

výroční zpráva 2012

České vysoké učení technické v Praze
Fakulta elektrotechnická

VÝROČNÍ ZPRÁVA 2012

Spojujeme elektrotechniku a informatiku

OBSAH

1	ÚVODEM	5
1.1	FEL v číslech	6
2	ORGANIZAČNÍ STRUKTURA	8
2.1	Děkan	8
2.2	Kolegium děkana	8
2.3	Vedoucí kateder a ostatních pracovišť	8
2.4	Akademický senát fakulty	9
2.5	Vědecká rada	9
2.6	Akademické poradní sbory	10
3	VÝUKA	11
3.1	Bakalářské studium	11
3.1.1	Garanti bakalářských studijních programů a jejich oborů	11
3.1.2	Přijímací řízení	12
3.1.3	Počty studentů a absolventů	13
3.1.4	Úspěšnost studia	13
3.2	Magisterské studium	14
3.2.1	Garanti magisterských studijních programů a jejich oborů	14
3.2.2	Přijímací řízení do magisterských studijních programů	15
3.2.3	Úspěšnost studia	19
3.3	Celkové počty studentů	20
3.4	Sledování kvality	21
3.5	Internacionalizace výuky	21
3.6	Financování výuky	23
4	VĚDA, INOVACE A DOKTORSKÉ STUDIUM	24
4.1	Vědeckovýzkumná činnost	24
4.2	Inovace a spolupráce s průmyslem	26
4.3	Doktorské studium	26
5	AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI	28
5.1	Kvalifikační a věková struktura	28
5.2	Mobilita a internacionalizace	29
5.3	Kariérní rozvoj	30
5.3.1	Habilitační a jmenovací řízení	31
6	ROZVOJ FAKULTY	33
6.1	Plnění Dlouhodobého záměru a jeho aktualizace	33
6.2	Rozvojové projekty	34
6.2.1	Institucionální rozvojové projekty řešené na FEL v roce 2012	34
6.2.2	Centralizované rozvojové projekty řešené na FEL v roce 2012	35
6.3	Investiční akce	35
6.3.1	Akce zajišťované rektoriátem ČVUT z dotací MŠMT	35
6.3.2	Investiční akce hrazené z prostředků FEL	36
7	ZÁVĚR	37

8	ELEKTRA – SPOLEK ABSOLVENTŮ A PŘÁTEL FEL ČVUT V PRAZE	38
9	PŘÍLOHY KATEDER	40
9.1	13101 Katedra matematiky.....	40
9.2	13102 Katedra fyziky	42
9.3	13104 Katedra jazyků	44
9.4	13113 Katedra elektrotechnologie	46
9.5	13114 Katedra elektrických pohonů a trakce	48
9.6	13115 Katedra elektroenergetiky	50
9.7	13116 Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd.....	52
9.8	13117 Katedra elektromagnetického pole.....	54
9.9	13131 Katedra teorie obvodů	56
9.10	13132 Katedra telekomunikační techniky.....	58
9.11	13133 Katedra kybernetiky	60
9.12	13134 Katedra mikroelektroniky	62
9.13	13135 Katedra řídicí techniky.....	64
9.14	13136 Katedra počítačů	66
9.15	13137 Katedra radioelektroniky	68
9.16	13138 Katedra měření.....	70
9.17	13139 Katedra počítačové grafiky a interakce.....	72
9.18	13373 Středisko vědecko-technických informací	74

1 ÚVODEM

ČVUT je nejstarší a nejprestižnější technickou univerzitou v České republice. Historie ČVUT sahá až do roku 1707, samostatná Elektrotechnická fakulta vznikla v roce 1950. V dnešní době se FEL skládá ze 17 kateder umístěných v rámci hlavního kampusu ČVUT v Dejvicích a v historickém komplexu na Karlově náměstí.

Naše fakulta poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky a informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky a počítačového inženýrství. Všechny naše studijní programy jsou úzce vázány na naše výzkumné aktivity.

Samotná FEL se dlouhodobě řadí mezi první desítku výzkumných institucí v České republice. Produkujeme přibližně 30 % výzkumných výsledků celého ČVUT. Fakulta má rozsáhlou vědeckou spolupráci se špičkovými světovými univerzitami i výzkumnými ústavy. Pracujeme na konkrétních výzkumných a inovačních projektech na objednávku našich průmyslových partnerů a bezpečnostních a vojenských institucí. Účastníme se kosmických projektů, pracujeme pro státní agentury. Řešíme řadu mezinárodních i tuzemských grantových projektů základního i aplikovaného výzkumu.

Od roku 1950 FEL vydala cca 30 000 diplomů, které byly vždy vysoce hodnoceny jako doklad prvotřídního vzdělání. Naši absolventi nalézají atraktivní pracovní místa ve firmách, výzkumných institucích a na univerzitách v Česku i v zahraničí.

V budoucnu se budeme snažit upevnit a vylepšit naši pozici vedoucího vědeckého a pedagogického pracoviště v České republice a v řadě oborů významného centra excelence v evropském a světovém měřítku.

Během roku 2012 byla realizována řada opatření k posílení excelence, zvýšení efektivity a zlepšení pracovního prostředí:

1. Od akademického roku 2012/13 byla zastavena neefektivní výuka v regionech.
2. V rozpočtu fakulty se poprvé použila metodika pro platby za plochy, což vedlo k uvolnění řady místností v dejvické budově.
3. Pro platby za výuku byla použita inovovaná metodika, což přispělo ke zvýšení hodinové ceny.
4. Při rozdělování prostředků pro rok 2012 byl radikálně zvýšen podíl kvalitativních ukazatelů.
5. Na všech programech byly obnoveny přijímací zkoušky.
6. Byl akreditován nový výběrový bakalářský a magisterský studijní program Otevřeného elektronické systémy.
7. Byla zavedena fakultní cestovní stipendia.
8. Byl zaveden systém Google documents pro operativní spolupráci při tvorbě dokumentů.
9. Pro archivaci dokumentů byl zaveden systém Alfresco.
10. Systém Helpdesk byl z SVTI rozšířen i na TPO.
11. Zavedením elektronického vystavování dokumentů se zvýšila efektivita a transparentnost práce vědecké rady.

12. Byla připravena směrnice o režiih pro rok 2013.
13. Byl dokončen formální popis administrativních procesů a přiřazeny k nim veškeré formuláře. Dosud však nebyly vyvozeny závěry pro optimalizaci těchto procesů, to bude úkolem pro rok 2013.
14. Aktualizace Dlouhodobého záměru pro rok 2012 byla rozpracována do 150 konkrétních úkolů, jejichž plnění bylo průběžně sledováno.
15. V dejvické budově byla otevřena rozšířená studovna s kavárnou.
16. Dvojnásobně se zvýšil počet studentů, kteří se aktivně vyjádřili v anketě, prohloubila se analýza výsledků anket.
17. Kontrola kvality práce státnicových komisí byla svěřena vedoucím kateder.

Řada dalších opatření se začala připravovat:

1. Kariérní řád a související směrnice.
2. Zveřejňování všech kvalifikačních prací na webu.
3. Rozšíření systému Helpdesk na oddělení VV a PR.
4. Zavedení standardů pro výzkumnou excelenci akademických členů oborových rad dok. studia.

1.1 FEL v číslech

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Studenti						
Počet studentů Bc. a Mgr. programů	6 313	5 913	5 951	5 188	4 737	3 253
Počet absolventů Bc. a Mgr. programů	1 195	1 489	1 379	1 160	1 260	1 048
Počet studentů Ph.D. studia	457	468	366	395	434	430
Počet absolventů Ph.D. studia	65	60	55	54	51	59
Akademičtí pracovníci (přep. úvazky/prům. věk) – průměrný stav za rok 2012						
Profesoři	47,1/58,2	47,8/58,6	47,4/59,0	46,0/58,7	48,4/59,6	45,5/58,8
Docenti	94,5/58,4	93,3/59,2	84,5/59,4	76,3/59,5	73,0/58,9	65,8/57,3
Ostatní	274,2	280,2	283,4	270,9	252,4	268,3
Příjmy (tis. Kč)						
Příspěvek na vzdělávací činnost	316 909	300 902	278 511	284 109	257 089	221 065
Dotace na výzkum (záměry, rozvoj výzkumné organizace)	152 120	149 062	160 775	124 080	164 600	156 665
Granty (včetně výzk. center a SGS)	236 803	225 287	222 563	289 417	325 784	341 784
Doplňková činnost	24 213	28 038	39 668	26 192	41 814	48 241
Ostatní zdroje	65 076	72 035	60 373	53 357	50 703	36 943
Celkem	795 121	775 324	761 890	777 155	839 990	804 698
Špičkové publikace a jejich ohlasy (v daném roce)						
Impaktované publikace (WoS)	134	154	138	181	230	216
Ohlasy prací (WoS)	1 056	1 241	1 419	1 563	1 358	1 797

Tabulka 1: Klíčové indikátory

Je patrné, že FEL má výrazně výzkumný charakter: v roce 2012 tvořil státní příspěvek na vzdělávací činnost jen 27 % našich příjmů, zatímco v roce 2007 to ještě bylo 40 %. V počtu a kvalitaci akademických pracovníků a počtu kvalitních vědeckých publikací patříme mezi špičkové fakulty v zemi. ČVUT je 150. školou v žebříčku světových technických univerzit a FEL k tomu přispívá výraznou měrou.

Rok 2012 byl rokem úspěšným. Děkuji všem studentům a zaměstnancům za poctivou práci a přeji nám všem, abychom i v roce 2013 zůstali jednotní, nároční a otevření novým myšlenkám.

prof. Pavel Ripka, děkan



2 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

2.1 Děkan

- prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

2.2 Kolegium děkana

- prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc., proděkan pro doktorské studium a výzkum
- doc. Ing. Ivan Jelínek, CSc., proděkan pro bakalářské studium
- prof. RNDr. Marie Demlová, CSc., proděkanka pro magisterské a kombinované studium
- doc. Ing. Pavel Mindl, CSc., proděkan pro rozvoj fakulty
- doc. Ing. Jan Kybic, Ph.D., proděkan pro informační technologie
- prof. Ing. Oldřich Starý, CSc., proděkan pro vnější vztahy
- Ing. Igor Mráz, tajemník fakulty
- prof. Ing. Mirko Navara, DrSc., předseda AS FEL do 30. 3. 2012
- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc., předseda AS FEL od 1. 4. 2012

2.3 Vedoucí kateder a ostatních pracovišť

- prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc., vedoucí katedry matematiky (13101)
- MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D., vedoucí katedry fyziky (13102)
- Mgr. Alena Havlíčková, pověřená vedoucí katedry jazyků (13104) (do 31. 8. 2012)
- Mgr. Petra Knápková, PhD., vedoucí katedry jazyků (13104) (od 1. 9. 2012)
- doc. Ing. Pavel Mach, CSc., vedoucí katedry elektrotechnologie (13113)
- prof. Ing. Jiří Lettl, CSc., vedoucí katedry elektrických pohonů a trakce (13114)
- prof. Ing. Josef Tlustý, CSc., vedoucí katedry elektroenergetiky (13115)
- doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc., vedoucí katedry ekonomiky, manažerství a humanitních věd (13116)
- prof. Ing. Miloš Mazánek, CSc., vedoucí katedry elektromagnetického pole (13117)
- prof. Ing. Pavel Sovka, CSc., vedoucí katedry teorie obvodů (13131)
- prof. Ing. Boris Šimák, CSc., vedoucí katedry telekomunikační techniky (13132)
- prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc., vedoucí katedry kybernetiky (13133)
- prof. Ing. Miroslav Husák, CSc., vedoucí katedry mikroelektroniky (13134)
- prof. Ing. Michael Šebek, DrSc., vedoucí katedry řídicí techniky (13135)
- doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc., vedoucí katedry počítačů (13136)
- prof. Ing. Miloš Klíma, CSc., vedoucí katedry radioelektroniky (13137)
- prof. Ing. Vladimír Haasz, CSc., vedoucí katedry měření (13138)
- prof. Ing. Jiří Žára, CSc., vedoucí katedry počítačové grafiky a interakce (13139)
- Ing. Michal Dočkal, vedoucí Střediska vědecko-technických informací (13373)
- Ing. Roman Berka, Ph.D., vedoucí Institutu intermédií (org. součást K13139)
- Ing. Jan Kočí, vedoucí Centra znalostního managementu

2.4 Akademický senát fakulty

Zaměstnanecká část

- Ing. Petr Boreš, CSc. (do 22. 6. 2012)
- Ing. Martin Dobiáš
- Ing. Jindřich Fuka
- doc. Mgr. Petr Habala, Ph.D.
- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc.
- Ing. Vladimír Janíček
- Ing. Jan Koller, PhD. (od 22. 6. 2012)
- Ing. Miroslav Lev
- prof. Ing. Mirko Navara, DrSc.
- doc. Ing. Jiří Novák, Ph.D.
- prof. Dr. Michal Pěchouček, MSc.
- Mgr. Michal Píše
- Ing. Bc. Ivan Pravda, Ph.D.
- doc. Ing. Petr Skalický, CSc.

Studentská část

- Ing. Jan Bauer
- Lenka Caletková (od 5. 10. 2012)
- Ing. Karol Bujáček (do 5. 10. 2012)
- Radomír Černoch, MSc.
- Bc. Jan Kohout (od 21. 3. 2012)
- Ing. Michal Kubínyi (do 21. 3. 2012)
- Ing. Ondřej Kučera
- Bc. Karel Lebeda
- Bc. Lenka Mudrová (do 5. 10. 2012)
- Ing. Matouš Pokorný (od 5. 10. 2012)
- Ing. Jan Sláma (do 29. 2. 2012)
- Bc. Jiří Svatoň
- Ing. Ondřej Vaněk (od 21. 3. 2012)
- Ing. Jiří Zemánek

2.5 Vědecká rada

Předseda

- prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

Interní členové

- prof. RNDr. Marie Demlová, CSc.
- prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc.
- prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek
- prof. Ing. Václav Havlíček, CSc.

- prof. Ing. Pavel Hazdra, CSc.
- prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.
- prof. RNDr. Pavel Kubeš, CSc.
- prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc., dr. h. c.
- doc. Ing. Róbert Lórencz, CSc.
- doc. Ing. Pavel Mach, CSc.
- prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.
- prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D.
- prof. Ing. Mirko Navara, DrSc.
- prof. Ing. Pavel Pechač, Ph.D.
- prof. Ing. Pavel Slavík, CSc.
- prof. Ing. Pavel Sovka, CSc.
- prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc.
- prof. Ing. Josef Tlustý, CSc.
- prof. RNDr. Miroslav Vlček, DrSc.
- prof. Ing. Jan Vobecký, DrSc.
- prof. Ing. Pavel Zahradník, CSc.

Externí členové

- Ing. František Bernat, CSc. (ABB)
- prof. Dr. Ing. Vladimír Blažek (RWTH Aachen, SRN)
- Ing. Jaroslav Doležal, CSc. (Honeywell)
- Ing. Milan Hampl (PRE)
- doc. Ing. Jiří Homola, DSc. (ÚEF AV ČR, člen od 1. 6. 2012)
- Ing. Libor Juha, CSc. (FÚ AV ČR)
- Ing. Zdeněk Kaiser, CSc. (Ingersol Rand)
- prof. RNDr. Radko Mesiar, DrSc. (STU Bratislava)
- doc. Ing. Daniel Münich, Ph.D. (CERGE)
- doc. Mgr. Jiří Myslík (FAMU)
- prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D. (FEL ZČU v Plzni, člen od 1. 6. 2012)
- prof. Zbyněk Raida (VUT Brno)
- prof. RNDr. Jiří Wiedermann, DrSc. (Ústav informatiky AV ČR)

2.6 Akademické poradní sbory

Seznam členů rad a komisí a informace o jejich činnosti jsou zveřejněny na <http://www.fel.cvut.cz/glance/consultant.html>

3 VÝUKA

FEL jako výzkumná fakulta nabízí kvalitní studijní programy úzce propojené s našimi výzkumnými a vývojovými aktivitami. Většina studijních programů je akreditována i v angličtině.

V roce 2012 byl akreditován nový výběrový bakalářský a magisterský studijní program Otevřené elektronické systémy (<http://oes.fel.cvut.cz/>). Fakulta poskytuje přístup ke vzdělávání i v kurzech celoživotního vzdělávání a v rámci Univerzity třetího věku.

3.1 Bakalářské studium

3.1.1 Garanti bakalářských studijních programů a jejich oborů

Studijní program Elektrotechnika, energetika a management	prof. Ing. Oldřich Starý, CSc.
Aplikovaná elektrotechnika	doc. Ing. Pavel Mach, CSc.
Elektrotechnika a management	doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.

Studijní program Komunikace, multimédia a elektronika	prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.
Aplikovaná elektronika	prof. Ing. Miroslav Husák, CSc.
Multimediální technika	prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.
Komunikační technika	prof. Ing. Miloš Mazánek, CSc.
Síťové a informační technologie	doc. Ing. Jiří Vodrážka, Ph.D.
Výběrová forma studia KME	prof. Ing. Jan Sýkora, CSc.

Studijní program Kybernetika a robotika	prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.
Systémy řízení	prof. Ing. Michael Šebek, DrSc.
Senzory a přístrojová technika	prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
Robotika	prof. Ing. Václav Hlaváč, CSc.

Studijní program Otevřená informatika	prof. Dr. Michal Pěchouček, MSc.
Informatika a počítačové vědy	prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D.
Počítačové systémy	doc. Ing. Jiří Novák, Ph.D.
Softwarové systémy	doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc.

Studijní program Elektrotechnika a informatika (dobíhající)	doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc.
Výpočetní technika	doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc.

Studijní program Softwarové technologie a management	prof. Ing. Jiří Žára, CSc.
Inteligentní systémy	doc. Ing. Jiří Lažanský, CSc.
Manažerská informatika	doc. Ing. Jiří Vašíček, CSc.
Softwarové inženýrství	doc. Ing. Ivan Jelínek, CSc.
Web a multimédia	prof. Ing. Jiří Žára, CSc.

3.1.2 Přijímací řízení

Přijímací řízení do všech bakalářských programů na Fakultě elektrotechnické ČVUT pro akademický rok 2012/2013 proběhla formou písemného testu z matematiky. Test vyhodnocovala komise jmenovaná děkanem fakulty. Pro přijetí do programů „Elektrotechnika, energetika a management“, „Komunikace, multimédia a elektronika“, „Kybernetika a robotika“ a „Softwarové technologie a management“ bylo třeba získat alespoň 7 bodů, pro přijetí do programu „Otevřená informatika“ bylo třeba získat alespoň 8 bodů z 20. Zpráva o průběhu přijímacího řízení do bakalářských programů pro akademický rok 2012/2013 je na http://www.fel.cvut.cz/prestudent/zprava_prijem_12.html

	Elektrotechnika, energetika a management		Komunikace, multimédia a elektronika		Kybernetika a robotika		Otevřená informatika		Softwarové technologie a management	
	Prez. forma	Kombin. forma	Prez. forma	Kombin. forma	Prez. forma	Kombin. forma	Prez. forma	Kombin. forma	Prez. forma	Kombin. forma
Ke studiu se přihlásilo	410	46	350	59	323	32	244	0	366	66
Přijímací zkouška prominuta	165	12	92	8	165	10	92	0	136	24
Celkem přijato	272	21	221	30	256	22	150	0	247	43
V řádném termínu se zapsalo	166	20	126	25	169	19	89	0	138	32

Tabulka 2a: Výsledky přijímacího řízení do bakalářských programů

	Prez. forma celkem	Kombin. forma celkem	Celkem
Ke studiu se přihlásilo	1 693	203	1 896
Přijímací zkouška prominuta	650	54	704
Celkem přijato	1 146	116	1 262
V řádném termínu se zapsalo	688	96	784

Tabulka 2b: Výsledky přijímacího řízení do bakalářských programů

Je patrné, že uchazeči o kombinovanou formu studia jsou velmi motivovaní: takřka všichni přijatí se zapíší v řádném termínu. Naproti tomu uchazeči o prezenční formu studia nejsou

ještě tak vyhranění, hlásí se obvykle na více škol a pro mnohé z nich FEL není první volba, ale slouží jako pojistka.

Se zavedením přijímacích zkoušek z matematiky se výrazně změnila struktura přijatých studentů: zatímco tradičně přicházela z gymnázií jen třetina studentů, v roce 2012 to byla polovina.

3.1.3 Počty studentů a absolventů

	Elektrotechnika, energetika a management		Komunikace, multimédia a elektronika		Kybernetika a robotika		Otevřená informatika		Softwarové technologie a management		Elektrotechnika a informatika	
	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma
ČR	310	50	315	35	346	28	215	0	374	87	3	6
Cizinci	60	3	65	1	52	3	33	0	78	7	0	1
- z toho samoplátcí	6	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0
Celkem	370	53	380	36	398	31	248	0	452	94	3	7

Tabulka 3a: Rozložení studentů v jednotlivých bakalářských studijních programech na FEL k 31. 10. 2012

	Prez. forma celkem	Komb. forma celkem	Celkem
ČR	1 563	206	1 769
Cizinci	288	15	303
- z toho samoplátcí	10	0	10
Celkem	1 851	221	2 072

Tabulka 3b: Rozložení studentů v jednotlivých bakalářských studijních programech na FEL k 31. 10. 2012

Bakalářský studijní program Elektrotechnika a informatika již končí, akreditační komise prodloužila akreditaci o jeden rok do září 2013 na dostudování 10 studentů.

Počty studentů, kteří na FEL získali titul Bc. v r. 2012, jsou uvedeny v následující tabulce:

Elektrotechnika, energetika a management	Komunikace, multimédia a elektronika	Kybernetika a robotika	Otevřená informatika	Softwarové technologie a management	Elektrotechnika a informatika	Celkem
57	85	68	57	175	113	555

Tabulka 4: Absolventi bakalářského studia na FEL v roce 2012

Vývoj počtu studentů je uveden v grafu na obr. 2, kapitola 3.3

3.1.4 Úspěšnost studia

Zapsaní k 31. 10. 2011	Neúspěšní v roce 2012	Procento neúspěšnosti
3 277	1 275	38,9

Tabulka 5: Přehled zapsaných a neúspěšných studentů bakalářských studijních programů za rok 2012

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Procento neúspěšnosti studia	28,2	32,5	32,6	36,5	37,8	38,9

Tabulka 6: Vývoj neúspěšnosti studia v bakalářských studijních programech

Neúspěšnost se v minulých letech zvyšovala, což považujeme za alarmující. Doufáme, že se s obnovením přijímacích zkoušek výrazně sníží. Neúspěšnost byla totiž výrazně větší v programech, kde v minulých letech byly přijímací zkoušky zrušeny. Pro snížení počátečního šoku pro studenty přicházející z průmyslových škol vedení fakulty iniciovalo vytvoření doplňkových seminářů. Těmto studentům byl naopak snížen počet povinných cvičení ze základů elektrotechniky (v rámci kurzů bezpečnosti práce).

3.2 Magisterské studium

3.2.1 Garanti magisterských studijních programů a jejich oborů

Studijní program Elektrotechnika, energetika a management	prof. Ing. Oldřich Starý, CSc.
Ekonomika a řízení elektrotechniky	prof. Ing. Gustav Tomek, DrSc. doc. Ing. Věra Vávrová, CSc.
Ekonomika a řízení energetiky	doc. Ing. Jaromír Vastl, CSc. doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.
Elektrické stroje, přístroje a pohony	prof. Ing. Jiří Lettl, CSc.
Elektroenergetika	prof. Ing. Josef Tlustý, CSc.
Technologické systémy	doc. Ing. Pavel Mach, CSc.

Studijní program Komunikace, multimédia a elektronika	prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.
Bezdrátové komunikace	prof. Ing. Miloš Mazánek, CSc.
Elektronika	prof. Ing. Miroslav Husák, CSc.
Multimediální technika	prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.
Sítě elektronických komunikací	doc. Ing. Jiří Vodrážka, Ph.D.
Výběrová forma studia KME	prof. Ing. Jan Sýkora, CSc.

Studijní program Kybernetika a robotika	prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.
Letecké a kosmické systémy	doc. Ing. Karel Draxler, CSc.
Robotika	prof. Ing. Václav Hlaváč, CSc.
Senzory a přístrojová technika	prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
Systémy a řízení	prof. Ing. Michael Šebek, DrSc.

Studijní program Otevřená informatika	prof. Dr. Michal Pěchouček, MSc.
Počítačové vidění a digitální obraz	doc. Dr. Ing. Radim Šára
Počítačové inženýrství	prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek
Počítačová grafika a interakce	prof. Ing. Jiří Žára, CSc.
Softwarové inženýrství	prof. Ing. Pavel Slavík, CSc.
Umělá inteligence	doc. Ing. Filip Železný, Ph.D.

Studijní program Inteligentní budovy	doc. Ing. Petr Kašpar, CSc.
---------------------------------------------	------------------------------------

Studijní program Biomedicínské inženýrství a informatika	prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc.
Biomedicínské inženýrství	doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.
Biomedicínská informatika	prof. RNDr. Olga Štěpánková, CSc.

Studijní program Elektrotechnika a informatika (dobíhající)	doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc.
Výpočetní technika	doc. Ing. Miroslav Šnorek, CSc.

3.2.2 Přijímací řízení do magisterských studijních programů

Přijímací řízení do všech magisterských programů na Fakultě elektrotechnické ČVUT pro akademický rok 2012/13 proběhlo ve dnech 14. 5. – 1. 6. 2012, náhradní termíny byly v týdnu od 28. 5. 2012. Souhrnné výsledky přijímacího řízení jsou uvedeny v tabulce 3.2.2

Děkan jmenoval přijímací komise pro každý studijní program; program Elektrotechnika, energetika a management měl dvě přijímací komise.

Zpráva o průběhu přijímacího řízení do magisterských programů pro akademický rok 2012/2013 je na http://www.fel.cvut.cz/prestudent/zprava_prijem_12.html

Studijní program	Obor	Forma studia					
		Prezenční			Kombinovaná		
		Přihláš.	Přijato	Zapsáno	Přihláš.	Přijato	Zapsáno
Elektrotechnika a informatika	Výpočetní technika	38	14	8	50	32	29
Elektrotechnika, energetika a management	Technologické systémy	6	5	4	0	0	0
	Elektroenergetika	43	29	26	23	14	13
	Elektrické stroje, přístroje a pohony	17	11	9	7	4	3
	Ekonomika a řízení energetiky	58	46	39	24	11	8
	Ekonomika a řízení elektrotechniky	52	36	18	19	13	10
Komunikace, multimédia a elektronika	Sítě elektronických komunikací	33	26	26	10	3	2
	Multimediální technika	37	32	26	6	2	2
	Elektronika	31	28	27	7	6	5
	Bezdrátové komunikace	27	23	21	7	1	0
Kybernetika a robotika	Systémy a řízení	26	20	17	0	0	0
	Senzory a přístrojová technika	29	20	13	0	0	0
	Letecké a kosmické systémy	17	12	8	0	0	0
	Robotika	37	28	18	0	0	0
Otevřená informatika	Umělá inteligence	52	43	34	0	0	0
	Softwarové inženýrství	140	115	72	0	0	0
	Počítačové vidění a digitální obraz	8	8	6	0	0	0
	Počítačové inženýrství	26	21	18	0	0	0
	Počítačová grafika a interakce	41	32	23	0	0	0
Inteligentní budovy		56	42	28	0	0	0
Biomedicínské inženýrství a informatika	Biomedicínské inženýrství	55	46	40	0	0	0
	Biomedicínská informatika	16	15	10	0	0	0
Celkem		845	652	491	153	86	72

Tabulka 7a: Přijímací řízení do magisterských studijních programů

Studijní program	Obor	Celkem přihlášeno (obor)	Celkem přijato (obor)	Celkem zapsáno (obor)
Elektrotechnika a informatika	Výpočetní technika	88	46	37
Elektrotechnika, energetika a management	Technologické systémy	6	5	4
	Elektroenergetika	66	43	39
	Elektrické stroje, přístroje a pohony	24	15	12
	Ekonomika a řízení energetiky	82	57	47
	Ekonomika a řízení elektrotechniky	71	49	28
Komunikace, multimédia a elektronika	Sítě elektronických komunikací	43	29	28
	Multimediální technika	43	34	28
	Elektronika	38	34	32
	Bezdrátové komunikace	34	24	21
Kybernetika a robotika	Systémy a řízení	26	20	17
	Senzory a přístrojová technika	29	20	13
	Letecké a kosmické systémy	17	12	8
	Robotika	37	28	18
Otevřená informatika	Umělá inteligence	52	43	34
	Softwarové inženýrství	140	115	72
	Počítačové vidění a digitální obraz	8	8	6
	Počítačové inženýrství	26	21	18
	Počítačová grafika a interakce	41	32	23
Intelligentní budovy		56	42	28
Biomedicínské inženýrství a informatika	Biomedicínské inženýrství	55	46	40
	Biomedicínská informatika	16	15	10
Celkem		998	738	563

Tabulka 7b: Přijímací řízení do magisterských studijních programů

Studijní program	Celkem přihlášeno (progr.)	Celkem přijato (progr.)	Celkem zapsáno (progr.)
Elektrotechnika a informatika	88	46	37
Elektrotechnika, energetika a management	249	169	130
Komunikace, multimédia a elektronika	158	121	109
Kybernetika a robotika	109	80	56
Otevřená informatika	267	219	153
Inteligentní budovy	56	42	28
Biomedicínské inženýrství a informatika	71	61	50
Celkem	998	738	563

Tabulka 7c: Přijímací řízení do magisterských studijních programů

Ani do magisterských studijních programů se nezapisují všichni přijatí uchazeči. Kromě toho, že se studenti hlásí na více programů, je to způsobeno nevhodným termínem přijímacího řízení, které se koná před termínem bakalářských státních zkoušek. Mnozí studenti tedy např. nestihnou odevzdat bakalářskou práci, a do magisterského studijního programu proto nemohou nastoupit. Takovým studentům fakulta umožňuje si v době prodlouženého bakalářského studia zapsat několik magisterských předmětů, aby omezili časovou ztrátu a ulehčili si studium v magisterském programu.

	Elektrotechnika, energetika a management		Komunikace, multimédia a elektronika		Kybernetika a robotika		Otevřená informatika	
	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma
ČR	166	63	183	35	110	0	263	0
Cizinci	32	1	25	4	14	0	29	0
- z toho samoplátcí	6	0	5	0	0	0	3	0
Celkem	198	64	208	39	124	0	292	0

Tabulka 8a: Počty studentů v jednotlivých magisterských studijních programech na FEL k 31. 10. 2012

	Inteligentní budovy		Biomedicínské inženýrství a informatika		Elektrotechnika a informatika		Prez. forma celkem	Komb. forma celkem	Celkem
	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma	Prez. forma	Komb. forma			
ČR	61	0	90	0	35	52	908	150	1 058
Cizinci	6	0	7	0	3	2	116	7	123
- z toho samoplátci	0	0	0	0	1	0	15	0	15
Celkem	67	0	97	0	38	54	1 024	157	1 181

Tabulka 8b: Počty studentů v jednotlivých magisterských studijních programech na FEL k 31. 10. 2012

Největší procento zahraničních studentů je zapsáno na programu EEM. Projevuje se zde i aktivita při sjednávání Double degree programů. Získávání zahraničních studentů je důležitým úkolem pro rok 2013.

Elektrotechnika, energetika a management	Komunikace, multimédia a elektronika	Kybernetika a robotika	Otevřená informatika	Inteligentní budovy	Elektrotechnika a informatika	Biomedicínské inženýrství a informatika	Celkem
106	85	46	85	26	128	17	493

Tabulka 9: Počty studentů, kteří na FEL získali titul Ing. – absolventi magisterského studia na FEL v roce 2012

3.2.3 Úspěšnost studia

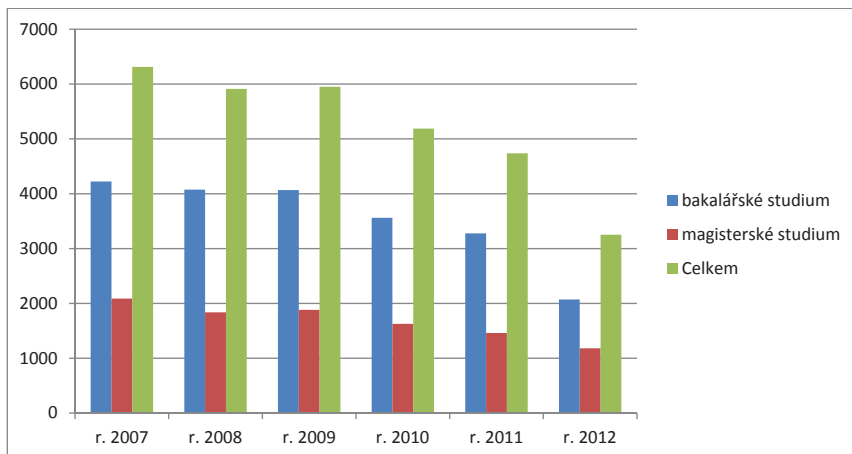
Zapsaní k 31. 10. 2011	Neúspěšní v roce 2012	Procento neúspěšnosti
1 461	200	13,69

Tabulka 10: Přehled zapsaných a neúspěšných studentů magisterských studijních programů za rok 2012

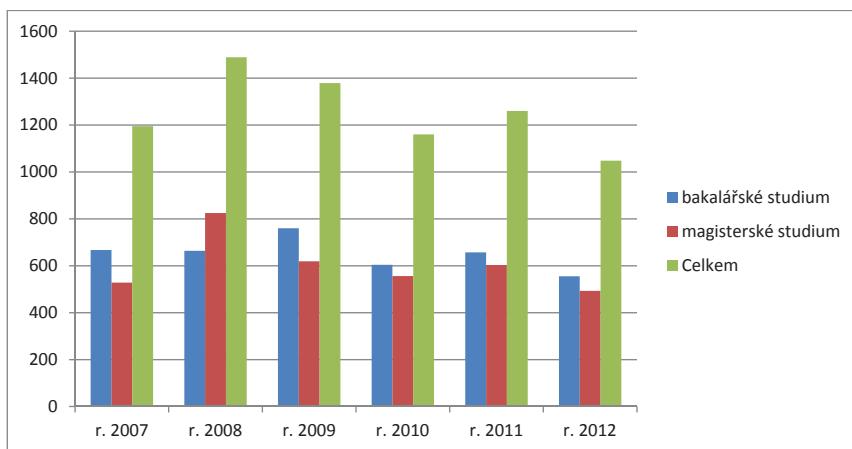
Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Procento neúspěšnosti studia	11,7	10,1	10,1	12,77	11,1	13,69

Tabulka 11: Vývoj neúspěšnosti studia v magisterských studijních programech za léta 2007 až 2012

3.3 Celkové počty studentů



Obrázek 1: Vývoj počtu studentů bakalářských a magisterských studijních programů FEL v letech 2007 až 2012 (počet studentů: stav k 31. 10. příslušného roku)



Obrázek 2: Vývoj počtu absolventů bakalářských a magisterských studijních programů FEL v letech 2007 až 2012 (počet studentů: stav k 31. 10. příslušného roku)

Počet studentů v posledních letech trvale klesá. Souvisí to se snižováním populace a s rostoucí konkurencí ostatních fakult a vysokých škol. Pro FEL jako výzkumnou fakultu je ale životně důležité zajistit dostatečný počet kvalitních studentů bakalářských a magisterských programů, ze kterých se stále rekrutuje většina našich doktorandů. Důležitým úkolem pro nejbližší období je propagovat FEL jako náročnou, ale přátelskou fakultu. Propagace studia se také bude více orientovat i na zahraniční studenty.

3.4 Sledování kvality

Kvalitu výuky ověřujeme mj. anketou.

Povedlo se nám účast v anketě meziročně zvýšit více než na dvojnásobek (z 17 % na 44 %). (https://anketa.cvut.cz/stav/stav_anketa_fel.html)

Výsledkům ankety věnujeme velkou pozornost. Vyjádření studentů je jedna z nejdůležitějších zpětných vazeb kvality a úspěšnosti výuky nejen pro učitele, ale i pro vedoucí kateder a vedení fakulty. Pro řídicí pracovníky fakulty jsou výsledky ankety jedním z nástrojů řízení kvality výuky. Vedoucí kateder sdělují, jakým způsobem na podněty studentů reagují, jakým způsobem zlepšují výuku. Kvalita této zpětné vazby je hodnocena děkanem. Nově se v reakcích na výsledky ankety objevil i prvek odměny pracovníků studenty pozitivně hodnocených.

Na úrovni jednotlivých kateder a studijních programů jsou prováděny hospitace. Anketa často slouží jako indikátor předmětů, na které je třeba se v kontrolní činnosti zaměřit.

Dalším nástrojem je zaváděné zveřejňování závěrečných prací včetně posudků a nově zavedená kontrola činnosti státnicových komisí.

3.5 Internacionalizace výuky

V letním semestru akad. roku 2011/12 bylo v rámci Prospectu nabízeno 79 předmětů vyučovaných v angličtině, v zimním semestru akad. roku 74 předmětů.

V letním semestru akad. roku 2011/12 bylo otevřeno 47 předmětů vyučovaných v angličtině, v zimním semestru akad. roku 84 předmětů. (Kromě předmětů nabízených v Prospectu byly otevřeny i předměty, které byly určeny pro samoplátce.)

Počet samoplátců: 25

Rozdělení předmětů vyučovaných v angličtině podle jednotlivých programů je uvedeno v následující tabulce:

Typ studia	Studijní program	Počet
Bakalářské	Elektrotechnika, energetika a management	3
	Komunikace, multimédia a elektronika	1
	Kybernetika a robotika	5
	Otevřená informatika	4
	Softwarové technologie a management	2
Magisterské	Elektrotechnika, energetika a management	21
	Komunikace, multimédia a elektronika	6
	Kybernetika a robotika	13
	Otevřená informatika	20
	Inteligentní budovy	3
	Biomedicínské inženýrství a informatika	6
	Elektrotechnika a informatika	2
	Celkem	86

Tabulka 12: Počty předmětů vyučovaných v angličtině

Kromě uvedených předmětů, které jsou vyučovány zcela v angličtině, je anglicky vedena část přednášek např. v případech, kdy vyučuje zahraniční host nebo jsou na předmět zapsáni i cizinci. U studentů v magisterských programech se automaticky předpokládá odpovídající znalost angličtiny.

Typ pobytu našeho studenta	Počet
krátkodobá stáž	64
Erasmus	167
Celkem	231

Tabulka 13: Výjezdy našich studentů do zahraničí

Přes zavedený motivační program a zvýšenou propagaci se podařilo počet studentských výjezdů zvýšit jen nevýrazně. Bude to jeden z klíčových úkolů pro rok 2013.

Typ pobytu zahraničního studenta	Počet
dlouhodobá stáž	39
Erasmus	136
double degree	8
mezivládní a bilaterální dohody	51
Celkem	234

Tabulka 14: Příjezdy zahraničních studentů

3.6 Financování výuky

Platby za výuku na FEL jsou jednotlivým katedrám hrazeny na základě výpočtu jejich pedagogických výkonů metodikou KOMETA. Metodika KOMETA prodělala během svého vývoje značné kvantitativní i kvalitativní změny. Od její poměrně komplikované varianty zavedené v roce 2007 se jí podařilo upravit do podoby KOMETA 2, která byla poprvé použita pro výpočet pedagogických výkonů v roce 2012. Vlastní metodika byla zjednodušena z hlediska množství sledovaných aktivit a byla téměř úplně navázána na informační systém KOS. To umožnilo mnohem pružnější výpočet pedagogických výkonů jak na začátku kalendářního roku, tak na jeho konci pro výpočet doplateků. Úplné znění této metodiky je na http://www.fel.cvut.cz/rozvoj/KOMETA2_2012.pdf.

Velký kus práce na tvorbě nové metodiky odvedla „Komise pro metriku“ a ještě větší kus pak „Implementační komise“, jejíž programátoři převedli metodický předpis do podoby výpočetního programu. Úspěšná implementace této metodiky je samozřejmě závislá na korektních informacích o jednotlivých předmětech, které do KOSu ukládají pedagogičtí tajemníci kateder, a na správných údajích v rozvrhu výuky.

Údaje z rozvrhu výuky jsou též využívány pro výpočet plateb za plochy, které jsou v užívání jednotlivých kateder. Platby jsou vypočítávány na základě Metodiky úhrady za využívání místností na FEL ČVUT, jejíž plné znění je uvedeno na <http://www.fel.cvut.cz/rozvoj/MethodikaUhradyZaVyzivaniMistnosti.pdf>.



4 Věda, inovace a doktorské studium

4.1 Vědeckovýzkumná činnost

Kvalitu výzkumných výsledků měříme naší metodikou VVVS.

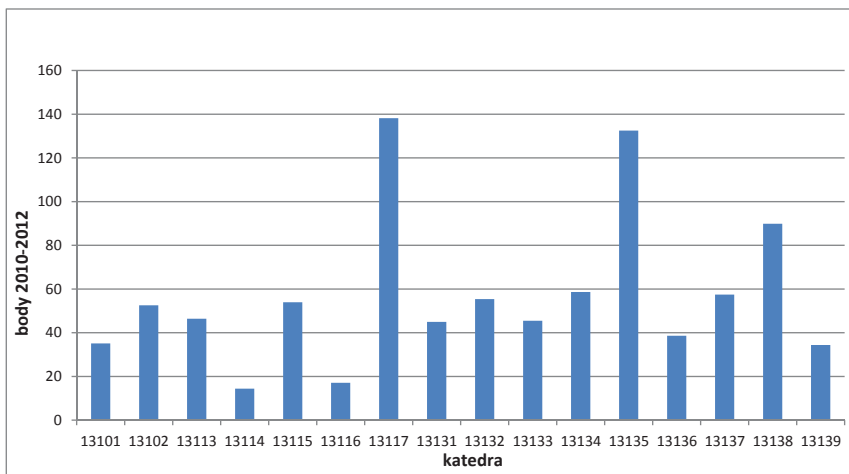
<http://www.fel.cvut.cz/vv/vvvs/index.html>

Tato metodika se každé dva roky vylepšuje, pro výsledky vykázané v roce 2013 již byla schválena nová metodika. Jedním z prostředků zvyšování kvality je nekompromisní boj proti plagiátorství. S usvědčeným plagiátorem byl v roce 2012 rozváznán pracovní poměr.

Typ grantu	2011	2012 celkem	2012 nové
GA ČR	54	57	22
TA ČR	12	25	13
MŠMT	32	36	15
FRVŠ	71	54	54
IGS ČVUT	101	102	102
Ostatní	31	21	7
Celkem tuzemské projekty	301	295	213
Zahraniční projekty	76	82	24
Celkem projekty	377	377	237

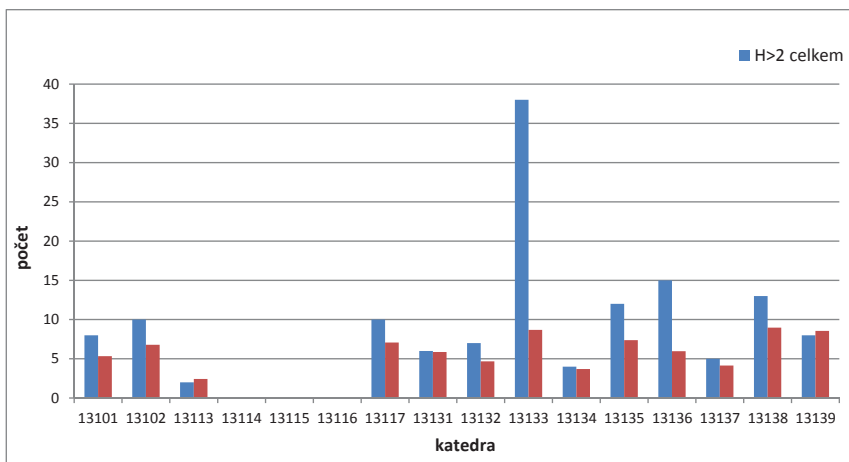
Tabulka 15: Počty grantů

V roce 2012 objem prostředků, které pracoviště FEL získala na grantech, meziročně narostl celkem o 5 %, což je výrazný úspěch (viz tab. 1). Poklesl počet projektů FRVŠ, což bylo způsobeno centrálním útlumem tohoto grantového programu. Naopak stoupl počet zahraničních projektů.



Obrázek 3: Publikační výsledky na 1 pracovníka dle metodiky FEL

Publikační aktivita jednotlivých pracovišť je stále velmi nerovnoměrná, i když je patrná snaha slaběji publikujících kateder tento stav zlepšit. Největšího nárůstu dosáhla katedra fyziky.



Obrázek 4: Počty pracovníků s H>2

Hirschův index pracovníka je největší z čísel H takových, že pracovník má aspoň H publikací, z nichž každá má aspoň H citací (my nepočítáme autocitace, ani nepřímé). H>2 bylo v roce 2011 stanoveno jako prahová podmínka členství ve Vědecké radě.

4.2 Inovace a spolupráce s průmyslem

Autoři z FEL získali v roce 2012 22 patentů, z toho 4 mezinárodní. Je to polovina všech patentů ČVUT.

Objem doplňkové činnosti FEL výrazně narostl: z 44 mil. Kč v roce 2011 na 49 mil. (tab. 1). Největší část těchto kontraktů je výzkum a vývoj pro průmyslové firmy.

Indikátorem spolupráce s průmyslem je i nárůst společných projektů – počet projektů TAČR se zdvojnásobil (tab. 15).

4.3 Doktorské studium

Garanti oborů doktorského studia	
Obor	Garant
Akustika	prof. Ing. Ondřej Jiříček, CSc.
Elektrické stroje, přístroje a pohony	prof. Ing. Jiří Lettl, CSc.
Elektroenergetika	prof. Ing. Josef Tlustý, CSc.
Elektronika	prof. Ing. Miroslav Husák, CSc.
Elektrotechnologie a materiály	doc. Ing. Pavel Mach, CSc.
Fyzika plazmatu	prof. Ing. Stanislav Pekárek, CSc.
Informatika a výpočetní technika	prof. Ing. Jiří Žára, CSc.
Matematické inženýrství	prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc.
Měřicí technika	prof. Ing. Vladimír Haasz, CSc.
Provoz a řízení letecké dopravy	doc. Ing. Radislav Šmíd, CSc.
Radioelektronika	prof. Ing. Pavel Pechač, CSc.
Řídicí technika a robotika	prof. Ing. Michael Šebek, DrSc.
Řízení a ekonomika podniku	prof. Ing. Oldřich Starý, CSc.
Telekomunikační technika	prof. Ing. Boris Šimák, CSc.
Teoretická elektrotechnika	prof. Ing. Pavel Sovka, CSc.
Umělá inteligence a biokybernetika	prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.

Počátkem roku 2013 budou oborové komise obměněny.

Obor	Počet nově přijatých	Počet studujících	Počet absolventů	Úspěšnost studia %
Akustika	1	8	2	45
Elektrické stroje, přístroje a pohony	2	18	2	40
Elektroenergetika	5	28	6	40
Elektronika	9	25	2	25
Elektrotechnologie a materiály	7	20	2	32
Fyzika plazmatu	4	9	0	58
Informatika a výpočetní technika	9	30	6	25
Matematické inženýrství	1	6	0	33
Měřicí technika	2	18	5	53
Provoz a řízení letecké dopravy	3	11	1	80*
Radioelektronika	9	41	8	44
Řídicí technika a robotika	4	23	4	46
Řízení a ekonomika podniku	4	32	3	31
Telekomunikační technika	7	40	3	25
Teoretická elektrotechnika	14	34	7	53
Umělá inteligence a biokybernetika	18	87	8	36
Celkem	99	430	59	34

Tabulka 16: Počty přijatých, studujících a absolventů v roce 2012 jednotlivých oborech. Úspěšnost studia (podíl studentů, kteří v letech 2003-2012 ukončili studium úspěšně obhajobou, ku počtu všech studentů, kteří ukončili studium)

*relativně nový obor

Nízká úspěšnost v některých oborech je analyzována až na jednotlivé školitele. Školitelé nových doktorandů budou schvalováni s ohledem na své vědecké výkony a dosavadní úspěšnost při školení doktorandů.

5 Akademičtí pracovníci

5.1 Kvalifikační a věková struktura

Rok	Profesoři	Docenti	OA	Věd. prac.	As.+ lekt.	Celkem
2008	47,8	93,3	226,8	53,4	0	421,3
2009	47,4	84,5	218,3	65,1	0	415,3
2010	46,0	76,3	210,3	60,4	0,2	393,2
2011	48,4	73,0	199,2	51,2	2	373,8
2012	48,1	69,2	191,9	67,9	1	378,1

Tabulka 17: Kvalifikační struktura v počtech přepočtených úvazků (stav k 31. 12. 2012)

Počet profesorů je stabilní a lze jej považovat za vyhovující. Počet odborných asistentů povolna klesá, což také vyhovuje dlouhodobému záměru fakulty, podle kterého by se OA měl stát přechodnou pozicí před habilitací. V nejbližších letech by se měli i někteří starší odborní asistenti habilitovat nebo přejít na pozice lektorů či vědeckých pracovníků.

Počet přepočtených úvazků docentů soustavně klesá, hlavním důvodem je však skutečnost, že docenti v důchodovém věku jsou často zaměstnání na částečný úvazek. Na fakultě působí celkem 100 docentů, 41 z nich ve věku nad 70 let. Jen polovina docentů pracuje na plný úvazek.

	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Vědeckí pracovníci	Asistenti	Celkem
	Celkem/ ženy	Celkem/ ženy	Celkem/ ženy	Celkem/ ženy	Celkem/ ženy	Celkem/ ženy
Do 29 let	0/0	0/0	7/0	0/0	0/0	7/0
30 až 39 let	0/0	8/1	116/14	17/1	1/0	142/16
40 až 49 let	8/0	15/1	53/6	6/0	0/0	82/7
50 až 59 let	19/1	14/1	36/12	2/1	0/0	71/15
60 až 64 let	14/3	8/0	12/3	0/0	0/0	34/6
65 až 69 let	8/0	14/0	11/2	0/0	0/0	33/2
Od 70 let	9/0	41/1	13/5	0/0	0/0	63/6
Celkem	58/4	100/4	248/42	25/2	1/0	432/52

Tabulka 18: Věková struktura pracovníků (ve fyzických počtech)

Vzhledem k počtu zahajovaných řízení jsme na dobré cestě zvýšit počet docentů do 40 let a profesorů do 50 let.

5.2 Mobilita a internacionalizace

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Krátkodobé výjezdy						
Pracovníci	1 089	1 085	1 030	905	1 084	1 021
Doktorandi	180	178	201	199	200	153
Dlouhodobé výjezdy						
Pracovníci	7	12	13	11	11	7
Doktorandi	6	4	4	4	8	8
Celkem	283	280	249	1119	304	190

Tabulka 19: Počet výjezdů pracovníků a doktorandů krátkodobých/dlouhodobých v časové řadě

Mobilita pracovníků a doktorandů je katastrofálně nízká a v roce 2012 došlo dokonce ke zhoršení, přestože byla pracovníkům nabídnuta finanční podpora na dlouhodobé pobyty na prestižních pracovištích. Mezinárodní zkušenost se bude v rámci připravovaného kariérního řádu vyžadovat u všech akademických pracovníků. Kromě toho se počet dlouhodobých výjezdů stane trvalým kritériem pro stanovení odměn vedoucích pracovišť.

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Krátkodobě	400	429	486	488	505	425
Dlouhodobě	5	4	9	8	20	9
Celkem	405	433	495	496	525	434

Tabulka 20: Počet přijatých hostů krátkodobých/dlouhodobých v časové řadě

I v tomto důležitém kritériu došlo k meziročnímu poklesu; ke zlepšení tohoto stavu budou opět motivováni vedoucí kateder. Fakulta vyhlásila podporu pro hostující profesory a uzavřela dohodu o zřízení Fulbright distinguished chair.

5.3 Kariérní rozvoj

Habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem patří k významným událostem života fakulty. Fakulta má akreditaci pro habilitační a profesorská řízení ve dvanácti oborech:

- Aplikovaná fyzika
- Elektrické stroje, přístroje a pohony
- Elektroenergetika
- Elektronika a lékařská technika
- Management a ekonomika v elektrotechnice a energetice (žádost o prodloužení)
- Materiály a technologie pro elektrotechniku
- Měřicí technika
- Radioelektronika
- Technická kybernetika
- Telekomunikační technika
- Teoretická elektrotechnika
- Výpočetní technika a informatika



5.3.1 Habilitační a jmenovací řízení

Ukončené jmenovací řízení profesorem v roce 2012

- doc. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek obor Technická kybernetika
K 13135 – katedra řídicí techniky od 20. 6. 2012

Další jmenovací řízení profesorem probíhala s tímto výsledkem

- doc. Ing. Didier Henrion, CSc., Ph.D. obor Technická kybernetika
LAAS - CNRS; FEL ČVUT materiály předány na VR ČVUT
K 13135 – katedra řídicí techniky
- doc. Ing. Stanislav Zvánovec, Ph.D. obor Radioelektronika
K 13117 – katedra elektromagnetického pole VR FEL ČVUT zahájila jmenovací řízení
- doc. Ing. Karel Roubík, Ph.D. obor Elektronika a lékařská technika
FBMI ČVUT v Praze VR FEL ČVUT zahájila jmenovací řízení

Docentem byli v roce 2012 jmenováni

- Ing. Tomáš Polcar, Ph.D. obor Aplikovaná fyzika
K 13135 – katedra řídicí techniky od 1. 3. 2012
- Ing. Pavel Hazdra, Ph.D. obor Radioelektronika
K 13117 – katedra elektromagnetického pole od 1. 11. 2012

Další habilitační řízení probíhala s tímto výsledkem

- Ing. Lukáš Ferkl, Ph.D. obor Technická kybernetika
K 13135 – katedra řídicí techniky materiály předány na VR ČVUT
- Mgr. Ondřej Chum, Ph.D. obor Technická kybernetika
K 13133 – katedra kybernetiky materiály předány na VR ČVUT
- Ing. Martin Hromčík, Ph.D. obor Technická kybernetika
K 13135 – katedra řídicí techniky VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
- Ing. Milan Polívka, Ph.D. obor Technická kybernetika
K 13117 – katedra elektromagnetického pole VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
- Ing. Jiří Kléma, Ph.D. obor Technická kybernetika
K 13133 – katedra kybernetiky VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
- Ing. Tomáš Svoboda, Ph.D. obor Technická kybernetika
K 13133 – katedra kybernetiky VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
- Ing. Zdeněk Bečvář, Ph.D. obor Telekomunikační technika
K 13132 – katedra telekomunikační techniky VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
- Ing. Jiří Jakovenko, Ph.D. obor Elektronika a lékařská technika
K 13134 – katedra mikroelektroniky VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
- Ing. Vítězslav Jeřábek, CSc. obor Elektronika a lékařská technika
K 13134 – katedra mikroelektroniky VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení

Množství zahájených habilitačních řízení dává naději na postupné vylepšení věkového složení našich docentů, které je velmi nepříznivé. Již v roce 2012 poklesl průměrný věk docenta (z 58,9 na 57,3 roku, viz. tab. 1), tento trend je však třeba nadále udržovat.



6 Rozvoj fakulty

6.1 Plnění Dlouhodobého záměru a jeho aktualizace

Dlouhodobý záměr a jeho aktualizace pro rok 2012 byly základními dokumenty, používanými vedením FEL a vedoucími pracovišť při stanovení krátkodobých i dlouhodobějších cílů. K naplnění těchto záměrů byl ustanoven i nový způsob plánování a kontroly dílčích činností s pomocí aktualizovaných přehledů přístupných všem členům akademické obce. Ve shodě s dlouhodobým záměrem byly navrženy i skupiny dílčích úkolů, řešených v rámci Institucionálních rozvojových programů a Centralizovaných rozvojových projektů.

Mimo tyto zásadní projekty byly naplánovány další interní aktivity, vedoucí k racionalizaci a zprůhlednění vnitrofacultních procesů, aktivity správy a údržby budov a v neposlední řadě i výuky a vědecko-výzkumné činnosti.

Detaily viz <http://www.fel.cvut.cz/rozvoj/DZ2011.pdf>, <http://www.fel.cvut.cz/rozvoj/ADZ2012.pdf>.

V průběhu roku 2012 probíhaly na fakultě diskuse o zřízení Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky a jeho organizačním začlenění. Vedení fakulty a akademický senát podporovaly vznik ČIIRK jako pracoviště FEL. Podaný rozvojový projekt nebyl bohužel rozhodnutím MŠMT na rok 2013 udělen.



6.2 Rozvojové projekty

6.2.1 Institucionální rozvojové projekty řešené na FEL v roce 2012

Pořad. číslo	Číslo pilíře	Písmeno dílčího projektu	Dílčí úkol s celoškolským významem a využitím pro celou školu	Řešitel	Finanční prostředky celkem (Kč)
1.1	1	a	Procesní řízení fakult	Mráz I., Ing.	1 000
8	1	a	Jednotný model pro proces kalkulace režijních nákladů na bázi „Full Cost“	Mráz I., Ing.	150
10.5	1	b	Jednotná platforma pro podporu výuky na fakultách	Kybic J., doc	900
12.2	1	c	Propagace studia technických a přírodovědných disciplín v regionech	Mindl P., doc.	700
14.2	1	d	Sledování zaměstnanosti absolventů ČVUT FEL ve vybraných regionech	Starý O., prof.	600
21	2	a	Moderní technologie napájení serveroven	Dočkal M., Ing.	1 750
24	2	a	Posílení přístrojového vybavení laboratoře multimediální techniky	Fliegel K., Ing.	400
25	2	a	Rozvoj přístrojového vybavení laboratoře rádiových vysílačů a přijímačů pro vysílání, příjem a měření v přenosovém systému digitální televize 2. generace	Ulovec K., Ing.	350
26	2	a	Inovace a rozšíření laboratoří řídicí techniky	Burget, P., Ing.	1 300
27	2	a	Společné laboratoře radiových a optických komunikací a harmonizace jejich využití	Mazánek M., prof.	2 100
38	2	a	Rozvoj celoškolských multilicencí	Dočkal M., Ing.	489
41	2	b	Efektivní správa budov - Facility Management	Mindl P., doc.	100
44.3	3	a	Mobilita studentů a internacionalizace studia	Demlová M., prof.	1 350
54	3	b	Kvalifikační a disertační práce na webu - prostor sdílení znalostí	Škvor Z., prof.	900
					Celkem 12 089

Tabulka 21: Institucionální rozvojové projekty

6.2.2 Centralizované rozvojové projekty řešené na FEL v roce 2012

Číslo projektu	Program	Název projektu	Řešitel	Přidělené fin. prostř. (kKč)
C 5	1	Elektronická podpora tvůrčí výuky v oblasti IT a vyhledávání talentů	Mannová B., Ing.	471
C 70	4	Rozvoj interdisciplinárního studia chemie a elektrotechniky	Škvor Z., prof.	1 730
CSM 53	4	Zavedení nového studijního programu „Otevřené Elektronické Systémy“ pro nadané studenty se silným teoreticko-průpravným zaměřením a mezinárodní otevřeností	Sýkora J., prof.	741
CSM 100	4	TALENT – cílená podpora doktorandů a post-doktorandů v oblasti řídicí a automobilové techniky	Hanzálek Z., doc.	2 133
C 84_2	4	Virtuální pacient – тренаžéry pro výuku medicíny a bioinženýrství	Lhotská L., doc.	349
				Celkem 5 424

Tabulka 22: Centralizované rozvojové projekty

6.3 Investiční akce

6.3.1 Akce zajišťované rektoriátem ČVUT z dotací MŠMT

1. Posluchárna D2-256.

Posluchárna je ve správě Fakulty strojní, ale FEL ji používá z více než poloviny rozvrhových hodin. Akce probíhala na Fakultě strojní, pracovníci FEL působili jako poradci.

hrazeno z dotace MŠMT38 277 000 Kč

hrazeno z dotace R-ČVUT1 600 000 Kč

2. Rekonstrukce fasády G1 – halové laboratoře.

Společná akce FEL a FS. Stavba zahájena 15. 10. 2012 pro FEL ukončení 17. 12. 2012.

hrazeno z dotace MŠMT11 382 000 Kč

hrazeno z dotace R-ČVUT60 000 Kč

hrazeno z prostředků FEL a FS (projekt)301 000 Kč

3. Stavební úpravy Technická menza 3. a 4. NP.

Pro FEL bylo upraveno 3.NP. Jedná se o oddělení 2 místností na kanceláře sádkartonovými příčkami, rozvody silno- a slaboproudu, nový rozvod vzduchotechniky a instalace podhledu. 07-10/2012 (větší objem prostředků profinancován na úpravu 4. NP – Inovacentrum),

hrazeno z dotace MŠMT5 345 000 Kč

hrazeno z prostředků FEL36 000 Kč

4. Rozšíření a stavební úpravy studovny D2.

Návrh studovny proběhl formou soutěže, které se zúčastnili posluchači Fakulty architektury. Vítězný návrh byl po přepracování použit na prováděcí projekt, na jehož přípravě se vítězný studentský tým podílel. Realizace proběhla 09-12/2012.

hrazeno z dotace MŠMT	4 330 000 Kč
hrazeno z prostředků FEL (projekt)	155 000 Kč
hrazeno z prostředků FEL (přípravné práce)	455 000 Kč

6.3.2 Investiční akce hrazené z prostředků FEL

1. Projekt fasády G1 – halové laboratoře.

Společná akce FEL a FS, společné náklady.

z prostředků FEL hrazen podíl ve výši151 000 Kč

2. Stavební úpravy studovny D2.

Z investičních prostředků byl zaplacen projekt dle návrhu studentů Fakulty architektury.

Dále byly uhrazeny přípravné práce stavební, elektro, bourání.....648 000 Kč

3. Rekonstrukce páternosteru B3.

Akce z roku 2011 (MŠMT) – doplatek z vlastních zdrojů.716 000 Kč

4. Rekonstrukce 3. patra A4 (CAT).

Akce z roku 2010-2011- doplatek (výpadek financování z rozv. projektu)2 226 000 Kč

5. Rekonstrukce rozvodny – budova E, Karlovo nám.414 000 Kč

6. Instalace venkovních žaluzií – 1. patro A460 000 Kč

7. Instalace venkovních žaluzií – 4. patro B320 000 Kč

8. Instalace klimatizace – 4. patro C4 – K 13131.....202 000 Kč

9. 6. patro B2 – modernizace laboratoře B2-621 a úprava chodby.55 000 Kč

10. Stavební úpravy Technická menza 3. NP.36 000 Kč

7 Závěr

Rok 2012 byl ve znamení ekonomické krize: prostředky poskytované státem na vzdělávací činnost výrazně poklesly, stagnovalo financování vědy. Získáním nových výzkumných projektů a průmyslových kontraktů se pracovníkům FEL podařilo zmírnit tento propad, za což je třeba poděkovat.

Nepříznivý byl i demografický vývoj. I v této situaci se fakulta rozhodla znovu zavést přijímací zkoušky na všech programech a potvrdit tak náš elitní charakter.

Zvýšený počet zahájených habilitačních a profesorských řízení indikuje, že se blížíme k řešení generačního problému, který fakultu ohrožoval. Nejdůležitější bude tento příznivý trend rozšířit do všech oborů, které FEL pokrývá.

V roce 2012 FEL zůstala jednotná a zlepšil se dialog mezi naší elektrotechnickou a inženýrskou částí.



prof. Ing.
Pavel Ripka, CSc.



prof. Ing.
Zbyněk Škvor, CSc.



doc. Ing.
Ivan Jelínek, CSc.



prof. RNDr.
Marie Demlová, CSc.



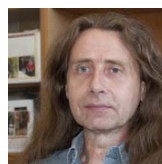
doc. Ing.
Pavel Mindl, CSc.



doc. Ing.
Jan Kybic, Ph.D.



prof. Ing.
Oldřich Starý, CSc.



Ing.
Igor Mráz

8 ELEKTRA – spolek absolventů a přátel FEL ČVUT v Praze

Hlavním cílem spolku ELEKTRA je sdružit na bázi dobrovolnosti absolventy FEL a její přátele, kteří mají zájem o minulost, současnost i budoucnost fakulty, chtějí přispět k jejímu rozvoji a podporovat její vědeckou a pedagogickou činnost bez ohledu na to, zda pobývají doma nebo v zahraničí. Zároveň chce ELEKTRA umožnit svým členům organizovat vzájemná setkání s využitím databáze všech absolventů fakulty.

Fakulta významně podporuje činnost našeho spolku již od roku 1991, kdy byl založen naším prvním zvoleným děkanem prof. Hlavičkou.

Práva člena

- účastnit se spolkového života (odborné přednášky a semináře, setkání absolventů, koncerty a promítání filmů a další společenské akce, konference a pod.)
- být volen do orgánů spolku
- zakoupit si předměty se spolkovým znakem, získat informace o životě na fakultě a o akcích spolku
- možnost podnikat se spolkem ELEKTRA

Povinnosti člena

- dbát o dobré jméno fakulty a spolku
- podle svých možností podporovat akce spolku
- přispívat k činnosti spolku členskými příspěvky alespoň v minimální výši schválené valnou hromadou, pokud není od jejich placení osvobozen

Spolek ELEKTRA vítá ve svých řadách individuální i kolektivní členy. Roční členský příspěvek činí 100 Kč. Zájemci o členství naleznou přihlášku na <http://www.fel.cvut.cz/elektra/>.

Nejdůležitější akcí ELEKTRY je bezpochyby tradiční listopadové setkání absolventů. Na něm se absolventi setkávají nejen se svými spolužáky a učiteli, ale i se současným vedením fakulty. Do programu setkání je zařazena i prohlídka fakulty a kateder jak v Dejvicích, tak na Karlově náměstí, aby se naši členové měli možnost seznámit se s tím, co se na fakultě učí, v jakých oblastech bádáme, na jakých projektech se pracuje a jak je dnes fakulta vybavena. Posledního setkání se zúčastnilo 551 registrovaných účastníků.

prof. Pavel Ripka
předseda

doc. Tomáš Šimek
tajemník



KATEDRA MATEMATIKY

OBOR Základní matematický výzkum a jeho aplikace ve fyzice a technických oborech ve spolupráci s významnými světovými univerzitami.

VEDENÍ KATEDRY **Vedoucí:** prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc. **Zástupci vedoucího:** prof. RNDr. Marie Demlová, CSc., doc. RNDr. Josef Tkadlec, CSc. **Tajemník:** RNDr. Aleš Němeček

OBLASTI VÝZKUMU

- **Operátorové algebry.** C^* -algebry, Jordanovy algebry, stavy a váhy (kvantová teorie míry), struktury podprostorů, nezávislost operátorových algeber, grupové reprezentace, aplikace v kvantové teorii pole a matematických základech kvantové teorie.
- **Banachovy prostory.** Struktura separabilních a neseperabilních Banachových prostorů, nelineární funkcionální analýza, hladké funkce, renormace, polynomy na Banachových prostorech.
- **Geometrie Banachových prostorů.** Diferencovatelnost Lipschitzovských funkcí a zobrazení mezi Banachovými prostory, pórovité a směrově pórovité množiny v nekonečně rozměrných prostorech, asymptotická konvexita a hladkost.
- **Teorie míry.** Pokrývací a derivační věty v Hilbertově prostoru.

- **Ortomodulární struktury (kvantové logiky).** Ortomodulární posety, efektní algebry, konkrétní (množinově reprezentovatelné) logiky, logiky se symetrickou diferencí, kompatibilita, stavy (míry), lepení logik, konstrukce logik.
- **Algebry a superalgebry.** Lieovy, alternativní, Malcevovy a jejich zobecnění, Poissonovy a jejich deformace.
- **Pologrupy a grupy.** Variety pologrup, různé typy universality (kategorická universalita, slabá universalita, Q -universalita), subdirektně ireducibilní pologrupy v různých varietách, částečné reprezentace grup, Hammingovy vzdálenosti, latinské čtverce, latinské záměny.
- **Koalgebraické metody v informatice.** Koalgebry jako rekurzivní specifikace, iterativní algebry a jejich zobecnění, sémantika nekonečného chování, algebry, ve kterých má každá rekursivní rovnice striktní řešení, korovnicové prezentace koalgeber, algebra procesů.
- **Stochastická geometrie.** Pravděpodobnostní modelování a statistická analýza náhodných geometrických objektů, bodové procesy, náhodné množiny, MCMC simulace.
- **Intervalové pravděpodobnosti, teorie kooperativních her a fuzzy logika.** Neadditivní množinové funkce a jejich aplikace v teorii her a teorii intervalových pravděpodobností. Pravděpodobnostní modely na MV-algebrách.

TEORETICKÉ VÝSLEDKY Kniha *Fréchet Differentiability of Lipschitz Functions and Porous Sets in Banach Spaces* vyšla v ediční řadě *Annals of Mathematics Studies* nakladatelství Princeton University Press. Tato edice, založená již v roce 1940, patří mezi nejstarší a nejrespektovanější v oblasti matematiky. Byly v ní publikovány mimo jiné významné práce Weyla, Gödela, Churcha a von Neumanna. Kniha obsahuje průlomové a hluboké výsledky v moderní analýze a otevírá několik nových výzkumných směrů. Je publikována s předními světovými odborníky, materiál je vysoce originální. Monografie a výsledky autorů sehraji významnou roli v dalším vývoji matematických disciplín.

VÝZNAMNÉ PUBLIKACE

- Chetcutti, E. – Hamhalter, J.: Completeness of $*$ -symmetric Gelfand-Naimark-Segal inner product spaces. *Quarterly Journal of Mathematics*. 2012, vol. 63, no. 2, p. 367–373. ISSN 0033-5606.
- Hamhalter, J.: Linear maps preserving maximal deviation and the Jordan structure of quantum systems. *Journal of Mathematical Physics*. 2012, vol. 53, no. 12 [online]. ISSN 0022-2488.
- Lindenstrauss, J. – Preiss, D. – Tišer, J.: *Fréchet Differentiability of Lipschitz Functions and Porous Sets in Banach Spaces*. 1. ed. Princeton: Princeton University Press, 2012. 424 p. ISBN 9780691153551.
- Zikmundová, M. – Staňková He-

lisová, K. – Beneš, V.: Spatio-temporal model for a random set given by a union of interacting discs. *Methodology and Computing in Applied Probability*. 2012, vol. 14, no. 3, p. 883–894. ISSN 1387-5841.

VÝZNAMNÉ PROJEKTY

- **Algebraické metody v teorii důkazů** (Grantová agentura ČR P202/11/1632, 2011–2015).
- **Nelineární funkcionální analýza** (Grantová agentura ČR P201/11/0345, 2011–2015).
- **Optimalizace rozsáhlých toků dat** (Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 7AMB12AT013, 2012–2013).
- **Topologické a geometrické vlastnosti Banachových prostorů a operátorových algeber** (Grantová agentura ČR P201/12/0290, 2012–2016).

VÝUKA

- Bakalářské (23), magisterské (6) a doktorské (20) kurzy ve všech programech.
- E-learning, Math Tutor.
- Matematický minor v programu Otevřená informatika.
- Doktorský program Matematické inženýrství.

KATEDRA FYZIKY



Katedra fyziky sídlí v dejvickém monobloku. Jejím hlavním posláním je výuka fyziky a příbuzných oborů v základních kurzech. Katedra zajišťuje i desítky odborných přednášek pro magisterské a doktorské studium. Katedra pořádá řadu akcí pro studenty a širokou veřejnost. Vědecká práce katedry fyziky je stejně důležitá jako výuka. V současnosti je zaměřena na silnoproudé výboje, výboje za atmosférického tlaku pro ekologické aplikace, využití plazmatu v medicíně, numerické simulace, akustiku, ultrazvuk a životní prostředí. Katedra

spolupracuje s 9 zahraničními a 14 domácími institucemi. V roce 2012 se podílela na 16 grantových projektech a spolupředala 4 konference a semináře.

Akce pořádané v roce 2012

Fyzikální čtvrtky

Volný cyklus přednášek a seminářů, který pořádá katedra fyziky pro studenty, učitele, odborné pracovníky i širší veřejnost. Přednášky jsou doplněny zajímavými experimenty. Cyklus má dlouholetou tradici a v jeho rámci bylo uskutečněno přes 300 přednášek. Přednášky jsou nahrávány a počet zhlédnutí některých přednášek na internetu dosahuje několika tisíc.

Přípravné a doplňkové kurzy matematiky a fyziky

Jarního běhu přípravných kurzů se zúčastnilo zhruba 100 středoškolských studentů. Podzimní běh měl usnadnit studentům nastupujícím do 1. ročníku naší fakulty přechod ze střední školy na vysokou školu. Zúčastnilo se ho 130 studentů. Doplňkové kurzy proběhly během zimního semestru 2012/2013 a měly studentům umožnit lépe se připravit na zkoušky z matematiky. Náplň kurzů připravoval doc. Habala z katedry matematiky, výuku zajišťovala katedra fyziky.

Vánoce s fyzikou

Akce byla podpořena interním rozvojovým projektem a byla určena pro středoškolské studenty a jejich učitele fyziky. Zúčastnilo se jí 230 osob. Mezi cíle patří propagace naší fakulty, dále navázání kontaktů se středoškolskými učiteli fyziky a v neposlední řadě samozřejmě propagace fyziky samotné.

Astrosoustředění

Astronomické soustředění pro studenty FEL, to jsou 4 dny plné přednášek, pozorování, filmů a diskuzí. Astrosoustředění se v roce 2012 konalo ve školicím středisku fakulty v Temešváru a zúčastnilo se ho 45 studentů.

Expedice Aurora

Aurora byla expedice za polárními zářemi do severního Norska, které se zúčastnilo 16 studentů a pedagogů. Náplní bylo nejen pozorování polárních září, ale i další akce, například návštěva stavby tříkilometrového laseru na volných elektronech v německém DESY u Hamburku nebo měděného dolu ve finském Pyhäsalmi a v něm vybudované mionové observatoře.

Exkurze

Katedra fyziky pořádá pro studenty exkurze jak na svá pracoviště, tak na renovovaná pracoviště u nás i v zahraničí. V roce 2012 mohli studenti navštívit největší český tokamak COMPASS D, laserové centrum PALS a výrobu scintilátorů společnosti Envinet v Kralupech u Prahy.

Publikace a výstupy

Vědecká činnost

V roce 2012 vyšlo na katedře 23 publikací v impaktovaných časopisech WoS, z nichž se publikace S. Pekárek: *Experimental study of surface dielectric barrier discharge in air and its ozone production*, J. Phys. D: Appl. Phys. 45, Issue 7 (2012) během pouhých tří měsíců umístila mezi 10 % nejvíce stahovanými články ze všech časopisů vydávaných nakladatelstvím Institute of Physics, Bristol, Anglie. V průběhu roku 2012 byl udělen jeden užitný vzor *Zvukový rezonátor se stabilizovaným elektrickým výbojem* a jeden patent *Generátor ozonu s elektrickým výbojem*. Pracovníci katedry se aktivně zúčastnili desítky zahraničních konferencí, kde referovali o výsledcích výzkumu v oblasti plazmatických výbojů, akustiky, ultrazvuku a numerických simulací.

Diplomanti a doktorandi

V roce 2012 se do činnosti katedry zapojilo 13 doktorských studentů, několik magisterských a bakalářských studentů. V jejich náplni je vědecká práce (fyzika plazmatu, akustika, ultrazvuk, životní prostředí) a výuka. Samotní studenti se podílejí na tvorbě výukových materiálů a programů pro podporu výuky.

Popularizace vědy

Pracovníci katedry dlouhodobě seznamují veřejnost s nejnovějšími výsledky vědeckého výzkumu. Pravidelně se konají přednášky v rámci cyklu Fyzikální čtvrtky, na serveru Aldebaran každý týden vychází Aldebaran bulletin, pořádáme řadu akcí pro veřejnost a studenty, vystupujeme pravidelně v rozhlasu a televizi (např. čtyřicetidílný cyklus Blýskání na rozhlasové stanici Leonardo).

Výukové moduly

V roce 2012 vznikaly některé nové výukové texty postupně zveřejňované na www stránkách a moduly, které mohou formou hry napomoci v pochopení některých fyzikálních jevů. Příkladem může být *Sluneční plachetnice* nebo *Elektrostatický most*.

KATEDRA JAZYKŮ

Katedra má ve vzdělávacím systému Fakulty elektrotechnické dlouhodobou tradici. Od samého ustavení v roce 1956 patří k činnostem katedry především poskytování jazykové výuky.

Vedení katedry

Vedoucí: Mgr. Petra Knápková, Ph.D.

Zástupce: Mgr. Alena Havlíčková

Vzdělávací činnost

V současné době je jediným povinným jazykem angličtina vzhledem k její značné důležitosti pro specialisty v technických oborech. Kurzy ostatních jazyků, které jsou pro studenty k dispozici, jsou nepovinné.

Katedra nabízí následující kurzy:

- Angličtina
- Francouzština
- Němčina
- Ruština
- Španělština

Kurzy probíhají na různých úrovních (od A1 do C1 SERR) a jejich sylaby jsou průběžně doplňovány a obměňovány na základě měnících se potřeb studijních programů. Jejich cílem je připravit studenty na jejich budoucí profesní kariéru v multilingválním prostředí.

- Čeština

Čeština je nabízena zahraničním studentům, kteří přicházejí na FEL v rámci programu Erasmus. Tento kurz je zaměřen na potřeby studentů během jejich pobytu v České republice. Katedra také organizuje zkoušky z českého jazyka pro zahraniční zájemce o studium v českém jazyce – těm je nabízen kurz češtiny na pokročilé úrovni.

- Japonština
- Čínština

Čínština a japonština jsou nabízeny v rámci celoživotního vzdělávání a jsou určeny nejen studentům ČVUT, ale i širší veřejnosti za úhradu.

- Rétorika
- Profesní prezentace

Kurzy rétoriky a profesní prezentace byly připraveny na základě stále se zvyšujících potřeb profesního růstu studentů, prosazení se na trhu práce a požadavků firem umět prezentovat a přesvědčit.

Katedra se dále podílí na výuce předmětu Prezentační dovednosti společně s Katedrou ekonomiky, manažerství a humanitních věd. Tento předmět je určen studentům všech oborů kromě STM (Softwarové technologie a management). V tomto oboru byl připraven spolu s Katedrou elektrických pohonů a trakce předmět Technické vyjadřování, který je „ušit na míru“ potřebám studentů tohoto oboru, aby doplnil dovednosti, které neobsahují odborné předměty.

Vědecká činnost

Vzhledem k tomu, že je katedra plně vytížena výukou, nezbyvá na vědecké bádání mnoho času. Přesto se vyučující snaží uplatnit i v této oblasti.

Od roku 2005 se katedra podílela s Katedrou počítačů na grantu Golden Age v rámci Projektů partnerství – Grundtvig. Tento evropský grant byl zaměřen na celoživotní vzdělávání seniorů, studium evropských dějin, jazyků a informačních technologií. Podílely se na něm kromě České republiky ještě Itálie, Španělsko, Polsko a Finsko.

V akademickém roce 2011/12 a 2012/13 připravila Katedra jazyků v rámci projektu OI OPPA Katedry kybernetiky náplň kurzu připravujícího jednak jazykově učitele na vedení přednášek a cvičení v angličtině, jednak administrativní pracovníky na plynou komunikaci se zahraničními studenty.

V roce 2012 se katedra zúčastnila dalšího grantu Creative Methodology for Teachers of English as a Foreign Language v rámci projektu Grundtvig. Grant byl zaměřen na nové metody výuky a výměnu zkušeností.

Další činnost

Katedra organizuje dvoutýdenní kurzy pro zaměstnance ČVUT ve spolupráci s americkými univerzitami. Kurz se obvykle koná v červnu, má zlepšit jazykové schopnosti studentů a zaměstnanců a umožnit jim ověřit si svoji schopnost komunikovat s rodilými mluvčími.

Poslání katedry

Vzdělávání studentů v bakalářských studijních programech, v magisterských studijních programech a v doktorském programu v problematice elektrotechnologie a materiálů. Realizace aplikovaného výzkumu v elektrotechnologii a materiálech pro elektrotechniku. Spolupráce s průmyslem, zejména v oblasti diagnostiky elektrotechnických materiálů a procesů v elektrotechnice, a také v oblasti kvality a spolehlivosti elektrotechnických a elektronických součástí a zařízení.

Oblast zájmu

Materiály, procesy, technologické a výrobní systémy v elektrotechnice, ekologie materiálů a procesů v elektrotechnice, diagnostické metody v oblasti materiálů a procesů pro elektrotechnickou výrobu. Diagnostika fotovoltaických článků a panelů. Komplexní řízení jakosti. Nanotechnologie. Všechny zmíněné oblasti počínajíc teorií k praktickým aplikacím.

Vedení katedry

Vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Mach, CSc. *Zástupce vedoucího katedry:* Ing. Karel Künzel, CSc.

Tajmník: Ing. Josef Sedláček, CSc.

Zaměření výzkumu

Diagnostika a spolehlivost fotovoltaických článků a panelů. Optimalizace procesů bezolovnatého pájení a procesů elektricky vodivého spojování založeného na elektricky vodivých lepidlech. Diagnostika plazmaticky nanášených keramik a kovů. Testování EMC kompatibility. Kondicionéry silových rozvodů pro chytré sítě. Odhad doby života materiálů a procesů pro elektrotechniku. Kompozitní materiály. Bio-inspirované struktury a nanotechnologie.

Významné teoretické výsledky

1. Künzel, K.: Expertní posouzení poruchy transformátoru 8BT1. HS 13113 830 121 108C. ČEZ Group
2. Künzel, K.: Diagnostika výkonového transformátoru – vliv korozivní síry. HS 13113 830 120 047C. ČEZ Group

Významné implementace

1. Černá, L.: Metodologie vyhodnocování zisku solárních elektráren. Zpracováno pro Státní energetickou inspekci.
2. Černá, L.: Metodologie vyhodnocování solárních systémů při přípravě jejich pojištění. Zpracováno pro Českou pojišťovnu.
3. Kudláček, I.: Problematika cínových viskerů, část II. Zpracováno pro Jadernou elektrárnu Temelín a Dukovany.

Úspěšné průmyslové realizace

1. Künzel, K.: EMC měření na zdroji proudu Transcon. Transcon Electronic Systems.
2. Mach, P.: Návrh a realizace výkonového zdroje pro zatěžování výkonových kondenzátorů během testování jejich spolehlivosti. ZEZ SILKO Power Capacitors.
3. Bouda: Koncepční studie transformátoru DT-075F se silikátovým kompozitem s vysokou tepelnou odolností. AŽD Praha.
4. Sedláček, J.: Diagnostika materiálu BO PET Tenolan IA. Fatra Napajeda.
5. Černá, L.: Diagnostika fotovoltaických systémů – testování bleskovým ozařováním, expertní hodnocení pro více než 20 průmyslových subjektů.

Významné publikace

1. Rudajevova, A. - Dusek, K.: Influence of the thermal history and composition on the melting/solidification process in Sn-Ag-Cu solders. *Kovové materiály*. 2012, vol. 50, no. 5, p. 295-300. ISSN 0023-432X
2. Podzemsky, J. - Papez, V. - Urbanek, J. - Dusek, K.: Influence of Intermetallic Compounds on RF Resistance of Joints Soldered with Lead Free Alloys. *Radioengineering*. 2012, vol. 21, no. 2, p. 573-579. ISSN 1210-2512
3. Hajek, J. - Papez, V. - Kojecy, B.: Investigation of Flicker Noise in Silicon Diodes under Reverse Bias. *Microelectronics Reliability*. 2012, vol. 52, no. 3, p. 469-474. ISSN 0026-2714
4. Ctibor, P. - Sedlacek, J.: Selected aspects of dielectric behavior of plasma sprayed titanates. *Journal of Advanced Ceramics*. 2012, vol. 1, p. 50-59. ISSN 2226-4108
5. Ctibor, P. – Seiner, H. - Sedlacek, J. – Pala, Z. – Vanek, P.: Phase stabilization in plasma sprayed BaTiO₃. *Ceramics International*, accepted 30. November 2012, in press
6. Benda, V.: Progress in power semiconductor devices. *Microelectronics Reliability*. 2012, vol. 52, no. 3/2012, p. 461-462. ISSN 0026-2714

Celkový počet publikací v roce 2012: 8 článků v impaktovaných časopisech, 5 článků v recenzovaných časopisech, 25 článků na mezinárodních konferencích, 3 české patenty, 16 citací ve Web of Science

Významné projekty

1. Projekt UNMZ VIII/1/12 - Metody měření fáze šumu pro testování rychlých AD převodníků s vysokým rozlišením. Projekt v rámci Programu pro vývoj metrologie 2012. Ústav pro normalizace, měření a zkušebnictví.
2. Rozvojový projekt MŠMT C70/CTU – Vývoj interdisciplinárního studia chemie a elektrotechniky.

Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

ČEZ Group, ST Microelectronics, AMIT, ELTECH CZ, OPTOKON, SVUOM, ZEZ Silko, DECI, Fatra, AŽD, TÚF SÚD Czech.

Aktivity v oblasti vzdělávání

- Bakalářské a magisterské předměty v program Elektrotechnika, energetika a management.
- Jeden bakalářský předmět v programu Komunikace, Multimédia a elektronika.
- Dva předměty v magisterském programu Inteligentní budovy.
- Předměty v doktorském program Elektrotechnologie a materiály.

Další významné aktivity členů katedry

- Významný podíl na zajišťování evropského projektu „Profesní vzdělávání v oblasti EMC“, OPLZZ CZ 1.04/1.1.02/23.00260.
- Organizace workshopu „6th International Workshop on Teaching of Photovoltaics“.
- Organizace semináře „11th International Seminar on Power Semiconductors“.
- Vedení technické normalizační komise TC 110 „Testování materiálů“ při Ústavu pro normalizace, měření a zkušebnictví a práce dalších 3 členů katedry v jiných příbuzných komisích.
- Vedení české sekce mezinárodní společnosti IET (IET Czech Network).
- Člen redakční rady časopisu „Active and Passive Electronic Devices“.
- Člen výboru „Management Committee of European Scientific Network for Artificial Muscles,“ COST Action NP 1003.



Doc. Ing. Pavel Mach, CSc.
Vedoucí katedry

KATEDRA ELEKTRICKÝCH POHONŮ A TRAKCE

POSLÁNÍ KATEDRY

Výchova a vzdělávání studentů v bakalářském, magisterském a doktorském studijním programu v oboru elektrických přístrojů, strojů, pohonů, výkonové elektroniky a řízení silnoproudých systémů. Aplikovaný výzkum ve výkonové elektronice, elektrických pohonech a trakci. Spolupráce s průmyslem zvláště při návrhu, vývoji a řízení výkonových polovodičových měničů, různých elektrických pohonů, elektrických silničních a trakčních vozidel a jiných systémů.

OBLAST PŮSOBENÍ

Simulace, návrh a vývoj řídicích systémů polovodičových výkonových měničů, elektrických strojů a přístrojů, elektrických pohonů, elektrických silničních a trakčních vozidel a jiných mechatronických systémů. Použití progresivních prostředků pro simulační techniky. Analýza, syntéza, optimalizace a realizace perspektivních PWM metod, moderních algoritmů řízení střídavých pohonů, řízení výkonových systémů a komunikačních strategií s použitím moderních mikropočítačových systémů. Všechna témata počínaje teorií až k praktickým aplikacím.

VEDOUcí PRACOVNÍCI

Vedoucí: prof. Ing. Jiří Lettl, CSc.

Zástupce vedoucího: Ing. Jiří Zeděnek, CSc.

Tajemník katedry: doc. Ing. Petr Voženílek, CSc.

ZAMĚŘENÍ VÝZKUMU

Moderní metody řízení střídavých pohonů a trakčních systémů, strategie řízení pohonů hybridních automobilů, elektromobilita, návrh elektrických trakčních motorů, generátorů a trakčních měničů. Výzkum a vývoj nových typů polovodičových usměrňovačů, PWM, VSI, CSI, maticových a víceúrovňových měničů a měničů napětí a jejich algoritmů řízení. Výzkum elektrických točivých a netočivých strojů s malými ztrátami, vysokorychlostního diskového motoru s permanentními magnety, stejnosměrných bezkomutátorových motorů a pomaloběžných elektrických generátorů pro větrné elektrárny. Analýzy poruch nízkonapěťových elektrických přístrojů, výzkum a realizace malých kogeneračních jednotek, průtočných částí energetických strojů, modelování dynamických systémů, vývoj a realizace mikropočítačového systému v řídicích a komunikačních aplikacích.

DOSAŽENÉ TEORETICKÉ VÝSLEDKY

- Systém automatického měření asynchronních motorů založený na systému PXI
- Optimalizace řídicích algoritmů pro pohony se střídavými elektrickými stroji
- Matematický model simulačního řetězce k reprodukci vnímání pohybu
- Návrh nových matematických modelů hystereze

VYNIKACÍ REALIZACE

- Vývoj pohonu elektromobilu. Sponzorováno firmou Škoda Auto, a.s.
- Spolupráce na vývoji řídicího algoritmu pohonu elektrického vozidla Formula Student
- Návrh nekonvenčního tvaru komory přechodového dílu parní turbíny (řešení je patentováno)

ÚSPĚŠNÉ PRŮMYSLOVÉ REALIZACE

- Pomoc při uvolnění rezervních zdrojů Caterpillar. Phoenix-Zeppelin, spol. s. r. o. Obchodní smlouva na 100 000 Kč
- Měření pohonů a EMC eskalátoru v moskevském metru.. Obchodní smlouva na 500 000 Kč
- Měření vysokofrekvenčního rušení v automobilech pro Rhode&Schwarz a Škoda Auto

VÝZNAMNÉ PUBLIKACE

- Bauer, J. - Flígl, S. - Steimel, A: Design and Dimensioning of Essential Passive Components for the Matrix Converter Prototype. Automatika. 2012, roč. 53, čís. 3, str. 225-235. ISSN 0005-1144.
- Koblre, P. - Pavelka, J.: Possibility of MV Multilevel Inverter Use as Active Filter. In Proceedings of the 2012 IEEE International Symposium on Industrial Electronics [CD-ROM]. Red Hook: Curran Associates, Inc., 2012, str. 1052-1057. ISBN 978-1-4673-0157-2.
- Kuzmanovič, D. - Lettl, J.: Optimization of Indirect Space Vector Modulation Strategy for Matrix Converter. In Proceedings of PIERS 2012 [CD-ROM]. Cambridge: Electromagnetics Academy, 2012, str. 918-924. ISBN 978-1-934142-20-2.
- Pichlík, P. - Zděnek, J.: Converter Regulation of Stand-Alone Photovoltaic System at Low Solar Radiation. In 2012 International Conference on Applied Electronics. Plzeň: Západočeská univerzita, 2012, str. 207-210. ISBN 978-80-261-0038-6.
- Haubert, T. – Mindl, P.: DC/DC Power Converter for Super- Capacitor Supplied by Electric Power Splitter. In TMM 2012 Advances in Mechanisms Design, Conference Proceedings Technical University of Liberec, str. 509 – 515, ISBN 978-94-007-5124-8.
- Vondřich, J. - Thöndel, E.: Modelling of Lifting Equipment with Backlash Consideration. Advances in Mechanisms Design (in Book), 2012, str. 73-79, Springer, ISBN 978-94-007-5125-5.

DŮLEŽITÉ PROJEKTY

- LH11098 – Studie elektronického měniče a strategie jeho řízení. Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy České republiky
- TA01011408 – Výzkum a vývoj progresivních technologií pro elektrické pohony. Technologická agentura České republiky
- ED2.1.00/03.0125 – Získání technologie pro Centrum výzkumu udržitelné mobility, VTP Roztoky
- Projekt České rozvojové agentury 04/2012/09 – Inovace vzdělávání v oboru elektrických pohonů na MUST v Ulaanbaataru, část 1
- TE01020020 – Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka.

SPONZOŘI A VĚTŠÍ PRŮMYSLOVÍ PASRTNEŘI

ABB, Advanced Engineering, AŽD, BREMA, ČEZ, ČKD Group, Freescale Semiconductor, Gauzy, PEG, Phoenix Zeppelin CAT, PolyComp, Pragolet, Rhode&Schwarz, Schneider Electric, SIEMENS, ST Microelectronics, ŠKODA AUTO, ŠKODA ELECTRIC, ŠKODA POWER, Techsoft Engineering, etc.

VZDĚLÁVÁNÍ

- Bakalářské a magisterské kurzy v programu Elektrotechnika, energetika a management
- Bakalářské kurzy v programu Komunikace, multimedia a elektronika
- Bakalářské kurzy v programu Softwarové technologie a management
- Magisterský kurz v programu Inteligentní budovy
- Doktorské kurzy v programu Elektrické stroje, přístroje a pohony

JINÉ VÝZNAMNÉ ČINNOSTI

- Organizace finále poháru Freescale 2012. Sponzorský dar 750 000 Kč od Freescale

KATEDRA ELEKTROENERGETIKY

Obor

Katedra je zaměřena na řešení teoretických i aplikačních problémů řetězce výroby, přenosu, rozvodu a užití elektrické energie v následujících oblastech:

- Rozvoj, spolupráce, řízení, spolehlivost a optimalizace v elektroenergetických soustavách
- Rozptýlená výroba elektrické energie, poruchy a chránění v systémech, elektroenergetika průmyslových provozů, kvalita elektrické energie
- Matematické a počítačové modelování sdružených problémů, vybrané energeticky náročné technologie (indukční ohřev a související fyzikální procesy v tuhých i tekutých kovech)
- Technika vysokých napětí, diagnostické metody izolačních systémů netočivých a točivých elektrických strojů a vysokonapěťových systémů
- Osvětlovací systavy a světelná pole
- Elektrotepelná zařízení a technologie

Poslání

- Výuka bakalářů (Bc.), magistrů (Ing.) a doktorů (Ph.D.) v oboru Elektroenergetika
- Teoretický a aplikovaný výzkum v oboru
- Podpora průmyslu, techniky a vědy v oboru

Vedení katedry

Vedoucí: prof. Ing. Josef Tlustý, CSc., **Zástupce vedoucího:** prof. Ing. Ivo Doležel, CSc., Ing. Jan Švec, Ph.D., **Tajemník:** doc. Ing. Vladislav Kvasnička, CSc., Ing. Radek Procházka, Ph.D.

Personální složení katedry (stav k 31. 12. 2012)

31 zaměstnanců: 5 profesorů, 3 docenti, 14 odborných asistentů, 9 techniků

29 doktorandů: 15 v prezenční, 14 kombinované formě studia

Výzkum

- Implementace pokročilých technologií a přístupů v elektroenergetických soustavách (výkonová elektronika, Wide Area Monitoring, aplikace synchronizovaných fázorů, Smart Grids)
- Zvyšování kvality elektrické energie v přenosových, distribučních a průmyslových soustavách
- Přesné měřicí systémy pro vysoká napětí a vysoké impulsní proudy
- Pokročilé matematické metody pro multifyzikální úlohy v elektrotechnice
- Mezopické vidění, vícenásobné odrazy světla, energetická náročnost osvětlování, světlené zdroje pro letištní návštěvnická
- Moderní průmyslové indukční ohřevy, tepelná pohoda interiérů

Významné publikace

- Čepa, L. - Kocur, Z. - Müller, Z.: Migration of the IT Technologies to the Smart Grids. Elektronika ir Elektrotechnika. 2012, vol. 7, no. 123, p. 123-128. ISSN 1392-1215.
- Habel, J. - Žák, P.: The present and future of lighting engineering. Light & Engineering. 2012, vol. 20, no. 2, p. 5-11. ISSN 0236-2945.
- Karban, P. - Kotlan, V. - Doležel, I.: Numerical Model of Induction Shrink Fits in Monolithic Formulation. IEEE Transactions on Magnetics. 2012, vol. 48, no. 2, p. 315-318. ISSN 0018-9464.

- Karban, P. - Mach, F. - Doležel, I.: Hard-Coupled Model of Local Direct Resistance Heating of Thin Sheets. *Journal of Computational and Applied Mathematics*. 2012, vol. 236, no. 18, p. 4725-4731. ISSN 0377-0427.
- Mach, P. - Karban, P. - Doležel, I.: Induction Heating of Cylindrical Nonmagnetic Ingots by Rotation in Static Magnetic Field Generated by Permanent Magnets. *Journal of Computational and Applied Mathematics*. 2012, vol. 236, no. 18, p. 4732-4744. ISSN 0377-0427.
- Tlustý, J. - Škramlík, J. - Švec, J. - Valouch, V.: Analytical Modeling and Simulation of Four-Switch Hybrid Power Filter Working with Sixfold Switching Symmetry. *Mathematical Problems in Engineering* [online]. 2012, vol. 2012, p. 1-17. ISSN 1024-123X.

Celkový počet publikace katedry v roce 2012 činí 92 (10 příspěvků v časopisech Web of Science, 5 příspěvků v jiných časopisech, 63 příspěvků na mezinárodních konferencích).

Významné projekty

- **GAČR:** Nové adaptivní monolitické metody vyšších řádů pro numerické řešení evolučních multifyzikálních problémů v elektrotechnice (GAP102/11/0498), Prof. Ing. Ivo Doležel, CSc. (řešitel), 2011-2015
- **TAČR – Centrum kompetence:** Centrum pokročilých jaderných technologií (CANUT) (TE01020455), Prof. Ing. Josef Tlustý, CSc. (spoluřešitel), 2012-2019
- **MPO – TIP:** Výzkum a vývoj efektivní kombinované výroby elektrické a tepelné energie s reálným ověřením dosažených výsledků (FR-TI4/692), Prof. Ing. Josef Tlustý, CSc. (spoluřešitel), 2012-2014
- **OPVK:** Partnerství v jaderné energetice nové generace (CZ.1.07/2.4.00/17.0116), Ing. Jan Švec, Ph.D. (spoluřešitel), 2011-2014
- **OPPA:** Fermi2010 - Inovace studia jaderné energetiky prohloubením spolupráce pracovišť pražských vysokých škol (CZ.2.17/3.1.00/32196), Ing. Jan Švec, Ph.D. (spoluřešitel), 2010-2012
- 5 projektů **SGS** podpořených grantem Studentské grantové soutěže ČVUT

Významní průmysloví partneři

E.ON, ČEZ Group, PRE, ČEPS, Alpiq Generation (CZ), ČKD Elektrotechnika, ABB, Siemens, Vyrtych, Eltodo, Dalkia, EGE

Laboratoře

- Laboratoř vysokých napětí
- Laboratoř elektrických ochran
- Model elektrárenského bloku
- Laboratoř světelné techniky - akreditována ÚCL ČR (Úřad civilního letectví)

Výuka

- Bakalářské a magisterské kurzy - od r. 2009 v novém studijním programu Elektrotechnika, energetika a management (web eem.fel.cvut.cz)
- Doktorské kurzy - obor Elektroenergetika
- V r. 2011/2 bylo na katedře obhájeno 27 bakalářských, 33 magisterských a 7 doktorských prací

Další významné aktivity

- Technická podpora pro světové manažerské konzultační firmy
- Jsme významným partnerem pro výrobce zařízení pro distribuční soustavy

KATEDRA EKONOMIKY, MANAŽERSTVÍ A HUMANITNÍCH VĚD

Poslání katedry

Zajišťování výuky studentů v bakalářské a magisterské etapě studia v oblasti ekonomiky a řízení elektrotechniky a energetiky a doktorské etapě studia v oblasti řízení a ekonomiky podniku, zajišťování výuky ekonomicko manažerských předmětů a humanitních předmětů pro ostatní studijní programy na ČVUT FEL. Aplikovaný výzkum v oblasti ekonomiky energetiky a ekonomiky a řízení podniku, spolupráce s energetickými a průmyslovými podniky v těchto oblastech, spolupráce s orgány státní správy zejména v oblasti regulace energetických odvětví.

Rozsah zaměření

Investiční rozhodování, ukazatelé výkonnosti firmy, systémy řízení jakosti, marketingové strategie, postavení marketingu v rámci podniku, systémy řízení výroby, analýza zásob, řízení dodavatelského řetězce, manažerské rozhodování. Ceny elektřiny a tarify, ekonomika výroby a dodávky tepla, regulace energetického odvětví, ekonomika obnovitelných zdrojů energie, programy podpory pro obnovitelné zdroje energie, energetická politika, rozvoj energetický systémů, ekonomika energetických úspor. Oční pohyby pro diagnostiku v neurálních vědách a využití pro manažerské aplikace. Všechna témata jsou pokryta od teorie po praktické aplikace.

Vedení

Vedoucí katedry: doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc., zástupce vedoucího katedry: doc. Ing. Jiří Vašíček, CSc., tajemník katedry: Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.

Zaměření výzkumu

Metody ekonomické regulace energetických odvětví s důrazem na přenos a rozvod elektřiny, výrobu a dodávku tepla. Programy podpory pro obnovitelné zdroje energie, potenciál biomasy a ekonomické modelování produkce biomasy pro energetické účely, modelování dopadů obchodování s emisními povolenkami na ekonomiku energetických společností, transakční náklady na programy energetické účinnosti, ekonomická efektivnost palivového řetězce hnědého uhlí, řízení podniku a konkurenceschopnost, marketing a nákupní marketing, integrované řízení výroby, pohyby očí pro diagnostiku v neurálních vědách a obchodních a manažerských aplikacích.

Výsledky teoretického zaměření

1. Knápek, J. et al.: Studie k problematice obnovitelných zdrojů energie a kombinované výroby elektřiny a tepla (analýza legislativy, návrh metodiky podpory, návrh výkupních cen a zelených bonusů). Využito Energetickým regulačním úřadem.

Význačné implementace

1. Knápek, J. et al.: Vyčíslení vícenákladů na podporu výroby energie z biomasy. Využito Ministerstvem zemědělství jako podklad pro zpracování Akčního plánu pro biomasu České republiky na období 2012-2020.
2. Starý, O. et al: Implementace direktivy EU o energetické účinnosti a podpory KVET dle zákona 165/2012. Využito EP Energy jako podklad návrhu nových principů ekonomické regulace v oblasti teplotenství.

Úspěšné průmyslové realizace

1. Dobiáš, M. – Fejtová, M.: Měřicí systém I4Control(R). Funkční vzorek
2. Vastl, J. et al.: Spolehlivost a cena za distribuční služby.

3. Bemš, J. – Králík, T. – Pavlátka, P. et al: Nové aspekty ovlivňující výrobu elektřiny a trh s elektřinou. Využito ČEZ, a.s.
4. Dobiáš, M. et al: Užitečný vzor – Měřicí systém ke sledování polohy oka, otevření či zavření oka, a / nebo velikosti pupily, No. PUV2012-27244 (v procesu schvalování)

Význačné publikace

1. Štědroň, B. – Knápek, J. – Vítek, M. – Zmatlík, J. et al.: Prognostické metody a jejich aplikace. 1. vyd. Praha: BECK C. H., 2012, 198 s. ISBN 978-80-7179-174-4
2. Knápek, J. - Vávrová, K.: Economic Assessment of Miscanthus Cultivation for Energy Purposes in the Czech Republic. *Journal of the Japan Institute of Energy*. 2012, vol. 91, no. 6, p. 485-494. ISSN 0916-8753.
3. Adamec, M. - Pavlátka, P. - Starý, O.: Costs and Benefits of Smart Grids on Liberalized Markets. *Journal of Electronic Science and Technology*. 2012, vol. 10, no. 1, p. 22-28. ISSN 1674-862X.
4. Tomek, G. – Vávrová, V.: Vize tržního úspěchu. 1. vyd. Praha: Professional publishing, 2012, 266 s. ISBN 978-80-7431-071-3
5. Tomek, G. – Vávrová, V.: Joint Efforts in Product Creation, In: Managing Turbulence and Uncertainties in Management Education. *Houston: AIMS International*, 2012, p. 165-170. ISBN 978-81-924713-0-3

Významné projekty

1. Sledování očních pohybů pro diagnostiku v neurověděch. Poskytovatel: TAČR, č. TA01011138. Období: 2011-2014.
2. Analýza potenciálu využití biomasy jako domácího strategického zdroje pro zabezpečení energetických potřeb v krizových situacích. MV ČR - VG20102013060. Období: 2010-2013
3. Design and impact of a harmonised policy for renewable electricity in Europe. Research project in the frame of Intelligent Energy for Europe (2011-2013)

Sponzoři a významní průmysloví partneři

ČEPS, a.s., PREdistribuce, a.s., PRE, a.s., ČEZ, a.s., ŠKODA AUTO a.s., Corel International Corp., EPSI Research Central Europe, TESLA ElectronTubes s.r.o., Microsoft s.r.o., VÚK – Čisté kovy, s.r.o., GRADA Publishing a.s., Management Press s.r.o., Český výzkum a.s.

Výuka

- Předměty bakalářského a magisterského studia ve studijním programu Elektrotechnika, energetika a management (obory Elektrotechnika a management, Ekonomika a řízení energetiky, Ekonomika a řízení elektrotechniky)
- Předměty bakalářského studia ve studijním programu Softwarové technologie a management (obor Manažerská informatika)
- Předměty doktorského studia oboru Řízení a ekonomika podniku
- Ekonomické, manažerské a humanitní předměty pro všechny studijní obory

Další aktivity

Výzkum v oblasti marketingu se odráží ve spolupráci na stanovení norem a certifikace v oblasti marketingu v souladu s ČSN EN ISO/IEC 17024:2003 v rámci certifikačního orgánu CIMA, stejně jako zastoupení v komisích celostátní soutěže Marketér roku. Účast v pracovní skupině Společenské vědy, ekonomie, právo v rámci projektu MŠMT, IPN Národní kvalifikační rámec terciárního vzdělávání CZ 1.07/4.2.00/6.0027. Členství v rozkladové komisi Energetického regulačního úřadu, členství v technickém výboru pro personální certifikaci (Český institut pro akreditaci), prezident České pobočky IAEE (Mezinárodní asociace pro ekonomiku energetiky).

Doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc.

Vedoucí katedry

KATEDRA ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE

PRACOVNÍCI KATEDRY

- Vedoucí katedry: prof. Ing. Miloš Mazánek, CSc., zástupci vedoucího: prof. Ing. Pavel Pechač, PhD, prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc, tajemník: Ing. Milan Polívka, Ph.D.
- Ke konci roku 2012 měla katedra: 6 profesorů, 4 docenty, 7 odborných asistentů, 10 výzkumných a 2 administrativní pracovníky a 23 doktorandů.

ORIENTACE VÝZKUMU KATEDRY

Teorie elektromagnetického pole a výpočty v elektromagnetismu:

- Planární antény
- Antény s vytékající vlnou
- Pasivní a aktivní metamateriály, homogenizace metamateriálů
- Kvantová analogie mezi řešením vlnové rovnice a Schrödingerovy rovnice
- Vyzařování struktur

Šíření elektromagnetických vln:

- Modely šíření vln pro interferenční a frekvenčně koordinační analýzy
- Modelování šíření vln v energeticky úsporných budovách
- Základní výzkum šíření vln v troposféře
- Měření a modelování šíření vln pro vysoké a nízké elevace v městské zástavbě

Antény a senzory:

- Antény umístěné v blízkosti lidského těla
- Antény umístěné na lidském těle
- UHF RFID technologie včetně vývoje antén odpovídáčů se speciálními vlastnostmi.
- Zatížené páskové antény, fraktální geometrie
- Reflektorové antény a jejich napáječe

Mikrovlnné obvody, systémy a přesná měření:

- Aktivní a pasivní planární mikrovlnné obvody
- VNA kalibrační techniky na planárních obvodech
- Měření vzdálenosti
- Radarové senzory pro aktivní obranné systémy

Elektromagnetická kompatibilita:

- Interference vyzařování
- Interference na přenosových vedeních

Optoelektronika:

- Optika ve volném prostoru
- Nelineární vláknová optika
- Vláknové senzory

Průmyslové a biomedicínské aplikace elektromagnetických polí:

- Interakce mezi elektromagnetickým polem a biologickými systémy.
- Medicínské aplikace EM polí (např. mikrovlnná hypertermie).

- Nové diagnostické metody v medicíně (např. mikrovlnná tomografie).
- Vývoj expozičních komor pro výzkum biologických vlivů EM polí
- Výzkum ekologických průmyslových technologií (např. mikrovlnné vysoušení látek, ohřev kyselin, mikrovlnné zpracování bio-degradačních polymerů)

VÝZNAMNÉ PUBLIKACE, PROJEKTY A SPOLUPRÁCE

- V roce 2012 bylo pracovníky katedry publikováno 25 prací v mezinárodních vědeckých časopisech s impaktním faktorem, podáno 5 průmyslových patentů. Na katedře se řešilo 9 mezinárodních výzkumných projektů, 6 projektů GA ČR, 1 projekt TA ČR, 4 studentské projekty ČVUT v Praze, 1 projekt pro práci v mezinárodních nevládních organizacích MŠMT, 5 projektů COST a na třech projektech se pracovalo v rámci spolupřešení.
- Pracovníci katedry mají navázanu mezinárodní spolupráci s: Dep. de Electrónica y Electromagnetismo, Facultad de Física, Universidad de Sevilla, University of Sheffield, Universitat Politecnica de Valencia, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Catholic University of Leuven, Université de Nice Sophia-Antipolis, European School of Antennas. Katedra spolupracuje s řadou průmyslových firem.

OCEŇENÉ STUDENTSKÉ PRÁCE

- M. Švanda: Low profile antennas in proximity of human body, PhD. Thesis, CTU FEE, 2011, Rector's Prize 2nd level
- V. Adler: Transistor multiplier 12 – 24 GHz, Dean's Prize for Diploma Works 2012, Chapter MTT/AP/ED/EMC Czechoslovakia Section IEEE – Competition of Diploma and Bachelor Works 2012.

VÝUKA

Letní semestr 2011-12:

- Předměty: 29
- 14 v bakalářském studiu (9 v češtině, 5 v angličtině)
- 10 v magisterském studiu (7 v češtině, 3 v angličtině)
- 5 v doktorandském studiu
- Bakalářské práce: 7
- Diplomové práce: 23

Zimní semestr 2012-13:

- Předměty: 27
- 10 v bakalářském studiu (7 v češtině, 3 v angličtině)
- 11 v magisterském studiu (9 v češtině, 2 v angličtině)
- 6 v doktorandském studiu
- Diplomové práce: 3

V roce 2012 bylo na katedře obhájeno 7 disertačních prací (Ph.D.).

DALŠÍ VÝZNAMNÉ AKTIVITY

- Pracovníci katedry organizovali Evropskou anténářskou konferenci - European Conference on Antennas and Propagation – EuCAP 2012, Praha, <http://www.eucap2012.org/>

KATEDRA TEORIE OBVODŮ

Katedra se zabývá výzkumem a zajišťuje výuku v bakalářském, magisterském a doktorském studiu v následujících oborech: teorie elektrických obvodů a systémů, analýza, syntéza a návrh elektrických a elektronických obvodů a systémů, digitální zpracování signálů a řeči, biomedicínské inženýrství, magnetická měření.

Vedoucí: Pavel Sovka (prof.)

Zástupce vedoucího: Jiří Hospodka (doc.)

Tajemník pro vzdělávání: Pavel Máša (Ph.D.)

Tajemník pro výzkum: Roman Čmejla (doc.)

Členové grémia: Petr Pollák (doc.), Jana Tučková (prof.), Ivan Zemánek (prof.)

Oblasti výzkumu

Digitální zpracování signálu a transformace, analýza a syntéza řečových signálů a biologických signálů, biomedicínské inženýrství, aplikace umělých neuronových sítí v medicíně a zpracování řeči, návrh analogových elektronických stavebních bloků, jejich optimalizace, analogová filtrace, výzkum měřicích metod pro měření magneticky měkkých materiálů střídavým magnetickým polem.

Dosažené teoretické výsledky

Nová optimalizovaná metodika pro charakterizaci modelu hlavy (inverzní úlohy) v EEG (elektroencefalografie) a pro aproximaci povrchových potenciálů (z EEG záznamů), návrh nových algoritmů zpracování signálů EEG.

Optimalizované metody pro rozpoznávač izolovaných slov pracující v reálném čase s využitím mikrokontrolerů ARM a MIPS.

Využití diferenciálních evolučních algoritmů pro návrh analogových filtrů a stavebních bloků.

Ověření pozitivního vlivu farmakoterapie na řeč u pacientů s Parkinsonovou chorobou, analýza a vyhodnocení patologie řeči pomocí detekce náhlých změn.

Návrh a ověření nových efektivních algoritmů pro řízení magnetizačního procesu otevřených vzorků pro měření magneticky měkkých materiálů střídavým magnetickým polem s velkou intenzitou.

Významné realizace

Zařízení pro měření perfúze transplantované ledviny; systém pro současné měření EKG a GSR signálů; zařízení pro demonstraci technologie napájení z tištěné baterie firmy BlueSpark s aplikací pro zařízení pro reprodukci krátkých zvukových záznamů (ASICentrum - EM Microelectronics a BlueSparks); vývoj operačního systému Smaragdos pro vestavěné aplikace na bázi mikrokontrolerů pro komerčně vyráběné MIDI moduly Sardonyx, návrh bloků Chalkedon pro zpracování audio signálů v reálném čase (<http://microdesignum.cz/>); prototyp počítačem řízeného univerzálního zařízení pro střídavé číslicové měření magnetických měkkých materiálů; použití postupů optimalizace pro návrh integrovaného zákaznického operačního zesilovače (ASICentrum).

Významné publikace

Rusz J, Čmejla R, Ružičková H, Klempf J, Majerová V, Picmausová J, Roth J, Růžička E. Evaluation

of speech impairment in early stages of Parkinson's disease. *J Neural Transm* 2012; DOI 10.1007/s00702-012-0853-4.

Čmejla R, Rusz J, Bergl P, Vokřál J. Bayesian changepoint detection for the automatic assessment of fluency and articulatory disorders. *Speech Commun* 2013; 55: 178-189.

Bortel, R., Sovka, P.: Potential approximation in realistic Laplacian computation. *Clinical Neurophysiology*, 2012, doi:10.1016/j.clinph.2012.08.020.

Zemánek, I., Havlíček, V., Havráněk, A.: Software for Magnetic Flux Density Waveform Correction Systems. *Journal of Electrical Engineering*, 2012, 63, 7s, p. 3-8. ISSN 1335-3632,

Nová, I., Havlíček, V., Zemánek, I.: Dynamic Hysteresis Loops Modelling by Means of Extended Hyperbolic Model. *IEEE Transactions on Magnetics*, 2013, 49, 1, p. 148, 151. ISSN 0018-9464

Kučera, O., Havelka, D.: Mechano-electrical vibrations of microtubules-Link to subcellular morphology. *Biosystems*. 2012, vol. 109, no. 3, p. 346-355. ISSN 0303-2647.

Pokorný, J., Cífra, M., - Jandová, A. - Kučera, O. - Šrobár, F. - et al.: Targeting mitochondria for cancer treatment. *EUROPEAN JOURNAL OF ONCOLOGY*. 2012, vol. 17, no. 1, p. 23-36. ISSN 1128-6598

Sporka, A. Poláček, O. Havlík, J.: Segmentation of Speech and Humming in Vocal Input. *Radioengineering*. 2012, vol. 21, no. 3, p. 923-929. ISSN 1210-2512.

Struhovský, P. Šubrt, O. Hospodka, J. Martinek, P.: Developing Model-Based Design Evaluation for Pipelined A/D Converters. *Radioengineering*. 2012, vol. 2012, no. 3, p. 898-903. ISSN 1210-2512.

Židek, J. Šubrt, O. Valenta, M. Martinek, P.: A Contribution to Nyquist-Rate ADC Modeling - Detailed Algorithm Description. *Radioengineering*. 2012, vol. 21, no. 1, p. 252-257. ISSN 1210-2512

Řešené projekty

GAČR – GPP102/11/P109, R. Bortel, 2011-2013

GAČR – GAP102/11/1795, M. Vlček, (P. Sovka), 2011-2013

GAČR – GDP102/12/2230, R. Čmejla, 2012-2015

IGA MH ČR No. NT11443-5/2010, V. Komárek, (J. Tučková), 2010-2014

IGA MZ ČR No. NT11460, P. Marusič, (R. Čmejla), 2010-2013

Projekt FEL ČVUT v Praze a UNAM Mexico "PAPIIT IN 114012", B. Pšenička, (J. Hospodka)

Sponzoři a průmysloví partneři

ASICentrum (EM Microelectronics, BlueSparks), Praha, Electroforming s.r.o., Mediprax CB s.r.o., Linet, a.s., Inno Ventures s.r.o., Insight Home, a.s., High Tech Park, a.s., Cheirón, a.s., Saving Point, a.s., SMT Praha s.r.o., ŠKODA AUTO, a.s., Acrobits, s.r.o, Kovohutě Rokycany, a.s.

Výuka

Katedra zajišťuje následující kurzy: teorie obvodů, signálů a systémů, elektrické a filtry, elektronické systémy a analogové obvody (včetně laboratoří), obvodová technika funkčních bloků elektronických systémů, zpracování řeči a řeči technologie v komunikaci, mikroprocesory a mikropočítače, matematické aplikace, architektury číslicových systémů, lékařské přístroje a zařízení, algoritmy a struktury neuropočítačů, digitální zpracování signálů a biologických signálů, hardware a zpracování signálů pro multimédia, syntéza multimediálních signálů. V rámci těchto kurzů bylo obhájeno 30 diplomových prací, školeno 33 doktorandů, a obhájeno 7 disertačních prací. Vedení prací a projektů zahraničních studentů.

Další významné aktivity

Organizace nebo spolupráce při organizaci konferencí a workshopů: Česko-německý workshop Speech Pathology and Biologic Signals 2012, Praha; Letní doktorské dny 2012, FEL ČVUT v Praze; 5th International Conference on Biomedical Engineering YBERC 2012, Praha; 1st Conference on Innovations in Assistive Technologies and Health Care Smart Homes 2012.

Presentace fakulty v mezinárodních studentských soutěžích IQRF Wireless Challenge Contest 2012 a Texas Instruments Analog Design Contest 2012.

KATEDRA TELEKOMUNIKAČNÍ TECHNIKY



OBOR

Přenosová média, přenos dat, mobilní a fixní komunikační sítě. Přístupové sítě a vysokorychlostní datové systémy, bezdrátové a optické sítě, RFID, digitální zpracování signálů, návrh elektronických zařízení (realizace prototypů, návrh firmware, speciální opravy a nedestruktivní diagnostika, měření, testování), bezpečnost a kryptografie, kvalita služeb, interakce hlasu a 3D, asistivní technologie, management telekomunikací.

POSLÁNÍ

- Výchova vysoce kvalifikovaných odborníků (bakalářů, inženýrů a doktorů) v oblasti moderních komunikačních systémů a sítí. Celoživotní vzdělávání a odborné školení.
- Vysoce kvalitní výzkumná a vývojová činnost v oblasti moderní komunikací. Expertní činnost pro průmysl a státní správu.

VEDENÍ KATEDRY

Vedoucí: prof. Ing. Boris Šimák, CSc. *Zástupce vedoucího:* doc. Ing. Jiří Sýkora, CSc., doc. Ing. Jiří Vodrážka, Ph.D. *Vedoucí skupin:* doc. Ing. Jiří Vodrážka, Ph.D., prof. Ing. Pavel Zahradník, CSc. Ing. Robert Bešťák, Ph.D. Ing. Leoš Boháč, Ph.D., Ing. Tomáš Zeman, Ph.D., Dr. Lukáš Kencl, Ing. Ladislav Pospíšil, Ph.D. Ing. Petr Hofman *Tajemník:* doc. Ing. František Křížovský, CSc.

VÝZNAMNÉ TEORETICKÉ VÝSLEDKY

- Výzkum vlastností a aplikace mikrostrukturálních vláken
- Zkoumání nových struktur vláken pro optické senzory
- Metodika hodnocení kvality přenosu pro různé typy služeb
- Nový model pro uživatelskou mobilitu založený na Gaussian Mixture Model
- Aproximace FIR filtrů s velmi nízkým zvlněním

VÝZNAMNÉ APLIKAČNÍ VÝSLEDKY

- Vývoj a publikování počítačového programu pro návrh digitálních zářezových FIR filtrů s lineární fází

VÝZNAMNÉ PRŮMYSLOVÉ REALIZACE

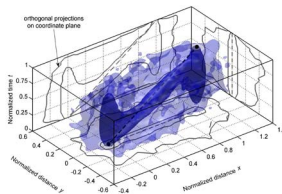
- Koncept rozvoje ICT sítě pro Pražskou energetiku
- Metodika testování systémů pro měření elektrické energie
- E-Scribe - transkripce řeči pro sluchově postižené osoby, nasazeno u poskytovatelů služeb v různých odvětvích (Vodafone, ČSOB)
- Komunikační systém pro českou antarktickou stanici Johanna Gregora Mendela (ve spolupráci s Masarykovou univerzitou v Brně)

VÝZNAMNÉ PUBLIKACE

- **Z. Bečvář, P. Roux, P. Mach**, „Fast Cell Selection with Efficient Active Set Management in OFDMA Networks with Femtocells“, EURASIP Journal on Wireless Communications and Networking. 2012, vol. 2012, p. 1-15.
- **M. Neruda, L. Vojtěch**, „Verification of Surface Conductance Model of Textile Materials“, Journal of Applied Research and Technology. 2012, vol. 10, no. 4, p. 579-585.
- **P. Zahradník, M. Vlček**, „Perfect Decomposition Narrow-Band FIR Filter Banks“, IEEE Transactions on Circuits and Systems II: Express Briefs. 2012, vol. 59, no. 11, p. 805-809.
- **M. Vlček, P. Zahradník**, „Almost Equiripple Low-Pass FIR Filters“, Circuits, Systems, and Signal Processing, August 2012.
- **P. Zahradník, M. Vlček**, „A Computer Program for Designing Notch FIR Linear Phase Digital Filters“, International Review on Computers and Software (IRECOS). 2012, vol. 7, no. 2, p. 505-510.
- **M. Ficek, L. Kencl**, „Inter-Call Mobility Model: A Spatio-temporal Refinement of Call Data Records Using a Gaussian Mixture Model“, 2012 Proceedings IEEE INFOCON. IEEE, 2012, p. 469-477.
- **J. Staněk, L. Kencl**, „SIP Protector: Defense Architecture Mitigating DDoS Flood Attacks Against SIP Servers“, Proceedings of the 2012 IEEE International Conference on Communications (ICC 2012). IEEE, 2012, p. 6733-6738.
- **J. Danihelka, L. Kencl**, „Interactive 3-D Services Over Windows Azure“, Microsoft Research Cloud Futures Workshop 2012

VÝZKUM

- Energeticky efektivní algoritmy řízení rádiových zdrojů, samoorganizující se sítě a související mechanismy, efektivní implementace technologie RFID a biometricky, design nákladově efektivních vodivých textilních materiálů.
- Cloud computing, asistivní technologie, hlasová, 3D a multimodální interakce.
- Nové metody návrhu digitálních filtrů, kompresní techniky.



VÝZNAMNÉ PROJEKTY

- EU FP7-2011-318784 TROPIC – Distributed computing, storage and radio resource allocation over cooperative femtocells. Z. Bečvář, 2012–2014.
- EU FP7-2009-248891 FREEDOM – Femtocell-based network enhancement by interference management and coordination of information for seamless connectivity. Z. Bečvář, 2011–2012.
- EU Leonardo da Vinci – 2011-1-CZ1-LEO05-07496, Innovative Methodology for Promising VET Areas (IMProVET). T. Zeman, 2011–2013.
- VG20102015053 – Development of adaptable and data processing systems for high-speed, secure and reliable communication in extreme conditions. J. Vodrážka, 2012–2014.
- TA02011015 – Research and development of a new communication system with multi-channel approach and multi-layer cooperation for industrial applications. J. Vodrážka, 2012–2014.
- GAČR P102/12/P613 – Prediction Algorithms for Efficient Mobility Management in Wireless Networks. Z. Bečvář, 2012–2014.
- FR-TI4/202 – KOMPOZITEX – Composite Textile Materials for Protection of Humans and Devices against the Effects of Electromagnetic and Electrostatic Fields. L. Vojtěch, 2012–2015.
- FR-TI2/662 – HeRo (Health Robot) – Research and development of a mobile terminal – robot – for monitoring of humans and their vital functions. J. Chod, 2010–2012.
- FR-TI2/621 – Research and Development of the 10Gbit/s Data Module for High-Rate Free Space Optical Lines and Microwave Lines. L. Boháč, 2010–2012.

Celkem 44 grantových projektů řešených v roce 2012.

SPONZOŘI A HLAVNÍ PRŮMYSLOVÍ PARTNEŘI

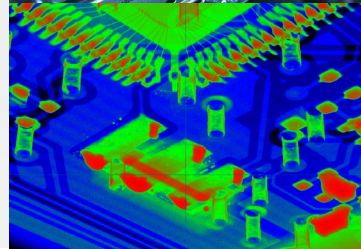
Microsoft Research, IBM Research, PREDistribuce, Vodafone Foundation Czech Republic, T-Mobile Czech Republic, Juniper Networks, Promareha.

VÝUKA

- Zapojení do výuky v bakalářských (3 letech), magisterských (2 letech) a doktorských (4 letech) studijních programech.
- Cisco Networking Academy program, Huawei Certification Program, Juniper Academic Alliance.
- Programy celoživotního vzdělávání a odborná školení – Cedupoint.

DALŠÍ AKTIVITY

- Akademický člen Mezinárodní telekomunikační unie (ITU): Radiokomunikační sektor (ITU-R), Telekomunikační normalizační sektor (ITU-T), Sektor rozvoje telekomunikací (ITU-D).
- Konference IFIP Networking 2012 – 11. ročník mezinárodní konference organizováno katedrou, R. Bešťák, L. Kencl – General Chairs.
- Ocenění – projekt EU Leonardo da Vinci – 2009-1-CZ1-LEO05-02060 „Internationalisation of Electronic Communications Training” (IntEleCT, 2009-2011)
- Expertní činnost pro Český telekomunikační úřad (ČTÚ).
- Spin-off firma „Transkript Online s.r.o.” založena v roce 2012 jako výstup e-Scribe projektu.
- Zajištění komunikačního spojení plachetnice Singa na osamělé plavbě kolem světa.



KATEDRA KYBERNETIKY

ZAMĚŘENÍ

Umělá inteligence, počítačové vidění a rozpoznávání, mobilní robotika, inteligentní průmyslové řídicí a diagnostické systémy, biomedicínské inženýrství a informatika, cloud computing. Aplikace pro řešení složitých úloh reálného světa. Transfer technologií a výzkumné prototypy. Smluvní výzkum a vývoj.

VEDENÍ KATEDRY

Vedoucí: Vladimír Mařík, **Zástupci vedoucího:** Václav Hlaváč, Tomáš Svoboda, Olga Štěpánková
Vedoucí výzkumných týmů: Boris Flach, Václav Hlaváč, Ondřej Chum, Zdeněk Kouba, Jan Kybic, Lenka Lhotská, Vladimír Mařík, Jiří Matas, Mirko Navara, Tomáš Pajdla, Libor Přeucil, Tomáš Svoboda, Radim Šára, Jan Šedivý, Olga Štěpánková, Pavel Vrba, Filip Železný, **Tajemníci:** Josef Svoboda (finance), Jan Šedivý (transfer technologií), Zuzana Hochmeisterová (administrativa).

OBLASTI VÝZKUMU

- **Biomedicínské inženýrství:** inteligentní asistivní IT nástroje pro on-line monitorování/telemedicínu a péči, vytěžování biologických dat vč. zpracování signálů a jejich vizualizace, modelování a simulace fyziologických procesů
- **Cloud computing:** soukromé hybridní cloudy, webové aplikace pro mobilní zařízení (Android)
- **Počítačové vidění:** 3D rekonstrukce z 2D obrazů, detekce objektů a rozpoznávání v obrazech, strukturální rozpoznávání, detekce objektů a sledování ve videosekvencích, videoanalýzy, vidění pro robotiku, zpracování lékařských obrazů
- **Strojové učení a dolování dat:** inteligentní analýza dat, prediktivní modelování dat a detekce vzorů v různých oblastech (bioinformatika, průmysl, atd.), inteligentní a škálovatelné optimalizace, systémy pro podporu rozhodování
- **Matematika neurčitosti:** metody zpracování neurčitosti, fuzzy logika
- **Mobilní robotika:** Inteligentní UGV/UAV řízení, venkovní/vnitřní navigace a lokalizace robotů, zpracování dat ze senzorů, autonomní operace robotů v rozlehleém prostředí, pokročilé multirobotické plánování a koordinace, spolupráce v systému robot-člověk
- **Multi-agentní systémy:** simulace, plánování a rozvrhování výroby, distribuované průmyslové řízení a diagnostika, chytré el. rozvodné sítě
- **Technologie sémantických webů:** metodika návrhu ontologií, expresivní dotazovací jazyky, architektury informačních systémů založených na technologiích sémantického webu.

VÝZNAMNÉ TEORETICKÉ VÝSLEDKY

Bujňák, M. - Kúkelová, Z. – Pajdla T.: **Efficient solutions to the absolute pose of cameras with unknown focal length and radial distortion by decomposition to planar and non-planar cases**, publikováno v IPSJ Transactions on Computer Vision and Applications, 4:78-86, May 2012.
Dupač, J. – Matas, J. – Naiser, F.: **Ultra-fast Tracking Based on Zero-shift Points**, publikováno v Image and Vision Computing, 30(12):1016-1031, Dec. 2012.
Shekhovtsov, A. – Hlavac, V.: **A Distributed Mincut/Maxflow Algorithm Combining Path Augmentation and Push-Relabel**, publikováno v International Journal of Computer Vision, Sept. 2012.
Macaš, M. - Lhotská, L. - Bakštein, E. - Novák, D. - Wild, J. - et al.: **Wrapper Feature Selection for Small Sample Size Data Driven by Complete Error Estimates**, publikováno v Computer Methods and Programs in Biomedicine, 108(1):138-150, 2012.
Navara, M.: **An algebraic generalization of the notion of tribe**, publikováno ve Fuzzy Sets and Systems, 192(1):123-133, 2012.
Szabóová, A. - Kuželka, O. - Železný, F. - Tolar, J.: **Prediction of DNA-Binding Proteins from Relational Features**, publikováno v Proteome Science no.10, 2012.

VÝZNAMNÉ APLIKAČNÍ VÝSLEDKY

Kulich M. a kol.: **SyRoTek: Systém pro robotický e-learning a experimentování**. Poskytuje přístup ke skupině plně autonomních robotů pro intenzivní používání v režimu 24/7. <http://syrotek.felk.cvut.cz/>
Krajník T., Košnar K.: **Rozhraní pro autonomní čtyřtůlku AR Drone**. Umožňuje rychlé prototypování pokročilých metod řízení, např. autonomní navigace a přistávání, řízení UGV vozidel a sledování polohy. <http://imr.felk.cvut.cz/>

VÝZNAMNÉ PRŮMYSLOVÉ REALIZACE

CZ patent Robot pro čištění a inspekci potrubí a ovládací jednotka jeho řízení: V roce 2012 ČVUT odprodalo 50% podíl na českém patentu č. CZ302170 a mezinárodní patentové přihlášce WO2011009420 firmě Neovision s.r.o. Patent vznikl ve spolupráci firmy Neovision a pracovníků katedry kybernetiky (Smutný V.).

Patenty v oblasti vyhledávání obrazů (ve spolupráci s Toyota Motor) :

Obdržálek Š., Matas J., Sakai K.: EU patent EP1930852, US patent 8,306,332
 Sakai K., Chum O., Matas J.: EU patent EP1933270, US Patent 8,295,604

PUBLIKACE

35 článků v impaktovaných - ISI WoS - časopisech, více než 120 příspěvků na konferencích. Seznam vybraných publikací je k dispozici na internetových stránkách katedry.

PROJEKTY

Celkem více než 60 výzkumných projektů: 3 centra excellence/kompetence, 11 projektů EU, 14 projektů GAČR, 4 projekty MŠMT, 2 projekty TAČR, 1/1/1 projekty ministerstva průmyslu a obchodu / kultury / vnitra, 3 ze strukturálních programů

Centra excellence:

- **CEMI:** Centrum pro multi-modální interpretaci dat velkého rozsahu, GAČR, č.GAP103/12/G084, 2012-2018, koordinátor J. Matas
- **V3C:** Centrum kompetence ve zpracování vizuálních informací, TAČR č. TE01010415, 2012-2019, spolufešitel J. Matas
- **CAK:** Centrum aplikované kybernetiky III, TAČR č. TE01020197, 2012-2019, spolufešitelé V. Mařík, V. Hlaváč

Významné evropské projekty:

ARUM: Adaptive Production Management, EU FP7 ICT-314056, P. Vrba, 2012-2015

interactIVe: accident avoidance by active intervention for Intelligent Vehicles. EU FP7 -ICT-246587, R. Šára, 2010-2013

CloPeMa: Clothes Perception and Manipulation, EU FP7-288553, V. Hlaváč, 2012-2015

DARWIN: Dextrous Assembler Robot Working with embodied Intelligence, EU FP7-ICT-270138, J. Matas, 2011-2015.

De-Montes: Deformation Monitoring by High Resolution Terrestrial Long Range Sensing, EU FP7-SME-2011-285839, T. Pajdla, 2011-2012.

HUMAVIPS: Humanoids with auditory and visual abilities in populated spaces, EU FP7 -ICT-247525, 2010-2013, V. Hlaváč

MAS: Nanoelectronics for Mobile Ambient Assisted Living Systems, EU ENIAC-120228, O. Štěpánková, 2010-2013

MASH: Massive sets of Heuristics for Machine Learning, EU FP7 -ICT-247022, J. Matas, 2010-2013.

NIFTI: Natural human-robot cooperation in dynamic environments, FP7 FP7-ICT-247870, V. Hlaváč, 2010-2014.

SYMBRION: Symbiotic Evolutionary Robot Organisms, EU FP7- ICT-216342, L. Přeučil, 2008-2013

SPONZOŘI A HLAVNÍ PRŮMYSLOVÍ PARTNEŘI

Samsung, Rockwell Automation, Volkswagen AG, Toyota Motor Co.

VÝUKA

Bakalářské a magisterské studium – studijní programy **Kybernetika a robotika**

(<http://kybernetika.fel.cvut.cz>), **Otevřená informatika** (<http://oi.fel.cvut.cz>)

Magisterské studium: **Biomedicínské inženýrství**, **Biomedicínská informatika**, nové předměty otevřené v roce 2012: Biometrie, Neuroinformatika, Asistivní technologie a dohledové systémy (ve spolupráci s Katedrou počítačové grafiky a interakce).

Doktorské studium – studijní obor **Umělá inteligence a biokybernetika**, 8 obhájených doktorských prací

DALŠÍ AKTIVITY

- **eClub:** podnikatelský klub sdružuje studenty, kteří mají zájem o uvedení svých podnikatelských plánů do praxe. Svě zkušenosti studentům předávají špičkoví investoři a podnikatelé. Studenti soutěží o nejlepší obchodní projekty. Vítězné týmy získávají stipendium na rozvoj svého obchodního modelu. <http://www.eclub.cvutmedialab.cz>
- J. Matas: vyzvaná přednáška **“Vizuální sledování v 21. století”** na konferenci British Machine Vision Conference 2012 a DAGM-OAGM 2012.
- P. Vrba: vyzvaná přednáška **„Současnost a budoucnost distribuovaného inteligentního řízení v průmyslových aplikacích“**, konference INCOM 2012
- **PhysioNet/Computing in Cardiology Challenge 2012:** Skupina BioDat se umístila na 3. a 4. místě v oblasti predikce mortality pacientů na JIP <http://physionet.org/challenge/2012/>
- Pravidelné konání seminářů v oblasti rozpoznávání a počítačového vidění

FINANCOVÁNÍ:

Institucionální podpora 32 mil. Kč (23 %), výzkumné projekty 81 mil Kč (67 %), průmyslová spolupráce 13 mil. Kč (10 %)

KATEDRA MIKROELEKTRIKY

Oblasti odborného zájmu

- Mikrosystémy – návrh a aplikace v přístrojovém vybavení.
- Senzory a inteligentní sensorové systémy – návrh a aplikace.
- Integrované obvody a elektronické součástky – návrh a aplikace.
- Elektronické bezpečnostní systémy.
- Moderní polovodičové struktury a komponenty.
- Nanoelektronika a spintronika.
- Optoelektronika a fotonika.

Vedení katedry

Prof. M. Husák (vedoucí katedry, vedoucí výzkumné skupiny “Mikrosystémy a návrh integrovaných obvodů”), doc. J.Foit (zástupce vedoucího katedry), Dr. J. Novák (tajemník katedry), prof. P. Hazdra (vedoucí výzkumné skupiny “Elektronické součástky”), V. Jeřábek (vedoucí výzkumné skupiny “Optoelektronika”), Dr. L. Jirásek (vzdělávání), Dr. J. Jakovenko (mladí vědečtí pracovníci).

Výzkum

- Mikro a nanosenzorové struktury a systémy s embedded inteligencí, Grafenové nanostruktury.
- Návrh sensorových struktur na diamantu pro vysoké teploty.
- „Energy harvesting“ pro mikrosystémy a mikrosenzory.
- Výzkum nových inteligentních LED zdrojů světla.
- Miniaturní inteligentní systémy pro analýzu plynů a koncentrací toxických látek.
- Návrh a realizace rozhraní pro bezdrátové napájení a komunikaci se senzory a mikrosystémy.
- EMC v integrovaných obvodech, Návrh desek plošných spojů.
- Doba života a poruchové inženýrství v polovodičové výkonové elektronice.
- InAs/GaAs světlo emitující diody a lasery založené na kvantových tečkách.
- Spintronika založená na GaAs:Mn, simulace a analýza spintronických součástek založených na feromagnetických polovodičích.
- Proudová injekce k testování mikrokontrolerů, Řízení doby života ve výkonových polovodičových součástkách.
- Defekty v pásu polovodičů a jejich význam pro výkonovou vysokoteplotní elektroniku.
- Nové součástky integrované optiky založené na planární hybridní technologii, Mikro nebo planární optické a optoelektronické integrované polymerové a skleněné struktury s vlnovody, optické rozbočovače a vlnově selektivní součástky pro informatiku, měření a sensorové aplikace.
- Výroba a výzkum opticky aktivních polovodičů a polymerových materiálů.

Průmyslové realizace

- Diagnostický systém s proudovou injekcí pro jednočipové mikroprocesory (Freescale Sem.).
- Planární multimódový polymerový optický vazební člen a dělič 1 X 4 a vazební člen 1x2 Y.
- Návrh nové 800 Lm retrofitit SSL žárovky.
- Návrh nové LED desky pro 800 Lm SSL žárovku.

Významné publikace

Publikace ve Web of Science 11 (4.56), citace 26 (12.41), patenty 5 (4.5).

Patenty a užité vzory

- Obvod s neminimální fází pro amplitudovou a fázovou frekvenční charakteristiku. Patent No. 303150, Český patentový úřad, 2012-03-21.
- Posouvač fáze. Patent No. 303147, Český patentový úřad, 2012-03-21.

- Digitálně řízený elektronický přepínač. Užitiný vzor No. 23804, Český patentový úřad, 2012-05-14.
- Digitálně řízený elektronický přepínač. Užitiný vzor No. 23803, Český patentový úřad, 2012-05-14.
- Digitálně řízený fyziologický regulátor hlasitosti. Užitiný vzor No. 23802, Český patentový úřad, 2012-05-14.
- Digitálně řízený fyziologický regulátor hlasitosti s galvanicky odděleným řízením. Užitiný vzor No. 23801, Český patentový úřad, 2012-05-14.
- Elektrostatický generátor MEMS s kapacitní strukturou. Patent No. 303335, Český patentový úřad, 2012-06-21.
- Externí unilaterální fixátor. Užitiný vzor. Úřad průmyslového vlastnictví, 24421. 2012-10-15.
- Metody pro výrobu polovodičových součástek použitím laserového žihání. Evropský patentový úřad, EP 2360717 B1. 2012-03-28.

Významné projekty

- Consumerizing Solid State Lighting (evropský projekt ze 7. rámcového programu ENIAC).
- Mikro a nanosenzorové struktury a systémy se zabudovanou inteligencí (GAČR).
- Defekty v pásu polovodičů a jejich význam pro výkonovou vysokoteplotní elektroniku (GAČR).
- Příprava, nanostrukturování a charakterizace grafenových vrstev (GAČR).
- Simulace a analýza spintron. součástek založených na feromagnetických polovodičích (GAČR).
- Výzkum laserů založených na InAs/GaAs kvantových tečkách (GAČR).
- Řízení doby života pro výkonové polovodičové součástky (ABB Switzerland Ltd, Semiconductors).
- Diagnostický systém s proudovou injekcí pro jednočipové mikroprocesory (Freescale Semicond.).
- Miniaturní inteligentní systémy pro analýzu plynů a koncentrací toxických látek (MV ČR).
- Výzkum a vývoj průmyslových technologií pro polymerové optické děliče, senzory, filtry (MP ČR).

Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

- ST Microelectronics – CZ, s.r.o.
- ST Ericsson
- ASICentrum
- ABB Switzerland Ltd, Semiconductors
- ABB s.r.o.
- Freescale Semiconductors Inc.
- SQS Vlákenná optika a.s., Nova Paka

Education

Předměty Bakalářského studia - obor Aplikovaná elektronika: Elektronické prvky, Senzory v elektronice a informatice, Inteligentní aplikovaná elektronika, Mikrokontroléry, Optoelektronika a fotonika, Individuální projekt 1, Individuální projekt 2, bakalářská práce, Elektronika a mikroelektronika, Návrh plošných spojů (fakultní nabídka).

Předměty Magisterského studia - obor elektronika: Struktury integrovaných systémů, Mikrosystémy, Nanostruktury a nanotechnologie, Návrh integrovaných systémů, Individuální projekt, Diplomová práce.

Předměty Magisterského studia - další obory a volitelné předměty fakultní nabídky (F): Integrované systémy na čipu, Elektronika, Mikrosystémy v multimediální technice, Biomedicínské senzory. Elektronické zabezpečovací systémy (F), Návrh fotonických obvodů (F), Návrh napájecích zdrojů pro elektroniku (F), VLSI návrh (F).

Předměty doktorského studia: Moderní polovodičové výkonové součástky a IO, Aplikace TCAD, Krystalografická a nelineární optika, Elektrický transport v polovodičích, Integrovaná optika, Optické zdroje záření a detektory, Moderní elektronické součástky, Návrh programovatelných součástek, Polovodičové zdroje záření, VLSI struktury a technologie, Mikrosystémy, Technologie optoelektronických struktur.

KATEDRA ŘÍDICÍ TECHNIKY

OBOR

Automatické řízení systémů inženýrských, fyzikálních, biologických, medicínských, dopravních, ekonomických a dalších, v nejširším smyslu od teorie, modelování a návrhu, přes algoritmy, software a hardware, sítě a komunikace, automaty, vestavěné systémy a robotiku, až po praktické aplikace, průmyslové realizace a jejich dopady na společnost. Nanotechnologie a tenké vrstvy.

POSLÁNÍ

- Výuka a výchova bakalářů, inženýrů a doktorů
- Teoretický a aplikovaný výzkum na světové úrovni
- Podpora průmyslu, techniky a vědy v oboru

VEDENÍ KATEDRY

Vedoucí: prof. Ing. Michael Šebek, DrSc.

Zástupce vedoucího: prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek, **Tajemník:** Ing. Jindřich Fuka

Vedoucí oddělení: prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek, doc. Ing. Tomáš Polcar, Ph.D., Ing. Pavel Burget, Ph.D., Ing. Martin Hromčík, Ph.D., Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D.

VÝZKUM

Robustní, prediktivní a optimální řízení, polynomiální metody a algoritmy, matematika, distribuované a vestavěné systémy, modelování a řízení inteligentních energetických sítí a budov, aplikace v průmyslu a medicíně, nano-řízení a další směry. Depozice tenkých vrstev pro mechaniku, optiku a biomedicínu.

VÝZNAMNÉ TEORETICKÉ VÝSLEDKY

- Hurák, Z. - Řezáč, M.: Přizpůsobení metodiky pro robotickou manipulaci založenou na obraze pro použití v inerciálně stabilizovaných leteckých kamerových platformách (publikováno v IEEE Trans. on Control Systems Technology)
- Čapek, R. - Šúcha, P. - Hanzálek, Z.: Rozvrhování výroby s alternativními procesními plány (publikováno v European Journal of Operational Research)
- Korda, M. - Cigler, J.: Nekvadratické stochastické MPC (publikováno v časopise Automatica)
- T. Polcar et al: Komplexní třecí analýza samomazného W-S-C/Cr povlaku (prestižní publikace v časopise Faraday Discuss s více jak stoletou tradicí)

APLIKAČNÍ AKTIVITY

- Hurák, Z. - Zemánek, J. - Drs, J.: Čtvrté místo na prestižní mezinárodní soutěži 2012 NIST Mobile Microrobotics Challenge
- Hromčík, M.: Kurz pokročilých metod pro návrh řízení pro aplikace v letectví pro firmu Honeywell

VÝZNAMNÉ PRŮMYSLOVÉ REALIZACE

- Sojka, M. - Lisový, R - Matějka, R. - Píša, P. - Hanzálek, Z.: Vylepšená podpora automobilových sběrnic LIN a CAN v Linuxu – hospodářská smlouva se společností Volkswagen za 1 milion Kč
- Hanzálek, Z. - Němeček, P. - Táborský, Z. - Beneš, D.: Implementace řídicí jednotky pro elektromobil a algoritmus pro rozvrhování FlexRay signálů – hospodářská smlouva se společností Porsche Engineering za 750 tis. Kč

PUBLIKACE

Celkový počet publikací v roce 2012: 72 (z toho 25 článků v impaktovaných - ISI WoS - časopisech a 36 referátů na mezinárodních konferencích). Celkový počet citací oficiálně registrovaných mezinárodní databází ISI Science Citation Index dosáhl již 4870, z čehož v roce 2012 přibylo 230.

CENTRA

Katedra řídí významné celostátní Centrum aplikované kybernetiky – CAK s 4 univerzitami a 13 firmami (projekt TAČR, vedoucí V. Kučera), podílí se na Univerzitním centru energeticky efektivních budov – UCEEB (projekt VaVpl, ředitel L. Ferkl, vedoucí výzkumného programu, M. Šebek) a na celostátním Centru excelence pro pokročilé bioanalytické technologie (vedoucí Z. Hurák).

VÝZNAMNÉ PROJEKTY

- EU FP7: LearnForm, V. Kučera, 2009-12
- EU FP7: RADINTERFACES, T. Polcar, 2011-4
- ARTEMIS EU FP7: SESAMO, Z. Hanzálek, 2012-4
- ARTEMIS EU FP7: DEMANES, P. Šůcha 2012-4
- US Navy - Office of Naval Research: ONRG - REMI, Z. Hanzálek, 2012

Celkem 43 výzkumných projektů v roce 2012 (4 EU, 3 TAČR, 2 MPO, 9 GAČR, 9 MŠMT, 4 zahraniční, 4 FVRŠ, 6 SGS, TALENT, POSTDOK, 2 velké HS) v celkovém objemu 49 miliónů Kč.

SPONZOŘI

Honeywell, Rockwell Automation, Siemens, WAGO, Porsche Engineering

VÝUKA

- Bakalářské a magisterské kurzy – v nových programech **Kybernetika a robotika** a **Otevřená informatika**
- Magisterské kurzy – evropský magisterský program kosmických věd a inženýrství **SpaceMaster**. Studenti studují každý semestr na jiné evropské univerzitě.
- Doktorské kurzy – obor **Řídící technika a robotika**

KATEDRA V MÉDIÍCH

- Robosoutěž 2012: různé rozhovory a zpravodajství ČT, ČT24, Metropol TV
- Pořad ČT Port: „Případ kamerové hlavičky“
- Populární „Harum Scarum Printers“ video na YouTube kanálu: 60 tisíc zhlédnutí
- Roboti jsou čím dál pestřejší: léčí, šmirují, zabíjejí i pomáhají: Populární článek na technet.idnes.cz.
- YouTube kanál <http://www.youtube.com/user/DCEweb>

DALŠÍ AKTIVITY

- Akce Kontakt: každoroční setkání diplomantů se zástupci firem
- Robosoutěž pro střední školy (týmy z 50 škol)

KATEDRA POČÍTAČŮ

ZAMĚŘENÍ

Počítačová inteligence, nástroje pro softwarové inženýrství, databázové systémy, XML nástroje a database, umělá inteligence, multiagentní systémy, agentní modelování a simulace, strojové učení a teorie her, autonomní systémy a UAV robotika, počítačová bezpečnost a bezdrátové sítě, rozvrhování v distribuovaném výpočtu, optimalizace transportních protokolů, CASE nástroje, data mining atd.

VEDENÍ KATEDRY

vedoucí: **Miroslav Šnorek**, zástupci vedoucího: **Michal Pěchouček, Karel Richta**

VÝZKUM

V roce 2012 získala katedra finanční zdroje pro výzkum v několika oblastech computer science a umělé inteligence, a to konkrétně v plánování, teorii her a síťové bezpečnosti. V minulém roce také katedra zahájila své působení v rámci Centra Kompetence (RODOS), získala od GAČR financování pro několik projektů v oblasti základního výzkumu, navázala spolupráci s významnými partnery z průmyslu (Toyota nebo Boeing), pokračovala i v úspěšné kooperaci s US Air Force. Výzkumníci katedry s úspěchem publikovali své výsledky na mnoha mezinárodních konferencích a také v impaktovaných časopisech.

Výzkumné týmy: ATG – Centrum agentních technologií (vedoucí: Michal Pěchouček), Computational Intelligence Group (vedoucí Miroslav Šnorek), DSN – Distribuované systémy (vedoucí: Jan Janeček), 3SG - Student Software Science Group (vedoucí: Tomáš Černý), SWING - software engineering (vedoucí: Karel Richta), Webing (vedoucí: Ivan Jelínek), Telematika (vedoucí: Božena Mannová).

VÝZNAMNÉ TEORETICKÉ VÝSLEDKY

David Šišlák, Přemysl Volf, Štěpán Kopřiva and Michal Pěchouček: AgentFly: Scalable, High-Fidelity Framework for Simulation, Planning and Collision Avoidance of Multiple UAVs. Publikováno v *Sense and Avoid in UAS: Research and Applications*. Wiley: John Wiley&Sons, Inc., 2012, p. 235-264.

Štěpán Kopřiva and David Šišlák and Michal Pěchouček: Towards Parallel Real-Time Trajectory Planning. Publikováno v *Advances on Practical Applications of Agents and Multi-Agent Systems*. Springer Berlin, 2012, vol. 155, p. 99-108. ISBN 978-3-642-28785.

Ondřej Vaněk, Zhengyu Yin, Manish Jain, Branislav Božanský, Milind Tambe and Michal Pěchouček: Game-theoretic Resource Allocation for Malicious Packet Detection in Computer Networks. Publikováno v *Proceedings of AAMAS*. 2012.

Michal Jakob, Michal Pěchouček, Michal Čáp, Peter Novák, Ondřej Vaněk: Towards Incremental Development of Human-Agent-Robot Applications using Mixed-Reality Testbeds (preprint). Publikováno v *IEEE Intelligent Systems*. 2012.

Michal Jakob, Michal Pěchouček, Michal Čáp, Peter Novák, Ondřej Vaněk: Mixed-Reality Testbeds for Incremental Development of HART Applications. Publikováno v *IEEE Intelligent Systems*. 2012, vol. 27, p. 1541-1672.

Antonín Komenda and Jiří Vokřínek and Michal Čáp and Michal Pěchouček: Simulation-Aided Development of Multi-agent Algorithms for Tactical Missions. Publikováno v *IEEE Intelligent Systems (PrePrints)*. 2012, vol. 99. ISSN 1541-1672.

VÝZNAMNÉ PRŮMYSLOVÉ REALIZACE

AgentFly: Multi-agent system for air-traffic modeling and simulation, výzkum a vývoj financován US Air Force, licence poskytnuta BAE systems, výsledky využívá a dále rozvíjí projekt FAA, a také Czech Air Navigation Services a US Army. Komericializace prostřednictvím společnosti AgentFly Technologies.

CAMNEP: Network behaviour-analysis intrusion detection system, výzkum a vývoj financován US Army, CERDEC and US Air Force. Komerzializace prostřednictvím společnosti Cognitive Security.

AGENTC: Multi-agent system for modelling global maritime transportation systems and evaluating and optimising maritime-piracy countermeasures, including the design of transit corridor systems and planning of patrol activities. Výzkum a vývoj financován americký Úřad pro námořní výzkum (ONR). Následně využítí při optimalizaci způsobu kontroly placení jízdného v systému veřejné dopravy Los Angeles (Los Angeles Metro).

VÝZKUMNÉ PROJEKTY

Přehled za rok 2012: 10 interních grantů ČVUT, 2 GAČR projekty, 2 TAČR projekty, 3 projekty financované Ministerstvem školství České republiky, 1 projekt financovaný Ministerstvem vnitra České republiky, 2 projekty financované Evropskou komisí, 14 projektů bylo financováno z různých součástí amerických obranných složek.

Tuzemské:

Security Games in Extensive Form (M. Pěchouček), Real-time detection of anomalous events in a non-stationary environment (T. Pevný), AUTONOMIE (M. Rollo), SAFEFLY (M. Pěchouček/M. Rollo), RODOS (M. Jakob).

Evropské (spolufinancované evropskou komisí):

SUPERHUB (M. Jakob), D3COS (M. Pěchouček / P. Benda).

Americké (financováno z různých součástí amerických obranných složek):

NEXTGEN (M. Pěchouček / D. Šišlák), FAA Enhancement to AGENTFLY ATC Agent for Next Generation Air Transportation System (M. Pěchouček / D. Šišlák), GAMNEP (M. Pěchouček / V. Lisý / B. Bošanský), PLANREPAIR (M. Pěchouček), STEGANOGRAPHY (T. Pevný), CAMNEP (M. Pěchouček / M. Reháč), AGENTFLY-IN-AIR (M. Pěchouček), AGENTC (M. Pěchouček / O. Vaněk / M. Jakob), ARETHUS (M. Pěchouček / J. Tožička / J. Vokřínek), FLOW (M. Pěchouček / J. Vokřínek), HONEYMAZE (M. Pěchouček / V. Lisý / B. Bošanský)

SPONZOŘI A HLAVNÍ PARTNEŘI Z PRŮMYSLU

Foxconn CZ, CS COFT, Boeing Research & Technology Europe, S.L.U., Toyota InfoTechnology Center, AVAST, Vendavo, Inc.

VÝUKA

Katedra nadále zajišťuje výuku ve studijních programech: (i) Otevřená informatika, (ii) Softwarové technologie a management (iii) Elektrotechnika, energetika a management, a to jak na bakalářské i magisterské úrovni.

Vzdělávací projekty:

U3V – 5 rozvojových projektů na podporu rozvoje kurzů Univerzity třetího věku, OPPA ANG OI – Projekt na podporu anglické mutace kurzů programu otevřená informatika.

DŮLEŽITÉ UDÁLOSTI

30-31. března, 2012 HACKATON, tradiční programovací soutěž pro student ČVUT,
1-2. června, 2012 SSECI: mezinárodní workshop Safety, Security and Efficiency for Critical Infrastructures,
26-27. října, 2012 13. ročník soutěže CTU OPEN, československé kolo mezinárodní programovací soutěže ACM.

DALŠÍ VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI

Založení první české sekce Honor Society „Upsilon Pi Epsilon“ - <http://upe.acm.org/scholarship.html>.

KATEDRA RADIOELEKTRONIKY

VEDENÍ KATEDRY

Vedoucí katedry: **prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.**

Zástupce pro pedagogiku: doc. Mgr. Petr Páta, Ph.D.

Zástupce pro vědu a výzkum: doc. Ing. Josef Dobeš, CSc.

prof. Ing. František Vejražka, CSc., prof. Ing. Jan Sýkora, CSc., prof. Ing. Zdeněk Škvor, DrSc.,

doc. Ing. Petr Skalický, CSc., doc. Dr. Ing. Pavel Kovář, doc. RNDr. Rene Hudec, CSc.

VÝZKUMNÉ ZAMĚŘENÍ KATEDRY

Multimediální technika – zpracování obrazu, obrazové systémy, komprese obrazu a videa, QoE v multimediálních systémech a aplikované obrazové fotonice, implementace a optimalizace pokročilých algoritmů zpracování obrazu, kvalita zobrazovacích systémů.

Zpracování signálů v radiových systémech – radiové navigační systémy a radary, vývoj radiových přijímačů, družicové navigační systémy (GPS, GLONASS, GALILEO, COMPAS), systémy SBAS (EGNOS) a GBAS.

Digitální rádiové komunikace (skupina DiRaC) - Wireless Network Coding, mobilní komunikace s distribuovaným, kooperativním a MIMO zpracováním, Nelineární STC, iterativní technika v detekci, synchronizaci a ekvalizaci.

CAD pro RF aplikace – modelování radioelektronických prvků, analýza a optimalizace elektronických obvodů.

Obrazová fotonika – astronomické zobrazovací systémy, původní technologie pro kosmické aplikace, rentgenovské zobrazování, modelování a měření speciálních zobrazovacích systémů.

TEORETICKÉ A PRAKTICKÉ VÝSTUPY

Algoritmy pro zpracování astronomických archivních desek (Hudec, Páta).

Realizace televizního systému pro sledování slabých meteorů (MAIA) (Páta, Fliegel, Vítek).

Efektivní metody pro zpracování signálu Galileo E5 v navigačních přijímačích (Kovář).

Experimentální družicový navigační přijímač „Witch-Navigator“ (Jakubov, Kačmařík, Kovář).

Implementace „QUALINET Multimedia Databases Online“ – (Klíma, Fliegel, Vítek).

Původní objektivní kritéria pro vyhodnocení obrazové kvality (Fliegel, Dostál, Klíma).

Centrum kompetence integrovaných družicových a pozemských navigačních technologií (Vejražka).

Wireless Network Coding v sítích se stochastickou konektivitou a masivními interferencemi – nový koncept formující jádro nového projektu FP7/DIWINE (2013-2015) (Sýkora).

Banáš, S., Paňko, V., Dobeš, J. A New Type of Test Chips for High-Voltage BiCMOS 1um Technology. Funkční vzorek, 2012.

Dobeš, J., Černý, D. Enhanced Types of Algorithms for Sparse-Matrix LU Factorization With Suppressed Fill-In and Improved Accuracy. Autorizovaný software, 2012.

NEJVÝZNAMĚJŠÍ PUBLIKACE

Dobeš, J., Biolková, V., Reliable and Efficient Procedure for Steady-State Analysis of Nonautonomous and Autonomous Systems. Radioengineering, roč. 21, č. 1, 2012, s. 374-385.

Dobeš, J., Míchal, J., Biolková, V., Multiobjective Optimization for Electronic Circuit Design in Time and Frequency Domains, Radioengineering, roč. 22, č. 1, 2013, s. 136-152.

- Hekrdla, M., Sykora, J., Optimised constellation prerotation for 3-terminal 1-relay network with wireless network coding. *IEEE Commun. Lett.*, 16(8):1200-1203, August 2012.
- Knize, M., Sykora, J., Two-mode limited feedback block-fading adaptive transmission with minimum guaranteed rate in MIMO channel. *Wireless Communications and Mobile Computing*, 12:352-366, 2012.
- Kovář, P., Kačmařík, P., Vejražka, F., Interoperable GPS, GLONASS and Galileo Software Receiver. *IEEE Aerospace and Electronics Systems Magazine*. 2011, vol. 26, no.4, p. 24 – 30.
- Kovář, P., Kačmařík, P., Ranging Property of the Dual-Band Band Limited Signal (DBBLS). *Advances in Electrical and Computer Engineering*. 2012, vol. 12, no. 3, p. 89-96.
- Paňko, V., Banáš, S., Prejda, D., Dobeš, J. MOSFET gate dimension dependent drain and source leakage modeling by standard SPICE models. *Solid-State Electronics*, sv. 81, č. 3, 2013, s. 144-150.
- Sykora, J., Bota, V., and Javorník, T., Chapter: Cooperative and distributed systems. In Roberto Verdone and Alberto Zanella, editors, *Pervasive Mobile and Ambient Wireless Communications*, pages 341-372. 2012.
- Šimon, V., Polášek, C., Strobl, J., Hudec, R., Blažek, M., Cycles in the cataclysmic variable V795 Herculis. *Astronomy and Astrophysics*, 540, 2012.
- Švihlík, J., Fliegel, K., Kukul, J., Jehotová, E., Páta, P., et al., Estimation of non-Gaussian noise parameters in the wavelet domain using the moment-generating function. *Journal of Electronic Imaging*. 2012, vol. 21, no. 2, p. 023025-1-023025-15. ISSN 1017-9909.
- Švihlík, J., Fliegel, K., Kňazovická, L., Jerhotová, E., Measurement and Analysis of Real Imaging Systems. *Radioengineering*. 2012, vol. 21, no. 1, p. 143-153.
- Uricar, T., Sykora, J., Non-uniform 2-slot constellations for relaying in butterfly network with imperfect side information. *IEEE Commun. Lett.*, 16(9):1369-1372, September 2012.

Souhrn publikačních výsledků: počet tištěných časopiseckých článků (CLA) 19, z toho časopisů, které mají referenci ve WoS 13, počet elektronických časopiseckých článků (ECL) 7, počet článků v konferenčních sbornících (STA) 47, dále tři vyzvané příspěvky na konferenci (STV), tři kapitoly v knize, jedna vysokoškolská učebnice, jedna kniha.

HLAVNÍ PRŮMYSLOVÍ PARTNEŘI

DICOM, s.r.o. Uherské Hradiště, AŽD Praha s.r.o., Honeywell International s.r.o., Praha, Řízení letového provozu ČR, s. p., Praha, ERA a.s., Pardubice, Mesit přístroje spol. s r.o., Uherské Hradiště, RCD Radiokomunikace spol. s r.o., Pardubice, TRS s.r.o., Pardubice, Rohde & Schwarz – Praha, s.r.o., RETIA, a.s., Pardubice, Jablotron Alarms, a.s., Jablonec n. N., FOMEI a.s., divize FOTO, Hradec Králové, ON Semiconductor.

VÝUKA

Výuka v rámci bakalářského a magisterského studijního programu KME na FEL ČVUT v Praze, výchova doktorandů, výuka na FBMI ČVUT v Praze a FAMU AMU.

P. Skalický, *Mikroprocesory řady 8051*, BEN, 160 stran, ISBN: 978-80-7300-452-1, 2012.

K. Fliegel vyhodnocen jako nejlepší učitel v rámci studentské ankety za ZS 2011/12

J. Bauer oceněn za zimní semestr 2012/2013

KATEDRA MĚŘENÍ

Kdo jsme

Katedra měření zajišťuje výuku studentů všech vysokoškolských stupňů v oborech senzorů, měřící a přístrojové techniky, diagnostiky a letecké přístrojové techniky. Dalším cílem je udržovat vysokou úroveň našich specializovaných laboratoří i dobré kontakty s domácím i zahraničním průmyslem. Řada vědeckých výsledků byla aplikována u našich průmyslových partnerů, v dopravě, medicíně, telekomunikacích, vojenských i vesmírných aplikacích. Absolventi katedry nacházejí uplatnění jako vedoucí pracovníci, vývojoví inženýři, specialisté a výzkumní pracovníci v domácích i zahraničních společnostech i jako vědeckí pracovníci na zahraničních univerzitách.

Vedoucí katedry: prof. Ing. Vladimír Haasz, CSc.
 Zástupci vedoucího katedry: doc. Ing. Jan Holub, Ph.D., doc. Ing. Radislav Šmíd, Ph.D.
 Tajemník: doc. Ing. Petr Kašpar, CSc.
 Tajemnice pro pedagogiku: Ing. Drahomíra Hejtmánová, CSc.

Oblasti výzkumu

Přesná elektrická měření, aplikace mikroprocesorů v přístrojové technice, videometrie, měření kvality přenosu v telekomunikačních sítích, diagnostika a nedestruktivní testování, automatizované měřicí systémy, senzory a senzorické systémy, magnetická měření, přístrojové systémy letadel a pro kosmický výzkum, systémy pro testování řídicích jednotek automobilů a distribuovaných systémů, digitalizace a zpracování signálů.

Významné spolupráce

ÚNMZ: Metody měření fázového šumu generátorů pro testování A/Č převodníků s vysokým rozlišením
 Můstek s indukčně vázanými poměrovými rameny pro kalibraci odporových bočniců
 Můstky vyvažované napětími z vícekanálových generátorů
 MERO ČR, a. s.: Posouzení současného stavu systémů pro měření, sběr a zpracování dat v oblasti skladování a přepravy ropy na CTR Nelahozeves
 Abner a.s., Voestalpine ČR, s.r.o., EPCOS s.r.o.: Měření magnetických polí a parametrů magn. materiálů.

Průmyslové realizace

Škoda Auto, a.s.: Automatizace pracovišť pro integrační testy řídicích jednotek a pro testy chování na sběrnici CAN.
 OPROX a.s.: Výzkum a vývoj technologií pro inteligentní optické sledovací systémy (IOSS).
 Vector Magnetics, LLC: Vývoj prototypu feromagnetické sondy
 Brownline bv: Vývoj prototypu jednotky měření polohy pro vrtací zařízení
 PREdistribuce a.s.: Elektroměry a měřící transformátory proudu

Řešené projekty

Identif. číslo	Úplný název projektu	Doba řešení
TA02011092	Výzkum a vývoj technologií pro radiolokační mapovací a navigační systémy	2012 - 2014
TA02010311	Inteligentní měřící diagnostický systém pro určení provozního stavu vysokonapěťových elektrických strojů točivých i netočivých	2012 - 2014
TA02010733	Inteligentní průmyslové systémy pro automatické testování železničních kol	2012 - 2014
TA01010298	Fluxgate gradiometr pro kosmické aplikace	2011 - 2014
TA01010988	Časově synchronní distribuované systémy pro sběr dat a řízení procesů	2011 - 2013
TA01030651	Využití asistivních technologií pro zvýšení bezpečnosti letu letadel, létajícího personálu a pozemních účastníků let. provozu v normálním provozu a při výskytu mimořádných situací	2011 - 2013
MS000172	European Student Moon Orbiter - Attitude Interface Module - ESMO-AIM	2010 - 2014
GD102/09/H082	Senzory a inteligentní senzorové systémy	2009 - 2012
GD102/09/H081	Mobilní senzorické systémy a sítě	2009 - 2012
FRVŠ 1741	Inovace laboratorní výuky - letecký simulátor jako prvek kolaborativního prostředí	2012 - 2012
VG2VS/243	Využití dvoustaničního dálkoměrného systému pro ochranu perimetru	2012 - 2015
GAP102/12/2177	Nanostrukturní magneticky měkké materiály pro senzory	2012 - 2015

Publikace

Celkový počet publikací v roce 2012: 91
(z toho 23 článků v imaktovaných – ISI WoS - časopisech a 62 příspěvků na mezinár. konferencích).

Významné časopisecké publikace

- Butta, M. - Sasada, I. - Janošek, M.: Temperature Dependence of Offset and Sensitivity in Orthogonal Fluxgate Operated in Fundamental Mode. *IEEE Transactions on Magnetics*. 2012, vol. 48, no. 11, p. 4103-4106.
- Butvin, P.B. - Janošek, M. - Ripka, P. - Butvinová, B.B. - Švec sr., P.Š. - et al.: Field Annealed Closed-path Fluxgate Sensors Made of Metallic-glass Ribbons. *Sensors and Actuators*. 2012, vol. 2012, no. 184, p. 72-77.
- Janošek, M. - Ludwig, F. - Schilling, M. - Ripka, P.: Single-core fluxgate gradiometer with simultaneous gradient and homogeneous feedback operation. *Journal of Applied Physics*. 2012, vol. 111, no. 7, p. 07E328-1-07E328-3.
- Nováček, P. - Roháč, J. - Ripka, P.: Complex Markers for a Mine Detector. *IEEE Transactions on Magnetics*. 2012, vol. 48, no. 4, p. 1489-1492.
- Slepíčka, D.: The estimation of test signal quality by means of two simple filters in ADC testing. *Computer Standards & Interfaces*. 2012, vol. 34, no. 1, p. 156-161.
- Slepíčka, D. - Balestrieri, E. - De Vito, L. - Rapuano, S.: Estimating the Uncertainty in the Frequency Domain Characterization of Digitizing Waveform Recorders. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*. 2012, vol. 61, no. 6, p. 1613-1624.
- Svatoš, J. - Vedral, J.: The Usage of Frequency Swept Signals for Metal Detection. *IEEE Transactions on Magnetics*. 2012, vol. 4, no. 48, p. 1501-1504.
- Šipoš, M. - Pačes, P. - Roháč, J. - Nováček, P.: Analyses of Triaxial Accelerometer Calibration Algorithms. *IEEE Sensors Journal*. 2012, vol. 12, no. 5, p. 1157-1165.
- Tomek, J. - Platil, A. - Janošek, M. - Zikmund, A. - Ripka, P.: Suppression of Environmental Noise in Magnetopneumography by the use of Higher Order Gradients. *IEEE Transactions on Magnetics*. 2012, vol. 48, no. 4, p. 1317-1319.
- Vyhnaněk, J. - Janošek, M. - Ripka, P.: AMR Gradiometer for Mine Detection. *Sensors and Actuators*. 2012, vol. 186, p. 100-104.
- Zikmund, A. - Ripka, P.: A Magnetic Distance Sensor with High Precision. *Sensors and Actuators*. 2012, vol. 186, p. 137-142.

Knihy

Haasz, V. (ed.): *Advanced Distributed Measuring Systems - Exhibits of Application*. 15. ed. Aalborg: River Publishers, 2012. 245 p. (Chapter 5: Breuer, J. - Čemusová, B. - Fischer, J. - Roztočil, J. - Vigner, V.: Synchronization of Distributed Systems Using GPS., Chapter 6: Novák, J. - Okrouhlý, M. - Sobotka, J.: FlexRay Modelling and Application.)

Sponzoři a průmysloví partneři



Výuka

Katedra zajišťuje výuku některých předmětů ve všech studijních programech bakalářského stupně a některých předmětů ve studijních programech *Kybernetika a robotika*, *Otevřená informatika* a *Inteligentní budovy* magisterského stupně. Dále garantuje výuku v oboru *Senzory a přístrojová technika* (program *Kybernetika a robotika*) na obou stupních studia, oboru *Počítačové systémy* (Otevřená informatika) na bakalářském stupni, oboru *Letecké a kosmické systémy* (program *Kybernetika a robotika*) v magisterském stupni a celoškolského magisterského studijního programu *Inteligentní budovy*.

Na úrovni doktorského studia katedra zajišťuje výchovu doktorandů v oborech *Měřicí technika* a *Provoz a řízení letecké dopravy*.

Další významné aktivity

V roce 2012 jsme organizovali konferenci EMSA 2012 - European Conference on Magnetic Sensors and Actuators.

KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE



<http://dcgi.fel.cvut.cz>

Zaměření katedry

Počítačová grafika (CG): realistická syntéza obrazu; reprezentace a zobrazování komplexních 3D scén; virtuální a rozšířená realita; algoritmy pro animované filmy.

Interakce člověka s počítačem (HCI): multimodální uživatelská rozhraní (video, audio, hmat, gesta); specializovaná rozhraní (mobilní a průmyslové aplikace, inteligentní domácnost, iDTV); přístupnost pro zrakově postižené a seniory.

Institut Intermédií (IIM): mezioborový výzkum v oblasti technologií na pomezí vědy, performance a umění; spolupráce mezi studenty, umělci a vědci; mixovaná realita, multimédia, elektronická syntéza hudby, motion-capture a světelný design.

Vedení katedry

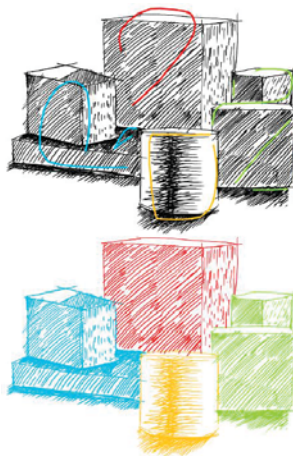
Vedoucí katedry: Jiří Žára, **Zástupce vedoucího:** Pavel Slavík

Vedoucí výzkumných skupin: Jiří Bittner, Zdeněk Míkovec, Roman Berka

Pedagogika: Petr Felkel, **Tajemník:** Alena Mrázková

Vybrané publikace

- Poláček, O. - Sporka, A. - Slavík, P.: **A Comparative Study of Pitch-Based Gestures in Nonverbal Vocal Interaction.** *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics - part A: Systems and Humans*. 2012, vol. 42, no. 6, p. 1567-1571. ISSN 1083-4427.
- Noris, G. - Sýkora, D. - et al.: **Smart Scribbles for Sketch Segmentation.** *Computer Graphics Forum*. 2012, vol. 31, no. 8, p. 2516-2527. [viz obrázek vpravo]
- Vinkler, M. - Havran, V. - Sochor, J.: **Visibility Driven BVH Build Up Algorithm for Ray Tracing.** *Computers & Graphics*. 2012, vol. 36, no. 4, p. 283-296.
- Jamříška, O. - Sýkora, D. – Hornung, A.: **Cache-efficient Graph Cuts on Structured Grids.** In Proceedings of IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition, p. 3673-3680, 2012.
- *Cena za nejlepší příspěvek:* Balata, J. – Míkovec, Z. – Slavík, P.: **Mutual Communication in Navigation of Visually Impaired.** In CogInfoCom 2012, IEEE, 2012, p. 769-774

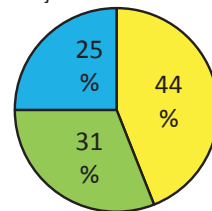


Celkový počet publikací v roce 2012 byl 26 (5 článků v impaktovaných časopisech, 12 příspěvků na mezinárodních konferencích, 3 kapitoly v zahraničních knižních publikacích). Publikace členů DCGI zaznamenaly 77 citací v databázi SCI (WoS).

Významné výzkumné projekty

- ERG Marie Curie PERG07-GA-2010-268216 – **ToonPaint**: Efficient Painting & Enhancement of Hand-drawn Cartoon Animations. 2010-2012.
- EU FP7-ICT-247765 – **VERITAS**: Virtual and Augmented Environments and Realistic User Interactions To achieve Embedded Accessibility DesignS. 2010-2013.
- EU FP7-ICT-224348 – **AEGIS**: Open Accessibility Everywhere: Groundwork, Infrastructure, Standards. 2008-2012.
- TAČR TE01020415 - **V3C**: Visual Computing Competence Center. 2012-2019.
- GAP202/11/1883 – **ARGIE**: Global Illumination for Augmented Reality in General Environments. 2011-2013.
- GAP202/12/2413 – **OPALIS**: Optimal Algorithms for Image Synthesis. 2012-2014.

Zdroje financí v roce 2012



- Výuka
- Projekty ČR
- Projekty EU

V roce 2012 bylo na katedře řešeno 13 výzkumných projektů (3x EU, 1x TAČR, 2x GAČR, 3x MŠMT a 4 další projekty) s celkovým finančním objemem přes 8,75 mil. Kč.

Hlavní průmysloví partneři a sponzoři

CESNET, HTC, IBM Research, Interaction4u, Microsoft Research, Škoda-Auto, UPP.

Výuka

- Bak. a mag. předměty v programech Softwarové technologie a management (<http://stm.fel.cvut.cz>) a Otevřená informatika (<http://informatika.fel.cvut.cz>). Garance oborů: Web a Multimédia, Počítačová grafika, Softwarové inženýrství a interakce. Obory úspěšně absolvovalo 112 studentů (58 s titulem Bc., 54 s titulem Ing.).
- Doktorské studium – obor Informatika a počítačové inženýrství. V roce 2012 studovalo na katedře 8 doktorandů, titul Ph.D. získal Ing. Ivo Malý (prosinec 2012).

Další významné aktivity

- **Semestrále** – dvě výstavy studentských prací z předmětů Grafický design a Multimediální aplikace vedených L. Svobodovou, R. Berkou a D. Sedláčkem.
- Bilaterální studentský vědecký workshop **USER INTERFACES** v Drážďanech – studentská výměna s HTW Dresden, listopad 2012.
- Roční vědecká stáž Ondřeje Poláčka na Univerzitě Salzburg, Rakousko.
- **Zvané přednášky** - Jan Novák (Karlsruhe Inst. of Tech.), Ladislav Kavan (ETH Zurich), Marcin Sikorski (Gdansk Univ.of Tech.), Reinhold Preiner (TU Vienna).
- „Laboratoř moci“ - světelná a zvuková stálá výstava věnovaná obětem totality v ČR, která vznikla ve spolupráci IIM a Národního muzea v Národním památníku na Vítkově.
- **Straw Man** – IIM participoval v tanečním projektu, na němž spolupracovali následující partneři: AVMedia, CIANT a Národní divadlo, říjen 2012.
- „Brány“ – IIM realizoval technickou část hudebního a tanečního projektu, který připravili studenti AMU v Praze pod vedením českého skladatele Michala Rataje.

STŘEDISKO VĚDECKO-TECHNICKÝCH INFORMACÍ

PŘEHLED SLUŽEB

- budování a správa fakultní počítačové sítě
- vývoj a provoz sw aplikací
- technická asistence (zejména pro děkanát a katederní správce)
- provoz fakultních počítačových učeben
- správa fakultních webových stránek
- poradenská činnost pro zaměstnance a studenty
- fakultní bezpečnostní systémy
- technická podpora výuky a dalších akcí v posluchárnách
- návrh a zpracování materiálů pro tisk
- fotografické a tiskové služby
- správa fakultního archivu (spisovny)

CHARAKTERISTIKA PRACOVNÍŠTĚ

Středisko vědecko-technických informací (SVTI) je účelovým zařízením fakulty. Zajišťuje informační a technickou podporu výuky, vědecké a výzkumné činnosti a managementu fakulty.

VEDENÍ

vedoucí: Michal Dočkal
zástupce vedoucího: Viktor Veselý
tajemník: Miloslava Rejchrtová

DŮLEŽITÉ PROJEKTY 2012

Moderní technologie v napájení serveroven, (IRP MŠMT 2012), M. Dočkal, V. Veselý, D. Zima

VÝUKA 2012

Účast na výuce předmětů:

- Úvod do operačních systémů (J. Cejp)
- Zpracování digitální fotografie (P. Neugebauer, M. Dočkal)

DALŠÍ AKTIVITY 2012

- zahájení provozu fakultního helpdesk-systému
- rozšíření systému pro správu dokumentů Alfresco
- průzkum sw používaného na katedrách
- spolupráce na projektu Portál pro studenty



**Fakulta
elektrotechnická
ČVUT v Praze
Technická 2
166 27 Praha 6
telefon:
+420 224 351 111**

www.fel.cvut.cz