



**SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA**  
V BRATISLAVE  
**FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY**

---



**DOKTORANDSKÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM**

# **9.1.9**

## **APLIKOVANÁ MATEMATIKA**

**Garant: Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.**

**Údaje o študijnom programe**

**Odporúčaný študijný plán**

**Informačné listy predmetov**

**Zoznam školiteľov**

---

### 9.1.9 Aplikovaná matematika

<b><u>Názov študijného programu:</u></b>	Aplikovaná matematika
<b><u>Študijný odbor:</u></b>	Aplikovaná matematika
<b><u>Stupeň vysokoškolského štúdia:</u></b>	3. (doktorandský študijný program)
<b><u>Udeľovaný akademický titul:</u></b>	„doktor“ („philosophiae doctor“, v skratke „PhD.“)
<b><u>Forma štúdia:</u></b>	denná / externá

#### **Profil absolventa:**

Absolvent tretieho stupňa vysokoškolského štúdia odboru Aplikovaná matematika

- **získa hlboké teoretické a metodologické** vedomosti a praktické skúsenosti z kľúčových oblastí aplikovanej matematiky na úrovni súčasného stavu výskumu vo svete,
- **osvojí si** zásady samostatnej aj tímovej vedeckej práce, vedeckého bádania, vedeckého formulovania problémov, riešenia zložitých vedeckých problémov aj prezentácie vedeckých výsledkov,
- **dokáže analyzovať a riešiť** zložité a neštandardné úlohy v odbore Aplikovaná matematika a prinášať originálne, nové riešenia, vzhľadom k interaktívnemu charakteru odboru dokáže formulovať a riešiť aj matematické problémy ďalších vedných odborov,
- **dokáže tvorivo aplikovať** nadobudnuté poznatky v praxi, nájde profesionálne uplatnenie v rôznych odvetviach vedy, výskumu, priemyslu a služieb vo verejnom aj súkromnom sektore.

Okrem zmienovaných teoretických vedomostí absolvent tretieho stupňa vysokoškolského štúdia odboru Aplikovaná matematika získa tieto doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti:

- **dokáže** viesť menšie aj väčšie kolektívy vedeckých, výskumných a vývojových pracovníkov, viesť veľké projekty a brať zodpovednosť za komplexné riešenia vedeckých a výskumných problémov,
- **bude schopný** sledovať najnovšie vedecké a výskumné trendy v aplikáciách matematiky v prírodných, technických, ekonomických, informatických a spoločenských vedách a dopĺňať i aktualizovať svoje vedomosti formou celoživotného vzdelávania,
- **osvojí si zásady manažérskej práce**, návrhu experimentu s časovým harmonogramom, vedenia a kontroly pracovníkov tímu,
- **dokáže** komunikovať a spolupracovať s manažérmi vedeckých projektov a špecialistami z iných profesií,
- **dokáže** vo svojej práci uplatňovať právne, spoločenské, morálne, etické, ekonomické aj environmentálne aspekty svojej profesie.

#### **Charakteristika jednotiek študijného programu:**

Štúdium prebieha podľa individuálneho študijného plánu. Na základe odporúčaného študijného plánu ho zostavuje školiteľ a predkladá ho na schválenie odborovej komisii zriadenej podľa vnútorného predpisu fakulty. Študijný program pozostáva zo študijnej časti a z vedeckej časti.

**Študijná časť** 40 kreditov sa sústreďuje na získanie hlbokých teoretických poznatkov z oblasti matematiky a príbuzných disciplín. Študujú sa hlavne tie matematické disciplíny, u ktorých

zohráva dôležitú úlohu ich aplikačný charakter. Súčasťou študijnej časti je štúdium predmetu špecializácie zvoleného v súlade s témou dizertačnej práce.

Dizertačná skúška má písomnú a ústnu časť. Tému písomnej práce a jej rozsah určí školiteľ. Súčasťou písomnej práce je krátky výklad (tézy) projektu dizertačnej práce. Obsahom ústnej časti skúšky je zodpovedanie otázok z okruhu tém vybraných predmetov, zodpovedanie pripomienok z oponentského posudku písomnej práce, rozprava o písomnej práci a zhodnotenie navrhnutých cieľov dizertačnej práce.

**Vedecká časť** (minimálne 140 kreditov) sa realizuje v predmetoch Dizertačný projekt I až IV a samostatnou i tímovou vedeckou a výskumnou prácou. Individuálna a tímová vedecká práca sa hodnotí najmä podľa publikačnej činnosti doktoranda, aktívnej účasti na konferenciách a uznání jeho výsledkov vedeckou komunitou. Celkovo počas štúdia musí doktorand získať za individuálnu a tímovú vedeckú prácu minimálne 40 kreditov. Pridelovanie kreditov za individuálnu a tímovú vedeckú prácu sa riadi Tabuľkou 1.

Záverečná (dizertačná) práca sa považuje za študijný predmet a po jej vypracovaní a prijatí na obhajobu doktorand získa 30 kreditov. Štúdium končí obhajobou dizertačnej práce, ktorá patrí medzi štátne skúšky. Za štátnu skúšku kredity doktorandovi neprislúchajú.

<b>Hodnotenie individuálnej a tímovej vedeckej práce</b>	<b>Kredity</b>
<b>Publikované vedecké práce</b>	
v časopise evidovanom v Current Contents („karentovanom“)	40
v nekarentovanom časopise vo svetovom jazyku	20
v nekarentovanom časopise v inom jazyku	10
v recenzovanom zborníku vo svetovom jazyku / v inom jazyku	20/10
príspevok (kapitola) v monografii vo svetovom jazyku / v inom jazyku	20/10
v nerecenzovanom zborníku vo svetovom jazyku / v inom jazyku	4/2
<b>Ohlasy</b>	
citácia registrovaná v citačnom indexe SCI	30
citácia v zahraničnej publikácii neregistrovaná v citačnom indexe SCI	10
citácia v domácej publikácii neregistrovaná v citačnom indexe SCI	5
<b>Aktívna prezentácia výsledkov</b>	
na medzinárodnej konferencii	20
na konferencii s medzinárodnou účasťou vo svetovom jazyku	10
na domácej konferencii	5
<b>Iné</b>	
patent s medzinárodnou platnosťou / národnou platnosťou	40/20
vypracovanie recenzie pre karentovaný časopis	10
vypracovanie recenzie pre nekarentovaný časopis	5
práca v riešiteľskom tíme výskumného projektu (hodnotí vedúci projektu)	0 až 10

**Tab. 1 Pridelovanie kreditov za individuálnu a tímovú vedeckú prácu**

**Pravidlá a podmienky na utváranie študijných plánov:**

- Základné pravidlá a podmienky tvorby študijných plánov sú definované v študijnom poriadku fakulty.
- Individuálny študijný plán navrhuje školiteľ doktoranda a schvaľuje ho odborová komisia zriadená podľa vnútorného predpisu fakulty.

**Štandardná dĺžka štúdia:                      3 akademické roky****Rozdelenie štúdia na časti a podmienky postupu do ďalšej časti štúdia vyjadrené počtom kreditov získaných za absolvované jednotky študijného programu:**

Základnou časťou štúdia je nominálny ročník. Štúdium je rozdelené na nominálne ročníky takto:

1. nominálny ročník    – študent získa štandardne 60 kreditov.
2. nominálny ročník    – študent získa štandardne 60 kreditov.
3. nominálny ročník    – študent získa štandardne 60 kreditov, dovedna za celé štúdium minimálne 180 kreditov.

Podmienkou postupu do ďalšej časti štúdia je získanie predpísaného počtu kreditov v danom akademickom roku.

Odporúčaný študijný plán je zostavený tak, aby jeho absolvovaním študent splnil podmienky ukončenia štúdia v rámci štandardnej dĺžky štúdia.

**Počet kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia:                      180****Ďalšie podmienky riadneho ukončenia štúdia:**

- úspešné absolvovanie povinných a povinne voliteľných predmetov študijného programu v súlade s pravidlami a podmienkami na utváranie študijných plánov
- publikovanie aspoň jednej vedeckej práce v zahraničnom vedeckom časopise, vo svetovom jazyku, ako autor alebo spoluautor
- získanie minimálne 40 kreditov za individuálnu a tímovú prácu
- vykonanie štátnych skúšok (v súlade so študijným poriadkom), ktorými sú
  - dizertačná skúška
  - a obhajoba dizertačnej práce.

## Odporúčaný študijný plán

### Denné štúdium

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
--------------	----------------	---------	---------------	-----------

#### 1. nominálny ročník

##### Semester 1

PV	Povinne voliteľný predmet	10	020800	S
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Odborná angličtina	10	020800	S
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z

V ľubovoľnom semestri si študent môže navyše zapísať ďalší predmet ako výberový (V).

\*) Získané kredity stanovuje Tab. 1.

##### Semester 2

PV	Povinne voliteľný predmet	10	020800	S
PV	Predmet špecializácie	10	020800	S
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z
	Dizertačná skúška	-		ŠS

#### 2. nominálny ročník

##### Semester 3

P	Dizertačný projekt I	20	000008	KZ
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z

##### Semester 4

P	Dizertačný projekt II	20	000008	KZ
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z

#### 3. nominálny ročník

##### Semester 5

P	Dizertačný projekt III	15	000004	KZ
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z

##### Semester 6

P	Dizertačný projekt IV	15	000004	KZ
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z
P	Dizertačná práca	30		KZ
P	Pedagogická činnosť	-		ŠS

### Externé štúdium

Študent externého štúdia absolvuje študijné jednotky rovnako ako študent denného štúdia. V individuálnom študijnom pláne sa študijné jednotky rozložia na 5 rokov štúdia. Štandardná záťaž študenta za semester je 18 kreditov.

### Povinné predmety

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
P	Odborná angličtina	10	020800	S
P	Dizertačný projekt I	20	000008	KZ
P	Dizertačný projekt II	20	000008	KZ
P	Dizertačný projekt III	15	000004	KZ
P	Dizertačný projekt IV	15	000004	KZ
P	Dizertačná práca	30		obhajoba

### Povinne voliteľné predmety

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
PV	Algebraická teória grafov	10	020800	S
PV	Algoritmická teória grafov	10	020800	S
PV	Aplikovaná algebra	10	020800	S
PV	Aplikovaná funkcionálna analýza	10	020800	S
PV	Dynamické systémy	10	020800	S
PV	Fuzzy logika a fuzzy systémy	10	020800	S
PV	Generátory náhodných znakov			
PV	Genetické a evolučné algoritmy	10	020800	S
PV	Kryptoanalýza	10	020800	S
PV	Kryptografia v počítačových sieťach	10	020800	S
PV	Kryptografické aspekty štúdia booleovských funkcií	10	020800	S
PV	Kvantové štruktúry	10	020800	S
PV	Matematické základy metódy konečných prvkov	10	020800	S
PV	Numerické metódy lineárnej algebry	10	020800	S
PV	Numerické riešenie diferenciálnych rovníc	10	020800	S
PV	Obyčajné diferenciálne rovnice a variačný počet	10	020800	S
PV	Parciálne diferenciálne rovnice	10	020800	S
PV	Rovnice mechaniky, matematickej fyziky a elektromagnetizmu	10	020800	S
PV	Stochastické procesy a metódy	10	020800	S
PV	Topologické metódy v kvantových štruktúrach	10	020800	S
PV	Základy funkcionálnej analýzy	10	020800	S

**Legenda:**

P	povinný predmet	S	skúška
PV	povinne voliteľný predmet	Z	zápočet
V	výberový predmet	KZ	klasifikovaný zápočet
		ŠS	štátna skúška

Týždenný rozsah vzdelávacích činností podľa §51, ods. 2, Zákona 131/2002 Z.z. je udaný vo formáte <abcdef>, pričom

- a – označuje prednášky,
- b – semináre a konzultácie,
- c – laboratórne a konštrukčné cvičenia,
- d – individuálne štúdium odbornej literatúry,
- e – odbornú prax,
- f – projektovú a dizertačnú prácu.

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>		
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Algebraická teória grafov	
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Jozef Širáň, DrSc.
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800 <b>Týždenný:</b> 10	<b>Počet kreditov:</b> <b>Za obdobie štúdia:</b> 130 10
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.		
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti algebraickej teórie grafov. Algebraické metódy umožnia zvládnuť metodológiu v oblasti rozkladu a kompozície grafov. Absolvent predmetu bude vedieť formulovať a riešiť neštandardné problémy v oblasti nakrývajúcich priestorov.		
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Lineárna algebra v teórii grafov. Symetria a regularita. Grupa automorfizmov. Chromatické polynómy a kostry. Nakrývajúce priestory.		
<b>Literatúra:</b> N. Z. Biggs: Algebraic Graph Theory. Cambridge 1991. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003	



Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>		
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Algoritmická teória grafov	
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Jozef Širáň, DrSc.
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800 <b>Týždenný:</b> 10	<b>Počet kreditov:</b> <b>Za obdobie štúdia:</b> 130 10
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.		
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické znalosti o triedach grafových algoritmov, ktoré sa vyskytujú v počítačových reprezentáciách grafových štruktúr. Pomocou metodológie grafových algoritmov študovať triedy zložitosti algoritmických úloh. Vedieť formulovať a riešiť neštandardné úlohy z oblasti sieťového riadenia a aplikácií teórie grafov v projektovaní.		
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Grafové štruktúry a ich opis. Stromy a kostry grafov. Dosiahnuteľnosť v grafoch. Pochôdzky (eulerovský ťah a sled). Optimálne sledy, toky na grafoch a ich variácie. Hamiltonovské grafy. Párenia. Alokačné úlohy (medián a centrum).		
<b>Literatúra:</b> Plesník J.: Grafové štruktúry a algoritmy. Veda, Bratislava 1983. Harris J.M., Hirst J.L.: Combinatorics and Graph Theory. Springer Verlag, 2000. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty:

*Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>
---------------------------------

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Aplikovaná algebra		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Jana Galanová, PhD. Doc. RNDr. Ladislav Satko, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti algebraických štruktúr, ktoré sú základnými modelmi na ktorých je budovaná teória kódovania a kryptológia. Využiť získané znalosti z teórie konečných polí na zvládnutie metodológie lineárnych kódov a na generovanie náhodných postupností pomocou spätnoväzobných registrov. Pomocou vedomostí z teórie grup vedieť formulovať a riešiť úlohy z neštandardného návrhu blokových šifrátorov.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné algebraické štruktúry, pologrupy, grupy, zväzy, konečné polia. Algebraické metódy konštrukcie kódov. Generovanie náhodných postupností pomocou spätnoväzobných registrov. Využitie sylovských grup pri konštrukcii asymetrických šifrátorov. Využitie netradičných algebraických štruktúr na konštrukciu zovšeobecných S-boxov.			
<b>Literatúra:</b> G. Birkhoff, T.O. Bartee: Aplikovaná algebra. Alfa, Bratislava 1981. A.J. Menezes, P.C. vanOorschot, S.A. Vanstone: Handbook of applied cryptography. CRC-press, Boca Raton 1996. Dieter Jungnickel: Finite Fields – Structure and Arithmetics, Wissenschaftsverlag Mannheim, Linz, Zurich, 1992. Časopisecká a knižná literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty:

*Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>
---------------------------------

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Aplikovaná funkcionálna analýza		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Michal Zajac, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z funkcionálnej analýzy a schopnosť použiť funkcionálnu analýzu na formulovanie a riešenie úloh z obyčajných a parciálnych diferenciálnych rovníc. Ovládnuť geometrické metódy v Hilbertovom priestore na aproximáciu pomocou ortogonálnych systémov a osobitne pomocou waveletov. Ovládnuť metódu spektrálnej analýzy v lineárnej algebre a pre kompaktné operátory.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Geometria Hilbertovho priestoru, ortogonálne systémy, wavelety. Lineárne ohraničené a neohraničené operátory v Banachových a Hilbertových priestoroch . Aplikácie v lineárnej algebre, v teórii diferenciálnych rovníc a v teórii aproximácií. Spektrálna analýza. Základy nelineárnej funkcionálnej analýzy. Nelineárne operátorové rovnice a ich riešenie.			
<b>Literatúra:</b> V. Balakrishnan: Applied functional analysis, Springer Verlag, New York 1976. C. K. Chui: An Introduction to Wavelets, Academic Press 1992. M. Pedersen: Functional analysis in applied mathematics and engineering, Chapman and Hall/CRC 1999. E. Zeidler: Applied functional analysis, Springer Verlag, New York, 1995.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>		
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Dynamické systémy	
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Milan Medveď, DrSc.
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800 <b>Týždenný:</b> 10	<b>Počet kreditov:</b> 10 <b>Za obdobie štúdia:</b> 130
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.		
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška		
<b>Cieľ predmetu:</b> Hlboko zvládnuť teóriu dynamických systémov, ich súvislosť so systémami diferenciálnych rovníc. Získať schopnosť aplikovať teóriu dynamických systémov na geometrickú a kvalitatívnu analýzu zložitých fyzikálnych systémov, biologických a chemických procesov.		
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Okolie rovnovážneho bodu a periodickej orbity. Lokálne a globálne invariantné variety, transverzálita a chaos. Dichotómia a regulárne perturbácie. Dynamické bifurkácie.		
<b>Literatúra:</b> J. Guckenheimer, J. Holmes: Nonlinear Oscillations, Dynamical Systems and Bifurcations of Vector Fields. Springer Verlag, Berlin 1983. D. Henry: Geometric Theory of Semilinear Parabolic Equations, Springer Verlag, Berlin 1981. M. Medveď: Fundamentals of dynamical systems and bifurcation theory. Adam Hilger, Bristol 1992. M. Medveď: Dynamické systémy. UK, Bratislava 2000.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Fuzzy logika a fuzzy systémy		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Peter Volauf, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Oboznámiť sa s relatívne novým fenoménom fuzzy pohľadu na vybrané partie klasickej matematiky, logiky (približná dedukcia) a riadenia (Mamdaniho a Takagi-Sugenov model). Osvojiť si mechanizmus fuzzy dedukcie a fuzzy modelovania riadiacich systémov v aplikáciách umelej inteligencie.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Fuzzy množiny a ich vlastnosti, štruktúra algebry fuzzy množín vs. Booleova algebra. Alfa rezy, dekompozičný princíp. Fuzzy kvantily a operácie s nimi, princíp rozšírenia. Aritmetika fuzzy kvantít, LR-fuzzy čísla a ich aritmetika. Fuzzy logické spojky (t-normy a konormy, fuzzy negácie, fuzzy implikátory). Fuzzy relácie a operácie s nimi. Fuzzy dedukcia vo fuzzy modelovaní, zovšeobecnený modus ponens a modus tollens. Mamdaniho metóda vyvodzovania a kompozičné pravidlo. Fuzzy aproximácia, pravidlá typu Takagi – Sugono, aditívne fuzzy systémy (Kosko). Univerzálna aproximácia funkcií bázou fuzzy pravidiel. Fuzzy miera a fuzzy integrál.			
<b>Literatúra:</b> Klir, J.G. – Bo Yuan: Fuzzy Sets and Fuzzy Logic, Prentice Hall 1995 Nguyen, H. T. – Walker, E. A.: Fuzzy Logic, Chapman and Hall, NY 2000 Novák, V.: Základy fuzzy modelování, BEN, Praha 2000 Klement, E. P. – Mesiar, R. – Pap, E.: Triangular Norms. Kluwer Academic Publ., London 2000.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty:

*Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>
---------------------------------

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Genetické a evolučné algoritmy		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. Ing. Vladimír Kvasnička, DrSc.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Oboznámiť poslucháčov so základnými princípmi genetických a evolučných algoritmov, ktoré sú založené na metafore univerzálneho darwinizmu. Evolučné algoritmy poskytujú univerzálny robustný optimalizačný nástroj schopný hľadať globálny extrém. Prezentácia širokej triedy evolučných algoritmov: genetický algoritmus, evolučné programovanie, simulované žihanie a genetické programovanie. Náčrt základnej teórie evolučných algoritmov. Ilustračné príklady riešenia NP úplných kombinatoriálnych problémov, riešenie úlohy obchodného cestujúceho.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné princípy univerzálneho darwinizmu. Genetické algoritmy, binárna reprezentácia, fitness, selekcia, mutácia a kríženie. Evolučné programovanie. Simulované žihanie, jednoduchá „termodynamická“ teória. Genetické programovanie, Readov kód koreňových stromov, syntaktický strom, kódovanie jednoduchých funkcií, mutácia a kríženie, ilustračné aplikácie. Použitie genetických algoritmov pre riešenie NP úplných problémov, obchodný cestujúci.			
<b>Literatúra:</b> V. Kvasnička, J. Pospíchal a P. Tiňo: Evolučné algoritmy. Bratislava, STU, 2001.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Generátory náhodných znakov		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti klasickej teórie generátorov náhodných znakov. Získané vedomosti využiť pre generovanie kryptologických kľúčov, testovanie blokových a prúdových šifrátorov. Absolvent predmetu bude vedieť formulovať a riešiť neštandardné problémy v oblasti štatistického vyhodnocovania spoľahlivosti prúdových a blokových šifrátorov.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Klasická teória generátorov náhodných znakov. Štatistické testy pre overovanie pseudonáhodnosti diskretných postupností. Generátory náhodných znakov pre kryptografické aplikácie. Generátory založené na cyklotómii a jednocestných funkciách. Lineárna zložitosť. Entropické a autokorelačné vlastnosti generátorov. Golombove postuláty. Luby – Rackoffova teória.			
<b>Literatúra:</b> D.E. Knuth: The art of computer programming, Vol 2. Addison-Wesley Pub. Company, Reading 1981. A.J. Menezes, P.C. van Oorschot, S.A. Vanstone: Handbook of applied cryptography. CRC-press, Boca Raton 1996. T.W. Cusick, C. Ding, A. Renwall: Stream ciphers and number theory. NH Elsevier, Amsterdam 1998. M. Luby: Pseudorandomness and Cryptographic Applications, 'Priceton University Press, New Jersey, USA, 1996. Časopisecká a knižná literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Kryptografia v počítačových sieťach		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD. RNDr. Karol Nemoga, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti kryptologických prostriedkov využívaných na šifrovanie v počítačových sieťach. Budú prezentované moderné metódy, pomocou ktorých je možné zabrániť úniku informácií. Absolvent predmetu bude vedieť formulovať a riešiť neštandardné problémy v oblasti autentifikácie správ, časových odťahkov, zaslepovania elektronických podpisov a bude vedieť používať neštandardné prostriedky na overovanie integrity správ.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Hašovacie funkcie. Komunikačné protokoly. Zero-knowledge proofs. Digitálny podpis. Autentifikačné prostriedky. Prostriedky na overovanie integrity správ. Kľúčové hospodárstvo. Problematika používania domácich i zahraničných noriem.			
<b>Literatúra:</b> Menezes a kol.: Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 1997. W. Stallings: Cryptography and network security. Prentice-Hall, Inc., Upper Saddle River 1999. Normy pre DSS, DSA, ECDSS, ECDSA. Časopisecká a knižná literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003	



Názov vysokej školy, názov fakulty:

*Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>
---------------------------------

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Kryptografické aspekty štúdia booleovských funkcií		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD. Doc. RNDr. Ladislav Satko, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti booleovských funkcií s cieľom ich využitia v oblasti návrhu S-boxov s dobrými kryptografickými vlastnosťami. Zvládnuť metodológiu vyšetovania vlastnosti booleovských funkcií. Zvládnuť problematiku jednocestných funkcií pri návrhu vhodných hašovacích funkcií. Dokázať formulovať a riešiť neštandardné problémy v oblasti návrhu kvalitných S-boxov.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Konštrukcie booleovských funkcií daných vlastností, balansovanosť, nelinearita, nelineárny rád, propagačné kritéria, korelačné vlastnosti, algebraická zložitosť, „branch numbers“. Diferenčné vlastnosti booleovských funkcií. Entropické vlastnosti booleovských funkcií. Booleovské funkcie a ich využitie pri návrhu S-boxov.			
<b>Literatúra:</b> J. Pieprzyk: Cryptology, book – draft. <a href="http://www.cs.uov.edu.au/people/josef/homepage.html">http://www.cs.uov.edu.au/people/josef/homepage.html</a> , 2000. T. W.Cusick, C. Ding, A. Renwall: Stream ciphers and number theory. NH Elsevier, Amsterdam 1998. J. Daemen, V. Rijmen: The Design of Rijndael, Springer Verlag, 2002. Príspevky v zborníkoch CRYPTO. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Kryptoanalýza		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD. Doc. RNDr. Ladislav Satko, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti kryptoanalýzy blokových a aj prúdových šifrier. Algebraické a číselno-teoretické metódy umožnia zvládnuť metodológiu útokov na jednotlivé šifrovacie systémy. Absolvent predmetu bude vedieť formulovať a riešiť neštandardné problémy v oblasti ochrany jednotlivých šifrovacích systémov proti nežiaducim útokom.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kryptoanalýza klasických šifrier. Kryptoanalýza blokových šifrier. Kryptoanalýza asymetrických šifrier. Problémy faktorizácie a diskretného logaritmu. Bezpečnosť šifrátorov na báze eliptických kriviek. XTR-algoritmy. LLL- algoritmus. Kryptoanalýza prúdových šifrátorov.			
<b>Literatúra:</b> A.J. Menezes, P.C. van Oorschot, S.A. Vanstone: Handbook of applied cryptography. CRC-Press, Boca Raton 1997. B. Schneier: Applied cryptography. John Wiley&Sons, Inc., New York 1996. N. Koblitz: Algebraic aspects of cryptography. Springer Verlag, Berlin 1998. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Kvantové štruktúry		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Zdenka Riečanová, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Preniknúť do modernej kvantovej teórie matematických štruktúr. Analyzovať uvedené štruktúry z algebraického, topologického a pravdepodobnostného hľadiska. Oboznámiť sa s aplikáciami uvedenej teórie v teoretickej fyzike, optike, teórii merania a iných vedeckých disciplínach.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Ortoposety a ortozväzy, kvantové logiky (ortomodulárne zväzy). D-posety a effect algebry. Kompatibilita, centrum, rozklady na priamkové súčiny, bloky, atómy a atomickosť. Existencia stavov a pravdepodobností, rozotieranie stavov. Súvislosti s teóriou fuzzy množín			
<b>Literatúra:</b> A. Dvurečenskij, S. Pulmannová, New Trends in Quantum Structures, Kluwer Academic Publishers, Ister Science, Bratislava 2000. G. Kalmbach, Orthomodular lattices, Academic Press 1983. E.P. Klement, R. Mesiar, E. Pap: Triangular norms, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Boston, London 2000.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Matematické základy metódy konečných prvkov		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Karol Mikula, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti a praktickú zručnosť pri aplikácii metódy konečných prvkov na približné riešenie parciálnych diferenciálnych rovníc mechaniky, termiky, prúdenia a elektromagnetizmu. Zvládnuť softvér metódy konečných prvkov pre širokú paletu praktických úloh.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Variačné princípy a variačná formulácia okrajových úloh pre parciálne diferenciálne rovnice. Ritzova a Galerkinova metóda a ich súvis s metódou konečných prvkov. Existencia a jednoznačnosť riešenia variačných úloh. Odhad chyby metódy konečných prvkov. Adaptivita. Implementačné aspekty MKP, konštrukcia globálneho konečno-prvkového modelu. Typy elementov. Numerická integrácia. Počítačová realizácia metódy konečných prvkov – systém ANSYS.			
<b>Literatúra:</b> J. N. Reddy, An introduction to the finite element method, McGraw-Hill, 1993 S. C. Brenner, L. R. Scott, The mathematical theory of finite element methods, Springer, 2002			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Numerické riešenie diferenciálnych rovníc		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Zoznámiť sa s modernými numerickými metódami riešenia obyčajných a parciálnych diferenciálnych rovníc. Vedieť citlivo rozlišovať možnosti použitia rôznych numerických algoritmov v závislosti od charakteru rovnice, javu ňou modelovaného. Dôraz je kladený na podmienky stability príslušných numerických schém. Zvládnuť variačne metódy riešenia parciálnych diferenciálnych rovníc.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Jedno- a viackrokové metódy riešenia začiatkových úloh pre systémy obyčajných diferenciálnych rovníc. Runge-Kuttové a extrapoláčne metódy. Numerické riešenie okrajových úloh pre obyčajné diferenciálne rovnice. Metóda sietí a variačne metódy riešenia eliptických parciálnych diferenciálnych rovníc. Metódy riešenia nestacionárnych parciálnych diferenciálnych rovníc.			
<b>Literatúra:</b> E. Hairer, S.P.Norsett, G.Wanner: Solving ordinary differential equations I. Nonstiff problems, Springer Verlag Berlin, 1993 E. Hairer, S.P.Norsett, G.Wanner: Solving ordinary differential equations II. Stiff problems, Springer Verlag Berlin, 1993 E. Vitásek: Základy teorie numerických metod pro řešení diferenciálních rovnic. Academia Praha, 1994			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Numerické metódy lineárnej algebry		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Peter Volauf, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Oboznámiť sa s tými maticovými algoritmami, ktoré sú základom pre aplikovanú lineárnu algebru. Poukázať na možnosti, vlastnosti (a hranice) výpočtových prostredí typu MATLAB. Využívať, resp. zdôrazňovať geometrické súvislosti, ktoré umožňujú vidieť napr. maticové dekompozície ako súvislosti medzi vhodnými rozkladmi lineárnych priestorov.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Matice ako zobrazenia, matice so špeciálnou štruktúrou, blokové matice a ich inverzie. GEM ako maticový algoritmus, skeletný rozklad, dekompozície LU, PLU, Choleski. Základné priestory matice, základná veta lineárnej algebry a jej dôsledky. Ortogonálne transformácie (Gram-Schmidt, Householder), QR rozklad, normy matíc. Pseudoinverzia (Moore-Penrose), riešenie preurčených sústav, zovšeobecnené inverzie. Spektrálne vlastnosti matíc a spektrálne dekompozície (Schurova veta, spektrálna veta). SVD dekompozícia a jej aplikácie, iteračné metódy numerickej lineárnej algebry.			
<b>Literatúra:</b> Horn, R.A. – Johnson, Ch.R.: Matrix Analysis, Cambridge University Press 1990, New York Golub, G.H. – Van Loan, Ch.F.: Matrix Computations, John Hopkins University Press 1989, London Stewart, G.W.: Matrix Algorithms, SIAM 1998, Philadelphia Meyer, C.D.: Matrix Analysis and Applied Linear Algebra, SIAM 2000, Philadelphia			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Obyčajné diferenciálne rovnice a variačný počet		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Hlboko zvládnuť moderné metódy riešenia systémov diferenciálnych rovníc a ich kvalitatívnu analýzu. Ovládať široké spektrum metód analýzy stability riešení. Formulovať variačné úlohy ekvivalentné s vhodnými okrajovými úlohami a zvládnuť analytickú a numerickú techniku ich riešenia.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Systémy obyčajných diferenciálnych rovníc. Existencia a jednoznačnosť riešenia. Autonómne systémy. Stabilita riešení systémov diferenciálnych rovníc. Hamiltonovské systémy. Teória perturbácií. Okrajové úlohy a ich variačné formulácie. Variačné úlohy s pevnými a voľnými koncami. Postačujúce podmienky pre extrém. Viazané extrém.			
<b>Literatúra:</b> M. Giaquinta, S. Hildebrandt: Calculus of variations I. Springer Verlag, Berlin 1994 M. Greguš, M. Švec, V. Šeda: Obyčajné diferenciálne rovnice. Alfa, SNTL, Bratislava, Praha 1985 J. H. Hubbard, B. H. West: Differential equations: A dynamical systems approach. Springer Verlag, Berlin 1990 S. Míka, A. Kufner: Okrajové úlohy pro obyčejné diferenciální rovnice. SNTL, Praha 1981.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Parciálne diferenciálne rovnice		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Hlboko zvládnuť charakterizáciu a metodiku riešenia parciálnych diferenciálnych rovníc. Ovládať klasické aj moderné metódy ich riešenia. Preniknúť do teórie a aplikácii variačných nerovnic. Ovládať kvalitatívne charakteristiky riešení a porovnávať s reálnymi javmi modelovanými danými rovnicami a nerovnicami.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Klasické metódy riešenia parciálnych diferenciálnych rovníc. Moderná teória lineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc. Variačne metódy riešenia lineárnych a nelineárnych parciálnych diferenciálnych rovníc. Variačne nerovnice a metódy ich riešenia. Kvalitatívne vlastnosti riešenia nestacionárnych parciálnych diferenciálnych rovníc.			
<b>Literatúra:</b> J. Barták, L. Herrmann, V. Lovicar, O. Vejvoda: Parciální diferenciální rovnice II: Evoluční rovnice. SNTL, Praha 1988. L. C. Evans: Partial Differential Equations, Graduate Studies in Mathematics Vol. 19. AMS, New York 1998. J. Jost: Parial differential equations, Springer verlag, Berlin 2002 D. Henry: Geometric theory of semilinear partial differential equations. Springer Verlag, Berlin 1981			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003		



Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Rovnice mechaniky, matematickej fyziky a elektromagnetizmu		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	
<b>Obdobie štúdia Predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké vedomosti o modelovaní fyzikálnych, mechanických, elektromagnetických a iných prírodných a technických procesov parciálnymi diferenciálnymi rovnicami. Naučiť sa používať moderné analytické, variačné a numerické metódy riešenia príslušných matematických modelov. Získať schopnosti analyzovať nové modely porovnávaním so známymi matematickými modelmi na základe dosiahnutých výsledkov.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Stacionárne parciálne diferenciálne rovnice teórie pružnosti a teórie elektromagnetického poľa. Nestacionárne rovnice vedenia tepla, kmitania a vlnenia, integrálne rovnice. Nelineárne rovnice mechaniky a elektrotechniky. Variačné princípy a ich použitie. Inverzné a optimalizačné metódy.			
<b>Literatúra:</b> V. I. Arsenin: Matematická fyzika, Alfa, Bratislava, 1977 J. Jost: Partial Differential Equations, Springer Verlag, Berlin 2002 P. Neittaanmäki, M. Rudnickí, A. Savini: Inverse problems and optimal design in electricity and magnetism, Oxford University Press, Oxford 1999 K. Rektorys: Metody časové diskretizace a parciální diferenciální rovnice. SNTL Praha, 1982			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Stochastické procesy a modely.		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Doc. RNDr. Peter Volauf, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Oboznámiť sa s najdôležitejšími partiami stochastickej analýzy, ktoré umožňujú štúdium základných typov náhodných procesov (časových radov). Poukázať na širokú aplikáciu výsledkov v stochastických systémoch, napr. v systémoch hromadnej obsluhy. Záver semestra: buď ďalšie modely hromadnej obsluhy alebo základy teórie lineárnych stochastických diferenciálnych rovíc.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Rekapitulácia podstatných poznatkov z lineárnej algebry (aj pre lineárne dif. systémy). Rozšírenie teórie pravdepodobnosti: viacrozmerné normálne rozdelenie, vytvárajúce a charakteristické funkcie, konverencie v kvadratickom strede a v distribúcii). Markovove reťazce, Kolmogorove rovnice, klasifikácia stavov a reťazcov, aplikácie. Markovove reťazce so spojitým časom, exponenciálne rozdelenie a Poissonov proces, konvolúcia exponenciálnych rozdelení, prvé modely hromadnej obsluhy. Základná klasifikácia náhodných procesov, stacionarita, Wienerov proces. Elementy stochastickej analýzy: derivácia a integrál procesov druhého rádu. Gaussovské procesy, ergodicita.			
<b>Literatúra:</b> Anděl, Jiří: Statistická analýza časových řad. SNTL, Praha 1976 Ross, S. M.: Introduction to Probability Models. Academic Press, NY 1997 Grimmett, G. – Stirzaker, D.: Probability and Random Processes. Oxford University Press, NY 2001 Viniotis, Y.: Probability and Random Processes. McGraw-Hill, NY 1998			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Topologické metódy v kvantových štruktúrach		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Zdenka Riečanová, PhD.	
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z teórie topologických metód v kvantových štruktúrach. Vedieť formulovať neštandardné problémy a metódy ich riešenia v danej problematike. Zvládnuť ich aplikácie v teórii pravdepodobnosti na kvantových štruktúrach. V súvislosti so zúplňovaním kvantových štruktúr a existenciou pravdepodobnosti na nich.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy v topologických priestoroch. $T_1$ , $T_2$ , regulárne, úplne regulárne a normálne priestory. Kompaktifikácia, metrizovateľnosť a uniformné priestory. Konvergencia podľa usporiadania, topológia usporiadania a intervalová topológia v čiastočne usporiadaných množinách. Zúplňovanie metrických a uniformných priestorov a zúplňovanie kvantových štruktúr.			
<b>Literatúra:</b> Császár: General topology, Akadémiai Kiadó, Budapest 1978 Jun-iti Nagata: Modern general topology. North-Holland Elsevier Publishers, Amsterdam 1985 M. Erné, Z. Riečanová: Order-topological complete orthomodular lattices, Topology and its Applications 61, 1995, 215-217 Z. Riečanová: Order-topological separable complete modular ortholattices admit order continuous faithful valuation, Proceedings of the American Mathematical Society, 12b, 1998, 231-237			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Základy funkcionálnej analýzy		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> Prof. RNDr. Zdenka Riečanová, PhD.		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1., 2. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 020800	<b>Počet kreditov:</b> 10
	<b>Týždenný:</b> 10	<b>Za obdobie štúdia:</b> 130	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať hlboké teoretické vedomosti z lineárnej funkcionálnej analýzy. Ovládnuť algebraické, geometrické a topologické metódy v Hilbertovom priestore a v priestore lineárnych spojitých operátorov. Naučiť sa použiť funkcionálnu analýzu na modelovanie kvantových štruktúr a neurčitosti. Ovládnuť reprezentáciu lineárnych operátorov v konečnorozmernom priestore pomocou matic a riešenie úloh spektrálnej analýzy pre matice a kompaktné operátory.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Metrické priestory. Lineárne priestory, lineárne podpriestory a lineárne transformácie, Hamelove bázy. Použitie matic na reprezentácie lineárnych transformácií. Banachove priestory, Hilbertove priestory, ortogonálne projekcie a ortogonálne bázy. Adjungované, samoadjungované a normálne operátory. Základy spektrálnej teórie.			
<b>Literatúra:</b> F. Hirsch, G. Iacombe: Elements of functional analysis, Springer Verlag, Berlin, 1999 L. Máté: Hilbert space methods in science and engineering. Akadémiai Kiadó, Budapest 1989. A. V. Naylor a G. R. Sell: Teória lineárnych operátorov v technických a prírodných vedách, Alfa Bratislava, 1971.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003		

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>		
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Dizertačný projekt I	
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> školiteľ
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 3. semester	<b>Forma výučby:</b> projektová práca <b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 000008 <b>Týždenný:</b> 8 <b>Za obdobie štúdia:</b> 104	<b>Počet kreditov:</b> 20
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne		
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom <b>Záverečné hodnotenie:</b> prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet		
<b>Cieľ predmetu:</b> Osvojiť si metódy vedeckej práce. Naučiť sa orientovať v publikáciách a na základe jej štúdia získať aktuálne hlboké vedomosti v oblastiach, ktoré súvisia s témou dizertačnej práce. Tvorivým výskumom dosiahnuť pod vedením školiteľa pôvodné vedecké výsledky akceptovateľné v medzinárodnej komunite vedcov pracujúcej v príslušnej oblasti.		
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce.</li> <li>• Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód</li> </ul>		
<b>Literatúra:</b> Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský alebo anglický	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>			
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Dizertačný projekt II		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> školiteľ	
<b>Obdobie štúdia Predmetu:</b> 4. semester	<b>Forma výučby:</b> projektová práca	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 000008	<b>Počet kreditov:</b>
	<b>Týždenný:</b> 8	<b>Za obdobie štúdia:</b> 104	20
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom <b>Záverečné hodnotenie:</b> prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet			
<b>Cieľ predmetu:</b> Osvojiť si metódy vedeckej práce. Naučiť sa orientovať v publikáciách a na základe jej štúdia získať aktuálne hlboké vedomosti v oblastiach, ktoré súvisia s témou dizertačnej práce. Tvorivým výskumom dosiahnuť pod vedením školiteľa pôvodné vedecké výsledky akceptovateľné v medzinárodnej komunite vedcov pracujúcej v príslušnej oblasti.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce.</li> <li>• Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód</li> <li>• Výskumná práca, ktorej cieľom je plnenie úloh a cieľov dizertačnej práce</li> </ul>			
<b>Literatúra:</b> Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský alebo anglický		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>		
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Dizertačný projekt III	
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> školiteľ
<b>Obdobie štúdia Predmetu:</b> 5. semester	<b>Forma výučby:</b> projektová práca <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> 000004 <b>Týždenný:</b> 4 <b>Za obdobie štúdia:</b> 52	<b>Počet kreditov:</b> 15
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne		
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom <b>Záverečné hodnotenie:</b> prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet		
<b>Cieľ predmetu:</b> Osvojiť si metódy vedeckej práce. Naučiť sa orientovať v publikáciách a na základe jej štúdia získať aktuálne hlboké vedomosti v oblastiach, ktoré súvisia s témou dizertačnej práce. Tvorivým výskumom dosiahnuť pod vedením školiteľa pôvodné vedecké výsledky akceptovateľné v medzinárodnej komunite vedcov pracujúcej v príslušnej oblasti.		
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce.</li> <li>• Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód</li> <li>• Výskumná práca, ktorej cieľom je plnenie úloh a cieľov dizertačnej práce</li> </ul>		
<b>Literatúra:</b> Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.		
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský alebo anglický	<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>			
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Dizertačný projekt IV		
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> školiteľ	
<b>Obdobie štúdia Predmetu:</b> 6. semester	<b>Forma výučby:</b> projektová práca	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> 000004	<b>Počet kreditov:</b>
	<b>Týždenný:</b> 4	<b>Za obdobie štúdia:</b> 52	15
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom <b>Záverečné hodnotenie:</b> prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet			
<b>Cieľ predmetu:</b> Osvojiť si metódy vedeckej práce. Naučiť sa orientovať v publikáciách a na základe jej štúdia získať aktuálne hlboké vedomosti v oblastiach, ktoré súvisia s témou dizertačnej práce. Tvorivým výskumom dosiahnuť pod vedením školiteľa pôvodné vedecké výsledky akceptovateľné v medzinárodnej komunite vedcov pracujúcej v príslušnej oblasti.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce.</li> <li>• Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód</li> <li>• Výskumná práca, ktorej cieľom je plnenie úloh a cieľov dizertačnej práce</li> <li>• Vypracovanie dizertačnej práce</li> </ul>			
<b>Literatúra:</b> Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský alebo anglický		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	



Názov vysokej školy, názov fakulty: *Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

### Informačný list predmetu

<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Individuálna a tímová vedecká práca	
<b>Študijný odbor:</b> Aplikovaná matematika			
<b>Garantuje:</b> Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.		<b>Zabezpečuje:</b> školiteľ	
<b>Obdobie štúdia Predmetu:</b> 1. až 6. semester	<b>Forma výučby:</b> <b>Odporúčany rozsah výučby (v hodinách):</b> <b>Týždenný:</b> <b>Za obdobie štúdia:</b>		<b>Počet kreditov:</b> *) Tab.1
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> hodnotenie publikačnej činnosti a iných aktivít podľa Tab. 1 <b>Záverečné hodnotenie:</b> klasifikovaný zápočet			
<b>Cieľ predmetu:</b> Získať metodologické skúsenosti a návyky nevyhnutné pri samostatnej a tímovej vedeckej práci. Osvojiť si schopnosť publikovania vo vedeckých časopisoch a na medzinárodných konferenciách. Tvorivým výskumom dosiahnuť pôvodné vedecké výsledky akceptovateľné v medzinárodnej komunite vedcov pracujúcej v príslušnej oblasti.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vykonávanie analýzy aktuálneho stavu v oblasti na základe rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce.</li> <li>• Plnenie výskumných úloh individuálne a v súčinnosti s riešiteľským kolektívom.</li> <li>• Vypracovávanie priebežných správ o dosiahnutých výsledkoch.</li> <li>• Práca na inej projektovej dokumentácii a v prípade možnosti aj na podkladoch, ktorými sa riešiteľský kolektív uchádza o nové projekty a grantové úlohy.</li> <li>• Publikovanie vo vedeckých časopisoch a na medzinárodných vedeckých konferenciách.</li> </ul>			
<b>Literatúra:</b> Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so zodpovedným vedúcim riešiteľom vedeckovýskumnej úlohy a tiež so školiteľom.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenský alebo anglický		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty:

*Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>
---------------------------------

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Odborná angličtina		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. Ing. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> pracovník(-čka) Katedry jazykov FEI STU		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1. semester	<b>Forma výučby:</b> seminár + individuálne štúdium	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 10	<b>Počet kreditov:</b> 020800 Za obdobie štúdia: 130 10
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> priebežný test <b>Záverečné hodnotenie:</b> skúška			
<b>Cieľ predmetu:</b> Zdokonaľiť študentov v odbornej angličtine a v prezentácii v anglickom jazyku.			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Zvládnutie odbornej terminológie podľa témy dizertačnej práce.			
<b>Literatúra:</b> Podľa odporúčania učiteľa.			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> angličtina		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b>  11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty:

*Slovenská technická univerzita v Bratislave,  
Fakulta elektrotechniky a informatiky*

<b>Informačný list predmetu</b>
---------------------------------

<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Pedagogická činnosť		
<b>Študijný odbor:</b>	Aplikovaná matematika		
<b>Garantuje:</b> Prof. Ing. Igor Bock, PhD.	<b>Zabezpečuje:</b> školiteľ		
<b>Obdobie štúdia predmetu:</b> 1. -6. semester	<b>Forma výučby:</b> odborná prax	<b>Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách):</b> Týždenný: 4	<b>Počet kreditov:</b> 000040 Za obdobie štúdia: 312
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne			
<b>Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:</b> <b>Priebežné hodnotenie:</b> hospitácie <b>Záverečné hodnotenie:</b> výsledky dosiahnuté s pracovnou skupinou			
<b>Cieľ predmetu:</b> Pedagogická prax študentov			
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Počas praxe študenti pracujú s konkrétnou skupinou 1. alebo 2. stupňa štúdia v študijnom programe odboru. Zabezpečujú všetky úlohy pre vedenú skupinu študentov pod dohľadom školiteľa alebo ním povereného učiteľa odboru.			
<b>Literatúra:</b> Podľa pokynov školiteľa			
<b>Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje:</b> slovenčina, angličtina		<b>Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu:</b> 11. 6. 2003	

---

## Zoznam školiteľov a tematické okruhy

**Prof. RNDr. Igor Bock, PhD.**

Diferenciálne a integrálne rovnice mechaniky, matematickej fyziky, vedenia tepla, elektromagnetizmu

**Prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD.**

Kryptoanalýza, kryptografia v počítačových sieťach, generátory náhodných znakov

**Prof. RNDr. Zdenka Riečanová, PhD.**

Topologické metódy v kvantových štruktúrach

**Doc. RNDr. Jana Galanová, PhD.**

Algebraické štruktúry a ich aplikácie

**Doc. RNDr. Vladimír Olejček, PhD.**

Konvergencia v kvantových štruktúrach

**Doc. RNDr. Ladislav Satko, PhD.**

Aplikovaná algebra, teória kódovania, šifrovanie

**Doc. RNDr. Peter Volauf, PhD.**

Teória fuzzy systémov, stochastické procesy

**Doc. RNDr. Michal Zajac, PhD.**

Funkcionálna analýza a jej aplikácie

**Doc. RNDr. Igor Zuzčák, PhD.**

Topologické priestory a ich aplikácie