

## KATEDRA MECHATRONIKY A ELEKTRONIKY

### 1 Všeobecné informácie

Katedra mechatroniky a elektroniky (KME), uzavrela v decembri 2007 tretí rok svojej existencie, ktorý môžeme označiť ako veľmi úspešný. Pokračoval najmä proces dobudovania laboratórií, v rámci ktorého katedra získala od firmy PowerOne kompletne vybavené laboratórium výkonovej elektroniky v hodnote cca 1,7 mil. korún. Ďalšie laboratória sa tiež dopĺňali výpočtovou, audiovizuálnou a meracou technikou. K ich vybaveniu prispeli tiež firmy Freescale (digitálne signálové procesory) a Fairchild (vzorky polovodičových súčiastok).

V uplynulom roku pokračovali práce na domácich a zahraničných projektoch. Katedra tiež získala nový EU LLP projekt zameraný na technologický park pre inováciu a európsku spoluprácu a nový projekt VEGA orientovaný na analýzu teplotných polí vo výkonových elektronických systémoch. Pozitívne môžeme hodnotiť aj priebeh doktorandského štúdia, v ktorom štyria doktorandi úspešne ukončili štúdium obhajobou dizertačnej práce. V závere roku sa ťažiskom prác v pedagogickej oblasti stala príprava nových študijných programov v rámci komplexnej akreditácie Žilinskej univerzity.

V roku 2007 mala katedra dvanásť pedagogických pracovníkov, piatich výskumných pracovníkov, osem interných doktorandov a sedemnášť externých doktorandov. Organizačne je rozdelená na dve oddelenia. Činnosť prvého je orientovaná na problematiku výkonovej a aplikovanej elektroniky. Náplňou činnosti druhého oddelenia je problematika mechatroniky a priemyselnej automatizácie.

V rámci pedagogického procesu katedra zabezpečovala výučbu elektroniky, mechatroniky, riadiacich mikropočítačových systémov, vrátane priemyselných automatov a výkonovej elektroniky na Elektrotechnickej fakulte a na ďalších fakultách Žilinskej univerzity. Uvedená výučba bola určená pre rôzne študijné odbory a študijné programy v bakalárskom, inžinierskom, doktorandskom, dennom i diaľkovom štúdiu. Okrem toho katedra garantuje študijné programy Elektrotechnické systémy v mechatronike v bakalárskom a inžinierskom stupni štúdia a Výkonové polovodičové systémy v inžinierskom stupni.

Okrem pedagogickej činnosti katedra organizovala a vykonávala výskum a vývoj, podnikateľskú a expertnú činnosť a rozvíjala publikačnú činnosť hlavne v oblastiach elektroniky, riadiacich systémov, mechatroniky a výkonovej elektroniky. Ďalšie vzdelávanie katedra poskytovala v oblasti výkonových elektronických systémov, počítačovej podpory návrhu elektronických obvodov, mikropočítačových riadiacich systémov, priemyselných automatov a programovateľných logických systémov.

Odborná činnosť katedry bola orientovaná na tvorbu a prevádzku kvalitných a spoľahlivých elektronických prvkov a systémov, aplikácie programovateľných logických polí pri návrhu elektronických systémov, štúdiu rekonfigurovateľných obvodov ako aj diagnostiku a analýzu porúch s využitím obrazovej analýzy. Medzi ťažiskové oblasti patrila tiež optimalizácia topológií výkonových polovodičových meničov a ich elektromagnetická kompatibilita.

Katedra v súčasnosti disponuje šiestimi laboratóriami určenými na zabezpečenie pedagogického procesu, vrátane riešenia ročníkových projektov, záverečných a diplomových prác. V priebehu uplynulého roku bola venovaná značná pozornosť zlepšeniu ich prístrojového vybavenia a zavedeniu moderných výučbových metód, ktoré vedú k zefektívneniu pedagogického procesu. Okrem uvedených priestorov katedra disponuje tromi špičkovými pracoviskami, určenými k vedeckovýskumnej činnosti a zabezpečeniu experimentálnej časti doktorandského štúdia. Ide o laboratórium výkonovej elektroniky, laboratórium digitálneho spracovania obrazu a laboratórium priemyselných automatov a digitálnych signálových procesorov.

## 2 Personál katedry

Vedúci katedry	: Doc. Ing. Pavol Špánik, PhD.
Zástupca vedúceho katedry	: Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.
Tajomník katedry	: Ing. Anna Kondelová
Sekretárka katedry	: Andrea Prandová
Technici	: Ján Davidík

### 2.1 Oddelenia katedry

#### 2.1.1 Oddelenie elektroniky a radiacích systémov

Vedúci oddelenia	: Doc. Ing. Jozef Čuntala, PhD.
Profesori	: Prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD.
Hostujúci profesori	: Prof. Alfio Consoli
Docenti	: Doc. Ing. Pavol Špánik, PhD., Doc. Ing. Jozef Čuntala, PhD., Doc. Ing. Miroslav Hrianka, PhD.
Výskumní pracovníci	: Ing. Rastislav Pavlanin, Bc. Roman Radvan, Ing. Róbert Šul, Ing. Michal Kabašta,
Odborní asistenti	: Ing. Ivan Kožehuba, Ing. Jozef Lakatoš, Ing. Peter Šindler, Ing. Libor Hargaš, Ing. Anna Kondelová,

#### 2.1.2 Oddelenie mechatronických systémov a priemyselnej automatizácie

Vedúci oddelenia	: Doc. Ing. Fedor Kállay, PhD.
Docenti	: Doc. Ing. Pavel Pavlásek, PhD., Doc. Ing. Fedor Kállay, PhD.,
Výskumní pracovníci	: Ing. Marek Paškala
Odborní asistenti	: Ing. Anna Príkopová, PhD.

#### 2.1.3 Doktorandi

Interní	: Ing. Peter Izák, Ing. Róbert Šul, Ing. Slavomír Drozdy, Ing. Viktor Bobek, Ing. Michal Frivaldský, Ing. Dušan Koniar, Ing. Peter Drgoňa, Ing. Peter Fibich
Externí	: Ing. Gabriel Kácsor, Ing. Peter Šindler, Ing. Marek Paškala, Ing. Anna Kondelová, Ing. Peter Čerňan, Ing. Róbert Záhoranský, Ing. Ivan Lokšeninec, Ing. Igor Gerek, Ing. Radovan Ovcaričik, Ing. Marián Pčola, Ing. Roman Filka, Ing. Branislav Zigmund, Ing. Ján Duda, Ing. Tibor Digaňa, Ing. Jaroslav Šifra Ing. Slavomír Slanina, Ing. Rastislav Pavlanin

### 3 Pedagogický proces

#### 3.1 Výučba v bakalárskom a inžinierskom dennom štúdiu

Elektrotechnická fakulta

	Semester	(hodina/týždeň)	odborný
32227 Riadiace obvody mechatr. systémov	4	2-0-2	Dobrucký
32237 Modelovanie a simul. dyn. systémov	5	2-0-2	Špánik
32245 Diplomový seminár	6	0-4-0	Pavlásek
3B303 Analógové elektronické systémy	3	2-0-3	Čuntala
3B309 Elektronika I	3	2-0-3	Čuntala
3B327 Distrib. systémy v priem. automatizácii	3	2-0-2	Kállay
3B401 Mikroprocesorová technika	4	3-0-2	Čuntala
3B402 Číslicové elektronické systémy	4	2-0-3	Hrianka
3B409 Elektronika II	4	2-0-3	Hrianka
3B415 Meranie a spracovanie dát	4	2-0-2	Kállay
3B416 Výkonová elektronika	4	3-1-2	Špánik
3B421 Elektrické svetlo a teplo	4	2-1-1	Pavlásek
3B422 Logické systémy a mikropočítače	4	2-0-2	Hrianka
3B433 Logické obvody	4	3-0-2	Hrianka
3B501 Návrh elektronických zariadení	5	1-1-3	Čuntala
3B503 Elektromagnetická kompatibilita	5	2-2-0	Špánik
3B513 Logické obvody	5	3-0-2	Hrianka
3B520 Mechatronika	5	2-0-2	Pavlásek
3B522 Automatická regulácia	5	2-2-0	Príkopová
3B530 Automatické riadenie	5	2-0-1	Pavlásek
3B531 Multimediálna technika	5	2-0-1	Pavlásek
3B532 Výpočtová a kancelárska technika	5	2-0-1	Pavlásek
3B612 Spracovanie a analýza obrazu	5	2-0-2	Hrianka
31618 Mikroelektronika	6	3-0-2	Čuntala
31020 Spracovanie a analýza obrazu	6	2-0-2	Hrianka
31260 Statické výkonové meniče	6	4-1-2	Špánik
31261 Riad. systémy s monolit. mikroprocesormi	6	2-0-2	Dobrucký
31298 Analýza a synt. výk. elektron. obvodov	6	2-0-2	Špánik
31303 Distrib. systémy v priem. automatizácii	6	2-0-2	Kállay
31106 Návrh zákaznických IO	7	1-3-0	Čuntala
31272 Vyššie riadiace systémy	7	2-0-2	Dobrucký
31035 Programovanie mikropočítačov	8	0-2-2	Šindler
31282 Výkonové polovodičové systémy	8	2-1-1	Dobrucký
31304 El. pohony pre robotické systémy	8	2-0-2	Dobrucký
31290 Diskrétné riadenie el. pohonov	9	2-1-2	Dobrucký
31295 Počítačové riadenie v reálnom čase	9	2-0-2	Dobrucký
31302 Aplikácie výkon. elektroniky v ET a EE	9	3-0-1	Dobrucký
31316 Ročníkový projekt	9	0-4-0	Špánik

31313 Diplomový seminár	10	0-8-0	Špánik
-------------------------	----	-------	--------

*Diaľkové štúdium*

3B409 Elektronika 2	4	14-0-4	Hrianka
3B433 Logické obvody	5	14-0-4	Hrianka
3B522 Automatická regulácia	5	10-6-0	Príkopová

*Strojnícka fakulta*

21416 Elektronika	6	2-0-1	Čuntala
21927 Počítače v priemyselnej automatizácii	6	2-0-2	Kállay
21045 Meranie a diagnostika	7	2-0-2	Paškala
21046 Logické obvody	7	2-0-2	Hrianka
21047 Teória automatického riadenia I.	7	2-0-2	Príkopová
21455 Využitie počítačových sietí	7	2-0-2	Kállay
21072 Mikropočítačová technika	8	2-0-2	Čuntala
21074 Snímače neelektrických veličín	8	2-0-2	Kállay
21075 Technológie riadenia procesov	8	2-0-2	Príkopová
21073 Informačné a priemyselné siete	8	2-0-2	Kállay
21910 Elektronické riadiace prvky	8	2-1-2	Špánik
21560 Teória automatického riadenia II.	8	2-0-1	Príkopová
21217 Semestrálny projekt	9	0-0-2	Kállay
21682 Mechatronické systémy	9	2-0-2	Pavlásek
21735 Dispečerské systémy	9	2-0-2	Kállay
21218 Teória systémov	10	2-2-0	Príkopová
21287 Aplikácia automatizačnej techniky	10	2-0-2	Kállay
21289 Preddiplomový seminár	10	0-0-6	Kállay

*Predmety pre zahraničných študentov z programu Socrates / Erasmus*

3B530 Automatické riadenie	Pavlásek	študent Universidade do Porto, PT
3B421 Elektrické svetlo a teplo	Pavlásek	študent Universidade do Porto, PT

**4 Vzdelávacie, výskumné a vedecké projekty****4.1 Výskumné projekty podporované grantovými agentúrami SR**

*Názov: Progresívne metódy číslicového spracovania nedeterministických obrazových signálov a biosignálov s priamou aplikáciou v moderných systémoch číslicového spracovania a vizualizácie signálov (VEGA 1/3107/06)*

Riešitelia: Miroslav Hrianka, Libor Hargaš, Peter Izák, Dušan Koniar

*Názov: Výskum nových metód modelovania, riadenia a simulácie mechatronických systémov (VEGA 1/3086/06)*

Zodpovedný riešiteľ: Branislav Dobrucký

Riešitelia: Fedor Kállay, Pavel Pavlásek, Valéria Hrabovcová, Pavol Rafajdus, Pavol Špánik, Branislav Zigmund, Róbert Šul, Rastislav Pavlanin, Anna Kondelová, Anna Príkopová, Peter Šindler

*Názov: Výskum komutačných procesov vo výkonových tranzistorových štruktúrach a optimalizácia ich riadenia v režime mäkkého spínania (VEGA 1/3123/06)*

Zodpovedný riešiteľ: Pavol ŠPÁNIK

Riešitelia: Peter Bury, Branislav Dobrucký, Fedor Kállay, Jozef Čuntala, Miroslav Hrianka, Pavel Pavlásek, Anna Príkopová, Ivan Turek, Peter Šindler, Anna Kondelová, Roman Radvan, Marek Paškala, Rastislav Pavlanin, Viktor Bobek, Róbert Šul, Michal Frivaldský, Slavomír Drozdy, Peter Drgoňa

*Názov: Teoretický aparát pre implementáciu princípov e-SAFETY do inteligentných dopravných systémov (VEGA 1/1044/04)*

Zodpovedný riešiteľ: Juraj Spalek

Riešitelia: Fedor Kállay, Anna Príkopová

*Názov: Zariadenie s vnútornou inteligenciou pre gigacyklové únavové skúšky konštrukčných materiálov pracujúce v oblasti ultrazvukových frekvencií (APVV-20-051705)*

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Špánik

Riešitelia: Branislav Dobrucký, Peter Palček, Fedor Kállay, Jozef Čuntala, Miroslav Hrianka, Pavel Pavlásek, Rastislav Pavlanin, Róbert Šul, Branislav Zigmund, Slavomír Drozdy, Peter Izák, Libor Hargaš, Jozef Lakatoš, Ivan Kožehuba, Peter Šindler, Anna Príkopová, Otakar Bokúvka, Eva Tillová, František Nový, Marián Činčala, Jozef Kúdelčík, Helena Šamajová, Michal Frivaldský, Marek Paškala, Peter Drgoňa, Viktor Bobek, Ján Davidík

*Názov: Popularizácia univerzitého štúdia v oblastiach elektroniky, mechatroniky a informačných technológií na stredných školách (APVV LPP -0237-06)*

Zodpovedný riešiteľ: Pavol Špánik

Riešitelia: Branislav Dobrucký, Róbert Šul, Marek Paškala, Miroslav Hrianka, Fedor Kállay, Pavel Pavlásek, Anna Heglasová, Marián Prievozník, Pavol Bagin, Jozef Čuntala

## 4.2 Zahraničné výskumné projekty

*Názov: Učiteľské a študentské mobility v rámci programu Socrates/Erasmus*

Zodpovedný riešiteľ: Marián DZIMKO

Riešitelia: Branislav Dobrucký (TU Darmstadt, DE), Pavol Špánik (UNICT Catania, IT), Miroslav Hrianka (UCD – NUI Dublin, IRL), Diana Costa (Universidade do Porto, PT), Vitor Torres (Universidade do Porto, PT)

*Názov: Premena a úprava / prispôsobovanie elektrickej energie, Marie Curie EST: Electric Conversion and Conditioning ECON2 – 6FP of EU (MEST-CT-2004-504243)*

Zodpovedný riešiteľ: Branislav Dobrucký

Riešitelia: Ján Vittek, Ivan Giannelli, Michal Kabašta, Viktor Bobek

## 4.3 Výskumné úlohy inštitucionálne

*Názov: Sofistikované elektronické a mechatronické systémy (9/606)*

Zodpovedný riešiteľ: Pavol ŠPÁNIK

Riešitelia: Branislav Dobrucký, Pavel Pavlásek, Fedor Kállay, Anna Príkopová, Daniel Koreňiak, Robert Šul, Slavomír Drozdy, Branislav Zigmund, Viktor Bobek, Michal Frivaldský, Peter Drgoňa, Rastislav Pavlanin, Marek Paškala, Roman Radvan

*Názov: Simulácia a analýza rozhraní človek - stroj (10/606)*

Zodpovedný riešiteľ: Miroslav HRIANKA

Riešitelia: Jozef Čuntala, Anna Kondelová, Ivan Kožehuba, Peter Šindler, Jozef Lakatoš, Libor Hargaš, Tibor Digaňa, Peter Izák, Dušan Koniar

#### 4.4 Ostatné projekty

*Názov: TOP – eL (11230100314)*

Zodpovedný riešiteľ: Matilda Drozdová

Riešitelia: Miroslav Hrianka

### 5 Spolupráca

#### 5.1 Spolupráca na Slovensku

EVPÚ a.s Nová Dubnica

ABB Slovakia, Bratislava

DataTherm, s.r.o. Žilina

Power-One, Dubnica nad Váhom

Robotec s.r.o. Sučany

CONTINENTAL MATADOR s.r.o. Púchov

HAGARD:HALL a.s. Nitra, Žilina

IPESOFT s.r.o. Žilina

Považská cementáreň a.s., Ladce

Energo controls s.r.o. Žilina

ControlTech, s.r.o. Trnava

Schneider Electric Slovakia, s.r.o., Bratislava, Žilina

VA TECH ELIN EBG SR, s.r.o., Žilina, Bratislava

ELTECO, a.s. Žilina

VUVT Engineering, a.s. Žilina

ELBATEX Slovakia, s.r.o.

MACRO, s.r.o., Žilina

SSE, a.s. Žilina

EMERSON a.s. Nové Mesto n. Váhom

Súkromná zväračská škola, Žilina

Katedra elektrotechniky, mechatroniky a priemyselného inžinierstva, FEI TU Košice

Katedra mechatronických systémov, FM TUAD, Trenčín

Katedra automatizácie a regulácie, FEI STU, Bratislava

Katedra elektrických strojov a prístrojov, FEI STU, Bratislava

LJF Martin, UK Bratislava

INA Kysuce, a.s. Kysucké Nové Mesto

KIA Motors, s.r.o. Žilina

GRANIT, s.r.o. Žilina

AAUTO, s.r.o. Žilina

VIP AUTO, s.r.o. Žilina

Siemens s.r.o., Bratislava

## 5.2 Medzinárodná spolupráca

Università degli studi di Catania -IT, DIEES, prof. Alfio Consoli  
 Politecnico di Bari – IT, DEE, prof. Francesco Cupertino  
 Technische Universität Graz - AT, FE, IEL, dr. Manfred Sakulin  
 University of Nottingham - UK, prof. Greg ASHER, prof. Pat Wheeler  
 University of Picardie – Jules Verne, Amiens - FR, prof. Gérard-André Capolino  
 National University of Ireland, Dublin – IRL, prof. Anroi de Paor  
 Freescale (Motorola) – CZ, Ing. Ivan Skalka  
 University of Porto – PT, prof. Maciel Barbosa  
 Technische universität Dresden – DE, dr. Peter Büchner  
 Technische universität Darmstadt – DE, prof. Andreas Binder  
 Technikum Wien – AT, prof. Felix Himmelstoss  
 Technische universität Bochum – DE, prof. Andreas Steimel  
 National Instruments Czech Republic, s.r.o. – Ing. Roman Vala  
 Technical University RWTH Aachen - DE  
 XILINX USA, University program  
 Laboratory Imaging, s.r.o. Praha  
 Humusoft s.r.o. Praha – CZ, Karel Bittner  
 TU – VŠB Ostrava – CZ, prof. Pavel Brandstetter, prof. Petr Chlebiš  
 FAIRCHILD Semiconductor - Power Franchise - EU  
 FreeScale s.r.o., Rožňov pod Radhoštěm - CZ  
 B&R Automatizace, Brno – CZ  
 Rockwell Automotion s.r.o., Praha - CZ

## 5.3 Návštevy zahraničných inštitúcií

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Miroslav Hrianka	UCD – NUI Dublin, IRL	7 dní
Pavel Pavlásek	EC DG for Research, Brussels, Belgium	8 dní
Pavol Špánik	UNICT Catania, IT	7 dní
Branislav Dobrucký	TU Darmstadt, DE	7 dní
Branislav Dobrucký	TU Darmstadt, DE	4 dni
Branislav Zigmund	EU-Japan Centre for Industrial Coop.,JP	1 rok / 4 mesiace
Viktor Bobek	University College, Cork, IRL	6 months

## 5.4 Návštevy zo zahraničných inštitúcií

<i>Meno</i>	<i>Inštitúcia</i>	<i>Dĺžka pobytu</i>
Annraoi de Paor	UCD – NUI Dublin, IRL	3 dni
Elzbieta SZYCHTA	Univerzity of Radom, Poland	3 dni
Mahmud Rzig Abdalmoula	Ministry of Education, Libya	1 týždeň
Miroslav LUFT	Univerzity of Radom, Poland	3 dni
Zbygniew Lukasik	Univerzity of Radom, Poland	3 dni
Miho Nishiguchi	Panasonic, Japan	1 deň
Nobuharu Katsuki	Panasonic, Japan	1 deň
Yoshikazu Suehiro	Panasonic, Japan	1 deň
Norbert Glapa	Panasonic, Germany	1 deň
C. Tisha Shokat	Power One, USA	1 deň
Alex Levran	Power One, USA	1 deň
Stefan Naudé	Power One, USA	1 deň
Rolf Baldauf	Power One, Switzerland	1 deň

## 6 Iné aktivity

### 6.1 Seminára a špecializované prednášky, kurzy organizované katedrou

*Názov kurzu:* AVR procesory

Školení: stredoškolskí pedagógovia

Vyučujúci: Branislav Dobrucký, Viktor Bobek, Peter Drgoňa

Dátum: január – február 2007

*Názov kurzu:* Univerzitné štúdium v oblasti elektroniky

Školení: stredoškolskí pedagógovia

Vyučujúci: P. Špánik, M. Trunkvalter, M. Konrádová, D. Pudiš, M. Dočár, R. Šul

Dátum: január – február 2007

*Názov kurzu:* Tepelný návrh výkonových polovodičových zariadení

Školení: Power One, Nová Dubnica

Vyučujúci: Pavol Špánik, Dušan Pudiš, Jozef Lakatoš

Dátum: 12. 7. 2007

*Názov kurzu:* Návrh a konštrukcia elektromagnetických elementov pre vyššie frekvencie

Školení: Power One, Nová Dubnica

Vyučujúci: Pavol Špánik, Dušan Pudiš, Bernard Bednárík

Dátum: 13. 7. 2007

*Názov kurzu:* Identifikácia tovarov a služieb

Školení: GS1 SLOVAKIA

Vyučujúci: Pavel Pavlásek

Dátum: 3.5.2007

### 6.2 Pozvané prednášky

*Názov prednášky:* K vysokej dynamike jednofázových výkonových elektronických systémov s využitím „virtuálneho“ prístupu

Prednášajúci: Branislav Dobrucký

Miesto/dátum: 16. medzinárodná konferencia EDPE'07, Vysoké Tatry, 24. - 26. 9. 2007

### 6.3 Členstvo v zahraničných inštitúciách/radách

Branislav Dobrucký -člen Medzinárodnej asociácie pre vedu a technologický vývoj (IASTED)

-recenzent Publishing Company Elsevier, NL

-člen programového výboru medzinárodnej konferencie EDPE 2007

-člen programového výboru medzinárodnej konf. MIC 2007-2008

-člen programového výboru medzinárodnej konferencie EuroPES 2007

Pavel Pavlásek -člen redakčnej rady časopisu Strojárstvo/Strojnírenství

-člen Brandon Hall Excellence in Learning Awards

-expert FP7 NMP – 2007 – 3.4 - 1

Pavol Špánik -člen IEEE Society

Róbert Šul -študentský člen IEEE Society

Michal Frivaldský -študentský člen IEEE Society



## 6.4 Členstvo v inštitúciách SR

- Branislav Dobrucký - člen Pracovnej skupiny č.1 pre technické vedy agentúry APVV  
- Rada štátnych programov, podprogram pre Mladých zamestnancov a doktorandov výskumu a vývoja (MZDVV)  
- člen SOK Silnoprúdová elektrotechnika  
- člen programového výboru konferencie ALER 2007  
- člen programového výboru konferencie TRANSCOM 2007
- Pavel Pavlásek - člen Dopravnej komisie ŽSK  
- člen Komisie č.2 KEGA MŠ SR  
- člen Komisie MŠ SR pre výber kandidátov v rámci pomoci rozvojovým krajinám a krajanom na štúdium v SR
- Pavol Špánik - člen SOK Mechatronika

## 6.5 Členstvo v orgánoch univerzít

- Branislav Dobrucký -redakčná rada vedeckého časopisu ŽU – Komunikácie – vedecké listy  
-redakčná rada edičnej komisie ŽU  
-člen vedeckej rady EF ŽU  
-člen OK Silnoprúdová elektrotechnika, EF ŽU  
-člen OK Automatizácia a riadenie – riadenie procesov, EF ŽU
- Pavol Špánik -člen senátu ŽU  
-člen OK Silnoprúdová elektrotechnika FEI, STU Bratislava  
-člen OK Automatizácia a riadenie – riadenie procesov, EF ŽU  
-člen OK Meracia technika FEI, TU Košice  
-člen vedeckej rady EF ŽU
- Miroslav Hrianka -člen vedeckej rady EF ŽU
- Libor Hargaš -člen akademického senátu EF ŽU

## 7 Publikácie

### 7.1 Knižné publikácie

#### a) Monografie

- [1] FRANEKOVÁ, M. – KÁLLAY, F. – PENIAK, P. – VESTENICKÝ, P.: Komunikačná bezpečnosť priemyselných sietí, Žilinská univerzita v EDIS – vydavateľstvo ŽU 2007 ako svoju 2421. publikáciu, 272 strán, 250 výtlačkov, August, 2007, ISBN: 978-80-8070-715-6.

#### b) Učebnice

- [2] PAVLÁSEK, P.: Didaktika odborných predmetov (Rozšírené sylaby pre študentov DPŠ), Žilinská univerzita v EDIS – vydavateľstvo ŽU 2007 ako svoju 2442. publikáciu, 130 výtlačkov, 38 strán.

### 7.2 Časopisy

#### a) Nekarentované zahraničné

- [3] HARGAŠ, L. – KONIAR, D. – HRIANKA, M.: Tissue Analysis by Virtual Instrumentation, In: Sensor & Transducers Journal, IFSA, Vol. 75, Issue 1, January 2007, pp. 914-919.
- [4] IZÁK, P. – SMETANA, M. - HRIANKA, M.: 3D Reconstruction of NMR Images by LabVIEW, In: Sensor & Transducers Journal, IFSA, Vol. 75, Issue 1, January 2007, pp. 920-925.

- [5] PIRNÍK, R. – KMEŤ, V. – CIGÁNEK, P. – KÁLLAY, F.: Monitorovanie nebezpečných nákladov pomocou RFID, In: Logistika, 7/8 2007, pp. 36-37.
- [6] ŠPÁNIK, P. - DOBRUCKÝ, B. – FRIVALDSKÝ, M.- DRGOŇA, P.: Experimental Analysis of Commutation Process of Power Semiconductor Transistor Structures. Acta Technica CSAV, Vol. 52, No. 4., 2007, ISSN 0001-7043.
- [7] ŠPÁNIK, P.- ČUNTALA, J.- LAKATOŠ, J.- KONDELOVÁ, A.- FRIVALDSKÝ, M.: Analysis of Field of Temperature of Power Electronic Systems in COMSOL MULTIPHYSICS Environment, In: ElectroScope – On Line Magazine, ISSN 1802-4564 (v tlači).
- [8] М. ФРАНЕКОВА - Ф. КАЛЛАЙ - П. ВЕСТЕНИЦКИ,- П. ШПАНИК: ТРЕНДЫ В ОЦЕНКЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ СЕТЕЙ, In: Vestnik MIITa, Január 2008 (v tlači).
- [9] KÁCSOR, G. - ŠPÁNIK, P – DUDRÍK, J. – LUFT, M. - SZYCHTA E.: Principles of Operation of Three – Level Shift Controlled Converter, In: Magazine of Electronics & Electrical Engineering, LITVA, Kaunas, (v tlači).
- [10] FRANEKOVÁ, M. – KÁLLAY, F. – KURYTNIK, P.: Safety Analyse of Cryptography Protocol Used within Safety-Related Control Systems in Industry, In: Wymirjuwalna technika ta metrologija, Ukraina, December 2007 (v tlači).
- [11] DOBRUCKÝ, B. – ŠPÁNIK, P. – POKORNÝ, M.: Dynamic Single-Phase DVR System with Instantaneous Power Factor Estimator, In: International review of electrical engineering (IREE), December 2007 (v tlači).

**b) Domáce časopisy**

- [12] FILKA, R. – BALAŽOVIČ, P. – DOBRUCKÝ, B.: A Sensorless PM Synchronous Motor Drive for Electric Washers, Komunikácie, Scientific letters of the University of Žilina, 1/2007, pp. 24-32.
- [13] KÁLLAY, F. – PENIAK, P.: The Communication in Mechatronic Systems, Komunikácie, Scientific letters of the University of Žilina, 1/2007, pp. 43-46.
- [14] PAVLÁSEK, P.: e-Mechatronics: Digital Content in Transformation of Teaching and Learning, Komunikácie, Scientific letters of the University of Žilina, 1/2007, pp. 52-59.
- [15] IZÁK, P.- SMETANA, M. – HARGAŠ, L. – HRIANKA , M. – ŠPÁNIK, P.: 3D Reconstruction of NMR images, In: Advances in Electrical and Electronic Engineering (AEEE), No. 1, Vol. 6/2007, Slovakia, pp. 12-15.
- [16] ŠPÁNIK, P. – DOBRUCKÝ , B. – FRIVALDSKÝ, M. – DRGOŇA, P. – LOKŠENINEC, I.: Experimental Analysis of Commutation Process of Power Semiconductor Transistor's Structures, In: Advances in Electrical and Electronic Engineering (AEEE), No. 1, Vol. 6/2007, Slovakia, pp. 12-15.
- [17] ŠPÁNIK, P. – ŠUL, R. – DURDÍK, J.: New Materials Based on SiC Technology in Power Electronic Systems (in Slovak), In: Strojárstvo, 5/2007, pp. 150-151.
- [18] KONIAR, D. – HARGAŠ, L. – BELÁNIK, M. – HRIANKA, M.: Analýza kinetiky cílíí dýchacieho epitelu pomocou virtuálnej inštrumentácie, In: AT&P Journal plus, MAMS 2007, CD, Slovakia, pp. 308 – 313.
- [19] PRÍKOPOVÁ, A. – PALKOVÁ, Z.: Nové prístupy k efektívnemu riadeniu, In: Acta technologica agriculturae, (v tlači).
- [20] PALKOVÁ, Z. – BYSTRIANSKY, P. – PRÍKOPOVÁ, A.: Simulačný model procesu zavlažovania použitím teórie hromadnej obsluhy, In: Acta technologica agriculturae, (v tlači).
- [21] PRÍKOPOVÁ, A.: Implementácia algebraických operácií konečného telesa Galoisovho. AT&P journal 12/07 - ONline clanok (v tlači).
- [22] KONIAR, D. – HARGAŠ, L. – HRIANKA, M. - ŠPÁNIK, P.: Frequency and Trajectory Objects Evaluation in Frames Sequence (in Slovak), In: Advances in Electrical and Electronic Engineering (AEEE), No. 2, Vol. 6/2007, Slovakia, pp. 80 - 85.

### 7.3 Zborníky konferencií

#### a) Zahraničné recenzované

- [23] DOBRUCKÝ, B. – MARČOKOVÁ, M. – POKORNÝ, M. – ŠUL, R.: Prediction of Periodical Variable Structure System Behaviour using Minimum Data Acquisition Time. In: Proceeding of the 26<sup>th</sup> IASTED International Conference - Modeling Identification and Control, Innsbruck, Austria, 12<sup>th</sup>-14<sup>th</sup> of February 2007, ISBN 978-0-88986-633-1, pp. 440-445.
- [24] PAVLANIN, R. – ŠUL, R. – PAŠKALA, M.: Analýza jednosmerného medziobvodu frekvenčného meniča vzhľadom k jeho vplyv na sieť, In: XXXV. Sešit katedry teoretické elektrotechniky, VII. Workshop doktorandov, Ostrava, Česká republika, 7. Február 2007, ISBN 978-80-248-1323-3, str. 35-38.
- [25] KONIAR, D. – HARGAŠ, L. – HRIANKA, M.: Sofistikovaná diagnostika perfúzie kože použitím analýzy obrazu, In: XXXV. Sešit katedry teoretické elektrotechniky, VII. Workshop doktorandov, Ostrava, Česká republika, 7. Február 2007, ISBN 978-80-248-1323-3, str. 39-45.
- [26] KONIAR, D. – HARGAŠ, L. – IZÁK, P. – HRIANKA, M.: Spracovanie bronchoskopickéj videosekvencie použitím LabVIEW, In: XXXV. Sešit katedry teoretické elektrotechniky, VII. Workshop doktorandov, Ostrava, Česká republika, 7. Február 2007, ISBN 978-80-248-1323-3, str. 46-50.
- [27] DRGOŇA, P. – FRÍVALDSKÝ, M. – ŠUL, R. – BOBEK, V – RADVAN, R.: Analýza rezonančného meniča v mostovom zapojení pomocou stavového modelu, In: XXXV. Sešit katedry teoretické elektrotechniky, VII. Workshop doktorandov, Ostrava, Česká republika, 7. Február 2007, ISBN 978-80-248-1323-3, str. 55-60.
- [28] DOBRUCKÝ, B. – HOLCEK, R. – BUDAY, J. – ALEXIK, M.: Using Genetic Algorithm for Optimal Control of Power Converter, Proceedings of the 11<sup>th</sup> World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2007), Orlando, Florida, USA, July 8-11, 2007, Volume II, ISBN-10: 1-934272-14-0, pp. 132-135.
- [29] DOBRUCKÝ, B. – LUSKOVA, M. – SIMAK, L. – PIRNIK, R.: Management of Specified Threats and Environmental Risk Events Using Information and Communication Support Tools, Proceedings of the 11<sup>th</sup> World Multi-Conference on Systemics, Cybernetics and Informatics (WMSCI 2007), Orlando, Florida, USA, July 8-11, 2007, Volume IV, ISBN-10: 1-934272-14-0, pp. 255-258.
- [30] DOBRUCKÝ, B. – DROZDY, S. – FRÍVALDSKÝ, M. – ŠPÁNIK, P.: Interaction of Renewable Energy Source and Power Supply Network in Transient State, Proceedings of International Conference of Clean Electrical Power (ICCEP 2007) – Renewable Energy Resources Impact, Capri, Italy, May 21<sup>st</sup>-23<sup>rd</sup>, 2007, ISBN: 1-4244-0631-5, pp. 563-566.
- [31] DOBRUCKÝ, B. – DROZDY, S. – POKORNÝ, M. – PAVLANIN, R.: Instantaneous Power Flow Determination for Single Phase UPFC, Proceedings of the Seventh IASTED International Conference POWER AND ENERGY SYSTEMS, Palma de Mallorca, Spain, August 29-31<sup>th</sup>, 2007, ISBN: Hardcopy 978-0-88986-689-8, CD 978-0-88986-690-4, pp. 426-431.
- [32] HARGAŠ, L. – HRIANKA, M. – KONIAR, D. – IZÁK, P.: Quality Assessment SMT Technology by Virtual Instrumentation, International Conference Applied Electronics 2007, Pilsen, Czech Republic, 5-6<sup>th</sup> September, 2007, ISBN: 987-80-7043-537-3, pp. 77-80.
- [33] KONIAR, D. - HARGAŠ, L. – HRIANKA, M.: Application of LabVIEW in Videosequence processing, International Conference Applied Electronics 2007, Pilsen, Czech Republic, 5-6<sup>th</sup> September, 2007, ISBN: 987-80-7043-537-3, pp. 109-111.
- [34] HARGAŠ, L. - KONIAR, D. - HRIANKA, M.: Perfusion Diagnostic by Image Analysis, Proceeding of 7<sup>th</sup> Czech-Slovak Conference - Trends of Biomedical Engineering, Kladno, Czech Republic, 11-13<sup>th</sup> September, 2007, ISBN: 978-80-01-03777-5, pp. 216-219.

- [35] KONIAR, D. - HARGAŠ, L. – HRIANKA, M.: Aplikácia štandardu DICOM v prostredí LabVIEW, Zborník 7. Česko-Slovenskej konferencie – Trendy v biomedicínskom inžinierstve, Kladno, Česká republika, 11.-13. septembra 2007, ISBN: 978-80-01-03777-5, pp. 220-223.
- [36] KÁLLAY, F. – DARABA, D.: The Current Perception of Remanufacturing as an Industrial Activity, Proceeding of 7<sup>th</sup> International Multidisciplinary Conference, Baia Mare, 17<sup>th</sup> – 18<sup>th</sup> May, 2007, ISSN: 1224-3264, pp. 303-307.
- [37] DOBRUCKÝ, B. – POKORNÝ, M. – ALTUS, J.: Single-phase Power Flow Calculation Using Instantaneous Reactive Power, In: CIRED 2007, Tábor, Czech Republic, 6. – 7. November, pp. CD-ROM.
- [38] ČUNTALA, J. – ŠPÁNIK, P. – KONDELOVÁ, A.: The COMSOL Simulation of Electromagnetic Radiation from Switching Transistor Geometry in DC/DC converter, In: 15<sup>th</sup> Annual Conference Proceedings, Technical Computing Prague 2007, Prague, Czech republic, 14<sup>th</sup> November, 2007, ISBN: 978-80-7080-658-6, pp. 35.
- [39] KABAŠTA M.: Simulation of Single-Phase Matrix Converter, In: 15<sup>th</sup> Annual Conference Proceedings, Technical Computing Prague 2007, Prague, Czech republic, 14<sup>th</sup> November, 2007, ISBN: 978-80-7080-658-6, pp. 70.
- [40] KABAŠTA M.: Možnosti obvodovalného riešenia jednofázového maticového meniča a riadiaci systém, In: LiPo 2007, Liberec, Czech Republic, 5. – 7. November 2007.
- [41] DOBRUCKÝ, B. – MARČOKOVÁ, M. – POKORNÝ, M. – ŠUL, R.: Using Orthogonal- and Discrete Transform for Single-Phase PES Transients – a New Approach, In: Proceeding of the 27<sup>th</sup> IASTED International Conference Innsbruck, Austria, February 2008, (v tlači).
- [42] BALAŽOVIČ, P. – FILKA, R. – DOBRUCKÝ, B.: Transducerless Speed Control with Initial Position Detection for Low Cost PMSM Drives, In: The 13<sup>th</sup> International Conference on Power Electronics and Motion Control (EPE-PEMC 2008), Poznan - Poland, on September 1-3, 2008 (accepted paper).
- [43] KÁLLAY, F. – GUTTEN, M.: Utilization of Neuron Networks in Temperature Monitoring of Transformers 22/0,4 kV, In: Zborník medzinárodnej konferencie Diagnostica '07, Nečtiny, Czech Republic, 11<sup>th</sup> – 13<sup>th</sup> September, 2007, ISBN: 978-80-7043-557-1, pp. 130 – 133.
- [44] KÚDELČÍK, J. - KÁLLAY, F. – GUTTEN, M.: Prieťah v transformátorovom oleji, In: Zborník medzinárodnej konferencie Diagnostica '07, Nečtiny, Czech Republic, 11<sup>th</sup> – 13<sup>th</sup> September, 2007, ISBN: 978-80-7043-557-1, pp. 251 – 254.
- [45] PIRNÍK, R. – KMEŤ, V. – CIGÁNEK, P. – KÁLLAY, F.: Monitorovanie nebezpečných nákladov pomocou RFID, In: Zborník konferencie ITS Prague '07, Prague, Czech Republic, 15<sup>th</sup> – 16<sup>th</sup> May, 2007, CD, ISBN: 978-80-239-9311-0.
- [46] JANČUŠOVÁ, M. – JANČUŠ, M. – KÁLLAY, F.: Petri Nets- Modelling Tool for Technological Processes with Distribution Intelligence, In: Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference Modern Technologies in Manufacturing (MTeM), Cluj-Napoca, Croatia, 4<sup>th</sup> – 5<sup>th</sup> October 2007, ISBN: 973-9087-83-3, pp. 199 – 202.
- [47] KURIC, I. – KUBA, J. – KÁLLAY, F.: New Methods of Engineering Part Classification for CAPP Systems, In: Proceedings of the 8<sup>th</sup> International Conference Modern Technologies in Manufacturing (MTeM), Cluj-Napoca, Croatia, 4<sup>th</sup> – 5<sup>th</sup> October 2007, ISBN: 973-9087-83-3, pp. 243 – 246.
- [48] KÚDELČÍK, J. – KÁLLAY, F.: Vplyv vonkajšim parametrov na objektívnosť experientu, In: XXXV. Sešit katedry teoretické elektrotechniky, Ostrava, Česká republika, 2<sup>th</sup> June, 2007, ISBN: 978-80-248-1444-5, pp. 84-87.
- b) Domáce recenzované**
- [49] DRGOŇA, P. - DROZDY, S. – FRÍVALDSKÝ, M. – ŠUL, R. – RADVAN, R. – BOBEK, V.: State Space Model of ZVS Full Bridge Converter, TRANSCOM 2007, 7-th European Conference of Young Research and Science Workers in Transport and Telecommunications, 25<sup>th</sup>–27<sup>th</sup> of June 2007, Slovak Republic, ISBN 978-80-8070-694-4, str. 95-98.

- [50] DROZDY, S. - DRGOŇA, P. – FRÍVALDSKÝ, M. – ŠUL, R. – RADVAN, R. – BOBEK, V.: Solving of Mathematical Model of ZVS Bridge Converter by Using State Space Model Theory, TRANSCOM 2007, 7-th European Conference of Young Research and Science Workers in Transport and Telecommunications, 25<sup>th</sup>–27<sup>th</sup> of June 2007, Slovak Republic, ISBN 978-80-8070-694-4, str. 99-102.
- [51] FRÍVALDSKÝ, M. – ŠUL, R. - DRGOŇA, P. - DROZDY, S. – RADVAN, R.: Simulation Analysis of Full-bridge ZVS DC-DC Converter for ARC - Welding, TRANSCOM 2007, 7-th European Conference of Young Research and Science Workers in Transport and Telecommunications, 25<sup>th</sup>–27<sup>th</sup> of June 2007, Slovak Republic, ISBN 978-80-8070-694-4, str. 111-114.
- [52] KONIAR, D. – HARGAŠ, L. – IZÁK, P. – HRIANKA, M.: Processing of Bronchoscopy Videosequence in LABVIEW , TRANSCOM 2007, 7-th European Conference of Young Research and Science Workers in Transport and Telecommunications, 25<sup>th</sup>–27<sup>th</sup> of June 2007, Slovak Republic, ISBN 978-80-8070-694-4, str. 127-130.
- [53] PAVLANIN, R. – ŠPÁNIK, P. - PAŠKALA, M.: Optimization of DC Bus of Power Converter with the View of Harmonics Reduction, TRANSCOM 2007, 7-th European Conference of Young Research and Science Workers in Transport and Telecommunications, 25<sup>th</sup>–27<sup>th</sup> of June 2007, Slovak Republic, ISBN 978-80-8070-694-4, str. 155-158.
- [54] FRÍVALDSKÝ, M. – DRGOŇA, P. – ŠPÁNIK, P.: Measurement of Switching Losses of Semiconductor Structures for Various Commutation Process, In: Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Electrical Drivers and Power Electronics (3<sup>rd</sup> Joint Slovak-Croatian Conference), EDPE 2006, The High Tatras, Slovak Republic, 24<sup>th</sup>-26<sup>th</sup> September 2007, ISBN 978-80-8073-868-6.
- [55] ČERNAŇ, P. – DOBRUCKÝ, B.: AC/DC Switched Mode Power Supply Control Concept, In: Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Electrical Drivers and Power Electronics (3<sup>rd</sup> Joint Slovak-Croatian Conference), EDPE 2006, The High Tatras, Slovak Republic, 24<sup>th</sup>-26<sup>th</sup> September 2007, ISBN 978-80-8073-868-6.
- [56] ABDALMULA, M. – BOBEK, V. – DOBRUCKÝ, B. – FILKA, R.: Virtual-Based Saliency Tracking Observer for IPM Synchronous Motor with PM, In: Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Electrical Drivers and Power Electronics (3<sup>rd</sup> Joint Slovak-Croatian Conference), EDPE 2006, The High Tatras, Slovak Republic, 24<sup>th</sup>-26<sup>th</sup> September 2007, ISBN 978-80-8073-868-6.
- [57] DOBRUCKÝ, B.: (Towards) Highest Dynamic of Single Phase Power Electronic systems using "Virtual Approach", In: Proceedings of the 16<sup>th</sup> International Conference on Electrical Drivers and Power Electronics (3<sup>rd</sup> Joint Slovak-Croatian Conference), (invited paper), EDPE 2006, The High Tatras, Slovak Republic, 24<sup>th</sup>-26<sup>th</sup> September 2007, ISBN 978-80-8073-868-6.
- [58] KONIAR, D. – HARGAŠ, L. – BELÁNIK, M. – HRIANKA, M.: Analýza kinetiky cilií dýchacieho epitelu pomocou virtuálnej inštrumentácie, In: Zborník medzinárodnej konferencie Modelovanie Mechanických a Mechatronických sústav, MMaMS 2007, Herlany, Slovakia, 17<sup>th</sup> – 19<sup>th</sup> October 2007, CD, Slovakia, pp. 308 – 313.
- [59] PALKOVÁ, Z. – PRÍKOPOVÁ, A. –BYSTRIANSKÝ, P.: Riešenie modelu závlahovej sústavy pomocou teórie hromadnej obsluhy, In: Medzinárodný vedecký seminar – Informačné a automatizačné technológie v riadení kvality produkcie, Nitra, Slovakia, 5. - 7. September, 2007, pp. 120-126.
- [60] PRÍKOPOVÁ, A. – PALKOVÁ, Z.: Efektívny vývoj ovládačov pre vstavané systémy, In: Medzinárodný vedecký seminar – Informačné a automatizačné technológie v riadení kvality produkcie, Nitra, Slovakia, 5. - 7. September, 2007, pp. 145-148.
- [61] DOBRUCKÝ, B. – MARČOKOVÁ, M. – KABAŠTA, M.: Using Orthogonal Transform for Solution of Matrix Converter Power Circumstances in Mathematica Enviroment, In: Proceeding of 7<sup>th</sup> International Conference APLIMAT 2008, Bratislava, Slovak Republic, (v tlači).

**c) Domáce nerecenzované**

- [62] ŠUL, R.: Hybrid PV/PC and Superc Renewable Energy Source Based on SiC Technology, In: Alternative Energy Resource ALER 2007, Liptovský Mikuláš, Slovakia, 11<sup>th</sup> October, 2007, CD, ISBN 978-80-8070-779-8.

**8 Kontaktná adresa**

Katedra mechatroniky a elektroniky

Elektrotechnická fakulta

Žilinská univerzita v Žiline

Univerzitná 1, 010 26 Žilina

Slovenská republika

Tel.: ++421-41-513 1600

Fax: ++421-41-513 1524

E-mail: [kme@fel.uniza.sk](mailto:kme@fel.uniza.sk)

www: <http://fel.utc.sk/katedra.htm>