



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA
V BRATISLAVE
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY



DOKTORANDSKÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM

5.2.13

MIKROELEKTRONIKA

Garant: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.

Údaje o študijnom programe

Odporúčaný študijný plán

Informačné listy predmetov

Zoznam školiteľov

5.2.13 Mikroelektronika

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

Profil absolventa:

Absolvent tretieho stupňa vysokoškolského štúdia odboru Elektronika

- **získa hlboké teoretické a metodologické vedomosti a praktické skúsenosti** z kľúčových oblastí elektroniky so zameraním na mikroelektroniku 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 Elektronika so zameraním na mikroelektroniku a prinášať originálne, nové riešenia,
- **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 Elektronika získa tieto doplnujúce 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 elektronike najmä so zameraním na mikroelektroniku a optoelektroniku 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 manažermi 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 elektroniky so zameraním na mikroelektroniku a optoelektroniku a osvojenie metodologického

aparátu podporeného znalosťou vybraných matematicko-fyzikálnych disciplín. 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.

Hodnotenie individuálnej a tímovej vedeckej práce	Kredity
Publikované vedecké práce	
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
Ohlasy	
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
Aktívna prezentácia výsledkov	
na medzinárodnej konferencii	20
na konferencii s medzinárodnou účasťou vo svetovom jazyku	10
na domácej konferencii	5
Iné	
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

P	Vybrané kapitoly z matematiky	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

PV1	Povinne voliteľný predmet teoret. základu	10	020800	S
PV2	Predmet špecializácie	10	020800	S
P	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Pedagogická činnosť	-	000040	Z
P	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	Obhajoba dizertačnej práce	-		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	Vybrané kapitoly z matematiky	10	020800	S
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	Individuálna a tímová vedecká práca	*)		KZ
P	Dizertačná práca	30		obhajoba

Povinne voliteľný predmet PV1

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
PV1	Vybrané kapitoly z fyzikálnej elektroniky látok	10	020800	S
PV1	Progresívne mikroelektronické, optoelektronické a senzorové štruktúry a prvky	10	020800	S
PV1	Moderné metódy a princípy návrhu IO a systémov	10	020800	S
PV1	Optoelektronika a optické prenosové systémy	10	020800	S

Povinne voliteľný predmet špecializácie PV2

Typ predmetu	Názov predmetu	Kredity	Rozsah výučby	Ukončenie
PV2	Technologické procesy mikroelektroniky a mikrosystémovej techniky	10	020800	S
PV2	Elektrické diagnostické metódy charakterizácie polovodičových štruktúr	10	020800	S
PV2	Spektroskopické metódy analýzy povrchov, rozhraní a tenkých vrstiev	10	020800	S
PV2	Vákuová a ultravákuová fyzika a technika	10	020800	S
PV2	Integrovaná optoelektronika a fotonika	10	020800	S
PV2	Mikrosenzory a mikromechanické systémy	10	020800	S
PV2	Lasery a laserové systémy	10	020800	S
PV2	Metódy testovania a diagnostiky IO a systémov	10	020800	S
PV2	Návrh analógových integrovaných obvodov	10	020800	S
PV2	Obvody a systémy na číslicové spracovanie signálov	10	020800	S
PV2	Modelovanie a simulácia elektronických prvkov a obvodov	10	020800	S

Legenda:

P	povinný predmet	S	skúška
PV1	povinne voliteľný predmet	Z	zápočet
PV2	povinne voliteľný predmet	KZ	klasifikovaný zápočet
V	výberový predmet	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*

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z matematiky	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.	Zabezpečuje: Prof. RNDr. Otokar Grošek, PhD. Prof. RNDr. Igor Bock, PhD. Doc. RNDr. Peter Volauf, PhD. Prof. RNDr. Zdenka Riečanová, PhD. Doc. Ing. Ladislav Satko, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 1. semester	Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Matematická analýza a lineárna algebra v rozsahu 1. a 2. stupňa vysokoškolského štúdia.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: priebežný test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Získať hlboké teoretické vedomosti z oblasti matematických princípov využívaných v študijnom odbore. Využiť metodologické prostriedky matematiky na formulovanie teoretických princípov odboru. matematické prostriedky umožnia formulovať a riešiť neštandardné úlohy daného vedného odboru.		
Stručná osnova predmetu: Obyčajné diferenciálne rovnice. Numerické metódy riešenia obyčajných a aj parciálnych diferenciálnych rovníc. Optimalizačné úlohy. Pravdepodobnosť a štatistika. Teória informácií. Stochastické procesy. Teória grafov. Teória kódovania. Témy zodpovedajúce zadaniu doktorandskej dizertačnej práce.		
Literatúra: Knižná literatúra podľa odporúčania konzultanta. Časopisecká literatúra podľa odporúčania školiteľa a prednášajúceho.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z fyzikálnej elektroniky látok		
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika			
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc. Doc. Ing. Juraj Breza, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika a orientácie na mikroelektroniku v inžinierskej etape štúdia.			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška			
Cieľ predmetu: Naučiť študentov dokonale pochopiť základné fyzikálne vlastnosti materiálov a javov v nich a na ich rozhraniach a analyzovať ich vplyv na elektrofyzikálne vlastnosti elektronických, optoelektronických a senzorických prvkov s využitím modelovania a simulácie.			
Stručná osnova predmetu: Pásmová teória tuhých látok. Štatistika voľných nosičov náboja (VNN) v nedegenerovanom a degenerovanom polovodiči. Rovnovážna a nerovnovážna generácia a rekombinácia, čas života VNN. Transportné javy, pohyblivosť, merná elektrická vodivosť. Čas života VNN. Difúzia a drift VNN. Analýza vlastností rozhraní: kontakt kov-polovodič, p-n priechod, heteropriechod. Modelovanie a simulácia transportných javov.			
Literatúra: 1. C.T. Sah, Fundamentals of Solid State Electronics, World Scientific, 1991 2. S.M. Sze., Semiconductor Devices, Physics and Technology, John Wiley & Sons, New York, 1985 3. A. Yariv, Quantum Electronics, 3rd edition, J Wiley and Sons, 1989 4. K.V. Šalimova, Fyzika poluprovodnikov, Prepracované a doplnené vydanie, Energoizdat, Moskva, 1985, učebnica MEI Moskva			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Progresívne mikroelektronické, optoelektronické a senzorové štruktúry a prvky	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.	Zabezpečuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc., Prof. Ing. Jaroslav Kováč, PhD., Prof. RNDr. Vladimír Tvarožek, PhD., Prof. Ing. František Uherek, PhD., Doc. Ing. Milan Žiška, PhD.	
Obdobie štúdia Predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika a orientácie na mikroelektroniku, optoelektroniku a senzoriku v inžinierskej etape štúdia.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Prehĺbiť znalosti študentov v oblasti vývoja nových progresívnych materiálov, štruktúr a prvkov pre využitie v mikroelektronických, optoelektronických a senzorických prvkoch. Pochopiť základné fyzikálne princípy a javy v nových materiáloch a prvkoch najmä na báze submikrometrových a nano-dimenzionálnych štruktúr a technológií na realizáciu integrovaných obvodov s vysokým stupňom integrácie a inteligencie.		
Stručná osnova predmetu: Fyzikálne princípy a javy v submikrometrových štruktúrach integrovaných obvodov a polovodičových nízkodimenzionálnych heteroštruktúrach. Nové materiály, technológie a metódy ich charakterizácie. Modelovanie a simulácia perspektívnych polovodičových štruktúr integrovaných obvodov v hlbokjej submikrometrovej oblasti. Mikrosystémy – integrované, komplexné mikro-elektro-opto/mechanické systémy MEOMS. Polovodičové nízkodimenzionálne štruktúry pre progresívne prvky a integrované systémy mikroelektroniky, optoelektroniky a senzoriky. Meranie a extrakcia parametrov polovodičových prvkov.		
Literatúra: 1. Taur Y., Ning T., Fundamentals of modern VLSI devices, Cambridge University Press, 1998 2. Boylestad R., Nahelsky L., Electronic devices and circuits theory, Prentice-Hall, New Jersey, 1992 3. Kelly M.J. Low-dimensional semiconductors, Clarendon Press, Oxford, 1995 4. Chai Yeh, Applied photonics, Academic Press, London, 1994 5. Fraden, J.: Handbook of modern sensors: physics, design and applications, Springer Verlag, New York, 1996		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Moderné metódy a princípy návrhu a realizácie IO a systémov	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Doc. Ing. Daniela Ďuračková, PhD.	Zabezpečuje: Doc. Ing. Daniela Ďuračková, PhD. Ing. Viera Stopjaková, PhD. Doc. Ing. Bedřich Weber, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na teoretické znalosti a praktické skúsenosti získané v rámci inžinierskeho štúdia z oblasti elektronických obvodov a ich realizácie v integrovanej forme. Jeho absolvovanie poskytuje podrobnejšiu analýzu vlastností a špecifik spojených s návrhom analógových IO.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Je naučiť študentov moderným metódam návrhu IO, ktoré vyžadujú riešiť špecifické problémy. Absolvovanie predmetu umožní praktické precvičenie moderných návrhových prostriedkov používaných pri návrhu, simulácii a optimalizácii širokého spektra analógových a číslicových obvodov a mikrosystémov s cieľom ich miniaturizácie a integrácie na čipe.		
Stručná osnova predmetu: Model bipolárneho tranzistora a MOSFETu pre veľký a malý signál, základné stavebné bloky analógových a číslicových IO, štandardné bunky, hradlové polia, spotreba plochy čipu, deliče, zdroje, architektúry zosilňovačov, návrh OTA, komparátory, prevodníky, neuromorfické inžinierstvo na báze analógových obvodov, miniaturizácia a zvyšovanie hustoty integrácie. Opakovateľnosť navrhnutých blokov. Metódy automatizovaného návrhu IO, štandardné bunky, návrh systémov na vyšších úrovniach abstrakcie, VHDL. Návrh, simulácia a verifikácia vlastností elektronických obvodov. Návrh topografie IO, návrhové pravidlá. Parazitné efekty v integrovaných štruktúrach.		
Literatúra: Valehrachová, D., Weber, B.: Návrh analógových integrovaných obvodov, príručka k cvičeniam, ES STU, Bratislava, 1994 Geiger, R.L., Allen, P.A., Strader, N.R.: VLSI Design Techniques for Analog and Digital Circuits, McGraw Hill Co, New York, 1990. Baker, R. J., Li, H.W., Boyce, D. E.: CMOS Circuits Design, Layout and Simulation, Wiley -IEEE Press, 1998, 902 s.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Optoelektronika a optické prenosové systémy		
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika			
Garantuje: Prof. Ing. František Uherek, PhD.		Zabezpečuje: Prof. Ing. František Uherek, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika a orientácie na mikroelektroniku v inžinierskej etape štúdia.			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška			
Cieľ predmetu: Naučiť študentov princípy činnosti optoelektronických a optických prvkov pre optické komunikačné systémy, metódy návrhu optických vláknových a otvorených komunikačných sietí ako aj moderným trendom v oblasti rozvoja optických komunikačných systémov.			
Stručná osnova predmetu: Princípy činnosti progresívnych optoelektronických a optických prvkov pre optické komunikačné systémy (OKS), návrh prijímačov a vysielačov pre OKS, otvorené a vláknové OKS, topológie moderných OKS, koherentné a solitónové OKS, možnosti zvyšovania prenosových rýchlostí a prenosovej kapacity OKS. Moderné trendy v oblasti rozvoja optických komunikačných systémov.			
Literatúra: 1. MILLER, S.E., KAMINOV, I.P.: Optical Fiber Communications II, Academic Press, Inc., Boston, 1988 2. MESTDAGH, D.J.G.: Fundamentals of Multiaccess Optical Fiber Networks, Artech House, London, 1995 3. GOWAR, J.: Optical Communication Systems, Prentice Hall International Ltd., London, 1993 4. UBAJDULAJEV, R. R.: Vlákňové optické siete (v ruskom jazyku), Eko-Trends, Moskva, 2001			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský, anglický		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:		Názov predmetu: Technologické procesy mikroelektroniky a mikrosystémovej techniky	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika			
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc. Prof. RNDr. Vladimír Tvarožek, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika a orientácie na mikroelektroniku v inžinierskej etape štúdia.			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška			
Cieľ predmetu: Prehĺbiť znalosti a získať najnovšie poznatky z mikro- a nano-technológií.			
Stručná osnova predmetu: Planárne technologické procesy mikroelektroniky: depozície vrstiev, fyzikálno-chemické leptanie, oxidácia, difúzia, iónová implantácia, litografie, kontaktovanie a púzdrenie. Mikromechanické technológie: objemové a planárne mikrotvarovanie, plazmatické a laserové hĺbkové leptania, LIGA technika, spájanie 2D štruktúr a vytváranie 3D mikrosystémov. Nanotechnológie. Modelovanie a simulácia vybraných procesov.			
Literatúra: 1. C. T. Sah, Fundamentals of Solid State Electronics, World Scientific, 1991 2. S. M. Sze, Semiconductor Devices, Physics and Technology, John Wiley & Sons, New York, 1985 3. I. Brodie, J. J. Muray, The Physics of Micro/Nano- Fabrication, Plenum Press, New York, 1992			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Elektrické diagnostické metódy charakterizácie polovodičových štruktúr	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Doc. Ing. Ladislav Harmatha, PhD.		Zabezpečuje: Doc. Ing. Ladislav Harmatha, PhD. Doc. Ing. Rudolf Kinder, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika a orientácie na mikroelektroniku v inžinierskej etape štúdia.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Vysvetliť a naučiť študentov princípy moderných meracích metód používaných v polovodičovej technológii so zameraním na vlastnosti a meranie polovodičových bariérových štruktúr a prvkov, charakterizovať metodiku merania, spracovania a vizualizáciu výsledkov s vytvorením databázy pre modelovanie a simuláciu elektrofyzikálnych vlastností elektronických prvkov.		
Stručná osnova predmetu: Charakterizácia elektrických vlastností polovodičov, meranie a určovanie koncentračného profilu prímiesi. Schottkyho bariéra, odpor kontaktov a sériový odpor. Elektricky aktívne poruchy v polovodičoch a ich identifikácia. Meranie času života minoritných nosičov náboja, spektroskopia hlbokých hladín v zakázanom pásme polovodiča, DLTS metóda. Štruktúra MIS, testovanie unipolárnej technológie pre veľmi tenké izolačné vrstvy s vysokou permitivitou. Kapacitné metódy, rovnovážne a nerovnovážne. Heteroštruktúry, kapacitné vlastnosti a ich meranie. Nestability vo viaczožkových polovodičoch, meranie pohyblivosti a dlhodobej relaxácie fotovodivosti.		
Literatúra: 1. D. K. Schroder.: Semiconductor Material and Devices Characterization. 2 nd Edition. John Wiley & Sons, New York 1998, 784 s, ISBN 0-471-24139-3 2. P. Blood and J. W. Orton.: The Electrical Characterization of Semiconductor: Majority Carriers and Electron States. Academic Press, London 1992, 759s. ISBN 0-12-528627-9 3. W. R. Runyan and T. J. Shaffner.: Semiconductor Measurements & Instrumentation. 2 nd Edition. McGraw-Hill, New York 1998, 454 s, ISBN 0- 07-057697-1 4. H. Frank.: Fyzika a technika polovodičov. 1. vyd. SNTL, Praha 1990, 288s. ISBN 80-03-00401-2 5. O.Csabay: Integrované obvody I, Skriptá, III. vydanie. ES STU, Bratislava 1990, 107 s, ISBN 80-227-0202-1,		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Spektroskopické metódy analýzy povrchov, rozhraní a tenkých vrstiev		
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika			
Garantuje: Doc. Ing. Jozef Liday, PhD.		Zabezpečuje: Doc. Ing. Jozef Liday, PhD. Doc. Ing. Juraj Breza, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika a orientácie na mikroelektroniku v inžinierskej etape štúdia.			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška			
Cieľ predmetu: Prehĺbiť znalosti študentov o základných spektroskopických metódach na analýzu povrchov, tenkých vrstiev a rozhraní materiálov a ich špecifických aplikáciách najmä v tenkovrstvových elektronických, optoelektronických a senzorických technológiách nanometrových rozmerov.			
Stručná osnova predmetu: Princípy elektrónových (AES, XPS, UPS, EELS) a iónových (ISS, SIMS, SNMS) spektroskopii. Zdroje budenia zväzkov. Energetické a hmotnostné analyzátory. Detekčné systémy. Aspekty kvalitatívnej a kvantitatívnej analýzy spektroskopickými metódami, faktorová analýza. Hĺbkové profilovanie, analýza rozhraní, hĺbkové rozlíšenie. Aplikácie vybraných spektroskopických metód v mikro-, optoelektronických a senzorických multivrstvových technológiách.			
Literatúra: 1. D. BRIGGS and M. P. SEAH: Practical Surface Analysis. John Wiley&Sons, Chichester, 1986 2. M. GRASSERBAUER and J. DUDEK: Angewandte Oberflächenanalyse mit SIMS, AES und XPS. Akademie-Verlag, Berlin, 1986 3. L. ECKERTO VÁ: Metody analýzy povrchů. Elektronová spektroskopie. Academia, Praha, 1990 4. D. BRIGGS and M. P. SEAH: Practical Surface Analysis, Vol. 2. Ion and Neutral Spectroscopy, John Wiley&Sons, New York, 1992			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský, anglický		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Metódy testovania a diagnostiky IO		
Študijný odbor:	Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.	Zabezpečuje: Ing. Viera Stopjaková, PhD.		
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru Elektronika v inžinierskej etape štúdia, prevažne na vedomosti z oblasti integrovaných elektronických obvodov.			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška			
Cieľ predmetu: Poskytnúť študentom poznatky o moderných alternatívnych metódach a prostriedkoch testovania a diagnostiky IO, prehĺbiť vedomosti o fyzikálnych defektoch technológie a ich vplyvu na parametre obvodov, osvojiť si metodiky generovania testovacích vektorov, priblížiť štandardné metódy návrhu integrovaných obvodov vzhľadom na ich testovateľnosť.			
Stručná osnova predmetu: Základné fyzikálne defekty. Druhy elektrických porúch a ich modelovanie. Pokrytie porúch. Automatické generovanie testovacích vektorov (AGTV). Návrh obvodov vzhľadom na ich testovateľnosť (NVT). Heuristické a systematické metódy - SCAN, BIST. Alternatívne metódy testovania - IDDQ a IDDT testovanie. Termálne testovanie. Testovanie pomocou neurónových sietí. Testovanie polovodičových pamätí. Testovanie analógových a zmiešaných integrovaných obvodov.			
Literatúra: [1] M. L. Bushnell, V.D. Agrawal: Essentials of Electronic Testing for Digital, Memory, and Mixed-Signal VLSI Circuits, Kluwer Academic Publishers, 2000 [2] B. R. Wilkins: Testing Digital Circuits - An Introduction, Chapman and Hall, London, 1990 [3] Hlavička a kol.: Diagnostika elektronických číslicových obvodov, SNTL, ALFA, Praha, 1982 [4] V. N. Yarmolik, Fault Diagnosis of Digital Circuits, John Wiley&Son, New York, 1990			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003		

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Integrovaná optoelektronika a fotonika	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Jaroslav Kováč, PhD.		Zabezpečuje: Prof. Ing. Jaroslav Kováč, PhD. Prof. Ing. František Uherek, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru a orientácie na optoelektroniku v inžinierskej etape štúdia.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Naučiť študentov pochopiť fyzikálne vlastnosti materiálov a javov z oblasti generácie, šírenia modulácie a detekcie optického žiarenia v prvkoch integrovanej optoelektroniky a fotoniky a ich využitie v systémoch prenosu, záznamu a zobrazovania informácií.		
Stručná osnova predmetu: Šírenie elektromagnetickej vlny v optických prostrediach, dielektrické vlnovody, charakteristické vlastnosti a typy vlnododov. Technológia prípravy a charakterizácia optických vlastností materiálov pre integrovanú optoelektroniku a fotoniku (IOF). Aktívne polovodičové prvky na báze heteroštruktúr, kvantových jám a supermriežok a ich aplikácia v IOF. Elektrooptické, akustooptické a magnetooptické prvky a systémy IOF. Integrované optoelektronické vysielače, prijímače na prenos informácií. Integrované zobrazovače a priestorové modulátory svetla. Systémy optického záznamu informácií. Modelovanie a simulácia prvkov IOF.		
Literatúra: 1. K. J. Ebeling : Integrated Optoelectronics, Springer -Verlag, 1989 2. Chai Yeh : Applied Photonics, Academic Press, London, 1994 3. Bahaa E.A. Saleh, M.C. Teich : Fundamentals of Photonics, John Willey&Sons, 1991 4. S.D Smith : Optoelectronic Devices, Prentice Hall Europe, 1995		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Mikrosenzory a mikromechanické systémy		
Študijný odbor:	Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. RNDr. Vladimír Tvarožek, PhD.	Zabezpečuje: Prof. RNDr. Vladimír Tvarožek, PhD.		
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:			
Priebežné hodnotenie: test			
Záverečné hodnotenie: skúška			
Cieľ predmetu: Získanie hlbších znalostí o vlastnostiach rôznych rozhraní vhodných na premenu fyzikálnej a biochemickej veličiny na elektrický signál, o elektronickom spracovaní senzorových signálov a o miniaturizácii a integrácii senzorov a aktuátorov v mikrosystémoch.			
Stručná osnova predmetu: Senzory fyzikálnych a biochemických veličín. Využívané javy, princípy, konštrukcia, parametre, aplikácie. Statické a dynamické vlastnosti mikrosenzorov. Elektronické spracovanie signálov. Inteligentné (smart) materiály a senzory. Mikrosystémy – integrované, komplexné mikro-elektro-opto/mechanické systémy MEMS/MOMS. Technológie vytvárania mikromechanických systémov. Mikromechatronika.			
Literatúra:			
1. FRADEN, J.: Handbook of modern sensors: physics, design and applications, Springer Verlag, New York, 1996			
2. BAO, M.-H.: Micro Mechanical Transducers - Pressure Sensors, Accelerometers and Gyroscopes, Elsevier, Amsterdam, 2000			
3. LAMBRECHT, M., SANSEN, W.: Biosensors: Microelectrochemical Devices, IOP Publ., London, 1992			
4. BRADLEY D.A. et al: Mechatronics, Chapman & Hall, London, 1994			
5. Časopis "Sensors and Actuators A (Physical) & B (Chemical)", knižnica FEI STU			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003		

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Lasery a laserové systémy	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. František Uherek, PhD.		Zabezpečuje: Prof. Ing. František Uherek, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na znalosti z odboru a orientácie na mikroelektroniku v inžinierskej etape štúdia.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Naučiť študentov dokonale pochopiť základné princípy činnosti a vlastnosti laserov a aplikácií laserov a laserových zariadení v priemysle, vede, zdravotníctve a priemyselnej optickej metrológii.		
Stručná osnova predmetu: Základy fyziky laserov. Konštrukcia a klasifikácia laserov. Priemyselné aplikácie laserov. Opracovanie materiálov laserom. Lasery v elektrotechnike. Aplikácie laserov vo výrobnej metrológii a diagnostike. Aplikácie laserov v medicíne. Bezpečnosť pri práci s lasermi.		
Literatúra: 1) Hábovčík, P.: Lasery a fotodetektory, ALFA 1990, učebnica 2) Koebner, H.: Industrial Applications of lasers, J.Wiley & Sons Inc., 1988 3) Bertolotti, M.: Physical Processes in Laser - Materials Interactions, Plenum Press, New York, 1980 4) Hügel, H: Lasers in Manufacturing, Springer-Verlag 1988		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Návrh analógových integrovaných obvodov	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Doc. Ing. Daniela Ďuračková, PhD.		Zabezpečuje: Doc. Ing. Daniela Ďuračková, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na teoretické znalosti a praktické skúsenosti získané v rámci bakalárskej etapy štúdia. Jeho absolvovanie poskytuje podrobnejšiu analýzu vlastností a špecifik spojených s návrhom analógových IO.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Naučiť študentov moderným metódam návrhu analógových IO, ktoré vyžadujú riešiť špecifické problémy v porovnaní s návrhom číslicových obvodov. Absolvovanie predmetu umožní praktické precvičenie moderných návrhových prostriedkov na vybraných blokoch analógových IO a ich možného opätovného využitia pri návrhu podobných analógových IO.		
Stručná osnova predmetu: Model bipolárneho tranzistora a MOSFETu pre veľký a malý signál, základné stavebné bloky analógových IO, spotreba plochy čipu, deliče, zdroje, architektúry zosilňovačov, návrh OTA, komparátory, prevodníky, neuromorfické inžinierstvo na báze analógových obvodov, miniaturizácia a zvyšovanie hustoty integrácie.		
Literatúra: 1. P. E. Allen, D. R. Holberg: CMOS Analog Circuit Design, Oxford University Press, 1999, Oxford. 2. D. Valehrachová, B. Weber: Navrh analógových integrovaných obvodov, Skriptá STU, 1994.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Vákuová a ultravákuová fyzika a technika	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Doc. Ing. Marian Veselý PhD.		Zabezpečuje: Doc. Ing. Marian Veselý PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na teoretické vedomosti a praktické skúsenosti získané v rámci inžinierskeho štúdia v odbore mikroelektronika z oblasti procesov prebiehajúcich pri nižších ako atmosferických tlakoch.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: S využitím základných fyzikálnych princípov javov prebiehajúcich pri nízkych tlakoch sa tvorivo venovať riešeniu problémov z tejto oblasti na kvalitatívne vyššej úrovni.		
Stručná osnova predmetu: Kinetická teória plynov, metódy získavania a merania nízkych tlakov, konštrukčné a funkčné parametre vývev, vlastností vákuometrov, meranie celkových a parciálnych tlakov, interakcia plynov s povrchmi, difúzia, ultravákuum a extrémne vákuum, kalibrácia a štandardy. Odchýlky od ideálnej teórie.		
Literatúra: J. M. Lafferty: Foundations of Vacuum Science and Technology, John Wiley & Sons, Inc., New York 1998 V. Dubravcová: Vákuová a ultravákuová technika, Alfa, Bratislava 1992		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský, anglický	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu			
Kód predmetu:		Názov predmetu: Obvody a systémy na číslicové spracovanie signálov	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika			
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: Ing. Alexander Šatka, PhD.	
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800	Počet kreditov: 10
	Týždenný: 10	Za obdobie štúdia: 130	
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na teoretické znalosti a praktické skúsenosti získané v rámci inžinierskej etapy štúdia. Predpokladom úspešného absolvovania je aktívna odborná činnosť v inžinierskej etape štúdia, dobrá znalosť princípov činnosti elektronických obvodov a základné vedomosti o riešení rôznych elektronických systémov pre číslicové spracovanie signálov.			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška			
Stručná osnova predmetu: Funkčné bloky OČSS, registre, sčítačky, sumátory, násobičky, deličky, decimátory a interpolátory, binárne korelátory. Sériové, paralelné a špeciálne architektúry obvodov pre číslicové spracovanie signálov, systémy s rozloženou aritmetikou, multiplexom, prehľadovými tabuľkami, optimalizované architektúry. Špeciálne číslicové filtre, oscilátory, generátory, zmiešavače. Číslicové transformátory. A/D a D/A subsystém, pamäťový subsystém, rozhrania. Programovateľné OČSS, signálové procesory a koprocessory, aplikácia univerzálnych procesorov. Metódy návrhu OČSS, systémy číslicového spracovania signálov.			
Literatúra: 1. Higgins, R.J.: "Digital signal processing in VLSI." Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ 07632, USA, 1990, 575 s. 2. Haddad, R. A. - Parson, T. W.: DSP. "Theory, applications, and hardware." Computer Sci. Press, New York, 1991, 521 s. 3. Smith, S.W.: The Scientist and Engineer's Guide to DSP. California, Technical Publishing, USA, 1999, 650 s. 4. Hu, Y. H.: Programmable Digital Signal Processors. M. Dekker, Inc., NY, USA, 2002, 430 s.			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Modelovanie a simulácia elektronických prvkov a obvodov	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: Ing. Martin Tomáška PhD. Ing. Alexander Šatka, PhD.
Obdobie štúdia predmetu: 2. semester	Forma výučby: semináre + individuálne štúdium Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 020800 Týždenný: 10 Za obdobie štúdia: 130	Počet kreditov: 10
Podmieňujúce predmety: Predmet nadväzuje na teoretické znalosti a praktické skúsenosti získané v rámci inžinierskej etapy štúdia. Predpokladom úspešného absolvovania je aktívna odborná činnosť v inžinierskej etape štúdia, dobrá znalosť princípov činnosti elektronických prvkov a obvodov a základné vedomosti o počítačovej analýze elektronických obvodov.		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: test Záverečné hodnotenie: skúška		
Cieľ predmetu: Je naučiť doktorandov moderným metódam počítačovej analýzy elektronických obvodov a systémov. Doktorandi získajú vedomosti a praktické skúsenosti vedúce k samostatnej tvorivej činnosti v oblasti z modelovania a syntézy elektronických prvkov a obvodov, v ktorých sú implementované progresívne mikroelektronické a optoelektronické prvky.		
Stručná osnova predmetu: Špeciálne modely aktívnych polovodičových prvkov. Modely štruktúr s heteropriechodmi, modely štruktúr s kvantovorozmernými efektami. Modely svetlocitlivých a svetloemitujúcich prvkov. Modely rozhraní číslicových obvodov, IBIS. Extrakcia parametrov modelov. Špeciálne metódy simulácie elektronických obvodov.		
Literatúra: 1. Banzhaf, W.: Computer Aided Circuit Analysis Using SPICE, Prentice Hall, London 1989, 307 s. 2. Antognetti, P. - Massobrio, G.: Semiconductor Device Modeling with SPICE. McGraw-Hill, New York 1988, 389 s. 3. Paul Tuinenga: SPICE: A Guide to Circuit Simulation and Analysis Using PSpice (3rd Edition). Prentice-Hall, 1995, ISBN 0-13-158775-7 4. John Keown: PSpice and Circuit Analysis (3rd Edition). Merrill (Macmillan Publishing Company), 1997, ISBN 0-13-235458-6		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Dizertačný projekt I	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: školiteľ
Obdobie štúdia predmetu: 3. semester	Forma výučby: projektová práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 000008 Týždenný: 8 Za obdobie štúdia: 104	Počet kreditov: 20
Podmieňujúce predmety: žiadne		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom Záverečné hodnotenie: prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet		
Cieľ predmetu: 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.		
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce. • Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód 		
Literatúra: Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský alebo anglický	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu			
Kód predmetu:	Názov predmetu: Dizertačný projekt II		
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika			
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: školiteľ	
Obdobie štúdia Predmetu: 4. semester	Forma výučby: projektová práca	Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 000008	Počet kreditov: 20
	Týždenný: 8	Za obdobie štúdia: 104	
Podmieňujúce predmety: žiadne			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom Záverečné hodnotenie: prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet			
Cieľ predmetu: 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.			
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce. • Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód • Výskumná práca, ktorej cieľom je plnenie úloh a cieľov dizertačnej práce 			
Literatúra: Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský alebo anglický		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Dizertačný projekt III	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc..		Zabezpečuje: školiteľ
Obdobie štúdia Predmetu: 5. semester	Forma výučby: projektová práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 000004 Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52	Počet kreditov: 15
Podmieňujúce predmety: žiadne		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom Záverečné hodnotenie: prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet		
Cieľ predmetu: 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.		
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce. • Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód • Výskumná práca, ktorej cieľom je plnenie úloh a cieľov dizertačnej práce 		
Literatúra: Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský alebo anglický	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

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

Informačný list predmetu		
Kód predmetu:	Názov predmetu: Dizertačný projekt IV	
Študijný odbor: Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.		Zabezpečuje: Školiteľ
Obdobie štúdia Predmetu: 6. semester	Forma výučby: projektová práca Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): 000004 Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52	Počet kreditov: 15
Podmieňujúce predmety: žiadne		
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu: Priebežné hodnotenie: kontrola plnenia úloh zadaných školiteľom Záverečné hodnotenie: prezentácia výsledkov a obhajoba projektu; klasifikovaný zápočet		
Cieľ predmetu: 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.		
Stručná osnova predmetu: <ul style="list-style-type: none"> • Vykonávanie rešerše vedeckej literatúry a iných zdrojov v súvislosti s témou dizertačnej práce. • Analýza súčasného stavu a existujúcich vedeckých metód • Výskumná práca, ktorej cieľom je plnenie úloh a cieľov dizertačnej práce • Vypracovanie dizertačnej práce 		
Literatúra: Učebnice a monografie, časopisy a iné zdroje, ktorých výber je konzultovaný so školiteľom.		
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenský alebo anglický	Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

Názov vysokej školy, názov fakulty:

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

Informačný list predmetu

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

Názov vysokej školy, názov fakulty:

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

Informačný list predmetu

Kód predmetu:	Názov predmetu: Pedagogická činnosť		
Študijný odbor:	Elektronika, študijný program Mikroelektronika		
Garantuje: Prof. Ing. Daniel Donoval, DrSc.	Zabezpečuje: školiteľ		
Obdobie štúdia predmetu: 1. -6. semester	Forma výučby: odborná prax	Odporúčany rozsah výučby (v hodinách): 000040	Počet kreditov: 0
	Týždenný: 4	Za obdobie štúdia: 312	
Podmieňujúce predmety: žiadne			
Spôsob hodnotenia a skončenia štúdia predmetu:			
Priebežné hodnotenie: hospitácie			
Záverečné hodnotenie: výsledky dosiahnuté s pracovnou skupinou			
Cieľ predmetu: Pedagogická prax študentov			
Stručná osnova predmetu: 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.			
Literatúra: Podľa pokynov školiteľa			
Jazyk, v ktorom sa predmet vyučuje: slovenčina, angličtina		Podpis garanta a dátum poslednej úpravy listu: 11. 6. 2003	

Zoznam školiteľov

Áč Vladimír, doc. Ing., PhD. (*externý*)

Breza Juraj, doc. Ing., PhD.

Csabay Otto, prof. Ing., DrSc.

Donoval Daniel, prof. Ing., DrSc.

Ďuračková Daniela, doc. Ing., PhD.

Harmatha Ladislav, doc. Ing., PhD.

Hotový Ivan, Ing., PhD.

Hulényi Ladislav, doc. Ing., PhD.

Janík Ján, doc. Ing., PhD.

Kadlečíková Magdaléna, Ing., PhD.

Kinder Rudolf, doc. Ing., PhD.

Kováč Jaroslav, prof. Ing., PhD.

Liday Jozef, doc. Ing., PhD.

Racko Juraj, Ing., PhD.

Redhammer Róbert, doc. Ing., PhD.

Srnánek Rudolf, doc. Ing., PhD.

Škriniarová Jaroslava, Ing., PhD.

Tvarožek Vladimír, prof. RNDr., PhD.

Uherek František, prof. Ing., PhD.

Vaněk Oldřich, doc. Ing., PhD.

Veselý Marián, doc. Ing., PhD.

Weber Bedřich, doc. Ing., PhD.

Žiška Milan, doc. Ing., PhD.