

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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| 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>Pribežné 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>03.02.2011                                                                                                                                                                                                                       |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚINF/AFJ1b/00                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Názov: Automaty a formálne jazyky                                                                      |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                                        |
| Garantuje:<br>prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc., Mgr. Zuzana Bednárová, Mgr. Alexander Szabari, PhD. |
| 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: 5                                                                                      |
| Podmieňujúce predmety: ÚINF/AFJ1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                                        |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Písomný test zameraný na príklady z oblasti regulárnych výrazov, bezkontextových gramatík, a zásobníkových automatov, počas cvičení v prebehu semestra.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Písomná záverečná skúška. Do celkového hodnotenia sa zohľadňuje aj výsledok písomného testu z cvičení počas semestra (30% váhou do váženého priemeru). |                                                                                                                              |                                                                                                        |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Získať základné poznatky z oblasti formálnych jazykov a gramatík.<br>Oboznámiť sa s problematikou efektívneho rozpoznávania bezkontextových a deterministických bezkontextových jazykov, ako aj problematikou kontextových a rekurzívne očíslovateľných jazykov. Nadobudnúť základné poznatky o algoritmicky nerozhodnuteľných problémoch súvisiacich s rozpoznávaním textu.                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Chomského a Greibachovej normálne tvary bezkontextových gramatík. Zásobníkové automaty. Pumping lema. Uzáverové vlastnosti bezkontextových a deterministických bezkontextových jazykov. Kontextové gramatiky a lineárne ohraničené Turingove stroje. Frázové gramatiky a Turingove stroje. Nerozhodnuteľnosť problému zastavenia Turingovho stroja. Postov korešpondenčný problém. Algoritmicky nerozhodnuteľné problémy z oblasti teórie jazykov.                                  |                                                                                                                              |                                                                                                        |
| <b>Literatúra:</b><br>J.E. Hopcroft, R.Motwani, J.D. Ullman: Introduction to automata theory, languages, and computation, Addison-Wesley, 2001.<br>J. Shallit: A second course in formal languages and automata theory, Cambridge University press, 2009.<br>M. Sipser: Introduction to the theory of computation, Thomson Course Technology, 2006.                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                        |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>27.02.2011                                           |

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

**Informačný list predmetu**

**Kód:** ÚINF/PAZ1b/03 **Názov:** Programovanie, algoritmy, zložitosť

**Študijný program:** Mb - Matematika

**Garantuje:**

**Zabezpečuje:**

RNDr. František Galčík, PhD., Ing. Radoslav Gargalík, Mgr. Mária Palušáková, doc. RNDr. Gabriela Andrejková, CSc., Mgr. Ján Guniš, RNDr. Ján Katrenič, PhD.

**Obdobie štúdia predmetu:** 2

**Forma výučby:** Prednáška / Cvičenie  
**Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):**  
**Týždenný:** 2 / 4 **Za obdobie štúdia:** 28 / 56

**Počet kreditov:**  
7

**Podmieňujúce predmety:** ÚINF/PAZ1a/10

**Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:** Skúška

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

Testy a samostané ladenie jednoduchých projektov.

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

Skúška pozostávajúca z dvoch častí:

1. teoretické poznatky z objektovo-orientovaného programovania
2. praktické odladenie jednoduchého algoritmu.

**Cieľ predmetu:**

Pokračovanie základného kurzu programovania pre študentov 1. ročníka bakalárskeho štúdia informatiky, matematiky a medziodborového štúdia s predmetom informatika. Výučba nadväzuje na predmet PAZ1a. Sú prednášané základné algoritmy a údajové štruktúry, postupy a techniky používané pri tvorbe efektívnych algoritmov. Študenti sa zoznámia s rekurziou a možnosťami jej využitia pri návrhu a implementácii algoritmov. Kurz predstavuje stručné úvody do viacerých oblastí algoritmizácie i informatiky (efektívne ukladanie údajov, grafové algoritmy, návrh efektívnych algoritmov technikami "rozdeľuj a panuj" a dynamické programovanie, stringológia). Programuje sa v jazyku Java.

**Stručná osnova predmetu:**

Princípy tvorby algoritmov, analýza zložitosti algoritmov, efektívna implementácia algoritmov.

Metóda backtrack a jej použitie pri riešení problémov, problém 8 dām, problém jazdca na šachovnici. Triediace algoritmy – Quicksort a jeho zložitosť.

Možnosti programovacieho jazyka Java, použitie kolekcii (kontajnerov).

Problém stabilného priradenia, základná analýza algoritmov. Riešenie daného problému použitím zásobníkov a radov.

Topologické triedenie, použitie orientovaných aj neorientovaných grafov a ich implementácia.

Greedy algoritmy, najkratšia cesta v grafe, minimálna kostra grafu. Prehľadávanie textov. Metódy návrhu efektívnych algoritmov - rozdeľuj a panuj, dynamické programovanie. Stromy a ich reprezentácia, binárne stromy. Aritmetické výrazy, výpočet hodnoty aritmetického výrazu v rôznych notáciách. Odstraňovanie rekurzie a optimalizácia algoritmov.

**Literatúra:**

1. S. Zakhour a kol.: Java, výukový kurz, Computer Press, a.s., Brno, 2007
2. J. Keogh, M. Giannini: OOP bez předchozích znalostí, Computer Press, Brno, 2006
3. J. Kleinberg, E. Tardos: Algorithm Design, Cornell University, Addison Wesley, New York, 2006
4. P. Toepfer: Algoritmy a programovací techniky, Prometheus, Praha, 1995

5. P. Wroblewski: Algoritmy, datové struktury a programovací techniky. Computer Press, Brno, 2004

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

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
27.02.2011

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚINF/AFJ1a/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Automaty a formálne jazyky                                               |
| <b>Študijný program:</b> Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                        |
| <b>Garantuje:</b><br>prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc., Mgr. Alexander Szabari, 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 / 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>Písomný test zameraný na príklady z oblasti konštrukcie konečnostavových automatov a ich optimalizácie, počas cvičení v prebehu semestra.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Písomná záverečná skúška. Do celkového hodnotenia sa zohľadňuje aj výsledok písomného testu z cvičení počas semestra (30% váhou do váženého priemeru). |                                                                                                                                                          |                                                                                        |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Získať základné poznatky z oblasti formálnych jazykov a gramatík.<br>Oboznámiť sa s problematikou regulárnych jazykov, naučiť sa konštruovať konečnostavové automaty a akceptory, ako aj ich transformáciu na optimálny tvar.<br>Naučiť sa využívať tieto poznatky na konštrukciu efektívnych algoritmov pre spracovávanie a vyhľadávanie textových informácií.                                                                                                                 |                                                                                                                                                          |                                                                                        |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Abeceda, jazyk, gramatika. Chomského hierachia jazykov a gramatík. Konečnostavový automat, regulárne zobrazenia, konštrukcia redukovaného automatu. Konečnostavové akceptory, nedeterministické akceptory a akceptory s epsilonovými prechodmi. Regulárne výrazy. Uzáverové vlastnosti triedy regulárnych jazykov.                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                        |
| <b>Literatúra:</b><br>J.E. Hopcroft, R.Motwani, J.D. Ullman: Introduction to automata theory, languages, and computation, Addison-Wesley, 2001.<br>J. Shallit: A second course in formal languages and automata theory, Cambridge University press, 2009.<br>M. Sipser: Introduction to the theory of computation, Thomson Course Technology, 2006.                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                          |                                                                                        |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>27.02.2011                    |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚINF/LOP1/04                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Názov: Logické programovanie                                                                                                 |                                                              |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ondrej Krídlo, PhD.                    |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Hodnotenie aktívnej účasti na cvičení a domácej prípravy, test z teoretických znalostí v priebehu semestra. Práca na semestrálnom projekte.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Písomná a ústná skúška spolu s hodnotením z cvičení.                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Základné programovacie techniky a sémantika logického programovania: zdieľanie premenných, akumulátory, rekurzia reprezentácia údajov, priebeh výpočtu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Úvodná motivácia do logického programovania ako paradigmy deklaratívneho programovania pre umelú inteligenciu.<br>Jazyk Amzi! Prolog. Základné programovacie techniky: zdieľanie premenných, akumulátory, rekurzia. Vstavané a definované dátové štruktúry. Rôzne triediace algoritmy. Programovanie metódou "generuj a testuj". Algoritmus pre konštrukciu výpočtového stromu logického programu. Praktické programovanie.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. J. Csontó: Aplikácie jazyka Prolog v UI, Skripta TU Košice, 1992, (2. vydanie Elfa, Košice, 1994).<br>2. V. Mařík, O. Štěpánková, J. Lažanský: Umělá inteligencie 2, Academia, Praha, 1997.<br>3. J. Kelemen, M. Ftáčnik, I. Kalaš, P. Mikulecký: Základy umelej inteligencie, Alfa, Bratislava, 1992.<br>4. W. F. Clocksin and C. S. Mellish: Programming in Prolog, Third, revised and extended edition, Springer-Verlag, 1987<br>5. K. R. Apt: From logic programing to Prolog, Practice Hall International Series in Computer Science, 1996.<br>6. The Arity/Prolog language reference manual, Arity Corporation, 1988.<br>7. Amzi! Prolog language reference, 1987. |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>27.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                         |                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚINF/TYS1/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | Názov: Typografické systémy                                  |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Stanislav Krajčí, PhD.            |
| 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: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Konzultácie v priebehu semestra a práca na semestrálnom projekte.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Hodnotenie semestrálnych projektov a hodnotenie praktických znalostí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Základné informácie o princípoch sadzby dokumentov obsahujúcich matematické formuly pomocou rôznych formátov TeXu (Plain TeX-, AMS-TeX a LaTeX).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Princípy sadzby dokumentov obsahujúcich matematické formuly v Plain TeXu, AMS-TeXu a v LaTeXu.<br>Sadzba jednoduchého textu, špeciálne textové symboly, používanie textových rezov.<br>Makroinštrukcie v Texu.<br>Číslovanie v texte a poznámky. Nastavenie parametrov určujúcich vzhľad stránok.<br>Sadzba matematických vzorcov v texte a samostatne, vyrovnávanie vzorcov. Definovanie makroinštrukcií v Texu. Vytváranie tabuliek a obrázkov.<br>Definície, vety a dôkazy v matematickom dokumente. Obsah, bibliografia, sekcie dokumentu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                         |                                                              |
| Literatúra:<br>1. D. E. Knuth, The TeXbook, Computers and Typesetting, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1986.<br>2. M. Doob, Jemný úvod do TeXu, CSTUG, 1990; český preklad z "A Gentle Introduction to TeX" (text voľne prístupný v CTAN archíve).<br>3. O. Ulrych, AMS-TeX za 59 minút, (verzia 1.0), Praha, 1989.<br>4. J. Chlebíková, AMS-TeX (verzia 2.0), Bratislava, 1992.<br>5. M. Spivak, The Joy of TeX, Amer. Math. Soc., 1986.<br>6. L. Lamport, LaTeX: A Document Preparation System, Addison-Wesley, Massachusetts, 1986.<br>7. L. Lamport, MakeIndex: An index processor for LaTeX, 17 February 1987.<br>8. J. Rybička, LaTeX pro začátečníky, Konvoj, Brno, 1995.<br>9. H. Partl, E. Schlegl, I. Hyna, P. Sýkora, LaTeX – Stručný popis.<br>10. T. Oetiker, H. Partl, I. Hyna, E. Schlegl, M. Kocer, P. Sýkora, Ne příliš stručný úvod do systému LaTeX2e (neboli LaTeX2e v 73 minutách).<br>11. M. Goossens, F. Mittelbach, and A. Samarin, The LaTeX Companion, Addison-Wesley, Reading, Massachusetts, 1994. Kapitola 8 je volne prístupná v TeX archívoch (ch8.pdf). 4<br>12. G. Grätzer, Math into LaTeX, 3rd edition, Birkhäuser, Boston, 2000. |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>27.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚINF/ASU1/06                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Algoritmy a štruktúry údajov                          |
| <b>Študijný program:</b> Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b><br>prof. RNDr. Viliam Geffert, DrSc.                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD.          |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 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>4                                         |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b> ÚINF/PAZ1b/03                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <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>Pochopiť a naučiť sa pracovať s dátovými štruktúrami a algoritmami na nich. Analyzovať výpočtovú zložitosť na týchto algoritmoch.                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Analýza algoritmov, Asymptotická notácia, Základné dátové štruktúry, Dátové typy a abstrakcia, Zásobníky a rady, Usporiadané a zotriedené zoznamy, Hašovanie a hašovacie tabuľky, Stromy, Vyhľadávacie stromy, Haldy, Množiny a partície, Dynamická alokácia priestoru, Triediace algoritmy, Grafy a grafové algoritmy |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                     |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>27.02.2011 |



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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KROKF/PFAJ4/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | Názov: Odborný anglický jazyk pre prírodné vedy                                                       |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                                                                       |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Mgr. Gabriela Bednáriková, PhDr. Helena Petruňová, CSc., Mgr. Zuzana Kolaříková, PhD. |
| 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:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                                                                       |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Priebežné hodnotenie so skúškou<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>ústna prezentácia - 50%<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>Záverečný písomný test - minimálne 65%<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<br>Anglický jazyk pre matematikov:<br>1. Veda a výskum, odbor matematika<br>2. Numbers and shapes<br>3. Elementary algebra<br>4. Elementary geometry<br>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 chémie:
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.

Anglický jazyk pre geografov a ekologov

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:**  
slovenský

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
14.02.2011

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: KROKF/PFAJAKA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Názov: Akademická angličtina                                 |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Mgr. Gabriela Bednáriková                    |
| Obdobie štúdia 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>Pribežné 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%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom predmetu je osvojenie si užitočných techník akademického písomného ako aj ústneho 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 anglistiky a amerikanistiky FF UPJŠ<br>Seal: Academic Encounters<br>T. Armer Cambridge English for Scientists                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>14.02.2011 |

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

**Informačný list predmetu**

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                     |                                                                     |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Kód:</b> KROKF/PFAJKKA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                     | <b>Názov:</b> Komunikatívne kompetencie v anglickom jazyku          |                             |
| <b>Študijný program:</b> Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                     |                                                                     |                             |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                     | <b>Zabezpečuje:</b><br>Mgr. 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>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 Katedry anglistiky a amerikanistiky 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>14.02.2011 |                             |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                         |                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KROKF/PFAJGA/07                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         | Názov: Komunikatívna gramatika v anglickom jazyku                       |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>Mgr. Gabriela Bednáriková, PhDr. Helena Petruňová, CSc. |
| Obdobie štúdia 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, aktivita na hodine<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 anglistiky a amerikanistiky FF UPJŠ<br>M. Misztal: Thematic Vocabulary<br>McCarthy, O'Dell: English Vocabulary in Use<br>Alexander: Longman English Grammar                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                         |                                                                         |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>14.02.2011            |

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

| Informačný list predmetu                                  |                                          |                                                                              |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: KGER/NJKK/07                                         | Názov: Komunikatívne kompetencie v NJ    |                                                                              |
| Študijný program: Mb - Matematika                         |                                          |                                                                              |
| Garantuje:                                                |                                          | Zabezpečuje:<br>PhDr. Emília Orságová, CSc., Mgr. Mária<br>Zavatčanová, PhD. |
| Obdobie štúdia<br>predmetu:                               | Forma výučby: Cvičenie                   | Počet kreditov:<br>2                                                         |
|                                                           | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                                              |
|                                                           | 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:<br>nemecký, slovenský |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>01.03.2011                 |

**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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                           |
| 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>01.03.2011              |

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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                         |                                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PhDr. Emília Orságová, CSc., Mgr. Mária<br>Zavatčanová, PhD. |
| 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>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>01.03.2011                 |



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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚINF/UKR1/09                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              | Názov: Úvod do kryptológie                                                     |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Jozef Jirásek, PhD., RNDr. Rastislav Krivoš-Belluš, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 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/MZib/10 alebo ÚMV/ALG3b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>aktivita na cvičeniach, domáce zadania, priebežný test<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>záverečný test, ústna skúška                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                                                |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojiť si základné algoritmy symetrickej a asymetrickej kryptografie, vedieť ich implementovať a porozumieť možnostiam kryptoanalýzy. Vedieť aplikovať kryptografické systémy v autentifikačných a identifikačných postupoch. Pochopiť metódy a bezpečnostné riziká generovania a distribúcie kryptografických kľúčov, vedieť posúdiť bezpečnosť komunikačných protokolov a implementovať a využívať certifikačné postupy. |                                                                                                                              |                                                                                |
| Stručná osnova predmetu:<br>Kryptografické modely, konvenčná symetrická kryptografia, metódy a možnosti kryptoanalýzy. Asymetrické kryptografické systémy, elementy teórie čísel, autentifikácia, hašovacie funkcie a systémy digitálneho podpisu. Generovanie a distribúcia kľúčov, autentifikačné protokoly a ich zraniteľnosť. Certifikačia, systémy správy verejných kľúčov.                                                              |                                                                                                                              |                                                                                |
| Literatúra:<br>STINSON, D. R. Cryptography: Theory and Practie. CRC Press, 2005.<br>MAO, W. Modern Cryptography: Theory and Practice. Prentice Hall, 2003.<br>SCHNEIER, B. Applied Cryptography. Wiley, 1996.<br>MENEZES, A., OORSCHOT, P. van, VANSTONE, S. Handbook of Applied Cryptography. CRC Press, 1996.                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>anglický, slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                   |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚINF/TVY/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              | Názov: Teória vypočítateľnosti                               |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Stanislav Krajči, PhD.            |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 | Počet kreditov: 4                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Hodnotí sa úroveň zvládnutia preberaných pojmov.                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Pochopiť pojem algoritmu v širšom kontexte.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Turingov stroj ako jedna z formalizácií pojmu algoritmus. Čiastočne rekurzívne funkcie.<br>Ekvivalencia vypočítateľnosti Turingovým strojom a rekurzivity. Algoritmická neriešiteľnosť problému zastavenia Turingovho stroja.                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. L. Bukovský, Teória algoritmov, ES UPJŠ, Košice 1999<br>2. O. Demuth, R. Kryl a A. Kučera, Teorie algoritmu I,II, SPN, Praha 1984<br>3. M. Machtey and P. Young, An Introduction to the General Theory of Algorithms, North-Holland, Amsterdam 1978<br>4. S. Krajči: elektronický učebný text, <a href="http://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/vypocitatelnost.pdf">http://ics.upjs.sk/~krajci/skola/vyucba/ucebneTexty/vypocitatelnost.pdf</a> |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>27.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/DFR/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Názov: Diferenciálne rovnice                                                                                                 |                                                              |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ivan Mojsej, PhD.                      |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | 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/MAN2c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Priebežné hodnotenie sa koná formou dvoch písomiek počas semestra.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Záverečné hodnotenie sa udeľuje na základe priebežného hodnotenia (40%), písomnej a ústnej časti skúšky (30% a 30%).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Teória diferenciálnych rovníc patrí medzi základné oblasti matematickej analýzy. Má početné aplikácie v rôznych oblastiach vedy a techniky. Hlavným cieľom tohto predmetu je oboznámiť študentov so základmi teórie obyčajných diferenciálnych rovníc a ich systémov, metódami riešenia niektorých typov diferenciálnych rovníc a systémov a vnímať ich aj ako možné matematické modely reálnych situácií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné pojmy. Elementárne metódy riešenia a aplikácie diferenciálnych rovníc prvého rádu. Existencia a jednoznačnosť riešenia Cauchyho úlohy pre diferenciálne rovnice prvého rádu, n-tého rádu a systémy diferenciálnych rovníc. Vzťah medzi diferenciálnymi rovnicami n-tého rádu a systémami diferenciálnych rovníc. Lineárne diferenciálne rovnice n-tého rádu a lineárne diferenciálne systémy -- lokálna a globálna veta o existencii a jednoznačnosti riešenia Cauchyho úlohy, základné vlastnosti riešení, fundamentálny systém riešení, štruktúra všeobecného riešenia, Lagrangeova metóda variácie konštant, lineárne rovnice a systémy s konštantnými koeficientmi. Zníženie rádu diferenciálnych rovníc. Eulerove diferenciálne rovnice. Eliminačná metóda riešenia systémov diferenciálnych rovníc. |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>1. M.Greguš, M.Švec, V.Šeda: Obyčajné diferenciálne rovnice, ALFA, Bratislava, 1985.<br>2. L.Klvanek, I.Mišík, M.Švec: Matematika II, SVTL, Bratislava, 1961.<br>3. J. Diblík, M. Růžicková: Obyčajné diferenciálne rovnice, EDIS, Žilina, 2008.<br>4. S. J. Farlow: An introduction to differential equations and their applications, Dover Publications, New York, 2006.<br>5. W. Kohler, L. Johnson: Elementary differential equations with boundary value problems, Pearson Education, Boston, 2006.<br>6. J. Eliaš, J. Horváth, J. Kajan: Zbierka úloh z vyššej matematiky 3, Alfa, Bratislava, 1980.<br>7. N. M. Matvejev: Zbierka príkladov z obyčajných diferenciálnych rovníc, ALFA, Bratislava, 1970.                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/DSMa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Názov: Diskrétna matematika I                                                                             |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Stanislav Jendroľ, DrSc., RNDr. Peter Šugerek, doc. RNDr. Tomáš Madaras, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                                                                         |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                                           |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Pribežné hodnotenie formou testu.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Na základe výsledkov pribežných testov (50%) a záverečného testu a ústnej skúšky (50%) po ukončení semestra. |                                                                                                                              |                                                                                                           |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť so základnými metódami kombinatoriky a teórie grafov.                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                           |
| Stručná osnova predmetu:<br>Základné kombinatorické metódy a princípy - Dirichletov princíp, princíp inklúzie a exklúzie, kombinatorické počítanie, dynamická veta. Rekurzívne metódy. Základné pojmy teórie grafov - stromy, Eulerovské grafy, Hamiltonovské grafy. Základné grafové invarianty. Aplikácie.                     |                                                                                                                              |                                                                                                           |
| Literatúra:<br>1. J. Nešetřil, J. Matoušek: Kapitoly z diskretní matematiky, MATFYZPRESS, Praha 1996S.<br>2. S. Jendroľ, P. Mihók: Diskrétna matematika I, UPJŠ Košice 1992                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                                                           |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                                              |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/DSMb/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Názov: Diskrétna matematika II                                                                      |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Stanislav Jendroľ, DrSc., Mgr. Mária Kopperová, RNDr. Gabriela Karafová |
| Obdobie štúdia predmetu: 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                                                                   |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/DSMa/10 alebo ÚMV/DSM3a/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Pribežné hodnotenie sa koná formou dvoch testov počas semestra.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Koná sa na základe výsledkov pribežných testov (50%) a na základe záverečného testu a skúšky (50%).                                                                                              |                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Cieľ predmetu:<br>Zvládnuť základné metódy teórie grafov. Poukázať na možnosti aplikácie teórie grafov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Stručná osnova predmetu:<br>Úvod do teórie grafov. Súvislosť v grafoch. Nezávislosť a pokrytie. Farebnosť grafov. Základy topologickej teórie grafov. Základy extrémálnej teórie grafov. Orientované grafy. Aplikácie grafov a grafové algoritmy.                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Literatúra:<br>1. A. Bondy, U.S.R. Murty: Graph Theory with applications, Macmillan, London, 1976.<br>2. M.N.S. Swamy, K. Thulasiraman: Graphs, Networks and Algorithms. Willey Interscience Publ., New York 1981.<br>3. R. Diestel: Graph Theory, Springer – Verlag. New York, Inc. 1997.<br>4. R.P. Grimaldi: Discrete and Combinatorial Mathematics an Applied Introduction, 3rd edition, Addison-Wesley Publishing Company, Inc. Reading 1994. |                                                                                                                              |                                                                                                     |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                                        |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/ALG1c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Názov: Algebra III                                           |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc.           |
| 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:<br>7                                         |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/ALG1b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Udeľuje sa na základe výsledkov písomných previerok realizovaných počas semestra.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojiť si niektoré základné pojmy, tvrdenia a najmä metódy lineárnej algebry na úrovni potrebnej pre aplikáciu v geometrii a v ďalších matematických disciplínach.<br>Oboznámiť sa so základmi teórie okruhov a s oborom integrity polynómov.                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>- Okruh, obor integrity. Obor integrity polynómov nad poľom. Deliteľnosť polynómov, rozklad na ireducibilné činitele. Korene polynómov.<br>- Lineárne zobrazenia a transformácie. Matice lineárnych zobrazení. Skladanie lineárnych zobrazení. Jadro a obraz lineárneho zobrazenia. Regulárne lineárne transformácie, regulárne matice.<br>- Vlastné čísla a vlastné vektory, podobné matice. Bilineárne a kvadratické formy, Sylvestrov zákon zotrvačnosti . |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>G. Birkhoff, S. MacLane: Prehľad modernej algebry, Alfa Bratislava, 1979<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>28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/ALG1d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Názov: Algebra IV                                            |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Miroslav Ploščica, CSc.           |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/ALG1c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Udeľuje sa na základe výsledkov písomných previerok realizovaných počas semestra.                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Prehliť vedomosti o grupách, okruhoch a poliach. Oboznámiť sa so základmi teórie algebraických čísel, rozšírení polí a Galoisovej teórie. Získať základnú orientáciu v metódach modernej algebry.                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>- Binomické a kubické rovnice. Polynómy viacerých neurčitých, symetrické polynómy.<br>- Rozšírenia polí, algebraické prvky nad poľom. Stupne a konečné rozšírenia, euklidovské konštrukcie. Algebraické čísla. Konečné polia.<br>- Grupy, podgrupy. Cyklické grupy. Faktorové grupy, vety o homomorfizmoch grúp. Galoisove grupy polynómov. |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>G. Birkhoff, S. MacLane: Prehľad modernej algebry, Alfa Bratislava, 1979<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>28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/GEO1a/10                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Názov: Geometria I                                                            |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                                               |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jaroslav Ivančo, CSc., RNDr. Martina Mockovčiaková |
| 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: ÚMV/ALG1b/10                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                               |
| 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>Prehĺbiť a rozšíriť vedomosti študentov o základných vlastnostiach geometrických útvarov so súčasným poznaním základov zobrazovacích metód. Rozvíjať priestorovú predstavivosť študentov.                                              |                                                                                                                              |                                                                               |
| Stručná osnova predmetu:<br>Euklidovský priestor, vzdialenosť a odchýlka podpriestorov euklidovského priestoru. Miera veľkosti uhla a konvexného mnohostena. Geometria trojuholníka. Kvadratické plochy. Afinné zobrazenia. Zhodné a podobné zobrazenia. |                                                                                                                              |                                                                               |
| Literatúra:<br>1. M. Sekanina a kol.: Geometrie 1, SPN Praha 1986<br>2. M. Sekanina a kol.: Geometrie 2, SPN Praha 1988<br>3. M. Hejný a kol. : Geometria 1, SPN Bratislava 1985<br>4. O. Šedivý a kol. : Geometria 2, SPN Bratislava 1987               |                                                                                                                              |                                                                               |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                  |



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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/GEO1b/10                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Názov: Geometria II                                          |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jaroslav Ivančo, CSc.             |
| 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: 5                                            |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/GEO1a/10 , ÚMV/MANb/10                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| 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>Rozšíriť vedomosti študentov o základné vlastnosti kriviek a plôch v euklidovskom priestore. Študovať tieto vlastnosti najmä pomocou metód diferenciálneho počtu. Poukázať na niektoré aplikácie v praxi. |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Základy teórie kriviek, vyjadrenie krivky, dotyčnica, oskulačná rovina, Frenetove vzorce. Základy teórie plôch.                                                                                 |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. B. Budinský: Analytická a diferenciální geometrie, SNTL Praha 1983<br>2. M.Sekanina a kol.: Geometrie 2, SPN Praha 1988<br>3. O.Šedivý a kol.: Geometria 2, SPN Bratislava 1987                           |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/KOP/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Názov: Konvexné programovanie                                     |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                   |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Tomáš Madaras, PhD., RNDr. Matej Juhás |
| 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: 5                                                 |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/LCO/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                   |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Dva semestrálne testy v priebehu semestra, nepovinné bonusové príklady riešené pomocou software Maple.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>na základe priebežného hodnotenia (2 semestrálne testy a nepovinné bonusové príklady) a výsledkov ústnej skúšky |                                                                                                                              |                                                                   |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov so základmi nelineárneho programovania (teória konvexných množín, konvexných funkcií, podmienky optimality, Karush-Kuhn-Tuckerova teória, metódy riešenia úloh nelineárneho programovania).                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                   |
| Stručná osnova predmetu:<br>Príklady praktických problémov vedúcich na úlohu nelineárneho programovania. Konvexné množiny a ich vlastnosti. Konvexné funkcie a ich vlastnosti, kritéria konvexnosti funkcie. Nutné a postačujúce podmienky optima, Karush-Kuhn-Tuckerova teória. Kvadratické programovanie.                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                   |
| Literatúra:<br>Hamala: Nelineárne programovanie, Alfa, Bratislava 1976<br>Bazaraa, Sherali, Shetty: Nonlinear programming, Wiley, New York 1993                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                   |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011      |

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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                            |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                            | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Božena Mihalíková, CSc.           |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie         | Počet kreditov: 5                                            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):   |                                                              |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 |                                                              |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN1c/10 alebo ÚMV/MAN2d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                            |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                            |                                                              |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Formou písomných testov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                            |                                                              |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška, ktorá pozostáva z písomnej a ústnej časti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                            |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Získať základné poznatky z teórie funkcie komplexnej premennej. Získané vedomosti a schopnosti vedieť použiť v nadstavbových disciplínach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>Postupnosti a rady komplexných čísel. Funkcia komplexnej premennej, limita, spojitosť.<br>Elementárne funkcie komplexnej premennej. Derivácia komplexnej funkcie komplexnej premennej.<br>Integrálny počet funkcie komplexnej premennej, Cauchyho veta a jej dôsledky. Funkcionálne rady, Taylorov rad, Laurentov rad. Reziduum funkcie komplexnej premennej, veta o reziduách. Výpočet integrálov reálnych funkcií pomocou funkcií komplexnej premennej. Laplaceova transformácia, jej základné vlastnosti a jej použitie pri riešení diferenciálnych rovníc. Fourierov integrál, Fourierova transformácia. |                                            |                                                              |
| Literatúra:<br>I. Kluvánek, L. Mišík, M. Švec, Matematika II;<br>P. Galajda, Š. Schrotter, Funkcia komplexnej premennej a operátorový počet;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                            |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                            | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011 |

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:** Mb - Matematika

**Garantuje:**

**Zabezpečuje:**

prof. RNDr. Danica Studenovská, CSc., Mgr. Jana Chudá, RNDr. Filip Krajník, RNDr. Katarína Kocová Mičkaninová, Mgr. Katarína Furcoňová, Mgr. Jana Coroničová Hurajová, RNDr. Dávid Hudák, RNDr. Gabriela Karafová, RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat.

**Obdobie štúdia predmetu:** 1

**Forma výučby:** Prednáška / Cvičenie  
**Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):**  
**Týždenný:** 3 / 3 **Za obdobie štúdia:** 42 / 42

**Počet kreditov:**  
7

**Podmieňujúce predmety:**

**Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:** Skúška

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

Udeľuje sa na základe výsledkov písomných previerok realizovaných počas semestra.

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

Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia, písomnej a ústnej časti skúšky.

**Cieľ predmetu:**

Získať základné poznatky z teórie čísel týkajúce sa deliteľnosti, osvojiť si základné pojmy z lineárnej algebry a vedieť ich aplikovať.

**Stručná osnova predmetu:**

Deliteľnosť v  $\mathbb{Z}$ , zvyškové triedy celých čísel. Pole. Sústavy lineárnych rovníc, Gaussova eliminačná metóda. Zobrazenia, permutácie. Maticový počet. Determinanty, Cramerovo pravidlo.

**Literatúra:**

T. Katriňák a kol.: Algebra a teoretická aritmetika 1, Alfa Bratislava, 1985

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

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
28.02.2011

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/ALG1b/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Názov: Algebra II                                                                         |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jaroslav Ivančo, CSc., Mgr. Jana Chudá,<br>RNDr. Filip Krajník |
| 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: ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                           |
| 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>Prehĺbiť a rozšíriť vedomosti študentov o sústavách lineárnych rovníc, o základných vlastnostiach geometrických útvarov a o ich vzájomných vzťahoch. Rozvíjať abstraktné myslenie študentov.                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                           |
| Stručná osnova predmetu:<br>Vektorové priestory, podpriestory. Báza, dimenzia, charakterizácia n-rozmerných vektorových priestorov. Hodnota matice, Frobeniova veta. Homogénne sústavy lineárnych rovníc, fundamentálny systém riešení. Afinné priestory, podpriestory a ich vzájomná poloha. Konvexné množiny, konvexné mnohosteny. |                                                                                                                              |                                                                                           |
| Literatúra:<br>M. Hejný a kol.: Geometria 1, SNP, Bratislava 1985<br>M. Sekanina a kol.: Geometrie 1, SNP Praha 1986<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>28.02.2011                              |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/LCO/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Názov: Lineárna a celočíselná optimalizácia                     |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                 |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Roman Soták, PhD., RNDr. Matej Juhás |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                               |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/ALGa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                 |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Dve písomné práce zamerané na riešenie úloh, jedna písomná práca s programom CASSIM - overuje sa schopnosť použiť výukový program na rôzne typy simplexovej metódy.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Udeľuje sa na základe výsledkov priebežného hodnotenia a záverečnej ústnej skúšky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                 |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                 |
| Stručná osnova predmetu:<br>Formulácia úlohy lineárneho programovania (LP) a celočíselného lineárneho programovania (CLP). Grafické riešenie úlohy LP. Simplexová metóda. Teória duality a ekonomická interpretácia duality. Duálna a revidovaná simplexová metóda. Analýza senzitivity a parametrické programovanie. Gomoryho algoritmy. Primárno-duálny algoritmus a jeho aplikácie pre úlohy CLP. Zložitosť úlohy LP a CLP.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                 |
| Literatúra:<br>1. <a href="http://umv.science.upjs.sk/cechlarova/LCO/LCO.htm">http://umv.science.upjs.sk/cechlarova/LCO/LCO.htm</a> - obsahuje podklady k PowerPoint prezentáciám na prednáškach a zadania úloh na cvičenia.<br>2. Butkovič: Matematické programovanie (Zbierka úloh), PF UPJŠ Košice 1986<br>3. Cechlárová, Semanišin: Lineárna optimalizácia, PF UPJŠ 1999<br>4. Plesník, Dupáčová, Vlach: Lineárne programovanie, Alfa, Bratislava 1990<br>5. Ch. Papadimitriou – K. Steiglitz, Combinatorial Optimization: Algorithms and Complexity (Prentice Hall 1982)<br>6. T.C. Hu, Integer Programming and Network Flows (Addison-Wesley, Reading 1970)<br>7. R.G. Parker – R.L. Rardin: Discrete Optimization (Academic Press Inc. London 1988) |                                                                                                                              |                                                                 |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011    |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/LTM/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Názov: Logika a teória množín                                           |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                                         |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Jaroslav Ivančo, CSc., RNDr. Jaroslav Šupina |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 3 / 2 Za obdobie štúdia: 42 / 28 | Počet kreditov: 6                                                       |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN1c/10 alebo ÚMV/MAN2c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                         |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Písomné kontroly v súlade so študijným poriadkom PF UPJŠ.<br>Hodnotenie aktivity na cvičeniach.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Pribežné hodnotenie + ústna skúška.                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                         |
| Cieľ predmetu:<br>Spoznať základné vlastnosti matematického pojmu nekonečna. Analýza pojmu dôkaz v matematike.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                         |
| Stručná osnova predmetu:<br>Množina ako matematická formalizácia nekonečna, paradoxy. Množina reálnych čísiel a jej vlastnosti. Matematická indukcia. Relácie a zobrazenia. Pojem mohutnosti množiny. Konečné a spočítateľné množiny. Mohutnosť kontinua. Základy kardinálnej aritmetiky.<br>Výrokový počet, jeho axiomatizácia. Veta o úplnosti. Metódy dôkazu. Jazyk predikátového počtu, ilustrácia na príkladoch. Axiomatizácia predikátového počtu a pojem dôkazu. Metódy dôkazu v predikátovom počte. Analýza konkrétnych dôkazov. |                                                                                                                              |                                                                         |
| Literatúra:<br>L. Bukovský: Teória množín, ES UPJŠ, Košice, 1984.<br>L. Bukovský: Množiny a všeličo okolo nich, ES UPJŠ, Košice, 2005.<br>L. Bukovský, Úvod do matematickej logiky, elektronický učebný text.<br>A. Sochor: Klasická matematická logika, Karolinum, Praha, 2001.                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                                         |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011            |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MANa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Názov: Matematická analýza I                                                                                     |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ondrej Hutník, PhD., Mgr. Veronika Ivanová, Mgr. Jozef Kiseľák, PhD., Mgr. Lenka Halčinová |
| 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: 7                                                                                                |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Počas semestra študent získava hodnotenie za nasledovné aktivity<br>- päťminútové písomky na každom cvičení<br>- dve písomné previerky v priebehu semestra<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška (písomná a ústna časť) so zreteľom na pribežné hodnotenie.                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| Cieľ predmetu:<br>Cieľom kurzu je poskytnúť základné poznatky o množinách, reálnych číslach, postupnostiach a radoch reálnych čísel a vybaviť študenta nutnou výpočtovou zručnosťou.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| Stručná osnova predmetu:<br>Číselné množiny (ohraničenosť, maximum, minimum, supremum, infimum).<br>Absolútna hodnota, mocnina, logaritmus.<br>Reálna funkcia (základné vlastnosti, operácie).<br>Postupnosť čísel (ohraničenosť, konvergencia, vybraná postupnosť).<br>Číselné rady (konvergencia, kritériá konvergenzie, operácie s radmi).                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| Literatúra:<br>1. Mihalíková, B. - Ohriska, J.: Matematická analýza I, (skriptum) ES UPJŠ Košice, 2000<br>2. Kľuvánek, I. - Mišík, L. - Švec, M.: Matematika I, ALFA, Bratislava, 1971<br>3. Kulcsár, Š. - Kulcsárová, O.: Zbierka úloh z matematickej analýzy I., UPJŠ, 2002<br>4. Kulcsár, Š. - Kulcsárová, O.: Zbierka úloh z matematickej analýzy II., UPJŠ, 2003<br>5. Hutník, O. - Kulcsár, Š. - Kulcsárová, O. - Mojsej, I.: Zbierka úloh z matematickej analýzy III., UPJŠ, 2011.<br>6. Demidovič, B. P.: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003 |                                                                                                                              |                                                                                                                  |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                                                     |



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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MANb/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Názov: Matematická analýza II                                                          |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                        |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ondrej Hutník, PhD., Mgr. Noémi Székelyová, Mgr. Lenka Halčinová |
| 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/MANa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                        |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Počas semestra študent získava hodnotenie za nasledovné aktivity<br>- päťminútové písomky na každom cvičení<br>- dve písomné previerky v priebehu semestra<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška (písomná a ústna časť) so zreteľom na priebežné hodnotenie.                    |                                                                                                                              |                                                                                        |
| Cieľ predmetu:<br>Zvládnuť základy diferenciálneho a integrálneho počtu funkcie jednej reálnej premennej. Vybaviť študenta nutnou výpočtovou zručnosťou.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                        |
| Stručná osnova predmetu:<br>Reálna funkcia jednej reálnej premennej (limita a spojitosť).<br>Diferenciálny počet reálnej funkcie jednej reálnej premennej (derivácia, diferenciál, vyšetrowanie priebehu funkcie, L'Hospitalovo pravidlo, Taylorov polynóm).<br>Integrálny počet reálnej funkcie jednej reálnej premennej (neurčitý integrál - vlastnosti, metódy výpočtu; Newtonov určitý integrál - vlastnosti a metódy výpočtu). |                                                                                                                              |                                                                                        |
| Literatúra:<br>1. Mihalíková, B. - Ohriska, J.: Matematická analýza I, (skriptum) ES UPJŠ Košice, 2000<br>2. Mihalíková, B. - Ohriska, J.: Matematická analýza II, (skriptum) ES UPJŠ Košice, 2007<br>3. Kluvánek, I. - Mišík, L. - Švec, M.: Matematika I, ALFA, Bratislava, 1971<br>4. Demidovič, B. P.: Sbíрка úloh a cvičení z matematické analýzy, Fragment, Praha, 2003                                                       |                                                                                                                              |                                                                                        |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                           |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚMV/MIE/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Mikroekonómia                                                          |
| <b>Študijný program:</b> Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>prof. RNDr. Katarína Cechlárová, CSc., Mgr.<br>Michal Repiský |
| <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>3                                                          |
| <b>Podmieňujúce predmety:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Na každom cvičení krátky test z pojmov, prebraných na predošlej prednáške. Dve väčšie písomky, na ktorých sa hodnotí nielen správnosť odpovede, ale aj presnosť argumentácie a kvalita ilustrácie situácie pomocou grafu.<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b>   |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Zoznámiť sa so základnými pojmami, princípmi a metódami argumentácie v mikroekonómii.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Základné princípy a pojmy ekonómie. Dopyt a ponuka. teória domácností. Teória firmy. Fungovanie trhovej ekonomiky. Zásahy štátu. Verejné statky a externality.                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Literatúra:</b><br>1. <a href="http://umv.science.upjs.sk/cechlarova/MIE/MIE.htm">http://umv.science.upjs.sk/cechlarova/MIE/MIE.htm</a> - podklady k prednáška, testy na cvičenia, materiály z dennej tlače<br>2. H.L. Varian, Mikroekonómie, Victoria Publishing, Praha, 1995<br>3. M. Parkin, D. King, Economics, Adison- Wesley, 1995<br>4. Nordhaus, Samuelson: Microeconomics, McGraw-Hill/Irwin; 18 edition (July 28, 2004) |                                                                                                                                                          |                                                                                      |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>28.02.2011                  |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MAN1c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Názov: Matematická analýza III                                  |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              |                                                                 |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc., Mgr. Michal Dečo |
| 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: ÚMV/MANb/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                 |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Domáce úlohy a dve semestrálne písomky.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška skladajúca sa z písomnej a ústnej časti so zreteľom na hodnotenie získané počas semestra.                                                                              |                                                                                                                              |                                                                 |
| Cieľ predmetu:<br>Pochopiť základné techniky štúdia spojitých a diferencovateľných funkcií viac premenných.<br>Osvojiť si metódy matematického myslenia a poznávania.                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                 |
| Stručná osnova predmetu:<br>Riemannov integrál. Funkcionálne rady. Bodová a rovnomerná konvergencia. Mocninové rady. Euklidovské priestory. Limita a spojitosť funkcií viacerých premenných. Parciálne derivácie. Funkcia určená implicitne. Inverzné zobrazenie. Lokálne, globálne a viazané extrémny. Metrické priestory. Úplné, kompaktné a súvislé množiny.                                         |                                                                                                                              |                                                                 |
| Literatúra:<br>B. S. Thomson, J. B. Bruckner, A. M. Bruckner: Elementary Real Analysis, Prentice Hall, 2001.<br>J. Doboš, M. Zásalická: Zbierka úloh z matematiky III, Elfa, Košice, 2002.<br>Л. Д. Кудрявцев, А. Д. Кутасов, В. И. Чехлов, М. И. Шабунин: Сборник задач по математическому анализу, Наука, Москва, 1995.<br>Qian, Z., Analysis III: Integration, Mathematical Institute, Oxford, 2011. |                                                                                                                              |                                                                 |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011    |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MAN1d/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Názov: Matematická analýza IV                                                                                                |                                                                 |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                 |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Jozef Doboš, CSc., Mgr. Michal Dečo |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 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/MAN1c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                 |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Domáce úlohy a dve semestrálne písomky.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Skúška ktorá sa skladá z časti písomnej a ústnej so zreteľom na výsledok hodnotenia získaného počas semestra.                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                 |
| Cieľ predmetu:<br>Osvojiť si prístup k integrovaniu prostredníctvom pojmu miera ktorý je potrebný pre ďalšie disciplíny napr. teóriu pravdepodobnosti.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                                 |
| Stručná osnova predmetu:<br>Metrické priestory, kompaktné priestory, úplné priestory, súvislé priestory, spojité zobrazenia. Okruhy, sigma-okruhy. Miera. Vonkajšia miera. Lebesgueova miera. Merateľné množiny. Merateľné funkcie. Lebesgueov integrál. Vzťah Lebesgueovho integrálu k Riemannovmu integrálu. Metódy výpočtu Lebesgueovho integrálu. Aplikácie.                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                                 |
| Literatúra:<br>B. S. Thomson, J. B. Bruckner, A. M. Bruckner: Elementary Real Analysis, Prentice Hall, 2001.<br>A. M. Bruckner, J. B. Bruckner, B. S. Thomson: Real Analysis, Prentice Hall, 1997.<br>T. Neubrunn, B. Riečan: Miera a integrál, Veda, Bratislava, 1981.<br>B. Riečan, T. Neubrunn: Teória miery, Veda, Bratislava, 1992.<br>T. A. Леонтьева, В. С. Панферов, В. С. Серов: Задачи по теории функций действительного переменного, Издательство Московского университета, Москва, 1997. |                                                                                                                              |                                                                 |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011    |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/NMT/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Názov: Numerická matematika                                                                                                  |                                                              |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Mirko Horňák, CSc.               |
| Obdobie štúdia predmetu: 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 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/MAN1c/10 , ÚMV/ALG1c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Skúška                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Udeľuje sa na základe predvedenia odladených programov (maximálne 30 bodov).                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Udeľuje sa na základe ústnej skúšky (overenie zvládnutia teoretických základov numerických metód, maximálne 70 bodov) a výsledkov priebežného hodnotenia. Pre úspešné absolvovanie predmetu je potrebné získať aspoň 50 bodov.                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Oboznámiť študentov so základnými numerickými metódami, s podmienkami, za ktorých je možné ich použiť a s chybami, ktoré vznikajú pri aproximáciách za pomoci numerických metód. Nechať ich prakticky si odskúšať programovanie niektorých numerických metód.                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Interpolácia (obyčajná, zovšeobecnená). Numerické derivovanie. Numerické integrovanie (vzorce, chyby.) Gaussova kvadratúra. Čebyševova kvadratúra. Metóda poltenia intervalu. Metóda regula falsi. Newtonova (dotyčnicová) metóda. Metóda postupných aproximácií. Sturmova veta. Bernoulliho metóda. LU-rozklad. Iteračné metódy riešenia sústav lineárnych algebraických rovníc. Metóda najmenších štvorcov. |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>I.S. Berezin, N.P. Židkov: Metody vyčísleníj I, Moskva 1966<br>Ralston: Základy numerické matematiky, Academia, Praha 1973<br>J. Zítko: Úvod do numerické metematiky I, II, Praha 1977                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/PSTa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Názov: Pravdepodobnosť a štatistika I                                                |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Valéria Skřivánková, CSc., RNDr.<br>Martina Hančová, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                                                    |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MAN1c/10 alebo ÚMV/MAN2c/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Písomky a testy počas semestra.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Udeľuje sa na základe priebežného hodnotenia a výsledku písomnej a ústnej časti skúšky                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Cieľ predmetu:<br>Zvládnuť axiomatické budovanie pravdepodobnostného priestoru a prechod od náhodných javov k náhodným veličinám. Vedieť aplikovať pravdepodobnostné metódy a špeciálne typy rozdelení pri modelovaní reálnych situácií.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Stručná osnova predmetu:<br>Pravdepodobnostný priestor, definícia a vlastnosti pravdepodobnosti. Klasická, geometrická a axiomatická definícia pravdepodobnosti. Podmienená pravdepodobnosť a nezávislosť. Postupnosť javov a jej limita. Náhodné veličiny a ich rozdelenie. Distribučná funkcia a jej vlastnosti. Diskrétné a absolútne spojité rozdelenie. Transformácia náhodných veličín. Momentové charakteristiky - stredná hodnota, disperzia, šikmosť, špicatosť. Kvantilová funkcia a jej vlastnosti. Kvantilové charakteristiky - medián a kvartilová odchýlka. Modus. Charakteristická funkcia a jej vlastnosti . Vzťah medzi charakteristickou funkciou a momentami. Špeciálne typy rozdelení - binomické, Poissonovo, geometrické, rovnomerné, exponenciálne, normálne. Normovanie náhodných veličín. Rozdelenia odvodené od normálneho (chí-kvadrát, Studentovo, Fischerovo).. Limitné vety teórie pravdepodobnosti. Centrálna limitná veta. |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Literatúra:<br>1. Skřivánková V.: Pravdepodobnosť v príkladoch, UPJŠ, Košice, 2006<br>2. Štěpán J.: Teorie pravděpodobnost. Akademie, Praha, 1986<br>3. Riečan a kol.:Pravdepodobnosť a matematická štatistika, Alfa, Bratislava, 1984<br>4. Rényi A.: Teorie pravděpodobnosti, Akademie, Praha, 1972<br>5. Dekking at al.: A modern Introduction to Probability and Statistics. Springer, 2005.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                         |

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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Ondrej Hutník, PhD., RNDr. Anna Polomčáková, RNDr. Matej Juhás, RNDr. Daša Palenčárová |
| Obdobie štúdia predmetu: 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaná rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 | Počet kreditov: 3                                                                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>jedna kontrolná písomná previerka počas semestra, pravidelné odovzdávanie vypracovaných domácich заданий<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Na základe výsledku písomnej previerky.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Zopakovanie problematických častí stredoškolskej matematiky na zaujímavých úlohách s dôrazom na odhady výsledkov a diskusiu o spôsoboch riešenia úloh.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<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,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                                                                              |
| Literatúra:<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>28.02.2011                                                 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                          |                                                                                                         |                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/SZP/10                                                                                                                                                                   | Názov: Seminár k záverečnej práci                                                                       |                                                |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                 |                                                                                                         |                                                |
| Garantuje:                                                                                                                                                                        |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Tomáš Madaras, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                        | 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>Pribežné 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>28.02.2011                                            |                                                |



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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                              |                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/MSW/10                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                              | Názov: Matematický softvér                                            |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                       |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Stanislav Lukáč, PhD., RNDr. Daniel Klein, 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: 3                                                     |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                                       |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>projekt<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>test         |                                                                                                                              |                                                                       |
| Cieľ predmetu:<br>Oboznámiť študentov s možnosťami, ktoré systém symbolických výpočtov Maple poskytuje a motivovať ich k jeho samostatnému používaniu.                                                      |                                                                                                                              |                                                                       |
| Stručná osnova predmetu:<br>Základný popis systému Maple, úprava matematických výrazov, riešenie rovníc a nerovníc, matematická analýza a lineárna algebra v systéme Maple, grafické možnosti systému Maple |                                                                                                                              |                                                                       |
| Literatúra:<br>1. Hřebíček, Pešl, Ráček: Úvod do Maplu 7, Brno 2002<br>2. Eberhart: Maple problem solving handbook, University of Kentucky, 2009                                                            |                                                                                                                              |                                                                       |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011          |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/ZUC/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              | Názov: Základy účtovníctva                                   |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Daniel Klein, PhD.                     |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov:<br>4                                         |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/MANb/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> Hodnotenie<br><b>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):</b><br>Priebežné hodnotenie sa realizuje pomocou troch klasifikovaných písomných prác: Jednoduché účtovníctvo (komplexný príklad), Pojmový aparát v účtovníctve, Podvojný účtovníctvo (komplexný príklad).<br><b>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):</b><br>Záverečné hodnotenie je výsledkom priebežného hodnotenia. |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Cieľ predmetu:</b><br>Zvládnuť základy ekonomického pojmového, predmetového a procesného aparátu účtovníctva.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Právna úprava účtovníctva. Sústava jednoduchého účtovníctva, výkazy k jednoduchému účtovníctvu. Majetok a jeho zdroje. Bilančný princíp. Súvaha, zmeny súvahových stavov. Nepôsobivé a pôsobivé hospodárske operácie. Podvojný účtovných zápisov. Účtová osnova a princípy jej konštrukcie. Zostavenie a analýza výkazu súvahy a ziskov a strát, väzbové súvislosti.                                                                   |                                                                                                                              |                                                              |
| <b>Literatúra:</b><br>B. Soukupová: Účtovníctvo, Bratislava 1997,<br>Zákon NR SR č. 43/2002 Z. z. o účtovníctve.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚMV/BPMa/10                                                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Názov:</b> Bakalárska práca I                                                                               |                             |
| <b>Študijný program:</b> Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                |                             |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                | <b>Zabezpečuje:</b>         |
| <b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 5                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Forma výučby:</b><br><b>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):</b><br><b>Týždenný:</b> Za obdobie štúdia: | <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>Nutnou podmienkou pre udelenie hodnotenia je vystúpenie s prezentáciou o bakalárskej práci na SZP. |                                                                                                                |                             |
| <b>Cieľ predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                |                             |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                |                             |
| <b>Literatúra:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                |                             |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                       | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>28.02.2011                                            |                             |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|
| Kód: ÚMV/BPMb/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Názov: Bakalárska práca II                                                                |                      |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                           |                      |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                           | Zabezpečuje:         |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Forma výučby:<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: Za obdobie štúdia: | Počet kreditov:<br>6 |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                           |                      |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Absolvovanie<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Nutnou podmienkou pre udelenie hodnotenia je vystúpenie s prezentáciou o bakalárskej práci na seminári príslušného oddelenia ÚMV. |                                                                                           |                      |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |                      |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                           |                      |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                           |                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                        | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                              |                      |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/SDR/10                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Názov: Seminár z diferenciálnych rovníc  |                                                           |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                           |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                          | Zabezpečuje:<br>doc. RNDr. Božena Mihalíková, CSc.        |
| Obdobie štúdia predmetu: 6                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma výučby: Cvičenie                   | Počet kreditov: 2                                         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ): |                                                           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28        |                                                           |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/DFR/10                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                          |                                                           |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie                                                                                                                                                                                                                                          |                                          |                                                           |
| Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):                                                                                                                                                                                                                                             |                                          |                                                           |
| Na každom seminári slovné hodnotenie aktivity zúčastnených a hodnotenie prednesených referátov.                                                                                                                                                                                                    |                                          |                                                           |
| Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                                           |
| Hodnotenie odráža aktivitu študenta počas semestra a kvalitu predneseného referátu (či referátov).                                                                                                                                                                                                 |                                          |                                                           |
| Cieľ predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                          |                                                           |
| Získať poznatky o niektorých metódach práce v teórii diferenciálnych rovníc a absolvovať prvé pokusy výskumného charakteru v tejto oblasti.                                                                                                                                                        |                                          |                                                           |
| Stručná osnova predmetu:                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                          |                                                           |
| Možné typy riešení homogénnej lineárnej diferenciálnej rovnice 2. rádu. Sturmova veta. Rovnice s posunutým argumentom (oneskorenie, predbiehanie, všeobecné posunutie). Lemmy-Kiguradze, Gronwall-Bellman. Úloha transformácie v teórii diferenciálnych rovníc, quaziderivácie. Neutrálne rovnice. |                                          |                                                           |
| Literatúra:                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                          |                                                           |
| Časopisecká literatúra.                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                          |                                                           |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský                                                                                                                                                                                                                                                      |                                          | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 28.02.2011 |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/DSMc/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Názov: Diskrétna matematika III                                                      |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>prof. RNDr. Stanislav Jendroľ, DrSc., doc. RNDr. Tomáš Madaras, PhD. |
| Obdobie štúdia predmetu: 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 | Počet kreditov: 5                                                                    |
| Podmieňujúce predmety: ÚMV/DSMb/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Skúška<br>Priebežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Priebežné hodnotenie sa koná formou dvoch testov počas semestra.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Koná sa na základe výsledkov priebežných testov (50%) a na základe záverečného testu a skúšky (50%).                                                                                           |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Cieľ predmetu:<br>Zvládnuť základné metódy teórie grafov. Poukázať na možnosti aplikácie teórie grafov.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Stručná osnova predmetu:<br>Úvod do teórie grafov. Súvislosť v grafoch. Nezávislosť a pokrytie. Farebnosť grafov. Základy topologickej teórie grafov. Základy extrémálnej teórie grafov. Orientované grafy. Aplikácie grafov a grafové algoritmy.                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Literatúra:<br>1. A. Bondy, U.S.R. Murty: Graph Theory with applications, Macmillan, London, 1976.<br>2. M.N.S. Swamy, K. Thulasiraman: Graphs, Networks and Algorithms. Willey Interscience Publ., New York 1981.<br>3. R. Diestel: Graph Theory, Springer – Verlag. New York, Inc. 1997.<br>4. R.P. Grimaldi: Discrete and Combinatorial Mathematics an Applied Introduction, 3rd edition, Addison-Wesley Publishing Company, Inc. Reading 1994. |                                                                                                                              |                                                                                      |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011                         |

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                              |                                                              |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| Kód: ÚMV/UAD/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Názov: Úvod do analýzy dát                                                                                                   |                                                              |
| Študijný program: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                              | Zabezpečuje:<br>RNDr. Martina Hančová, PhD.                  |
| Obdobie štúdia predmetu: 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Forma výučby: Prednáška / Cvičenie<br>Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):<br>Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 | Počet kreditov: 2                                            |
| Podmieňujúce predmety:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                              |                                                              |
| Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Hodnotenie<br>Pribežné hodnotenie (napr. test, samostatná práca...):<br>Test a samostatná práca na zadanom projekte s praktickou aplikáciou získaných poznatkov.<br>Záverečné hodnotenie (napr. skúška, záverečná práca...):<br>Obhajoba projektu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                              |
| Cieľ predmetu:<br>Študent má<br>1. poznať primárny zmysel štatistickej analýzy dát, jej metód a štatistického myslenia a chápať ich význam pre prax;<br>2. získať prvotný, elementárny vhl'ad do kľúčových pojmov a ich vlastností v matematickej štatistike a teórii pravdepodobnosti, ktoré budú rigorózne definované, resp. odvodené v nadväzujúcich predmetoch;<br>3. získať východiskovú intuíciu a skúsenosti s reálnymi štatistickými dátami a prácou s nimi s využitím tabuľkového procesora (Excel) a štatistického softvéru (R-Excel).                                                                                                                                                      |                                                                                                                              |                                                              |
| Stručná osnova predmetu:<br>1. Úvod (základná filozofia a zmysel štatistickej analýzy dát, čo je to popisná a induktívna štatistika, zmysel a význam štatistiky)<br>2. Zbieranie štatistických dát a súvisiace pojmy (typy dát, náhodný výber, znáhodnený experiment a jeho dizajn)<br>3. Spracovanie dát (vizualizácia dát – tabuľková a grafická reprezentácia dát, súhrnná reprezentácia dát pomocou opisnej štatistiky – miery polohy, rozptýlenosti, vzťahy medzi nameranými dátami - úvod k regresii a korelácii)<br>4. Štatistická inferencia (pojem pravdepodobnosti cez štatistickú interpretáciu, elementárny pohľad na intervalové a bodové odhady, testovanie hypotéz, tvorba predikcie). |                                                                                                                              |                                                              |
| Literatúra:<br>1. Anděl, J.: Statistické metody, Matfyzpress, Praha, 1998<br>2. Crawley, M.J.: Statistics, An Introduction using R, John Wiley&Sons Ltd, 2005<br>3. Heiberger, R.M., Neuwirth, E.: R Through Excel: A Spreadsheet Interface for Statistics, Data Analysis, and Graphics, Springer, 2009<br>4. Rossman, A.J.: Workshop Statistics: Discovery with Data, 2nd edition, Wiley, 2008<br>5. Utts, J.M.: Seeing Through Statistics, Thomson Brooks/Cole, Belmont, 2005<br>6. Zvára, K., Štěpán, J.:Pravděpodobnost a matematická statistika, Matfyzpress, Praha, 2001                                                                                                                        |                                                                                                                              |                                                              |
| Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:<br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                              | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:<br>28.02.2011 |

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

**Informačný list predmetu**

**Kód:** ÚINF/PAZ1a/10 **Názov:** Programovanie, algoritmy, zložitosť

**Študijný program:** Mb - Matematika

**Garantuje:**

**Zabezpečuje:**

RNDr. František Galčík, PhD., RNDr. Peter Gurský, PhD., Ing. Radoslav Gargalík, Mgr. Mária Palušáková, Mgr. Ján Guniš

**Obdobie štúdia predmetu:** 1

**Forma výučby:** Prednáška / Cvičenie  
**Odporúčaný rozsah výučby ( v hodinách ):**  
**Týždenný:** 3 / 4 **Za obdobie štúdia:** 42 / 56

**Počet kreditov:**  
8

**Podmieňujúce predmety:**

**Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:** Skúška

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

Teoretické a praktické testy.

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

Skúška pri počítači, riešenie konkrétného algoritmického problému.

**Cieľ predmetu:**

Predmet je prvým predmetom základného kurzu programovania pre študentov 1. ročníka bakalárskeho štúdia informatiky, matematiky a medziodborového štúdia s predmetom informatika. Nepredpokladajú sa žiadne predošlé programátorské skúsenosti. Cieľom predmetu je študentov pútavým a netradičným spôsobom naučiť základy algoritmizácie, programovania a zároveň už hneď od prvej prednášky základy objektovo-orientovaného programovania aplikovaním metodológie "objektovo-orientované programovanie najprv" (OO-first). Dôraz sa kladie na osvojenie si dobrých programátorských návykov. Hlavným zámerom druhej časti predmetu je prirodzenou formou naučiť študentov vytvárať dobrý objektový návrh, t.j. vhodne reprezentovať údaje a správne dekomponovať a umiestniť funkcionality danú zadaním, a popri tom objasniť princípy OOP. Programovacím jazykom je jazyk Java, programuje sa v profesionálnom vývojovom prostredí Eclipse.

**Stručná osnova predmetu:**

Osnova prvej časti kurzu (s využitím korytnačej grafiky): Vytvorenie projektu v Eclipse, interaktívna komunikácia s objektmi, jednoduchá korytnačia grafika, vytváranie vlastných metód, lokálne premenné, typy premenných, aritmetické a logické výrazy, náhodné čísla (náhodné pochôdzky), podmienkový príkaz, cykly (for, while), ladenie programov, premenné referenčného typu, znaky a práca s reťazcami (objekty triedy String), polia, inštančné premenné, jednoduché spracovanie udalosti myši, jednoduché algoritmy s poľom.

Osnova prvej časti kurzu (bez využitia korytnačej grafiky): výnimky, využívanie blokov try-catch-finally; práca so súborami: metadáta o súboroch v objektoch triedy File a práca s obsahom textových súborov cez objekty tried PrintWriter a Scanner; spôsoby konverzie reťazcov do iných typov, zapúzdrenosť, konštruktory s parametrami, hierarchia konštruktorov, koncept getterov a setterov a preťažovanie metód, dedičnosť a polymorfizmus, abstraktné triedy a metódy, rozhranie (interface) ako kontrakt a ako rola, používanie balíčkov, modifikátory viditeľnosti, triedenie cez Arrays.sort() s využitím rozhraní Comparable a Comparator, Java Collections Framework: trieda ArrayList, obal'ovacie triedy primitívnych typov a autoboxing, rozhranie List a jeho implementácie ArrayList a LinkedList, rozhranie Set a jeho implementácia HashSet, metódy equals a hashCode, for-each cyklus, rozhranie Map a jeho implementácia HashMap, vytváranie vlastných výnimiek,



prebaľovanie výnimiek, výnimky a dedičnosť, kontrolované vs. nekontrolované výnimky, chyby, statické metódy a premenné.

**Literatúra:**

1. B. Eckel: Thinking in Java, Pearson, 2006, ISBN: 978-01-318-7248-6
2. R. Pecinovský: OOP - Naučte se myslet a programovat objektově, Computer Press, a.s., Brno, 2010, ISBN: 978-80-251-2126-9
3. K. Sierra, B. Bates: Head First Java, O'Reilly Media; 2nd edition, 2005, ISBN: 978-05-960-0920-5

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

**Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:**  
27.02.2011

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

| Informačný list predmetu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| <b>Kód:</b> ÚMV/DSMd/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          | <b>Názov:</b> Diskrétna matematika IV                               |
| <b>Študijný program:</b> Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Garantuje:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          | <b>Zabezpečuje:</b><br>RNDr. Igor Fabrici, Dr. rer. nat.            |
| <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> ÚMV/DSMc/10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <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>Oboznámenie sa s ďalšími poznatkami z teórie grafov a spoznanie súvislostí s inými oblasťami matematiky.                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Stručná osnova predmetu:</b><br>Graf, automorfizmy grafu, orbity<br>Matica susedností, excentricita vrchola, polomer a priemer grafu<br>Spektrum grafu, charakteristický polynóm grafu<br>Grupy permutácií, stabilizátor, množina pevných bodov<br>Burnsideova lema, Pólya-ova substitúcia<br>Počet zafarbení grafu, počet podgrafov<br>Pravdepodobnostná metóda v teórii grafov |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Literatúra:</b><br>1. J.L. Gross, J. Yellen: Graph Theory and its Applications, Chapman&Hall, 2006<br>2. J.M. Harris, J.L. Hirst, M.J. Mossinghoff: Combinatorics and Graph Theory, Springer, 2008<br>3. N. Biggs: Algebraic Graph Theory, Cambridge University Press, 1993<br>4. J. Matoušek, J. Vondrák: The Probabilistic Method, Lecture Notes, 2002                         |                                                                                                                                                          |                                                                     |
| <b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b><br>slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                          | <b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b><br>28.02.2011 |

**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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| 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: slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 03.02.2011                                                                                                                                                                                                                          |

**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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| 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: slovenský                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                         | Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 02.02.2011                                                                                                                                                                                                                          |

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: Mb - Matematika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Garantuje:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                         | Zabezpečuje:<br>PaedDr. Ivan Uher, PhD., Mgr. Alena Buková, PhD., doc. PhDr. Ivan Šulc, CSc., PaedDr. Milena Pullmannová Švedová, PhD., PaedDr. Karol Lukáč, PhD., Mgr. Agata D. Horbacz, Mgr. Marek Valanský, PaedDr. Imrich Staško, PaedDr. Rastislav Švický, Mgr. Marián Žigala |
| 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>Pribežné 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>03.02.2011                                                                                                                                                                                                                       |