanie a pristávanie na tečúcej vode, prvá pomoc a dopomoc pri kolízii                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                       |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Teoretická časť:<br>1. Popis jednotlivých plavidiel<br>2. Popis pádla a technika práce s pádlom<br>3. Spolupráca osádky v kanoe<br>4. Zásady bezpečnosti pri splavovaní<br>5. Technika „čítania“ tečúcej vody<br>6. Ovládanie značiek pozdĺž toku rieky<br>Praktická časť:<br>1. Technika nastupovania a vystupovania z plavidla<br>2. Technika ovládania plavidla na stojacej vode<br>3. Technika ovládania plavidla na tečúcej vode<br>4. Ukladanie materiálu do plavidiel pri celodennom presune<br>5. Technika opravy plavidiel pri ich poškodení. |                                                                                                                                       |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>1. JUNGER, J. a kol.: Turistika a športy v prírode. Prešov, FHPV PU, 2002.<br>2. STEJSKAL, T.: Vodná turistika. Prešov, PU, 1999.<br>Internetové zdroje:<br>www.aquatour.sk., www.vodak.sk., www.vodnetury.sk, www.splavhrona.sk, www.oravasplav.szm.com.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                       |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                       | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>11.02.2013 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> Dek. PF UPJŠ/<br>USPV/13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              | <b>Názov:</b> Úvod do štúdia prírodných vied                                                                                                                            |
| <b>Študijný program:</b> Fb - Fyzika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                              | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Martin Walko, PhD., RNDr. Ondrej Krídlo, PhD., prof. RNDr. Martin Bačkor, DrSc., RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat., RNDr. Jozef Hanč, 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> Za obdobie štúdia: 12s / 3d | <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>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Prechod študentov zo strednej školy na vysokú školu je sprevádzaný zmenami v spôsobe, organizácii ako aj systéme štúdia. Cieľom predmetu je uľahčiť nastupujúcim študentom PF UPJŠ adaptáciu na vysokoškolské prostredie, priblížiť im jednotlivé odbory štúdia na PF UPJŠ a medziodborové vzťahy vo forme populárnovedeckých prednášok, ktoré majú študentom sprostredkovať zaujímavosti daného odboru, ako aj aplikácie daného odboru v iných vedných odboroch. Súčasťou predmetu je trojdňové sústredenie študentov a ich učiteľov v prostredí mimo školy, kde učitelia oboznámia študentov so spôsobom a špecifikami štúdia na VŠ, kreditným systémom, stratégiou zostavovania študijného plánu a tiež s výskumnými projektmi ústavov a možnosťami zapojenia sa do nich. Súčasťou sústredenia sú prednášky, názorné experimenty, práce v teréne a.i. |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Počas priebežnej časti budú odprednášané nasledujúce tematické okruhy:<br>- Chémia okolo nás, alebo všetci ste chemici.<br>- DNA zázračná molekula.<br>- O výskume hmoty, vesmíru, nanotechnológiách a aplikáciách fyziky.<br>- Experiment, modelovanie a digitálne technológie vo fyzikálnom vzdelávaní.<br>- Automaty a iné modely matematických strojov.<br>- Prírodou inšpirované výpočtové modely.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                         |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                              | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>07.03.2013                                                                                                     |