

eské vysoké u ení technické v Praze  
Fakulta elektrotechnická

# VÝROČNÍ ZPRÁVA 2013

*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 – funkční období do 23. 3. 2013. . . . .	9
2.5 Akademický senát – funkční období od 24. 3. 2013. . . . .	9
2.6 Vědecká rada . . . . .	10
2.7 Akademické poradní sbory . . . . .	11
3 VÝUKA. . . . .	13
3.1 Bakalářské studium . . . . .	13
3.1.1 Garanti bakalářských studijních programů a jejich oborů . . . . .	13
3.1.2 Přijímací řízení . . . . .	14
3.1.3 Počty studentů a absolventů . . . . .	15
3.1.4 Úspěšnost studia . . . . .	15
3.2 Magisterské studium . . . . .	16
3.2.1 Garanti magisterských studijních programů a jejich oborů . . . . .	16
3.2.2 Přijímací řízení do magisterských studijních programů . . . . .	17
3.2.3 Úspěšnost studia . . . . .	20
3.3 Celkové počty studentů . . . . .	20
3.4 Sledování kvality. . . . .	21
3.5 Internacionalizace výuky . . . . .	22
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 . . . . .	29
5.1 Kvalifikační a věková struktura . . . . .	29
5.2 Mobilita a internacionalizace. . . . .	30
5.3 Kariérní rozvoj. . . . .	31
5.4 Habilitační a jmenovací řízení. . . . .	32
5.4.1 Profesor jmenovaný v roce 2013 . . . . .	32
5.4.2 Probíhající jmenovací řízení profesorem . . . . .	32
5.4.3 Docenti jmenovaní v roce 2013 . . . . .	32
5.4.4 Probíhající habilitační řízení . . . . .	33
6 ROZVOJ FAKULTY. . . . .	34
6.1 Plnění Dlouhodobého záměru a jeho aktualizace. . . . .	34
6.2 Rozvojové projekty . . . . .	34
6.3 Centralizované rozvojové projekty řešené v roce 2013 . . . . .	35
6.4 Stavební investiční akce realizované v roce 2013 . . . . .	36

7 ZÁVĚR . . . . .	37
8 PŘÍLOHY KATEDER . . . . .	39
Katedra matematiky . . . . .	40
Katedra fyziky. . . . .	42
Katedra jazyků . . . . .	44
Katedra elektrotechnologie . . . . .	46
Katedra elektrických pohonů a trakce. . . . .	48
Katedra elektroenergetiky. . . . .	50
Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd . . . . .	52
Katedra elektromagnetického pole . . . . .	54
Katedra teorie obvodů . . . . .	56
Katedra telekomunikační techniky . . . . .	58
Katedra kybernetiky . . . . .	60
Katedra mikroelektroniky . . . . .	62
Katedra řídicí techniky . . . . .	64
Katedra počítačů . . . . .	66
Katedra radioelektroniky . . . . .	68
Katedra měření. . . . .	70
Katedra počítačové grafiky a interakce . . . . .	72
Středisko výpočetní techniky a informatiky. . . . .	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 areálu 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 ústavu. 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.

Nejvýznamnějšími novinkami a událostmi v životě fakulty v roce 2013 bylo:

- Schválení Karierního řádu a jeho postupná implementace, pilotní ověření hodnocení pracovníků na katedře fyziky
- Fakulta získala projekt ERC CZ, další Centrum Kompetence TAČR a celou řadu dalších projektů
- Zvýšili jsme počet samoplátců
- Uzavřeli jsme dohody o studentských výměnách s prestižními univerzitami v Izraeli a Koreji
- Na dvou našich největších katedrách nastoupili noví vedoucí
- Bylo otevřeno Informační středisko studijního oddělení
- Připravili jsme projekt revitalizace halových laboratoří
- Otevřeli jsme česko-čínskou výzkumnou laboratoř
- Zahájili jsme společný výzkumný program financovaný firmou Cisco, která koupila naši neúspěšnější start-up firmu Cognitive Security
- Navázali jsme spolupráci s FIT ČVUT i na dalších projektech.
- Zejména naší zásluhou ČVUT postoupilo do první dvoustovky světových univerzit v oboru Computer Science (QS 2013)
- V žebříčku českých informatických fakult jsme se umístili na 2. pozici se ztrátou pohybů 0,1 bodu za vítězným MFF (HN, leden 2013)
- Začali jsme vyhodnocovat pořadí absolventů, roste zájem o certifikát, který pořadí potvrzuje
- Zavedli jsme kriteria pro výzkumnou excelenci akademických členy oborových rad doktorského studia, pro školitele doktorandů i pro samotné doktorandy

- Zvýšila se elektronická podpora práce vědecké rady, habilitačního procesu a práce komisí pro obhajoby
- Zorganizovali jsme celostátní setkání děkanů elektrotechnických a inženýrských fakult s řediteli firem
- Pracovníci a studenti FEL získali řadu prestižních ocenění: cenu TAČR, cenu Siemens, Hlávkovu cenu, IBM Faculty Award, ABB University Award, TI University Award, Google Fellowship
- Fyzikální čtvrtky oslavily 400. přednášku a 40. semestr konání
- Pomohli jsme najít Čeljabinský meteorit zarytý do dna jezera Čebarkul

Fakulta také žila intenzivněji kulturou: kromě tradičního FELfestu byla obnovena činnost Filmového klubu, pořádali jsme koncerty ve FELcafe v Dejvicích i v Zengerově posluchárně na Karlově náměstí. Účastnili jsme se festivalu Živé město. Ve spolupráci s Národním technickým muzeem jsme otevřeli stálou expozici historických elektrotechnických přístrojů.

## 1.1 FEL v číslech

Tabulka 1: klíčové indikátory

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013
<b>Studenti</b>						
Studenti Bc. a Mgr. programů	5 913	5 951	5 188	4 737	3 253	2974
Absolventi Bc. a Mgr. programů	1 489	1 379	1 160	1 260	1 048	846
Studenti Ph.D. studia	468	366	395	434	430	459
Absolventi Ph.D. studia	60	55	54	51	59	52
<b>Akademičtí pracovníci (přep. úvazky/prům. věk) – průměrný stav za rok 2013</b>						
Profesoři	47,8/58,6	47,4/59,0	46,0/58,7	48,4/59,6	45,5/58,8	47,0/59,0
Docenti	93,3/59,2	84,5/59,4	76,3/59,5	73,0/58,9	65,8/57,3	67,1/56,1
Ostatní	280,2	283,4	270,9	252,4	268,3	261,2
<b>Příjmy (tis. Kč)</b>						
Příspěvek na vzdělávací činnost	300 902	278 511	284 109	257 089	221 065	198 027
Dotace na výzkum (záměry, rozvoj výzkumné organizace)	149 062	160 775	124 080	164 600	156 665	177 768
Granty (včetně výzk. center a SGS)	225 287	222 563	289 417	325 784	341 784	363 945
Doplňková činnost	28 038	39 668	26 192	41 814	48 241	47 284
Ostatní zdroje	72 035	60 373	53 357	50 703	36 943	27 727
Celkem	775 324	761 890	777 155	839 990	804 698	814 751

Rok	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Špičkové publikace a jejich ohlasy (v daném roce)						
Impaktované publikace (WoS)	154	138	181	230	216	213 *
Ohlasy prací (WoS)	1 241	1 419	1 563	1 358	1 797	1880 *

\* **předběžný údaj**

Lze konstatovat, že se nám po poklesu v r. 2009 – 2012 daří stabilizovat počty studentů i při obnově vysokých nároků. Docentský sbor se již třetí rok po sobě podařilo o rok omladit, zatímco omlazení profesorského sboru poněkud zabrzdil prezident republiky. Počet impaktovaných publikací je stabilní, ale roste jejich celkový ohlas.

Je patrné, že FEL má výrazně výzkumný charakter: v roce 2013 tvořil státní příspěvek na vzdělávací činnost jen 24 % 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 2013 byl rokem úspěšným. Děkuji všem studentům a zaměstnancům za poctivou práci, za pomoc a spolupráci děkuji našim partnerům a příznivcům a přeji nám všem, aby se nám dařilo i v roce 2014.

*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 – do 30. 6. 2013
- doc. Ing. Jiří Jakovenko, Ph.D., proděkan pro magisterské a kombinované studium – od 1. 7. 2013
- doc. Ing. Pavel Mindl, CSc., proděkan pro rozvoj – do 28. 2. 2013
- prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D., proděkan pro rozvoj – od 1. 3. 2013
- doc. Ing. Jan Kybic, Ph.D., proděkan pro informační technologie – do 30. 6. 2013
- prof. Ing. Oldřich Starý, CSc., proděkan pro vnější vztahy
- Ing. Igor Mráz, tajemník fakulty
- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc., předseda AS FEL

### 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. Petra Knápková, Ph.D., vedoucí katedry jazyků (13104)
- 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) – do 30.6. 2013
- doc. Dr. Ing. Jan Kybic, vedoucí katedry kybernetiky (13133) – od 1.7. 2013
- 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) – do 31.8. 2013
- doc. Ing. Filip Železný, Ph.D., vedoucí katedry počítačů (13136) – od 1.9. 2013
- 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 výpočetní techniky a informatiky (13373)
- Ing. Roman Berka, Ph.D., vedoucí Institutu intermédií (org. součást K13139)
- Ing. Jan Kočí, vedoucí Centra znalostního managementu



## 2.4 Akademický senát – funkční období do 23. 3. 2013

### *Předseda*

- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc.

### *Zaměstnanecká část*

- Ing. Martin Dobiáš
- Ing. Jindřich Fuka
- doc. Mgr. Petr Habala, Ph.D.
- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc.
- Ing. Vladimír Janíček, Ph.D.
- Ing. Jan Koller, Ph.D.
- 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
- Radomír Černoch, MSc.
- Bc. Jan Kohout
- Ing. Ondřej Kučera
- Bc. Karel Lebeda
- Ing. Matouš Pokorný
- Bc. Jiří Svatoň
- Ing. Ondřej Vaněk
- Ing. Jiří Zemánek

## 2.5 Akademický senát – funkční období od 24. 3. 2013

### *Předseda*

- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc.

### *Zaměstnanecká část*

- Ing. Jan Bauer
- Ing. Karel Dušek, Ph.D.
- Ing. Jindřich Fuka
- doc. Mgr. Petr Habala, Ph.D.
- Mgr. Alena Havlíčková
- prof. Ing. Karel Hoffmann, CSc.
- Ing. Pavel Hrzina, Ph.D.
- Ing. Vladimír Janíček, Ph.D.
- Ing. Jan Koller, Ph.D.

- Ing. Jan Kubr
- RNDr. Zuzana Kúkelová, Ph.D.
- Ing. Ivan Pravda, Ph.D.
- Ing. Jan Švec, Ph.D.
- doc. Ing. Stanislav Zvánovec, Ph.D.

### *Studentská část*

- Ing. Jan Bednář
- Bc. Lenka Caletková
- Bc. Michal Čáp, MSc.
- Ing. Ladislava Černá
- Ing. Martin Chlumecký
- Filip Kirschner
- Ing. Tomáš Králík
- Ing. Petr Mareček
- Ing. Matouš Pokorný
- Ing. Jiří Svatoň
- Bc. Petr Váňa

## 2.6 Vědecká rada

### *Předseda*

- prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.

### *Interní členové*

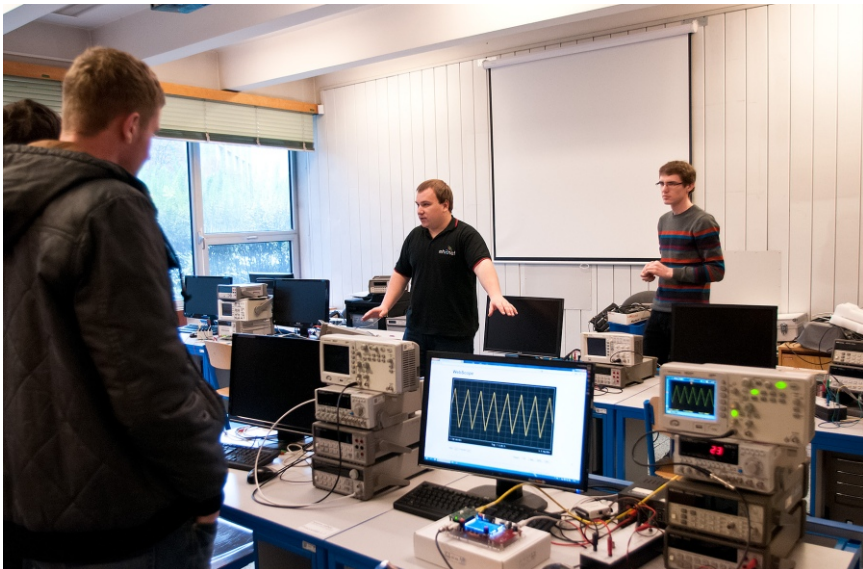
- prof. RNDr. Marie Demlová, CSc.
- prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc.
- prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek
- prof. Ing. Václav Havlíček, CSc.
- prof. Ing. Pavel Hazdra, CSc.
- prof. Ing. Miloš Klíma, CSc.
- prof. RNDr. Pavel Kubeš, CSc.
- prof. Ing. Vladimír Kučera, DrSc., dr. h. c.
- doc. Ing. Róbert Lórencz, 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, dr. h. c. (RWTH Aachen, SRN)
- Ing. Jaroslav Doležal, CSc. (Honeywell)
- Ing. Milan Hampl (PRE)
- Ing. Libor Juha, CSc. (FÚ AV ČR)
- Ing. Zdeněk Kaiser, CSc. (Ingersol Rand)
- prof. Josef Kittler (University of Surrey)
- doc. Ing. Lubomír Lízal, Ph.D. (CERGE) – člen od 1. 6. 2013
- 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.
- prof. Zbyněk Raida (VUT Brno)
- prof. RNDr. Jiří Wiedermann, DrSc. (Ústav informatiky AV ČR)

## 2.7 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 2013 byl poprvé otevřen 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.
Manažerská informatika	doc. Ing. Jiří Vašíček, CSc.
Softwarové inženýrství	doc. Ing. Ivan Jelínek, CSc.
Web a multimédia	prof. Ing. Jiří Žára, CSc.
Studijní program Otevřené elektronické systémy	prof. Ing. Jan Sýkora, CSc.

### 3.1.2 Přijímací řízení

Přijímací řízení do všech bakalářských programů proběhla formou písemného testu z matematiky. Testy vyhodnocovala komise jmenovaná děkanem fakulty. Zpráva o průběhu přijímacího řízení do bakalářských programů pro akademický rok 2013/2014 je na [http://www.fel.cvut.cz/prestudent/zprava\\_prijem\\_13.html](http://www.fel.cvut.cz/prestudent/zprava_prijem_13.html).

Tabulka 2: Výsledky přijímacího řízení do bakalářských programů

	EEM		KME		KYR		OI		STM		OES		PF celkem	KF celkem	Celkem
	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF			
Ke studiu se přihlásilo	361	61	295	66	291	37	262	0	358	101	22	0	1589	265	1854
Přijímací zkouška prominuta	124	7	98	5	148	4	109	0	107	13	9	0	595	29	624
Celkem přijato	231	29	200	34	206	15	181	0	221	48	16	0	1055	126	1181
V řádném termínu se zapsalo	150	25	121	27	152	10	105	0	134	42	4	0	666	104	770

Je patrné, že uchazeči o kombinovanou formu studia jsou velmi motivovaní: takřka všichni přijatí se zapíší do studia 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 a 2013 to byla polovina. Současně se rovněž zvýšila kvalita výuky – viz odstavec 3.1.4.

### 3.1.3 Počty studentů a absolventů

Tabulka 3: Rozložení studentů v bakalářských studijních programech k 31. 10. 2013

	EEM		KME		KYR		OI		STM		OES		PF celkem	KF celkem	Celkem
	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF			
ČR	302	45	267	34	319	18	214	0	283	61	2	0	1387	158	1545
Cizinci	73	3	55	3	60	3	41	0	55	8	1	0	285	17	302
- z toho samoplátci	10	0	7	0	5	0	3	0	0	0	0	0	25	0	25
Celkem	375	48	322	37	379	21	255	0	338	69	3	0	1672	175	1847
Celkem program	423		359		400		255		407		3		1847		1847

Bakalářský studijní program Elektrotechnika a informatika již skončil.

Počty studentů, kteří na FEL získali titul Bc. v r. 2013, jsou uvedeny v následující tabulce:

Tabulka 4: Absolventi bakalářského studia v roce 2013

Elektrotechnika, energetika a management	Komunikace, multimédia a elektronika	Kybernetika a robotika	Otevřená informatika	Softwarové technologie a management	Elektrotechnika a informatika	Celkem
82	89	76	51	121	7	426

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

### 3.1.4 Úspěšnost studia

Tabulka 5: Přehled počtu zapsaných a neúspěšných studentů bakalářských studijních programů za rok 2013

Zapsaní k 31. 10. 2012	Neúspěšní v roce 2013	Procento neúspěšnosti
2072	590	28,47

Tabulka 6: Vývoj neúspěšnosti studia v bakalářských studijních programech

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Procento neúspěšnosti studia	28,2	32,5	32,6	36,5	37,8	38,9	28,47

Neúspěšnost studentů se v minulých letech zvyšovala, což vedení fakulty považovalo za alarmující. Ukázalo se ale, že se s obnovením přijímacích zkoušek výrazně snížila. 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).

Pokračujeme i v pořádání letních soustředění s výukou matematiky pro nastupující studenty a v doplňkových kurzech matematiky během druhé poloviny prvního semestru. Studentům také pomáhají tutoři, kteří byli na všech oborech ustaveni.

Současně se zavedením přijímacích testů se rovněž zvýšila kvalita výuky a to nejen zvýšením průchodnosti předmětů (do výuky nenastoupili horší studenti, kteří brzdili své kolegy a vytěžovali pedagogy), ale i kvalitou znalostí, což výrazně studenti ocenili ve studentské anketě (v anketě se pravidelně zúčastňuje přes třetinu studentů) a vyučující v návazných předmětech.

## 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.

Studijní program Otevřené elektronické systémy	prof. Ing. Jan Sýkora, CSc.
Komunikace a zpracování signálu	prof. Ing. Jan Sýkora, CSc.
Vysokofrekvenční a digitální technika	prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc.
Integrované elektronické systémy	prof. Ing. Pavel Hazdra, CSc.

### 3.2.2 Přijímací řízení do magisterských studijních programů

Přijímací řízení proběhlo ve dnech 13. 5. – 31. 5. 2013, náhradní termíny byly v týdnu od 27. 5. 2013. Souhrnné výsledky 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 2013/2014 je na [http://www.fel.cvut.cz/prestudent/zprava\\_prijem\\_13.html](http://www.fel.cvut.cz/prestudent/zprava_prijem_13.html).

Tabulka 7: Přijímací řízení do magisterských studijních programů

Stud. progr.	Obor	Forma studia						Celkem přihláš. (obor)	Celkem přijato (obor)	Celkem zapsáno (obor)	Celkem přihláš. (progr.)	Celkem přijato (progr.)	Celkem zaps. (progr.)
		prezenční			kombinovaná								
		Přihláš.	Přijato	Zapsáno	Přihláš.	Přijato	Zapsáno						
EEM	Technologické systémy	11	10	10	0	0	0	11	10	10	225	159	119
	Elektroenergetika	35	27	26	29	17	15	64	44	41			
	Elektrické stroje, přístroje a pohony	19	17	15	3	0	0	22	17	15			
	Ekonomika a řízení energetiky	50	43	26	32	17	10	82	60	36			
	Ekonomika a řízení elektrotechniky	38	27	17	8	1	0	46	28	17			
KME	Sítě elektronických komunikací	29	22	20	11	2	1	40	24	21	157	113	93
	Multimediální technika	31	24	18	11	2	1	42	26	19			
	Elektronika	43	36	30	6	4	3	49	40	33			
	Bezdrátové komunikace	21	20	20	5	3	0	26	23	20			
KYR	Systémy a řízení	30	23	17	0	0	0	30	23	17	101	75	54
	Senzory a přístrojová technika	22	16	11	0	0	0	22	16	11			
	Letecké a kosmické systémy	21	14	9	0	0	0	21	14	9			
	Robotika	28	22	17	0	0	0	28	22	17			
OI	Umělá inteligence	56	45	33	0	0	0	56	45	33	249	210	147
	Softwarové inženýrství	108	92	64	0	0	0	108	92	64			
	Počítačové vidění a digitální obraz	15	14	7	0	0	0	15	14	7			
	Počítačové inženýrství	25	21	15	0	0	0	25	21	15			
	Počítačová grafika a interakce	45	38	28	0	0	0	45	38	28			
IB	64	42	25	0	0	0	64	42	25	64	42	25	

Stud. progr.	Obor	Forma studia						Celkem přihláš. (obor)	Celkem přijato (obor)	Celkem zapsáno (obor)	Celkem přihláš. (progr.)	Celkem přijato (progr.)	Celkem zaps. (progr.)
		prezenční			kombinovaná								
		Přihláš.	Přijato	Zapsáno	Přihláš.	Přijato	Zapsáno						
BII	Biomedicinské inženýrství	63	40	24	0	0	0	63	40	24	79	50	33
	Biomedicinská informatika	16	10	9	0	0	0	16	10	9			
Celkem	770	603	441	105	46	30	875	649	471	875	649	471	

Do magisterských studijních programů se nezapisují všichni přijatí uchazeči. Je to dáno tím, že se studenti hlásí na více programů. Kromě toho 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.

Tabulka 8: Počty studentů v magisterských studijních programech k 31. 10. 2013

	EEM		KME		KYR		OI		IB		BII		Eai		PF celkem	KF celkem	Celkem
	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF	PF	KF			
ČR	171	59	192	14	117	0	295	0	48	0	77	0	10	20	910	93	1003
Cizinci	34	2	22	3	17	0	34	0	5	0	6	0	0	1	118	6	124
- z toho samoplátcí	5	0	2	0	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	13	0	13
Celkem	205	61	214	17	134	0	329	0	53	0	83	0	10	21	1028	99	1127
Celkem program	266	231	134	329	53	83	31	1127	1127								

Nejvíce zahraničních studentů je zapsáno na programu EEM a program Otevřená Informatika. Projevuje se zde i aktivita při sjednávání Double degree programů. Získávání zahraničních studentů je důležitým úkolem pro rok 2014.

Tabulka 9: Počty studentů, kteří získali titul Ing. – absolventi magisterského studia v roce 2013

Elektrotechnika, energetika a management	Komunikace, multimédia a elektronika	Kybernetika a robotika	Otevřená informatika	Inteligentní budovy	Elektrotechnika a informatika	Biomedicinské inženýrství a informatika	Celkem
105	101	42	75	28	34	35	420

### 3.2.3 Úspěšnost studia

Tabulka 10: Přehled počtu zapsaných a neúspěšných studentů magisterských studijních programů za rok 2013

Zapsaní k 31. 10. 2012	Neúspěšní v roce 2013	Procento neúspěšnosti
1181	164	13,89

Tabulka 11: Vývoj neúspěšnosti studia v magisterských studijních programech za léta 2007 až 2013

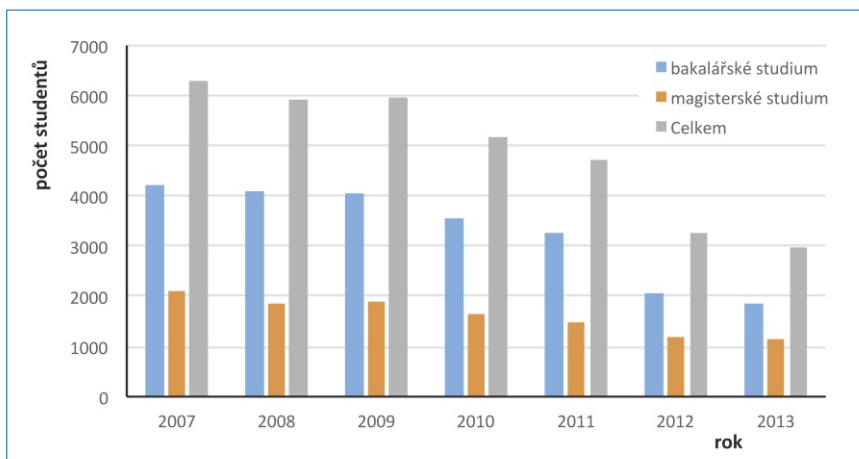
Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Procento neúspěšnosti studia	11,7	10,1	10,1	12,77	11,1	13,69	13,89

Neúspěšnost v magisterských programech je stabilně nízká.

Oceněné diplomové práce jsou propagovány na <http://www.fel.cvut.cz/education/ocenene-prace.html>

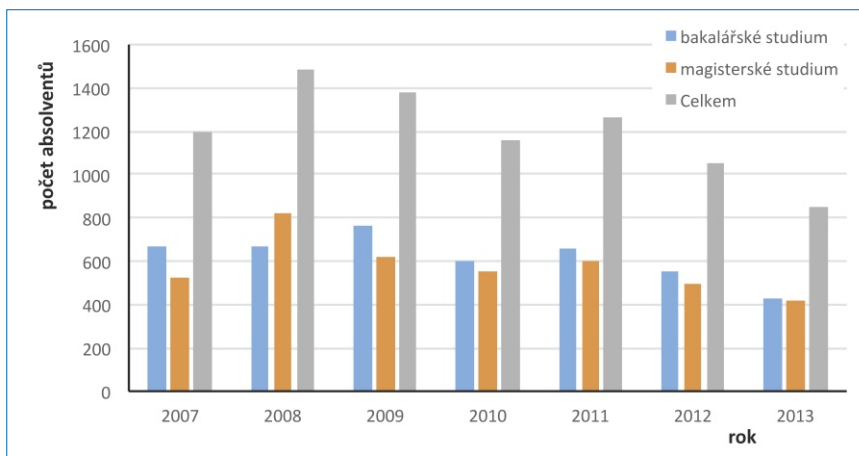
Z provedené ankety absolventů vyplývá, že převážná většina absolventů našla velmi dobré místo a studium na FEL zpětně dobře hodnotí.

### 3.3 Celkové počty studentů



Obrázek 1: Vývoj počtu studentů bakalářských a magisterských studijních programů v letech 2007 až 2013 (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. Pokles se ale v r. 2013 podařilo takřka zastavit tím, že se stabilizoval počet zapsaných studentů a díky zvýšení jejich kvality a zavedení doplňkových seminářů se snížila propadavost bez snížení nároků.



Obrázek 2: Vývoj počtu absolventů bakalářských a magisterských studijních programů v letech 2007 až 2013 (počet studentů: stav k 31. 10. příslušného roku)

Pro FEL jako výzkumnou fakultu je životně důležité zajistit dostatečný počet kvalitních studentů bakalářských a magisterských programů, ze kterých se stále rekrutuje většina našich doktorandů. Fakulta se zaměřuje přednostně na kvalitu přijímaných studentů. 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 (<https://www.fel.cvut.cz/anketa/>)

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. Učitelé mají možnost se v anketě vyjádřit ke komentářům studentů.

Vedoucí kateder ve svých zveřejněných zprávách 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 jednoznačné rozhodnutí o zveřejňování závěrečných prací včetně posudků a systematicky zavedená kontrola činnosti státnicových komisí.

## 3.5 Internacionalizace výuky

V letním semestru akad. roku 2012/13 bylo v rámci Prospectu nabízeno 75 předmětů vyučovaných v angličtině, v zimním semestru akad. roku 2013/14 bylo nabízeno 77 předmětů. V letním semestru akad. roku 2012/13 bylo otevřeno 31 předmětů vyučovaných v angličtině, v zimním semestru akad. roku 95 předmětů. (Kromě předmětů nabízených v Prospectu byly otevřeny i předměty, které byly určeny pro samoplátce.) Počet samoplátců se zvýšil z 25 na 37. Rozdělení předmětů vyučovaných v angličtině po katedrách je uvedeno v následující tabulce:

**Tabulka 12: Přehled počtů předmětů vyučovaných v angličtině po katedrách. Jsou započítány předměty, v kterých byli zapsáni minimálně dva studenti. Výuka pro samoplátce se v některých předmětech provozuje formou konzultací.**

Katedra	Počet
13101 Katedra matematiky	10
13102 Katedra fyziky	8
13113 Katedra elektrotechnologie	7
13114 Katedra elektrických pohonů a trakce	12
13115 Katedra elektroenergetiky	4
13116 Katedra ekonomiky, manažerství a humanitních věd	21
13117 Katedra elektromagnetického pole	7
13131 Katedra teorie obvodů	4
13132 Katedra telekomunikační techniky	15
13133 Katedra kybernetiky	11
13134 Katedra mikroelektroniky	4
13135 Katedra řídicí techniky	6
13136 Katedra počítačů	5
13137 Katedra radioelektroniky	7
13138 Katedra měření	5
13139 Katedra počítačové grafiky a interakce	0

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

Tabulka 13: Dlouhodobé výjezdy našich studentů do zahraničí

Typ pobytu našeho studenta	Počet
Zahraniční studijní pobyt	34
Erasmus	42
Celkem	76

Přes zavedený motivační program a zvýšenou propagaci se podařilo počet studentských výjezdů zvýšit jen nevýrazně. Bude to jeden z klíčových úkolů pro rok 2014.

Tabulka 14: Dlouhodobé příjezdy zahraničních studentů

Typ pobytu zahraničního studenta	Počet
Studijní pobyt	69
Erasmus	124
Double degree	11
Mezivládní dohody	18
Celkem	222

### 3.6 Financování výuky

Platby za výuku na FEL jsou jednotlivým katedrám hrazeny na základě výpočtu jejich pedagogických výkonů metodikou „KOMETA“ [http://www.fel.cvut.cz/rozvoj/KOMETA2\\_2012.pdf](http://www.fel.cvut.cz/rozvoj/KOMETA2_2012.pdf).

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/MethodikaUhradyZaVyuzivaniMistnosti.pdf>

Dalším zdrojem financování výuky jsou dary sponzorů, kterým tímto děkujeme. Jejich seznam je na <http://www.fel.cvut.cz/vz/sponzori/>.

## 4 VĚDA, INOVACE A DOKTORSKÉ STUDIUM

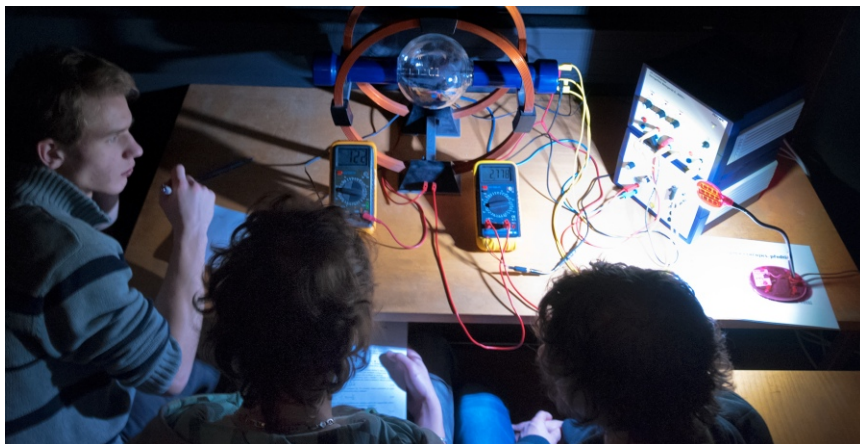
### 4.1 Vědeckovýzkumná činnost

Kvalitu výzkumných výsledků měříme naší metodikou VVVS. 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. (<http://www.fel.cvut.cz/vv/vvvs/index.html>)

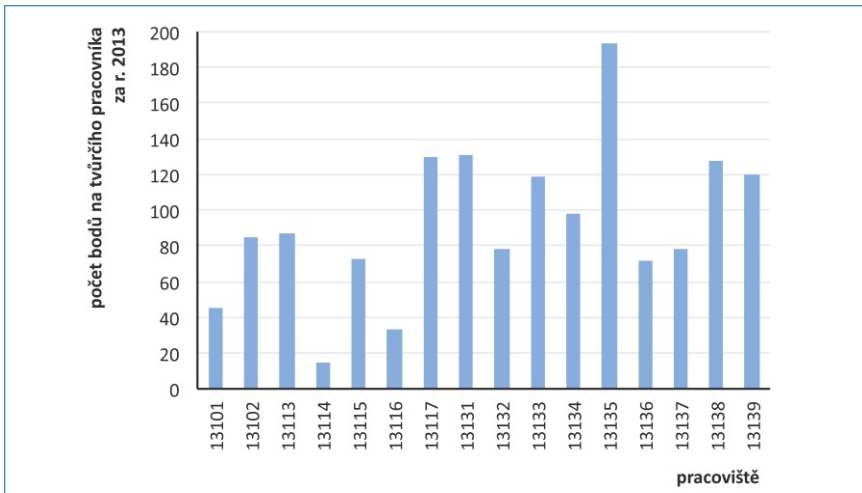
Tabulka 15: Počty grantů

Typ grantu	2012	2013 celkem	2013 nové
GA ČR	57	56	13
TA ČR	25	33	8
MŠMT	36	26	9
FRVŠ	54	15	15
IGS ČVUT	102	96	56
Ostatní	21	24	7
Celkem tuzemské projekty	295	250	108
Zahraniční projekty	82	62	12
Celkem projekty	377	312	120

V roce 2013 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.

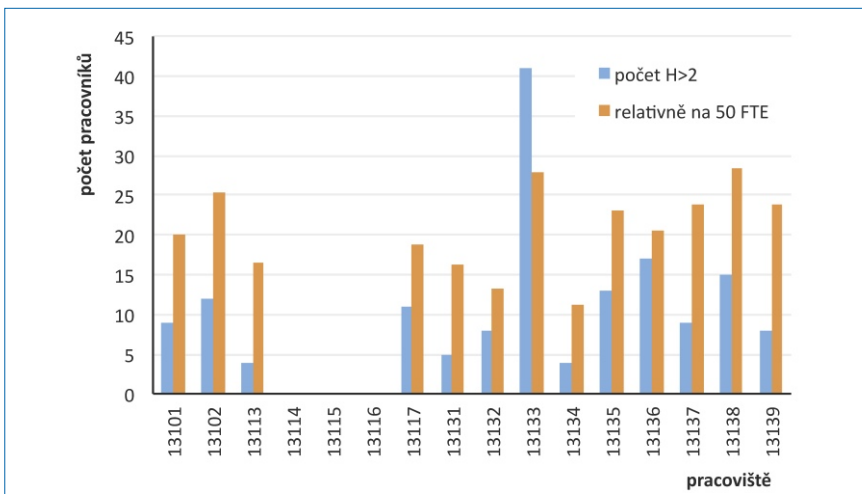






Obrázek 3: Publikační výsledky na 1 pracovníka dle metodiky FEL

Publikační aktivita jednotlivých pracovišť je stále nerovnoměrná, i když je patrná snaha slaběji publikujících kateder tento stav zlepšit. Největšího nárůstu dosáhla katedra řídicí techniky, která tak obsadila první místo.



Obrázek 4: Počty pracovníků s H>2 (FTE = Full-time equivalent, tj. přepočtené úvazky)

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). H2 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 2013 20 užitečných vzorů, 16 patentů, z toho 2 mezinárodní. Je to polovina všech patentů ČVUT.

Objem doplňkové činnosti FEL mírně oslabil z 49 mil. Kč v roce 2012 na 48 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 zvýšil o třetinu (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 Haas, 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.

Během roku 2013 byly ustaveny nové oborové rady. Oborová rada doktorského studijního programu byla ustavena takto:

Oborová rada doktorského studijního programu.	
Předseda	prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc.
Předsedové jednotlivých ORO:	
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. Václav Papež, CSc.
Fyzika plazmatu	MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D.
Informatika a výpočetní technika	prof. Ing. Pavel Slavík, 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	doc. Ing. Stanislav Zvánovec, Ph.D.
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. Václav Havlíček, CSc.
Umělá inteligence a biokybernetika	prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc.
Člen rady	prof. Ing. Pavel Ripka, CSc.
Člen rady	prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D.
Externí člen rady	prof. Ing. Zdeněk Peroutka, Ph.D.

Tabulka 16: Počty přijatých, studujících a absolventů v roce 2013 jednotlivých oborech. Úspěšnost studia (podíl studentů, kteří v letech 2004–2013 ukončili studium úspěšně obhajobou, ku počtu všech studentů, kteří ukončili studium)

Obor	Počet nově přijatých	Počet studujících	Počet absolventů	Úspěšnost studia %
Akustika	1	9	0	41
Elektrické stroje, přístroje a pohony	5	17	0	33
Elektroenergetika	8	32	4	38
Elektronika	4	28	1	30
Elektrotechnologie a materiály	3	19	3	34
Fyzika plazmatu	2	10	0	53
Informatika a výpočetní technika	14	47	5	26
Matematické inženýrství	2	7	4	47
Měřicí technika	3	20	1	54
Provoz a řízení letecké dopravy	2	12	0	50*
Radioelektronika	13	48	6	44
Řídící technika a robotika	6	28	4	49
Řízení a ekonomika podniku	7	37	6	33
Telekomunikační technika	8	47	2	25
Teoretická elektrotechnika	5	37	4	52
Umělá inteligence a biokybernetika	25	117	12	37
Celkem	108	515	52	40

\* relativně nový obor

Nízká úspěšnost v některých oborech je analyzována až na jednotlivé školitele. Školitelé nových doktorandů jsou schvalováni s ohledem na své vědecké výkony a dosavadní úspěšnost při školení doktorandů. Byla zavedena přísnější kontrola u školitelů s vysokým počtem doktorandů. Kvalita školitelů podle různých kritérií se vyhodnocuje a nejlepší školitelé jsou oceňováni. Potěšujícím trendem je nárůst počtu obhájených prací v oboru Matematické inženýrství.

Obhajované disertační práce jsou zpřístupňovány v systému DSpace.cvut v okamžiku jejich přijetí ORO.

## 5 AKADEMIČTÍ PRACOVNÍCI

### 5.1 Kvalifikační a věková struktura

Tabulka 17: Kvalifikační struktura v počtech přepočtených úvazků (stav k 31. 12. 2013)

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	76,3	210,3	60,4	0,2	393,2
2011	48,4	73	199,2	51,2	2	373,8
2012	48,1	69,2	191,9	67,9	1	378,1
2013	48,2	67,1	181,0	82,4	1,1	379,7

Počet profesorů je stabilní a lze jej považovat za vyhovující. Počet odborných asistentů pozvolna 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 zaměstnáni na částečný úvazek. Na fakultě působí celkem 101 docentů, 38 z nich ve věku nad 70 let. Jen polovina docentů pracuje na plný úvazek. Plánujeme zavedení statutu emeritních pracovníků, který se osvědčil na AV ČR.



Tabulka 18: Věková struktura pracovníků (ve fyzických počtech)

	Profesoři		Docenti		Odborní asistenti		Vědečtí pracovníci		Asistenti		Celkem	
	celk.	z toho ženy	celk.	z toho ženy	celk.	z toho ženy	celk.	z toho ženy	celk.	z toho ženy	celk.	z toho ženy
do 29 let	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0
30 až 39 let	0	0	7	1	113	13	12	1	1	0	133	15
40 až 49 let	8	0	20	1	51	5	5	0	0	0	84	6
50 až 59 let	15	1	14	1	33	10	2	1	0	0	64	13
60 až 64 let	15	2	7	0	12	2	0	0	0	0	34	4
65 až 69 let	6	1	15	0	9	2	0	0	0	0	30	3
od 70 let	14	0	38	1	10	1	0	0	0	0	62	2
Celkem	58	4	101	4	229	33	19	2	2	0	409	43

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

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

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Krátkodobé výjezdy							
Pracovníci	1 089	1 085	1 030	905	1 084	1 021	927
Doktorandi	180	178	201	199	200	153	134
Dlouhodobé výjezdy							
Pracovníci	7	12	13	11	11	7	41
Doktorandi	6	4	4	4	8	8	20
Celkem	1 282	1 279	1 248	1 119	1 303	1 189	1 122

Mobilita pracovníků a doktorandů je i nadále nízká. V roce 2013 došlo k mírnému zlepšení v kategorii dlouhodobých výjezdů doktorandů. Potěšitelný je nárůst dlouhodobých výjezdů pracovníků. Byla nabídnuta finanční podpora pracovníkům na dlouhodobé pobyty na prestižních pracovištích.

Mezinárodní zkušenost se v rámci schváleného kariérního řádu vyžaduje u všech akademických pracovníků. Kromě toho je počet dlouhodobých výjezdů trvalým kritériem pro stanovení odměn vedoucích pracovníků.

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

Rok	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Krátkodobě	400	429	486	488	505	425	394
Dlouhodobě	5	4	9	8	20	9	3
Celkem	405	433	495	496	525	434	397

I v počtu zahraničních hostů došlo k meziročnímu poklesu; ke zlepšení tohoto stavu jsou opět motivováni vedoucí kateder.

Fakulta vyhlásila podporu pro hostující profesory a uzavřela dohodu o zřízení Fulbright distinguished chair. Podařilo se ale zvýšit počet zahraničních zaměstnanců: na fakultě koncem roku 2012 pracovalo 48 zahraničních pracovníků, z toho 12 postdoků financovaných z projektu VaVpl.

### 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
- Materiály a technologie pro elektrotechniku
- Měřicí technika
- Radioelektronika
- Technická kybernetika
- Telekomunikační technika
- Teoretická elektrotechnika
- Výpočetní technika a informatika

## 5.4 Habilitační a jmenovací řízení

### 5.4.1 Profesor jmenovaný v roce 2013

Jméno	Obor	Pracoviště	Stav
doc. Ing. Didier Henrion, CSc., Ph.D.	Technická kybernetika	LAAS - CNRS; FEL ČVUT K 13135 – katedra řídící techniky	od 11. 6. 2013

### 5.4.2 Probíhající jmenovací řízení profesorem

Jméno	Obor	Pracoviště	Stav
doc. Ing. Karel Roubík, Ph.D.	Elektronika a lékařská technika	FBMI ČVUT v Praze	materiály předány na MŠMT
doc. Ing. Stanislav Zvánovec, Ph.D.	Radioelektronika	K 13117 – katedra elektromagnetického pole	profesorská přednáška na FEL 15. 1. 2014

### 5.4.3 Docenti jmenovaní v roce 2013

Jméno	Obor	Pracoviště	Stav
Ing. Lukáš Ferkl, Ph.D.	Technická kybernetika	K 13135 – katedra řídící techniky	od 1. 1. 2013
Mgr. Ondřej Chum, Ph.D.	Technická kybernetika	K 13133 – katedra kybernetiky	od 1. 3. 2013
Ing. Milan Polívka, Ph.D.	Radioelektronika	K 13117 – katedra elektromagnetického pole	od 1. 3. 2013
Ing. Tomáš Svoboda, Ph.D.	Technická kybernetika	K 13133 – katedra kybernetiky	od 1. 5. 2013
Ing. Jiří Jakovenko, Ph.D.	Elektronika a lékařská technika	K 13134 – katedra mikroelektroniky	od 1. 7. 2013
Ing. Tomáš Kroupa, Ph.D.	Aplikovaná matematika na FJFI	K 13101 – katedra matematiky	od 1. 7. 2013
Ing. Jiří Kléma, Ph.D.	Technická kybernetika	K 13136 – katedra počítačů	od 1. 12. 2013
Ing. Martin Hromčík, Ph.D.	Technická kybernetika	K 13135 – katedra řídící techniky	od 1. 12. 2013



## 5.4.4 Probíhající habilitační řízení

Jméno	Obor	Pracoviště	Stav
Ing. Vítězslav Jeřábek, CSc.	Elektronika a lékařská technika	K 13134 – katedra mikroelektroniky	materiály předány na VR ČVUT
Ing. Daniel Klír, Ph.D.	Aplikovaná fyzika	K 13102 – katedra fyziky	materiály předány na VR ČVUT
Ing. Jan Roháč, Ph.D.	Měřicí technika	K 13138 – katedra měření	jmenován 22. 1. 2014
Ing. Zdeněk Bečvář, Ph.D.	Telekomunikační technika	K 13132 – katedra telekomunikační techniky	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Pavel Pačes, Ph.D.	Měřicí technika	K 13138 – katedra měření	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. David Šišlák, Ph.D.	Výpočetní technika a informatika	K 13136 – katedra počítačů	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Jiří Vokřínek, Ph.D.	Výpočetní technika a informatika	K 13136 – katedra počítačů	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Jan Faigl, Ph.D.	Výpočetní technika a informatika	K 13136 – katedra počítačů	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Jiří Bittner, Ph.D.	Výpočetní technika a informatika	K 13139 – katedra počítačové grafiky a interakce	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Václav Prajzler, Ph.D.	Elektronika a lékařská technika	K 13134 – katedra mikroelektroniky	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Vítězslav Pankrác, CSc.	Teoretická elektrotechnika	K 13117 – katedra elektromagnetického pole	habilitační přednáška 12. 2.
Ing. Zbyněk Bureš, Ph.D.	Radioelektronika	VŠP Jihlava	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení
Ing. Vladimír Scholtz, Ph.D.	Aplikovaná fyzika	FCHI VŠCHT v Praze	VR FEL ČVUT zahájila habilitační řízení

Množství zahájených habilitačních řízení dává naději na postupné vylepšení věkového složení našich docentů, který je stále nepříznivý. V roce 2013 opět o rok poklesl průměrný věk docenta (z 57,3 na 56,1 roku, viz. tab. 1), tento trend je však třeba nadále udržovat. Fakulta se tak připravuje na zvýšený počet zájemců o studium, který očekáváme v souvislosti s populační vlnou, která k nám dorazí r. 2020.

## 6 ROZVOJ FAKULTY

### 6.1 Plnění Dlouhodobého záměru a jeho aktualizace

Dlouhodobý záměr a jeho aktualizace pro rok 2013 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 využitím 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>

1. 7. 2013 byl zřízen Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky. Několik pracovníků fakulty na tomto ústavu částečným úvazkem působí. FEL má zájem s tímto vysokoškolským ústavem ČVUT navázat vzájemně výhodnou spolupráci.

Ve druhé polovině roku fakulta připravila projekt revitalizace halových laboratoří v objemu 200 mil Kč pro program VaVpl. Rektor ČVUT v prosinci 2013 projekt nepodepsal.

### 6.2 Rozvojové projekty

Tabulka 21: Institucionální rozvojové projekty

Pořad. číslo	Číslo pilíře	Písmeno dílčího projektu	Dílčí úkol s celoškolským významem a využitím pro celou školu	Řešitel	Finanční prostředky celkem (kKč)
1.4	1	a	Jednotný model pro proces kalkulace režijních nákladů na bázi „Full Cost“	Mráz I., Ing.	400
2.3	1	a	Procesní řízení školy a podpora informačním systémem	Kočí J., Ing.	600
4.4	1	a	Elektronické zadávání VZ	Kočí J., Ing.	80
6.3	1	a	Vyřešení ochrany osobních údajů u zveřejňovaných kontaktních údajů	Škvor Z., prof.	50
7.3	1	a	Jednotné heslo ČVUT	Starý O., prof.	70

Pořad. číslo	Číslo pilíře	Písmeno dílčího projektu	Dílčí úkol s celoškolským významem a využitím pro celou školu	Řešitel	Finanční prostředky celkem (kkč)
9	1	b	Jednotná platforma pro podporu výuky na fakultách - webový portál	Černý T., Ing.	350
10	1	b	Mobilní klient pro KOS	Šedivý J., Ing.	270
11	1	b	Repozitář zdrojových kódů	Macek O., Ing.	180
12.02	1	b	Metodická podpora	Jelínek I., doc.	135
13.3	1	c	Propagace studia technických a přírodovědných disciplín v regionech	Jelínek I., doc.	400
30	2	a	Rozšíření a modernizace přístrojové techniky na FEL	Mindl P., doc.	6 035
42.4	2	b	Efektivní správa budov - Facility Management	Mráz I., Ing.	180
48.2	3	a	Mezinárodní spolupráce ČVUT v oblasti letectví a kosmonautiky	Roháč J., Ing.	200
49	3	a	Rozvoj mezinárodní spolupráce - vyjíždějící vědci a zahraniční pedagogové	Jakovenko J., Ing.	1 000
Celkem					9 950

### 6.3 Centralizované rozvojové projekty řešené v roce 2013

Tabulka 22: Centralizované rozvojové projekty

Číslo projektu	Program	Název projektu	Řešitel	Přidělené fin. prostř. (kkč)
C28_2	3	Virtuální pacient - modely a simulátory pro výuku medicíny a biomedicínského inženýrství	Lhotská L., doc.	305
			Celkem	305

## 6.4 Stavební investiční akce realizované v roce 2013

Akce	Náklad
Výměna dlažeb 3.patru blok C2 a C3 Provedena výměna dlažby hlavní chodby monobloku ve 3.patře (500m2).	z prostředků FEL hrazeno 1 093 000 Kč
Akce	Náklad
Klimatizační zařízení 1.patru A4 Mimo rozpočet byla realizována instalace klimatizačních jednotek do prostor děkanátu.	z prostředků FEL hrazeno 470 000 Kč
Akce	Náklad
Modernizace 6. a 7.patru B3 Modernizaci prostor provedla katedra telekomunikační techniky na vlastní náklady s formální podporou technicko-provozního odd.	z prostředků katedry telekomunikací hrazeno 1 522 000 Kč
Akce	Náklad
Instalace příček v prostorách společné laboratoře CNR v Technické menze	z prostředků FEL hrazeno 273 000 Kč
Akce	Náklad
Revitalizace halových laboratoří (projekt VaVPI)	z prostředků FEL hrazeno 36 000 Kč

V roce 2013 nebylo fakultě přiděleno žádné financování investičních akcí z prostředků MŠMT, přestože několik akcí je projektově připraveno.

## 7 ZÁVĚR

Rok 2013 byl ve znamení ekonomické stagnace, což se projevilo i ve výši prostředků poskytovaných státem na vzdělávací činnost i na vědu. 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 podařilo udržet loňský počet i kvalitu zapsaných studentů.

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 2013 nastoupili do funkcí dva noví vedoucí kateder, v roce 2014 nás čeká dalších 12 výběrových řízení.

Nejdůležitějšími úkoly pro rok 2014 jsou:

- reakreditace programu STM posilující jeho praktický charakter
- zvýšit podporu zahraničním studentům, výrazně zvýšit počet hostujících pedagogů i pracovníků vyjíždějících na zahraniční stáže a vůbec pokročit v internacionalizaci fakultního prostředí
- zvýšit podporu uchazečům o granty
- nový web založený na moderních technologiích
- vytvoření dlouhodobé koncepce laboratoří
- zahájit přípravy k akreditaci celofakultního bakalářského studijního programu Elektrotechnika a informatika vyučovaného v angličtině
- pokračovat v implementaci Karierního řádu, zavést statut Emeritního pracovníka



Pavel Ripka



Zbyněk Škvor



Ivan Jelínek



Marie Demlová



Pavel Mindl



Jan Kybic



Oldřich Starý



Igor Mráz



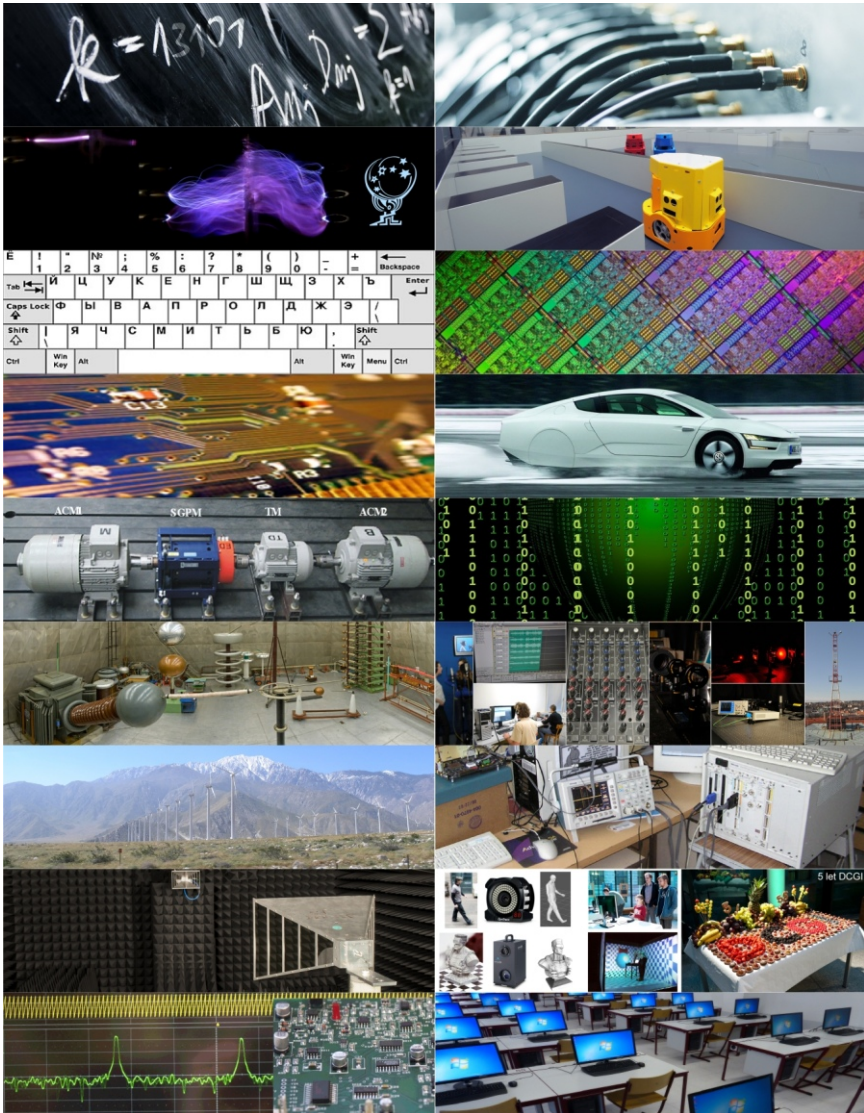
Jiří Jakovenko



Jiří Matas



# 8 ПРІЛОЖИ КАТЕДЕР



## KATEDRA MATEMATIKY

### Obor

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

### Poslání

- Katedra zabezpečuje výuku matematiky ve všech programech a formách studia.
- Katedra provádí základní výzkum v oblasti matematiky v mezinárodní spolupráci a v rámci projektů.

### Vedení katedry

Vedoucí: prof. RNDr. Jan Hamhalter, CSc., **zástupce vedoucího**: prof. RNDr. Marie Demlová, CSc., doc. RNDr. Josef Tkadlec, CSc., **tajemník**: RNDr. Aleš Němeček

### Významné teoretické výsledky

- Bylo dosaženo nových výsledků v oblasti operátorových algeber, teorii kategorií a kvantových struktur.

### Významné publikace

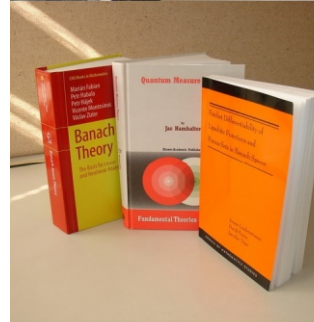
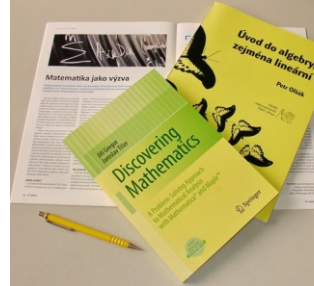
- J. Adámek, S. Milius, J. Velebil, „**How iterative reflections of monads are constructed**“, Information and Computation. 2013, vol. 225, p. 83–118.
- M. Bílková, S. Milius, J. Velebil, „**Relation lifting, with an application to the many-valued cover modality**“, Logical Methods in Computer Science. 2013, vol. 9, no. 4:8, p. 1–48..
- M. Bohata, J. Hamhalter, „**Nonlinear maps on von Neumann algebras preserving the star order**“, Linear and Multilinear Algebra.. 2013, vol. 61, no. 7, p. 998–1009.
- Y. S. Choi, P. Hájek, H. J. Lee, „**Extensions of smooth mappings into biduals and weak continuity**“, Advances in Mathematics. 2013, vol. 234, p. 453–487.
- M. Demlová, V. Koubek, J. Sichler, „**Endomorphism monoids in varieties of commutative semigroups**“, Semigroup Forum. 2013, vol. 87, p. 351–376.
- J. Hamhalter, E. Turilova, „**Affiliated subspaces and infiniteness of von Neumann algebras**“, Mathematische Nachrichten. 2013, vol. 286, no. 10, p. 976–985.
- J. Hamhalter, E. Turilova, „**Affiliated subspaces and the structure of von neumann algebras**“, Journal of Operator Theory. 2013, vol. 69, no. 1, p. 101–115.
- J. Hamhalter, E. Turilova, „**Structure of associative subalgebras of Jordan operator algebras**“, Quarterly Journal of Mathematics. 2013, vol. 64, no. 2, p. 397–408.
- A. Kurz, J. Velebil, „**Enriched Logical Connections**“, Applied Categorical Structures. 2013, vol. 21, no. 4, p. 349–377.

### Výzkum

- 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, pórovitá a směrově pórovitá množiny v nekonečně rozměrných prostorech, asymptotická konvexita a hladkost.
- Teorie míry. Pokrývací a derivační věty v Hilbertově prostoru.

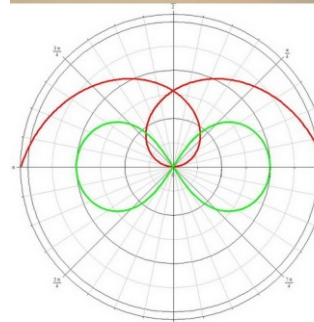


- Ortomodulární struktury (kvantové logiky). Ortomodulární posety, efektové algebry, konkrétní (množinově reprezentovatelné) logiky, logiky se symetrickou diferencí, kompatibilita, stavy (míry), lepení logik, konstrukce logik.
- Algebry a superalgebry. Lieovy, alternativní, Malcevovy a jejich zobecnění, Poissonovy a jejich deformace.
- Pologrupy a grupy. Variety pologrup, různé typy universality (kategoriální 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. Neaditivní množinové funkce a jejich aplikace v teorii her a teorii intervalových pravděpodobností. Pravděpodobnostní modely na MV-algebách.



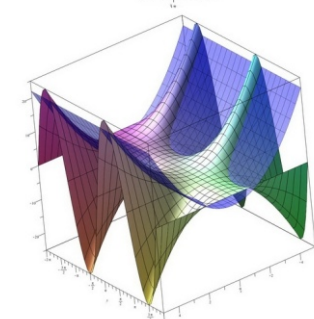
### Významné projekty

- Grantová agentura ČR P202/11/1632 – Algebraické metody v teorii důkazů. J. Velebil, 2011–2015.
- Grantová agentura ČR P201/11/0345 – Nelineární funkcionální analýza. J. Tišer, 2011–2015.
- Grantová agentura ČR P201/12/0290 – Topologické a geometrické vlastnosti Banachových prostorů a operátorových algeber. J. Hamhalter, 2012–2016.
- Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy 7AMB12AT013 – Optimalizace rozsáhlých toků dat. M. Demlová, 2012–2013.
- Grantová agentura ČR GP13-05466P – Stochastické modelování a statistická analýza náhodných množin. K. Staňková Helisová, 2013–2015.



### Výuka

- Bakalářské (29), magisterské (7) a doktorské (20) kurzy ve všech programech.
- E-learning, Math Tutor.
- Matematický minor v programu Otevřená informatika.
- Diktorský program Matematické inženýrství.



### Další aktivity

- Zajištění, koordinace multilicencí a distribuce matematických programů Maple a Mathematica pro celé ČVUT (od roku 2013 společné multilicence s VŠCHT Praha).



## Obor

fyzika, fyzika plazmatu, akustika, biomedicína, astrofyzika, numerické simulace.

## Poslání

- výuka v bakalářském studiu; specializovaná výuka pro magisterské a doktorské studium;
- vědecká práce zaměřená na fyziku plazmatu, biomedicínu, akustiku a životní prostředí;
- propagace fyziky pro širokou veřejnost, střední školy a média.

## Vedení katedry

**Vedoucí:** MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D., **zástupci vedoucího:** RNDr. Ilona Ali Bláhová, Ph.D., Ing. Jaroslav Jíra, CSc., **vedoucí skupin:** doc. Ing. Rudolf Bálek, CSc., doc. Dr. Ing. Michal Bednařík, prof. Ing. Ondřej Jiříček, CSc., Ing. Jan Koller, Ph.D., MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D., prof. RNDr. Pavel Kubeš, CSc., prof. RNDr. Petr Kulhánek, CSc., prof. Ing. Stanislav Pekárek, CSc., **tajemník:** Ing. Milan Červenka, Ph.D., **hospodář:** doc. Ing. Jan Píchal, CSc.

## Významné teoretické výsledky

- nalezení koeficientu nárůstu nestability plazmatu s více svazky ve vnějším magnetickém poli;
- výpočet indukčnosti plazmového sloupce v zařízení PF-1000 při daném rozložení proudů.

## Významné aplikační výsledky

- výzkum vlivu vnějšího magnetického pole na vývoj pinče, produkci neutronů a RTG záření;
- nalezení korelace mezi RTG emisí a produkcí neutronů v plazmafokusu s deuteriovou náplní;
- výzkum fungicidních a dekontaminačních účinků korónového a dielektrického bariérového výboje;
- výzkum asymetrických vlastností produkce ozónu v DBD výboji za různých konfigurací;
- generování intenzivních zvukových polí a optimalizace akustických rezonátorů;
- zkoumání vlivu zvukových polí na elektrické výboje, konstrukce unikátního experimentálního zařízení;
- narození dítěte Ing. Milana Červenky, Ph.D.;
- měření množství ozonu a parametrů ozonové díry v Antarktídě.

## Významné publikace (výběr)

- P. Kubeš, D. Klir, J. Kravarik et al., „Scenario of Pinch Evolution in a Plasma Focus Discharge“, Plasma Phys. Control. Fusion. 2013, vol. 55, p. 035011.
- D. Klír, V. Kokshenev, P. Kubeš et al., „Search for Drive Parameter of Neutron-Optimized Z-Pinches and Dense Plasma Foci“, IEEE Transactions on Plasma Science. 2013, vol. 41, p. 3129–3134, 2013.
- S. Pekárek, „Asymmetric properties and ozone production of surface dielectric barrier discharge with different electrode configurations“, European Physical Journal D. 2013. vol. 67, art. 94.
- S. Pekárek, „Effect of magnetic field, airflow or combination of airflow with magnetic field on hollow needle-to-cylinder discharge regimes“, J. Phys. D: Appl. Phys. 2013, vol. 46, p. 505207.
- M. Horký, P. Kulhánek, „Analysis of the Instability Growth Rate During the Jet – Background Interaction in the Magnetic Field“, Research in Astronomy and Astrophysics. 2013, vol. 13, p. 687.
- M. Červenka, M. Bednařík, „Non-paraxial model for a parametric acoustic array“, Journal of the Acoustical Soc. of America. 2013, vol. 134, p. 933.
- M. Červenka, M. Bednařík, „On the Optimization of an Acoustic Resonator Shape with Respect to Acoustic Pressure Amplitude“, Acta Acustica United with Acustica. 2013, vol. 99, no. 2, p. 183.

- J. Sláma, V. Kříha, J. Julák, V. Fantova, „Comparison of Dielectric Barrier Discharge Modes Fungicidal Effect on Candida Albicans Growth“, Problems of Atomic Science and Technology. Series: Plasma Physics. 2013, vol. 83, no. 1, p. 237.

## Výzkum

- silnoproudé výboje, výboje za atmosférického tlaku pro ekologické aplikace, využití plazmatu v medicíně;
- biomedicínské aplikace fyziky plazmatu;
- akustika, nelineární akustika, ultrazvuk a životní prostředí;
- teorie plazmatu a numerické simulace procesů v plazmatu.

## Významné projekty (výběr)

- LG13029 INGO MŠMT – Výzkum v rámci Mezinárodního centra hustého magnetizovaného plazmatu. P. Kubeš, 2013–2015.
- P205/12/0454 GAČR – Účinná produkce fúzních neutronů v Z-pinčích a v laserem produkováném plazmatu. D. Klír, 2012–2014.
- RC 17088 IAEA – Characterization of High Energy Deuteron Pulses Produced by Dense Magnetized Plasmas, P. Kubeš, 2013–2015.
- TA03010098 TA ČR – Optimalizace účinnosti generace a transportu ozonu, S. Pekárek, 2013.
- P101/12/1925 GAČR – Nové metody generování a využití zvukových vln konečných amplitud, R. Bálek, 2012–2014.
- CZ.1.07/2.3.00/35.0021 ESF OPVK – Popularizace vědy a výzkumu Českého vysokého učení technického v Praze, V. Kříha, 2012–2014.
- CZ.2.17/3.1.00/36207 ESF OPVA – Vyrovnávání příležitostí středoškolských studentů pro vstup na technické univerzity, V. Kříha, 2013–2015.

## Zahraniční partneři

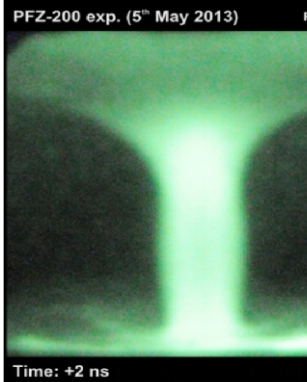
Comisión Chilena de Energía Nuclear (Santiago, Chile); GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung (Darmstadt, Německo); Institute of High Current Electronics (Tomsk, Ruská federace); Institute of Plasma Physics and Laser Microfusion (Varšava, Polsko); Laboratoire d'acoustique de l'université du Maine (Le Mans, Francie); Leibniz Institute for Plasma Science and Technology (Greifswald, Německo); National Research Centrum „Kurchatov Institute“ (Moskva, Ruská federace); University of Glasgow (Glasgow, Anglie); University of Nevada (Las Vegas, USA), University of Oslo (Oslo, Norsko).

## Výuka

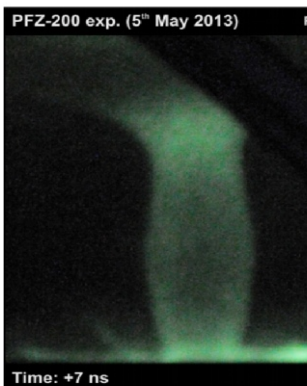
Základní kurz fyziky, Akustické aplikace, Astrofyzika, Ekologie a ekotechnika, Fyzika pevných látek, Teoretická fyzika (mechanika, statistika, kvantová fyzika), Teorie plazmatu, Úvod do fyziky laserů, Životní prostředí.

## Další aktivity

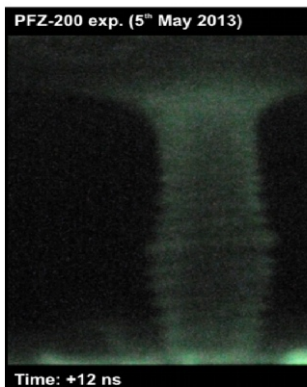
- Fyzikální čtvrtky – cyklus přednášek pro veřejnost a studenty, v roce 2013 proběhla čtyřtá přednáška. Cyklus je podporován z Fondu celoškolských aktivit;
- Spolupráce se středními školami – Jarní škola mladých autorů ve školícím středisku FEL ČVUT Temešvár, besedy, přednášky, Fyzikální laboratoře pro středoškolské učitele, Vánoce s fyzikou, Podzimní škola pro středoškolské učitele a další akce;
- Přípravné kurzy z matematiky a fyziky, doplňkový kurz matematiky aneb Bezpečná matematika;
- Expedice, astronomické soustředění s pozorováním a přednáškami.



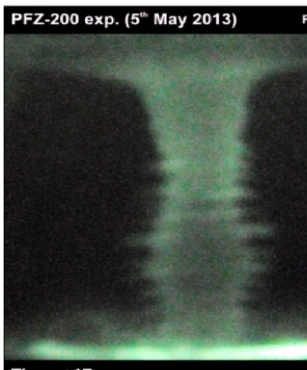
Time: +2 ns



Time: +7 ns



Time: +12 ns



PFZ-200 exp. (5<sup>th</sup> May 2013)

VZ FEL 2013

## KATEDRA JAZYKŮ

### Předměty

- Angličtina
- Němčina
- Francouzština
- Španělština
- Ruština
- Čeština
- Japonština
- Čínština
- Rétorika
- Profesní prezentace

### Poslání

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 vedoucího:** Mgr. Alena Havlíčková, **vedoucí anglické sekce:** PhDr. Dana Saláková, **vedoucí sekce neanglických jazyků:** Ing. Dana Lisá, **tajemník:** Mgr. Pavla Péterová

### Výzkum

Vzhledem k tomu, že je katedra plně vytižena výukou, nezbývá 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 jazykově jednak učitele na vedení přednášek a cvičení v angličtině, jednak administrativní pracovníky na plynouou 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.

### Výuka

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

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 budoucí profesní kariéru v multilingválním prostředí. Na výuce se podílejí vedle řadových zaměstnanců katedry i rodilí mluvčí.

Všechny předměty nabízené Katedrou jazyků FEL jsou přístupné podle principu horizontální prostupnosti i studentům ostatních fakult, a také veřejnosti v rámci Celoživotního vzdělávání. Katedra jazyků dosud úzce spolupracovala s Fakultou informačních technologií ČVUT, a to především na výuce angličtiny, kterou spolu s povinným zkoušením zajišťovala, protože specifický technický charakter jazyka obě fakulty spojuje. Od roku 2012 se katedra podílí na přípravě přípravného kurzu španělštiny pro studenty vyjíždějící na stáže



## KATEDRA ELEKTROTECHNOLOGIE

### Obor

Katedra elektrotechnologie zajišťuje vzdělání studentů jako jedna z kmenových kateder v oboru Aplikovaná elektrotechnika bakalářského studijního programu Elektrotechnika, energetika a management. Absolventi tohoto programu získávají titul Bc. Katedra dále, jako kmenová katedra, zajišťuje obor Technologické systémy v magisterském studijním programu Elektrotechnika, energetika a management. Absolventi tohoto programu získávají titul Ing. V oblasti doktorského studia katedra zajišťuje obor Elektrotechnologie a materiály ve studijním programu Elektrotechnika a informatika. Absolventi tohoto programu získávají titul Ph.D. Katedra se dále podílí jedním předmětem na výuce ve všech oborech bakalářského studijního programu Komunikace, elektronika a multimédia a dvěma předměty na zajišťování oboru Ekonomika a řízení elektrotechniky v magisterském studijním programu Elektrotechnika, energetika a management.

### Poslání

- Vzdělávání studentů v bakalářských a magisterských programech a v doktorském programu v oblasti materiálů a technologických a výrobních procesů ve výkonové elektrotechnice a elektronice, a to vždy počínajíc od teorie až po praktické aplikace
- Vědecká a výzkumná činnost, včetně aplikovaného výzkumu, v oblasti elektrotechnických materiálů a procesů a diagnostických metod pro tyto materiály a procesy
- Spolupráce s průmyslem v daných oblastech vědeckovýzkumné činnosti a spolupráce s dalšími výzkumnými pracovišti
- Spolupráce se zahraničními univerzitami a dalšími zahraničními institucemi jak v oblasti vzdělávání, tak v oblasti vědeckovýzkumné činnosti

### Vedení katedry

**Vedoucí:** doc. Ing. Pavel Mach, CSc., **zástupce vedoucího:** Ing. Karel Künzel, CSc., **vedoucí skupin:** Ing. Ladislava Černá – vedoucí akreditované Laboratoře pro diagnostiku fotovoltaických systémů, **tajemník:** Ing. Josef Sedláček, CSc.

### Významné teoretické výsledky

- Bouda, V.: Finalizace patentového řízení a přijetí japonského patentu č. 5380076 „Elektromechanický převodník“
- Černá L. et al.: Získání akreditace Laboratoře pro diagnostiku fotovoltaických systémů od Českého institutu pro akreditaci
- Černá L. et al.: Metodika pro odhad výtěžnosti fotovoltaických systémů. Aplikováno Státní energetickou inspekcí

### Významné aplikační výsledky

- Künzel, K et al.: Měření elektromagnetické kompatibility zdrojů pro svítidla osazená LED diodami. Pechman - Elektro, Plzeň
- Dušek, K. et al.: Analýza parametrů součástek elektroměrů s ohledem na klimatické podmínky. Odborná studie pro ČEZ Distribuční služby
- Dušek, K. et al.: Rentgenová a optická inspekce stavu elektroměrů. ČEZ Distribuční služby
- Černá, L. et al.: Diagnostika fotovoltaických systémů – testování bleskovým ozařováním, expertní zprávy a školení pro pracovníky 24 společnosti

## Významné průmyslové realizace

Mach, P., Papež, V., Horák, M.: Zařízení pro pulzní zatěžování výkonových kondenzátorů z polymerního filmu, způsob odhadu životnosti kondenzátorů. ZEZ SILKO Power Capacitors

## Významné publikace

- V. Benda: **Chapter IV: Photovoltaic Cells and Modules Theory and Technology**. In Renewable Energy Systems: Theory, Innovations and Intelligent Applications. Hauppauge NY: Nova Science Publisher, Inc., 2013, p. 287–345.
- P. Ctibor, H. Seiner, J. Sedláček, Z. Pala, P. Vaněk: **Phase Stabilization in Plasma Sprayed BaTiO<sub>3</sub>**. Ceramics International. 2013, vol. 39, no. 5, p. 5039–5048.
- J. Sedláček, P. Ctibor, J. Kotlan, Z. Pala: **Dielectric properties of CaTiO<sub>3</sub> coatings prepared by plasma spraying**. Surface Engineering. 2013, vol. 29, no. 5, p. 384–389.
- P. Wolf, V. Benda: **Identification of PV solar cells and modules parameters by combining statistical and analytical methods**. Solar Energy. 2013, vol. 93, p. 151–157.
- E. Povolotskaya, P. Mach: **Affinity Diagram as a Risk Analysis Tool with Support of Fuzzy Logic**. Advanced Science Letters. 2013, vol. 19, no. 8, p. 2391–2394

## Výzkum

- Optimalizace podmínek bezolovnatého pájení
- Diagnostika fotovoltaických článků a systémů
- Vlastnosti a aplikace feromagnetických nanokapalin
- Dielektrické vlastnosti vrstev nanášených plazmatem

## Významné projekty

- 1380/A - 2013, Projekt FRVŠ Rozvoj laboratoří pro výuku solárních systémů, elektrochemických zdrojů a mikrovlnných měření

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

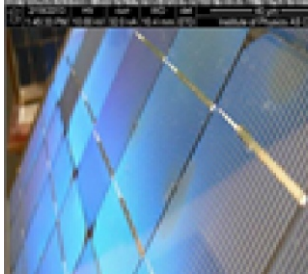
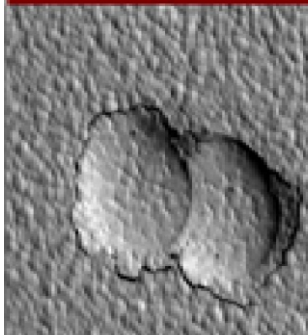
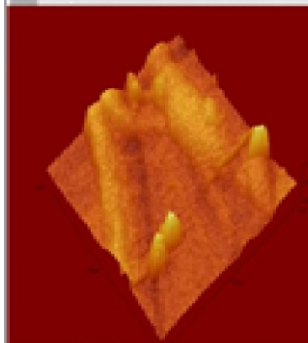
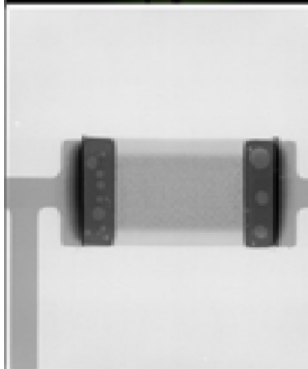
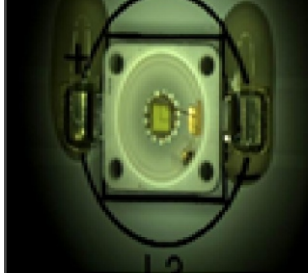
ČEZ Group, ST Microelectronics, AMIT, ELTECH CZ, OPTOKON, SVUOM, ZEZ Silko, DECCI, Fatra, AZD, TÜV SÜD Czech.

## Výuka

- Bakalářský a magisterský program Elektrotechnika, energetika a management jako jedna z kmenových kateder
- Doktorský program Elektrotechnika a informatika jako jedna z kmenových kateder
- Bakalářský program Komunikace, multimédia a elektronika

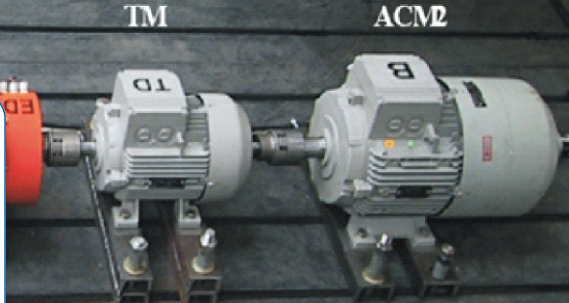
## Další aktivity

- Vedoucí komise TC 110 a členové dalších komisí pro přípravu mezinárodních norem na Úřadu pro normalizaci, měření a státní zkušebnictví
- Člen ediční rady časopisu Active and Passive Electronic Devices (USA) a časopisu Hidraulica (Rumunsko)



VZ FEL 2013

# KATEDRA ELEKTRICKÝCH POHONŮ A TRAKCE



## Obor

Vývoj, návrh, simulace řídicích systémů polovodičových výkonových měničů, elektrických strojů a přístrojů, elektrických pohonů, elektrických silničních a trakčních vozidel a jiných mechatrických 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 mikro počítačových systémů. Všechna témata počínaje teorií až k praktickým aplikacím.

## Poslání

- 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.

## Vedení katedry

Vedoucí: prof. Ing. Jiří Lettl, CSc., zástupce vedoucího: Ing. Jiří Zděnek, CSc., tajemník: doc. Ing. Petr Voženílek, CSc.

## Významné teoretické výsledky

- Optimalizace řídicích algoritmů pro pohony se střídavými elektrickými stroji.
- Návrh automatického měření asynchronních motorů založený na systému PXI.

## Významné aplikační výsledky

- V rámci spolupráce s firmou BREMA byl realizován úkol „Analýza oteplení rozvaděče R 6300A“ a na jeho základě vyroben a typově odzkoušen nový typ rozvaděče pro těžké průmyslové provozy.
- Odladění a zprovoznění pohonu eskalátoru pro Moskevské metro.
- Univerzální letecký simulátor se šestistupňovou elektrickou pohybovou plošinou, který byl instalován v laboratoři „Center for Advanced Simulation Technology“.
- Zprovoznění automatizovaného měřicího systému AMES.
- Software „Scope RTX“ pro zpracování dat z osciloskopů Rohde&Schwarz.

## Významné průmyslové realizace

- Optimalizace tvaru regulačních ventilů, HČ 13114/830/130029C000 s DOOSAN ŠKODA POWER.
- Real Time Monitor pro vývoj programového vybavení počítačů v trakčních aplikacích, grant TAČR TA01011408

## Významné publikace

- I. Nová, V. Havlíček, I. Zemánek, „Dynamic Hysteresis Loops Modelling by Means of Extended Hyperbolic Model“, IEEE Transactions on Magnetics. 2013, vol. 49, no. 1, p. 148–151.
- J. Lettl, S. Fligl, J. Bauer, „Comparison of DTC and Sliding Mode Control of IM Drive“, PIERS 2013 Proceedings, 2013, Taipei, Tchajwan.
- E. Thöndel, „Model Predictive Motion Cueing Algorithm For a Truck Simulator“, 27th Annual European Simulation and Modelling Conference Proceedings, 2013, Lancaster, Anglie.

## Výzkum

- Výzkum v oblasti regulačních ventilů pro parní turbíny.
- Výzkum a vývoj pohybových systémů, manipulátorů a řídicích algoritmů pro simulační techniku.



## Významné projekty

- Výzkum a vývoj progresivních technologií pro elektrické pohony, TA01011408.
- Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka, TE01020020.
- Center for Intelligent Drives and Advanced Machine Control (CIDAM), TE02000103.
- Inovace výuky elektrických pohonů, School of Power Engineering of Mongolian University of Science and Technology (MUST), Ulaanbaatar, program zahraniční rozvojové spolupráce s Mongolskem.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

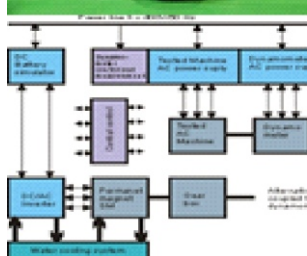
ABB, AŽD, BREMA, ČEZ, ČKD Group, Freescale Semiconductor, PEG, Phoenix Zeppelin CAT, Pragolet, Rhode&Schwarz, SIEMENS, ST Microelectronics, ŠKODA AUTO, ŠKODA ELECTRIC, ŠKODA POWER, Techsoft Engineering.

## Výuka

- Aktuátory a malé stroje, Automobilová elektrotechnika a elektronika, Diagnostika elektrických pohonů, Dynamika elektrických strojů, Elektrické pohony a trakce, Elektrické pohony pro automatizaci a robotiku, Elektrické stroje a přístroje, Návrh komponent elektrického pohonů, Nové směry měničové techniky, Výkonová elektronika.
- Algoritmizace a programování, Dynamika procesů, Mikroprocesorové řízení pohonů, Modelování dynamických systémů, Programování, Řízení elektrických pohonů, Simulace a optimalizace v pohonech, Struktura a architektura počítačů.
- Aerodynamika a mechanika letu, Bezpečnost v elektrotechnice, Energetická strojní zařízení, Strojní struktury elektráren, Technická dokumentace, Technická mechanika.

## Další aktivity

- Formule student electric – celosvětová soutěž studentů v návrhu a výrobě elektro formule; v roce 2013 skončil tým ČVUT v celosvětovém žebříčku na 29. místě z 86 registrovaných týmů (na 1. místě v ČR).
- Celoevropské finále soutěže „Frescale CUP 2013“ Paříž – účast 120 studentů z 18 evropských technických univerzit; tým ČVUT na 5. místě
- Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka. CKAPJB je celoškolským projektem, podporovaným Technologickou agenturou České republiky. Na jeho činnosti se v rámci ČVUT podílí fakulty strojní (hlavní koordinátor projektu), elektrotechnická a dopravní. Aktivity jsou zaměřeny do oblasti výzkumu elektrických a hybridních pohonů automobilů, studium jejich architektury, optimalizace řízení a aplikací elektronických distribuovaných systémů ve výbavě automobilů. Pro řešení těchto úloh bylo vybudováno a stále se rozvíjí nové výzkumné pracoviště ve vědeckovýzkumném technickém parku v Roztokách u Prahy.



## KATEDRA ELEKTROENERGETIKY



### Obor

Oblasti řetězce výroby, přenosu, rozvodu a užití elektrické energie. Rozvoj, řízení, spolehlivost a optimalizace elektrizačních soustav. Rozptýlená výroba, poruchy a chránění, kvalita elektrické energie. Matematické modelování sdružených problémů, energeticky náročné technologie. Technika vysokých napětí, diagnostické metody izolačních systémů. Osvětlovací soustavy, světelná pole. Elektrotepelná zařízení, 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:** Ing. Radek Procházka, Ph.D.

### Významné teoretické výsledky

- Lokální automatizace v distribučních a přenosových sítích
- Nové přístupy ke zvyšování kvality elektrické energie s využitím výkonové elektroniky
- Tvorba spolehlivostních modelů pro Asset Management v distribučních systémech

### Významné aplikační výsledky

- Metodika a algoritmus pro rychlý návrh tlumivek a transformátorů
- Omezení vzniku ferorezonance v průmyslové síti
- Vývoj nástroje pro optimální nasazování obnovitelných zdrojů do distribuční soustavy
- Diagnostika velkých výkonových transformátorů s využitím metody FRA
- Snižování náročnosti veřejného osvětlení (aplikace nových poznatků z oblasti mezopického vidění)
- Nové postupy pro testování navigačních letištních svítidel

### Významné průmyslové realizace

- Optimalizace chodu Static Var Compensation a EAF z hlediska omezení kolísání napětí a flicker efektu
- Přesná měření činného a jalového výkonu s využitím jednotek PMU u rychle startujícího zdroje
- Optimalizace přidavných odporníků ke kompenzačním zemním tlumivkám pro sítě vn

### Významné publikace

- Doležel, I. - Karban, P. - Kropík, P. - Kötlan, V. - Pánek, D.: **Optimized control of field current in thermoelastic actuator for accurate setting of position.** Applied Mathematics and Computation. 2013, vol. 219, no. 13, p. 7187–7193. ISSN 0096-3003.
- Procházka, R. - Hlaváček, J. - Draxler, K.: **Impulse Current Transformer with a Nanocrystalline Core.** IEEE Transactions on Magnetics. 2013, vol. 49, no. 1, p. 77–80. ISSN 0018-9464.
- Švec, J. - Müller, Z. - Kasembe, A. - Tlustý, J. - Valouch, V.: **Hybrid power filter for advanced power quality in industrial systems.** Electric Power Systems Research. 2013, vol. 103, p. 157–167. ISSN 0378-7796.
- Bejvl, M. - Švec, J. - Tlustý, J. - Valouch, V.: **Control Strategy of PWM Rectifiers Connected to Unbalanced Grids.** In ICREPQ 2013. Vigo: Universidad de Vigo, 2013. ISBN 978-84-695-6965-8.
- Kyncl, J. - Hariram, A. - Novotný, M.: **On Measurement of Synchronous Phasors in Electrical Grids.** In ISCAS 2013 Conference Proceedings. Piscataway: IEEE, 2013, p. 2972–2975. ISSN 0271-4302. ISBN 978-1-4673-5760-9.

- Procházka, R. - Draxler, K. - Hlaváček, J. - Styblíková, R.: **Precise 10 and 20 kV DC/AC Resistive Divider**. In I2MTC - 2013 IEEE International Instrumentation and Measurement Technology Conference. Piscataway: IEEE, 2013, p. 774–777. ISSN 1091-5281. ISBN 978-1-4673-4621-4.

## Výzkum

- Implementace pokročilých technologií a přístupů v elektroenergetických soustavách (výkonová elektronika, Wide Area Monitoring, aplikace synchronizovaných fázorů, Smart Grids)
- Zvyšování kvality elektrické energie v 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 návštěvnila
- Moderní průmyslové indukční ohřevy, tepelná pohoda interiérů

## 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., 2011–2015
- TAČR – Centrum kompetence: Centrum pokročilých jaderných technologií (CANUT) (TE01020455), Prof. Ing. Josef Tlustý, CSc., 2012–2019
- TAČR – ALFA: Minimalizace zpětných vlivů nelineárních a dynamických zátěží na napájecí síť (TA03020095), Prof. Ing. Josef Tlustý, CSc., 2013–2016
- 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., 2012–2014
- OPVK: Partnerství v jaderné energetice nové generace (CZ.1.07/2.4.00/17.0116), Ing. Jan Švec, Ph.D., 2011–2014
- MŠMT Mobility: Sdružená analýza elektromagnetického, teplotního a rychlostního pole v tavném systému se studeným kelímkem pro přípravu pokročilých kovových materiálů (7AMB13PL020), Doc. Dr. Ing Jan Kyncl, 2013–2014
- 4 projekty SGS podpořené grantem Studentské grantové soutěže ČVUT

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

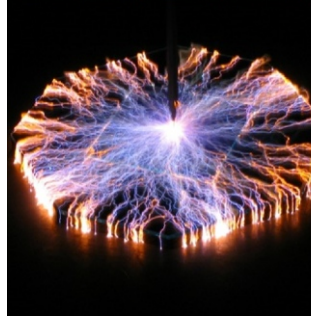
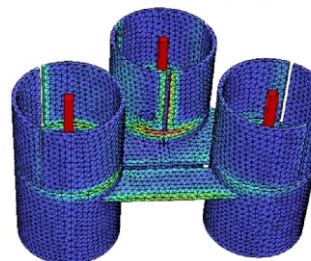
E.ON, Skupina ČEZ, PRE, ČEPS, Alpiq Generation (CZ), ČKD Elektrotechnika, ABB, Siemens, Vyrtych, Eltodo, Dalkia, EGE.

## Výuka

- Bakalářské a magisterské kurzy – převážně ve studijním programu Elektrotechnika, energetika a management (eem.fel.cvut.cz)
- Doktorské kurzy – obor Elektroenergetika
- V r. 2013 bylo na katedře obhájeno 28 Bc., 46 Ing. a 4 Ph.D. práce
- Výuka na FIT, FJFI ČVUT, VUT v Brně, kurzy European Energy Manager

## Další aktivity

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



# KATEDRA EKONOMIKY, MANAŽERSTVÍ A HUMANITNÍCH VĚD



## Obor

Katedra se zaměřuje na aplikovaný výzkum v oblasti ekonomiky energetiky a ekonomiky a řízení podniku. Další oblastí výzkumu je sledování očních pohybů v neuronálních vědách a využití pro manažerské aplikace. Součástí výzkumných aktivit katedry je i oblast historie elektrotechniky.

## Poslání

Vedle výzkumu se katedra zaměřuje především na 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. Katedra současně zajišťuje i výuku ekonomicko-manažerských předmětů a humanitních předmětů pro ostatní studijní programy na ČVUT FEL.

## Vedení katedry

**Vedoucí:** doc. Ing. Jaroslav Knápek, CSc., **zástupce vedoucího:** doc. Ing. Jiří Vašíček, CSc., **vedoucí skupin:** Ing. Martin Dobiáš, Ph.D. (vedoucí laboratoře očních pohybů), prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc. (vedoucí Historické laboratoře elektrotechniky), **tajemník:** Ing. Jaroslav Šafránek, CSc.

## Významné teoretické výsledky

- Metodika výpočtu dodatkového potenciálu biomasy využitelného pro energetické účely v krizových situacích.
- Screeningová studie – ověření metodiky a technologie – pro využití sledování očních pohybů pro diagnostiku dyslexie u dětí.

## Významné aplikační výsledky

- Knápek, J., Vávrová, K., Jirásková, L.: Soubor 14 map cen biomasy vybraných energetických plodin v jednotlivých krajích ČR v roce 2030. Specializovaná mapa s odborným obsahem.
- Vávrová, K., Weger, J., Gallo, P., Knápek, J.: SW KRIBIO pro stanovení potenciálu biomasy pro energetické využití v krizových situacích.
- Knápek, J., Vávrová, V., Nikl, M., Weger, J.: Metodika stanovení potenciálu biomasy v zájmových územích s respektováním vazby na potravinovou bezpečnost. Uplatněná certifikovaná metodika.

## Významné průmyslové realizace

- Spolehlivost a cena za distribuční služby SAIFI. Studie pro PREdistribuce, a.s.
- Dobiáš, M., Fejtová, M., Fabián, V., David, I.: Měřicí systém ke sledování polohy oka, otevření či zavření oka a/nebo velikosti pupily. Užítý vzor Úřad průmyslového vlastnictví, 25293. 2013-04-29.

## Významné publikace

- Dobiáš, M., Holub, O., Fabián, V.: **An Eye Tracking System: Towards Applications In Marketing?**. AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research [online]. 2013, vol. 2013, no. 0302, p. 16–20. Internet: <http://www.magnanimitas.cz/ADALTA/0302/>. ISSN 1804-7890.
- Tomek, G., Vávrová, V.: **Integration Activities and Company Competitiveness: Theory and Practice in Industrial Enterprises in the Czech Republic**. International Journal of Operations and Quantitative Management. 2013, vol. 19, no. 4, p. 249–258. ISSN 1082-1910.
- Mikeš, J., Efmertová, M.: **Development of lightning rod for lightning protection standard in Europe, especially in Czech lands**. Journal of Electrostatics. 2013, vol. 71, no. 3, p. 597–601. ISSN 0304-3886
- Mikeš, J., Kokeš, D.: **Arrangements of transformer winding with a view to impulse stress**. Journal of Electrostatics. 2013, vol. 71, no. 3, p. 533–539. ISSN 0304-3886.

- Knápek, J., Vašíček, J., Vávrová, K.: **Biomass as the energy source for critical situations: Case Example of the Czech Republic.** In Proceedings of the 7th International Scientific Symposium on Electrical Power Engineering. Košice: Technical University of Kosice, 2013. ISBN 978-80-553-1441-9.

## Výzkum

- Metody ekonomické regulace energetických odvětví.
- Podpory užití obnovitelných zdrojů energie.
- Potenciál biomasy a ekonomické modelování produkce biomasy.
- Transakční náklady na programy energetické účinnosti.
- Financování ukládání jaderných odpadů.
- Řízení podniku a konkurenceschopnost, integrované řízení výroby.
- Marketing a nákupní marketing.
- Pohyby očí pro diagnostiku v neurálních vědách.

## Významné projekty

- Sledování očních pohybů pro diagnostiku v neurovědách. Poskytovatel: TAČR, č. TA01011138. Období: 2011–2014.
- Analýza potenciálu využití biomasy jako domácího strategického zdroje pro zabezpečení energetických potřeb v krizových situacích. MV ČR - VG20102013060. Období: 2010–2013.
- Design and impact of a harmonised policy for renewable electricity in Europe. Research project in the frame of Intelligent Energy for Europe (2011–2013).
- Aktualizace ekonomického modelu a výpočtu odvodů na jaderný účet pro oblast NAO/SAO a oblast VAO/VJP. Projekt řešený pro Správu úložišť jaderných odpadů. Období: 2013–2014.
- Optimalizace účinnosti generace a transportu ozonu. Poskytovatel TAČR, č. TA03010098. Období: 2013–2016.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

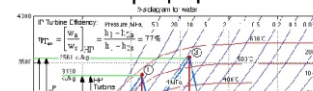
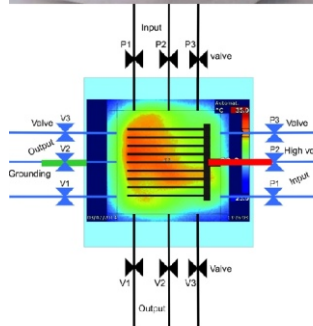
ČEPS, a.s., PREdistribuce, a.s., PRE, a.s., ČEZ, a.s., ŠKODA AUTO a.s., TESLA ElectronTubes s.r.o., VÚK – Čistě kovy, s.r.o., GRADA Publishing a.s., Management Press s.r.o., Český výzkum a.s., Siemens, a.s.

## Výuka

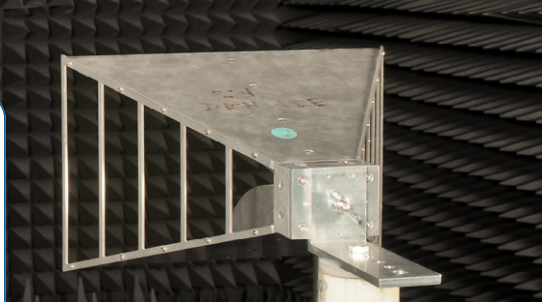
- Předměty bakalářského a magisterského studia ve studijním programu Elektrotechnika, energetika a management.
- Předměty bakalářského studia ve studijním programu Softwarové technologie a management.
- Předměty doktorského studia oboru Řízení a ekonomika podniku.
- Ekonomické, manažerské a humanitní předměty pro všechny programy FEL.

## Další aktivity

- Doc. Ing. J. Knápek: prezident České společnosti pro ekonomiku energetiky (česká filiace International Association for Energy Economics).
- Doc. J. Vastl, doc. J. Vašíček, prof. O. Starý: členové Rozkladové komise předsedkyně Energetického regulačního orgánu.
- Prof. Ing. G. Tomek, DrSc., 1. viceprezident České marketingové společnosti.



# KATEDRA ELEKTROMAGNETICKÉHO POLE



## Obor

Katedra pracuje v oborech: elektromagnetické pole, anténní technika, šíření elektromagnetických vln, optické komunikace, mikrovlnná a milimetrová techn., prům. a biomedicínské aplikace mikrovlnné techn.

## Poslání

Vedle výzkumu ve výše uvedených oborech je hlavním posláním katedry výuka studentů zejména ve studijním programu Komunikace, multimedia a elektronika a to jak bakalářském, tak i v magisterském stupni, v doktorském studiu v oborech Radioelektronika a Teoretická elektrotechnika.

## Vedení katedry

**Vedoucí:** prof. Ing. Miloš Mazánek, CSc., **zástupce vedoucího:** prof. Ing. Pavel Pechač, Ph.D., prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc., **vedoucí ad hoc týmů:** prof. Miloš Mazánek, doc. Stanislav Zvánovec, prof. Jan Vrba, prof. Karel Hoffmann, prof. Pavel Pechač, prof. Jan Macháček **tajemník:** doc. Ing. Milan Polívka, Ph.D.

## Významné teoretické výsledky

- Implementace teorie charakteristických vidů v MATLABu.
- Měření činitele jakosti a energie zářících struktur.
- Analýza mimořádného přenosu přes kovová stínítka pomocí vázaných povrchových vln.

## Významné aplikační výsledky

- Výzkum a vývoj antén: elektricky malé antény, antény s vytékající vlnou, vícepásmové antény.
- Optické bezdrátové spoje, vláknové senzory, optický paketový přepínač
- Výzkum prostorové diversity zisku v městských aglomeracích.
- Vlnovodové aplikátory pro léčbu nádorů pomocí hyperthermie.
- Přesná mikrovlnná měření.

## Významné průmyslové realizace

- Hudec, P. - Jeník, V.: Radarový senzor s vyslanou kontinuální vlnou s přidavnými funkcemi. Patent Úřad průmyslového vlastnictví, 303 745. 2013-03-06.
- Polívka, M. - Švanda, M.: Nízkoprofilová anténa. Patent Úřad prům. vlastnictví, 303918. 2013-05-15.
- Komanec, M. - Škoda, P. - Písařík, M. - Zvánovec, S. a kol. týmů ČVUT, SQS, ÚFE AV ČR, Optický paketový přepínač, cena TAČR za originalitu řešení, 2014.

## Významné publikace

- Čapek, M. - Jelínek, L. - Hazdra, P. - Eichler, J., „**The Measurable Q Factor and Observable Energies of Radiating Structures**“, IEEE Trans. on Antennas and Propag. 2013, vol. 62, no. 1, p. 1–8.
- Dřížďal, T. - Paulides, M.M. - Vrba, J. - van Rhooon, „**Waveguide-based Applicators for Superficial Hyperthermia Treatment: is Tuning Really Required?**“, Journal of Electromagnetic Waves and Applications. 2013, vol. 6, no. 27, p. 682–690.
- Macháček, J. - Polívka, M. - Zemlyakov, K., „**A Dual Band Leaky Wave Antenna on a CRLH Substrate Integrated Waveguide**“, IEEE Trans. on Antennas and Propag. 2013, vol. 61, no. 7, p. 3876–3879.
- Morávek, O. - Hoffmann, K. - Polívka, M. - Jelínek, L., „**Precise Measurement Using Coaxial-to-Microstrip Transition Through Radiation Suppression**“, IEEE Trans. on Microwave Theory and Techn. 2013, vol. 61, no. 8, p. 2956–2965.

- Šimůnek, M. - Fontán, F.P. - Pechač, P., „The UAV Low Elevation Propagation Channel in Urban Areas: Statistical Analysis and Time-Series Generator“, IEEE Trans. on Antennas and Propag. 2013, vol. 61, no. 7, p. 3850–3858.
- Zvánovec, S. - Perez, J. - Ghassemlooy, Z. - Rajbhandari, S. - Libich, J., „Route diversity analyses for free-space optical wireless links within turbulent scenarios“, Optics Express. 2013, vol. 21, no. 6, p. 7641–7650.

## Výzkum

- Teorie elektromagnetického pole a výpočty v elektromagnetismu
- Šíření elektromagnetických vln
- Antény a senzory
- Bezdrátová a vláknová optika
- Mikrovlonné obvody, systémy a přesná měření
- Elektromagnetická kompatibilita
- Průmyslové a biomedicínské aplikace elektromagnetických polí

## Významné projekty

- Na katedře se řešilo 9 mezinárodních výzkumných projektů, 4 projekty GA ČR, 3 projekty TA ČR, 3 studentské projekty ČVUT v Praze, 1 projekt pro práci v mezinárodních nevládních organizacích MŠMT, 3 projekty COST.
- Pracovníci katedry mají navázanu mezinárodní spolupráci s: Universidad de Sevilla, University of Sheffield, Universitat Politècnica de Valencia, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Catholic University of Leuven, Northumbria Univ. Newcastle, Politecnico di Milano, Université de Nice Sophia-Antipolis, European School of Antennas.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

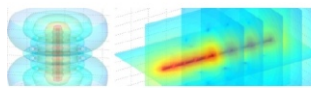
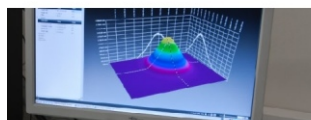
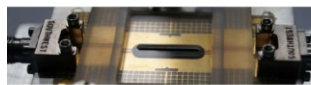
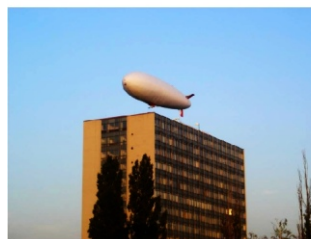
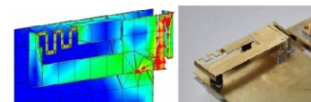
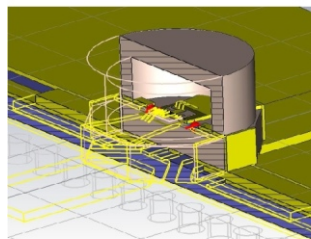
Rohde&Schwarz, ŘLP ČR, s.p., Akadámie věd, Explosia a.s., SQS Fiber optics a.s., T-Systems Czech Republic a.s., Spin-off company – RFSpin, NBÚ Praha, T-Mobile, Vodafone, Ing. Jirous Praha, Conel, Orbit Merret Praha, SEA Praha, Koukaam Praha, Ricardo Prague Praha, Micropel Praha, Continental Aut. Brandýs, e4 elect. Praha, Eldis Pardubice, Inovacentrum Praha.

## Výuka

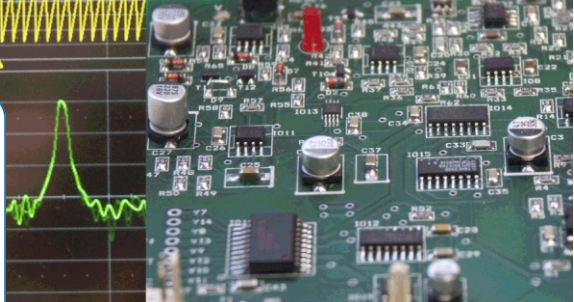
- Letní semestr 2012–13, předměty – 29: 14 v bakal. studiu (9 v češtině, 5 v angličtině), 10 v magisterském studiu (7 v češtině, 3 v angličtině), 5 v doktorandském studiu, bakal. práce: 7, diplomové práce: 23.
- Zimní semestr 2013–14, předměty – 27: 10 v bakal. studiu (7 v češtině, 3 v angličtině), 11 v magisterském studiu (9 v češtině, 2 v angličtině), 6 v doktorandském studiu.
- 1/2013 – dipl. práce: 5, bakal. práce 1, 6/2013 – dipl. práce 26, bakal. práce 15, v roce 2013 byly obhájeny 3 disertační práce (Ph.D.).

## Další aktivity

- Prof. Ing. Miloš Mazánek, CSc. výbor ESoA Evropan School of Antennas
- Doc. Ing. Pavel Hazdra, Ph.D. výbor European Assoc. of Antennas and Propagation
- Prof. Ing. Jan Macháč, DrSc. Coordinator of Microwave Theory Techn. Society IEEE, místopředseda ČES
- Prof. Ing. Pavel Pechač, Ph.D., člen European Network of Experts on Propagation při ESA/ESTEC



## KATEDRA TEORIE OBVODŮ



### Obor

Digitální zpracování řečových a biologických signálů, biomedicínské inženýrství, aplikace umělých neuronových sítí v medicíně a zpracování řeči, návrh elektronických obvodů a systémů a jejich optimalizace, výzkum metod pro měření magneticky měkkých materiálů.

### Poslání

Výchova inženýrů a vědeckých pracovníků v oblasti elektroniky a zpracování signálů.

### Vedení katedry

**Vedoucí:** Pavel Sovka, **zástupce vedoucího:** Jiří Hospodka, **vedoucí skupin:** Roman Čmejla, Ivan Zemánek, Jiří Hospodka, Petr Pollák, **tajemník:** Pavel Máša, **tajemník pro vědu:** Roman Čmejla

### Významné teoretické výsledky

- Zdokonalení algoritmu pro odhad vlastností modelu hlavy, tj. vodivosti lebky osoby pouze na základě měřených EEG signálů, což umožňuje zpřesnit inverzní úlohu (odhad zdrojových signálů EEG).
- Vytvoření nového popisu funkční organizace iritační zóny u neokortikální epilepsie.
- Vývoj algoritmů automatické detekce příznaků řeči, zejména artikulace u Parkinsonovy nemoci, fonace u Huntingtonovy nemoci a prosodie u koktavosti, hodnocení škálou GRBAS u chraptivosti.
- Analýza detekce počátků svalové aktivity v EMG signálech při periodických pohybech.
- Klasifikace míry neurologické poruchy pomocí analýzy řečového signálu a výsledků MR traktografie.
- Algoritmizace generování vektoru příznaků z patologické řeči pro diagnostiku vývojové dysfázie.
- Návrh kategorií artikulačních příznaků pro češtinu a realizace jejich robustního odhadu.
- Vývoj nových algoritmů řízení programovatelného budiče strunových snímačů.

### Významné aplikační výsledky

- Tvorba akustických modelů pro rozpoznávače řeči, rekonstrukce řečového signálu z mel-frekvenčních kepstrálních parametrů, rozpoznávání fonémů, segmentace a rozpoznávání řeči.
- Anténní pole a implementace algoritmů pro určování směru příchodu rádiových vln 2.45GHz.
- Vývoj ukázkové aplikace pro bezdrátové transceivery MR Microelectronics.
- Výroba čtyřkanálových systémů pro měření mozkové aktivity s bezdrátovým přenosem dat.
- Telemetricky řízený adaptivní model kardiovaskulárního systému.
- Realizace banky filtrů pomocí techniky spínaných kapacitorů.
- Funkční vzorek programovatelného budiče strunových snímačů.
- Patent: Rozhraní mozek-stroj s automatickou identifikací uživatele, 304005. 2013-07-03 (J. Šťastný).

### Významné publikace

- R. Bortel and P. Sovka, „Statistical evaluation of coherence estimated from optimally beam formed signals“, Computers in Biology and Medicine, Volume 43, Issue 9, 1 September 2013, pp 1286–1292.
- R. Bortel and P. Sovka, „Potential approximation in realistic Laplacian computation“, Clinical Neurophysiology, Volume 124, Issue 3, March 2013, Pages 462–473.
- T. Bořil and P. Sovka, „Autoregressive causal relation: Digital filtering approach to causality measures in frequency domain“, Digital Signal Processing, 2013, vol. 23, no. 5. ISSN 1051-2004.
- R. Čmejla, J. Ruzs, P. Bergl and J. Vokřál, „Bayesian change point detection for the automatic assessment of fluency and articulatory disorders“, Speech Communication, 2013, vol. 55, no. 1.



- J. Ruzs, R. Čmejla, H. Růžičková, J. Klempíř, V. Majerová et al., „Evaluation of speech impairment in early stages of Parkinson's disease: a prospective study with the role of pharmacotherapy“, Journal of Neural Transmission, 2013, vol. 120, no. 2, p. 319–329.
- J. Ruzs, J. Klempíř, E. Baborová, T. Tykalová, V. Majerová et al., „Objective Acoustic Quantification of Phonatory Dysfunction in Huntington's Disease“, PLoS ONE, 2013, vol. 8, no. 6, p. 1–8.
- C. Bonnet, J. Hanuška, J. Ruzs, S. Rivaud-Péchox, T. Sieger et al., „Horizontal and Vertical Eye Movement Metrics: What is Important?“, Clinical Neurophysiology, 2013, vol. 124, no. 11, p. 2216–2229.
- J. Ruzs, R. Čmejla, T. Tykalová, H. Růžičková, J. Klempíř et al., „Imprecise vowel articulation as a potential early marker of Parkinson's disease: Effect of speaking task“, JASA, 2013, vol. 134, no. 3, p. 2171–2181.
- J. Havlík, L. Lhotská, J. Parák, J. Dvořák, Z. Horčík et al., „A Modular System for Rapid Development of Telemedical Devices“, Journal of Universal Computer Science, 2013, vol. 19, no. 9, p. 1242–1256.

## Významné projekty

- Bortel, R.: Techniky prostorové filtrace, GPP102/11/P109.
- Čmejla, R.: Kom. analýza EEG, identifikace epileptogenní zóny, NT11460.
- Čmejla, R.: Analýza hlasu a řeči pacientů s onemocněním centrální nervové soustavy, GAP102/12/2230.
- Čmejla, R.: Pochopení funkční organizace neuronálních okruhů epilepsie temporálního laloku, NT14489-3/2013.
- Ložek, M.: Telemetricky řízený adaptivní model kardiovaskulárního systému, FRVŠ TO G3 902/2013.
- Vlček M., (Sovka P.): Nové selektivní transformace pro číslicové zpracování nestacionárních signálů, GAP102/11/1795.
- Komárek V., (Tučková J.): Korelace MR traktografie, EEG analýza zpracování řečového signálu u dětí s vývojovou dysfázií, NT11443.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

ASICentrum s.r.o., 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., Radboud University in Nijmegen & Max Planck Institute.

## Výuka

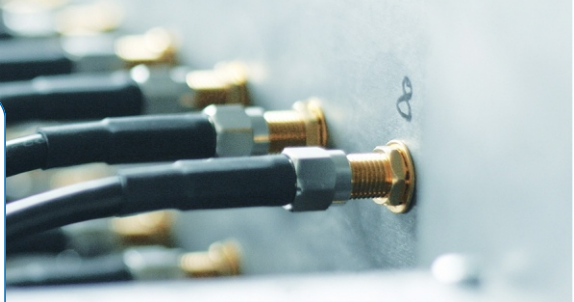
Katedra zajišťuje výuku ve studijních programech KME, BMI, EEM, STM, KYR a OES. Kurzy pokrývají problematiku teorie obvodů, analogových i číslicových filtrů, zpracování řeči a biologických signálů, syntézu multimediálních signálů, základů lékařské techniky, mikroprocesorů a mikropočítačů. V roce 2012/13 bylo na katedře vedeno 29 diplomových prací, školeno 34 doktorandů, přičemž 4 doktorandi obhájili v roce 2013 disertační práci.

## Další aktivity

- Akce: The 2nd Conference on Innovations in Assistive Technologies and Health Care Smart Homes 2013, Workshop biomedicínského inženýrství a informatiky 2013, Cena Mediprax., LDD 2013, FEL ČVUT v Praze.
- J. Ruzs: Associate Editor, Logopedics Phoniatrics Vocology, British Voice Association.
- Cena rektora ČVUT II. stupně za vynikající dizertační práci a Hennerův nadační fond, cena za původní vědeckou práci, 3. místo (J. Ruzs).
- 16. ročník Cený Wernera von Siemens, 1. místo v kategorii nejlepší dizertační práce (O. Kučera).



# KATEDRA TELEKOMUNIKAČNÍ TECHNIKY



## Obor

Přenosová média a systémy, přenos dat, mobilní a fixní komunikační sítě (včetně SW definovaných sítí, samo-organizujících se sítí, sítí s malými buňkami, sítí pro cloud computing, sítí pro průmysl a energetiku – smart grid). Přístupové sítě a vysokorychlostní datové systémy, optické sítě, Internet věcí a 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 kvalifikovaných odborníků (bakalářů, inženýrů a doktorů) v oblasti moderních komunikačních systémů a sítí. Celoživotní vzdělávání a odborné školení.
- Výzkumná a vývojová činnost v oblasti moderních 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., **tajemník:** Ing. Tomáš Zeman, Ph.D.

## Významné teoretické výsledky

- Optimalizace přenosu paketů při extrémním zpoždění a ztrátovitosti.
- Optimalizace mobilních sítí na úrovni femtobuněk. Nové struktury pro optické senzory.
- Aproximace FIR filtrů s velmi nízkým zvlněním.

## Významné aplikační výsledky

- Metodika měření rychlosti přenosu dat v mobilních sítích LTE.
- Inverzní datový multiplexor s paketovým regulátorem.
- Specializované aplikace RFID.

## Významné průmyslové realizace

- Metodika hodnocení spolehlivosti systémů pro měření elektrické energie.
- Metodika a SW modul FlowPing pro testování propustnosti paketových sítí na bázi protokolu UDP.
- Implementace aplikace pro elektronickou evidenci archeologických nálezů.
- Komunikační systém pro českou antarktickou stanici Johanna Gregora Mendela (ve spolupráci s Masarykovou univerzitou v Brně).

## Významné publikace

- **Bečvář, Z. - Mach, P.:** **Mitigation of redundant handovers to femtocells by estimation of throughput gain.** Mobile Information Systems. 2013, vol. 9, no. 9, p. 315–330. ISSN 1574-017X.
- **Ficek, M. - Pop, T - Kencl, L.:** **Active Tracking in Mobile Networks: An in-depth View.** Computer Networks. 2013, vol. 57, no. 9, p. 1936–1954. ISSN 1389-1286.
- **Hégr, T. - Boháč, L. - Kocur, Z. - Vozňák, M. - Chlumský, P.:** **Methodology of the Direct Measurement of the Switching Latency.** Przegląd Elektrotechniczny. 2013, vol. 89, no. 7/2013, p. 59–63. ISSN 0033-2097.
- **Lafata, P. - Vodrážka, J.:** **Experimental Verification of Passive Optical Network With Ring Topology.** Microwave and Optical Technology Letters. 2013, vol. 55, no. 9, p. 2201–2205. ISSN 0895-2477.
- **Vlček, M. - Zahradník, P.:** **Almost Equiripple Low-Pass FIR Filters.** Circuits, Systems, and Signal Processing. 2013, vol. 32, no. 2, p. 743–757. ISSN 0278-081X.

- **Zelený, R. - Lucký, M.: Nearly zero dispersion-flattened photonic crystal fiber with fluorine-doped three-fold symmetry core.** Optical Engineering. 2013, vol. 52, no. 4, . ISSN 0091-3286.

Celkový počet publikací v roce 2013: 83 (z toho 18 článků v impaktovaných časopisech, 15 článků v jiných mezinárodních časopisech a 6 příspěvků na indexovaných mezinárodních konferencích).

## Výzkum

- Energeticky efektivní algoritmy řízení rádiových zdrojů, SW definované a samoorganizující se sítě a související mechanismy.
- Efektivní implementace technologie RFID a biometricky, design nákladově efektivních vodivých textilních materiálů.
- Cloud computing, asistivní technologie, 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 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.
- 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.

Celkem 25 grantových projektů řešených v roce 2013.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

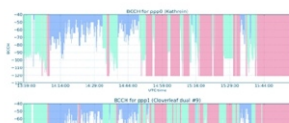
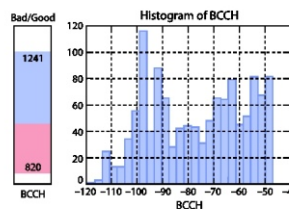
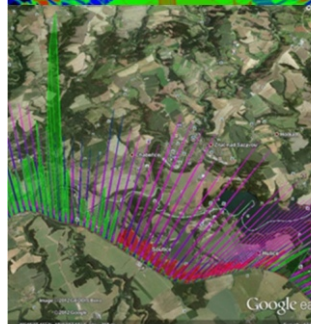
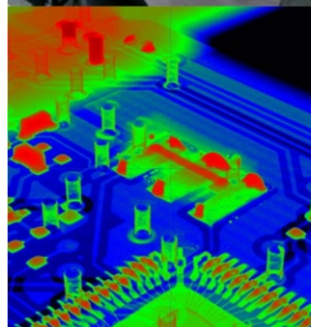
Microsoft Research, IBM Research, PREDistribuce, Vodafone Foundation Czech Republic, T-Mobile Czech Republic, Juniper Networks, Promareha, Safibra, Certicon.

## Výuka

- Zapojení do výuky v bakalářských (3letých), magisterských (2letých) a doktorských (4letých) 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: Radiokomunikační sektor (ITU-R), Normalizační sektor (ITU-T), Sektor rozvoje (ITU-D).
- Expertní činnost pro Český telekomunikační úřad (ČTÚ).
- 2. cena ve 13. ročníku soutěže eLearning za dílo „48 nezávislých modulů – elektronické komunikace“.



## KATEDRA KYBERNETIKY



### Obor

Umělá inteligence, počítačové vidění a rozpoznávání, kybernetika, mobilní robotika, inteligentní průmyslové řídicí a diagnostické systémy, biomedicínské inženýrství, lékařská informatika a zobrazování, zpracování obrazů, cloud computing.

### Poslání

Katedra kybernetiky je výzkumným a výukovým pracovištěm v oblasti informatiky, kybernetiky a robotiky. Zabývá se mnoha různými aplikačními oblastmi, od automatizace výrobních procesů, přes automobily, spotřební elektroniku, až po kosmický výzkum a aplikace v lékařství a biologii. Cílem katedry je vytvářet vynikající vědecké výsledky na světové úrovni, poskytovat kvalitní vzdělání a spolupracovat s průmyslovými partnery.

### Vedení katedry

**Vedoucí:** (od 1.7.) doc. J. Kybic, (do 1.7.) prof. V. Mařík, **zástupce vedoucího:** doc. T. Svoboda, (od 10.7.) prof. J. Matas, (do 10.7.) prof. V. Hlaváč a prof. O. Štěpánková, **vedoucí skupin:** prof. V. Hlaváč, doc. Z. Kouba, doc. J. Kybic, doc. L. Lhotská, prof. V. Mařík, prof. J. Matas, Ing. T. Pajda, Ph.D., Ing. L. Přeučil, CSc., prof. O. Štěpánková, Ing. P. Vrba, Ph.D., **tajemník:** (od 1.11.) Mgr. K. Lukešová, (do 31.10.) Ing. J. Svoboda - finance a Mgr. Z. Hochmeisterová - administrativa

### Významné aplikační výsledky

- Skupina BioDat (Gerstnerova laboratoř) - The CTU-UHB Intrapartum Cardiotocography Database (<http://physionet.org/physiobank/database/ctu-uhb-ctgdb/>), viz Václav Chudáček, Jiří Spilka, Miroslav Burša, Petr Janků, Lukáš Hruban, Michal Huptych, Lenka Lhotská. Open access intrapartum CTG database. BMC Pregnancy and Childbirth 2014 14:16.

### Významné průmyslové realizace

- Patent - Šišlák D., Pěchouček M., Volf P., Mařík V., Losiewicz P. - Systém a metody pro plánování a replánování bezkolizních trajektorií v reálném a zrychleném čase.

### Významné publikace

- B. Flach, „A Class of Random Fields on Complete Graphs with Tractable Partition Function“, IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence, 2013, vol. 35, no. 9, p. 2304 – 2306.
- R. Raguram, O. Chum, M. Pollefeys, J. Matas, J. Frahm, „USAC: A Universal Framework for Random Sample Consensus; IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence“, 2013, vol. 35, no. 8, p. 2022 – 2038.
- T. Serranová, T. Sieger, P. Dušek, F. Růžička, D. Urgošík, E. Růžička, J. Valls-Solé, R. Jech, „Sex, Food and Threat: Startling Changes after Subthalamic Stimulation in Parkinson’s Disease“, Brain Stimulation - Basic, Translational, and Clinical Research in Neuromodulation, 2013, vol. 6, no. 5, p. 740 – 745.
- Š. Holiga, K. Mueller, H. E. Moller, T. Sieger, M. L. Schroeter, J. Vymazal, E. Růžička, R. Jech, „Motor Matters: Tackling Heterogeneity of Parkinson’s Disease in Functional MRI Studies“, PLoS ONE, 2013, vol. 8, no. 2, p. 1 – 7.
- J. Gabriels, M. Navara, „Computer Proof of Monotonicity of Operations on Orthomodular Lattices“, Information Sciences, 2013, vol. 236, no. 1, p. 205 – 217.
- A. Mikulík, M. Perdoch, O. Chum, J. Matas, „Learning Vocabularies over a Fine Quantization“, International Journal of Computer Vision, 2013, vol. 103, no. 1, p. 163 – 175.
- O. Shekhovtsov, V. Hlaváč, „A Distributed Mincut/Maxflow Algorithm Combining Path Augmentation and Push-Relabel“, International Journal of Computer Vision, 2013, vol. 104, no. 3, p. 315 – 342.

- P. Leitao, V. Mařík, P. Vrba, „Past, Present, and Future of Industrial Agent Applications“; IEEE Transactions on Industrial Informatics, 2013, vol. 9, no. 4, p. 2360 – 2372.

## Výzkum

- Zpracování medicínských dat, signálů a obrazů, telemedicína.
- Cloud computing, sémantický web, ontologie.
- Počítačové vidění, 3D rekonstrukce a detekce objektů.
- Strojové učení a rozpoznávání, optimalizace.
- Matematika neurčitosti.
- Robotika a mobilní robotika, multi-agentní systémy.

## Významné projekty

- FP7 projekty: SYMBRION, InteractiVe, CloPeMa, DARWIN, De-Montes, HUMAVIPS, MASH, NIFTI, ProViDE, Maseltov.
- Centra excellence: CEMI (GAČR), V3C (TAČR), CAK (TAČR).
- Projekt ERC CZ: LaSCaR.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

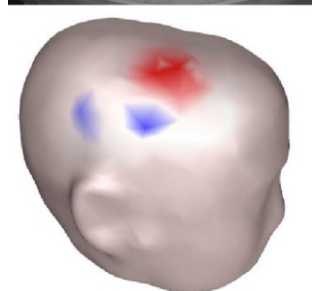
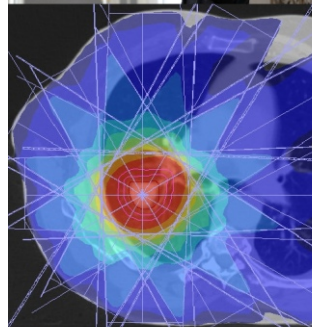
Rockwell Automation, Nadace Vodafone, IBM, Toyota, Google, Volkswagen AG.

## Výuka

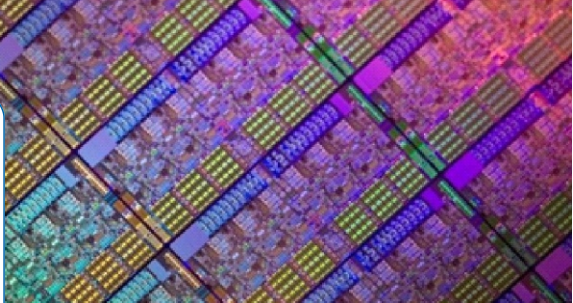
- Bakalářské a magisterské studium: studijní programy Kybernetika a robotika a Otevřená informatika; magisterské studium: Biomedicínské inženýrství, Biomedicínská informatika.
- Nové předměty: Big Data Technologies, podpořeny stipendiem IBM Faculty Awards a Ontologie a sémantický web.
- Doktorský studijní obor Umělá inteligence a biokybernetika, 12 obhájených doktorských prací.

## Další aktivity

- prof. V. Mařík získal titul doctor honoris causa (Dr.h.c.) na VUT v Brně.
- doc. L. Lhotská byla spolupředsedkyní konference DEXA 2013.
- Ing. L. Neumann získal prestižní „Google Europe Fellowship 2013 in Computer Vision“.
- „The Best Paper Award“ z konference SCIA získali Ing. T. Vojíš, dr. J. Nosková a prof. J. Matas za článek „Robust Scale-Adaptive Mean-Shift for Tracking“.
- „Best Student Paper Prize“ z konference ICDAR získali Ing. L. Neumann a prof. J. Matas za článek "Combining Multiple Segmentations in Scene Text Recognition".
- „Best Paper Award“ z konference IVCNZ získal Ing. J. Pritts za článek "Approximate Models for Fast and Accurate Epipolar Geometry Estimation".
- Mgr. M. Havlena získal cenu A. Svobody za nejlepší disertaci v roce 2012.



## KATEDRA MIKROELEKTRONIKY



### Obor

Hlavní aktivity katedry jsou soustředěny především do oborů: Mikrosystémy, senzory a inteligentní senzoro-  
vé systémy, integrované obvody a elektronické součástky, elektronické bezpečnostní systémy, moderní po-  
vodivčové struktury a komponenty, nanoelektronika a spintronika, optoelektronika a fotonika.

### Poslání

Výzkumné aktivity ve výše uvedených oborech, výuka studentů především v bakalářském, magisterském  
studijním programu Komunikace, multimedia a elektronika a dále v doktorském oboru Elektronika.

### Vedení katedry

**Vedoucí:** prof. Ing. Miroslav Husák, CSc., **zástupce vedoucího:** doc. Ing. Julius Foit, CSc., **vedoucí pracovních skupin:** prof. Ing. Miroslav Husák, CSc., prof. Ing. Pavel Hazdra, CSc., doc. Ing. Vítězslav Jeřábek, CSc., **tajemník:** Ing. Jan Novák, Ph.D., **studium:** Ing. Lubor Jirásek, CSc., **věda:** doc. Ing. Jiří Jakovenko, Ph.D.

### Významné teoretické výsledky

- Simulace spintronicých transportních jevů v grafenových nanopáscích pomocí kvantových modelů
- Charakterizace optických procesů v LED diodách s InAs/GaAs kvantovými tečkami
- Modely radiačního poškození výkonových součástek z karbidu křemíku
- Návrh nových planárních struktur integrované optoelektroniky s optickými Braggovskými mřížkami, struktur na diamantu a polymerových materiálech pro informatiku a senzorové aplikace
- Poznatky o opticky aktivních polymerech založených na dotacích Bi s kodotací Ce, Dy a Y
- Modely spolehlivosti mikroelektronických struktur na čipu s využitím tepelně-mechanických simulací

### Významné aplikační výsledky

- Testování odolnosti jednočipových mikroprocesorů proti proudové injekci (Freescale Sem.)
- Návrh nové 800 Lm retrofit SSL žárovky
- Návrh nové LED desky pro 800 Lm SSL žárovku
- Poloprovoz zanořených kanálků a odbočnic s optickými skleněnými vlnovody (SQS)
- Ověřená technologie teplotních senzorů s polymerovými Braggovskými mřížkami (SQS)
- Prototypy kanálkových difuzních vlnovodů s polymerovou optickou mřížkou, mnohavidový optický dělič Y 1x2, 1x4 s dutými a polymerovými optickými vlnovody

### Významné průmyslové realizace

- Foit, J. - Husák, M.: Oscilátor řízený elektromechanických rezonátorem. Patent Úřad průmyslového vlastnictví, 304235. 2013-12-04

### Významné publikace

- Hazdra, P., Oswald, J., Hospodková, A., Hulicius, E., Pangrác, J., Light emitting diodes with InAs/GaAsSb self-assembled quantum dot layer embedded in GaAs, Thin Solid Films 2013, vol. 543, p. 83–87
- Pina, J., Vobecký, J., High-Power Silicon P-i-N Diode with Cathode Shorts: The Impact of Electron Irradiation, Microelectronics Reliability 2013, vol. 53, p.681–686
- Prajzler, V. et al., Design and investigation of properties of nanocrystalline diamond optical planar waveguides. Optics Express. 2013, vol. 21, no. 7, p. 8409–8416
- Jakovenko, J., et al., Design methodologies for reliability of SSL LED boards. Microelectronics Reliability. 2013, vol. 53, no. 8, p. 1076–1083

## Výzkum

- Mikro a nanosenzorové struktury a systémy s embedded inteligencí
- Grafenové nanostruktury
- Senzorové struktury na diamantu pro vysoké teploty
- „Energy harvesting“ pro mikrosystémy a mikrosenzory
- Miniaturní inteligentní systémy pro analýzu koncentrací toxických látek
- EMC v integrovaných obvodech
- Výkonové polovodičové součástky na bázi SiC a jejich radiační odolnost
- Řízení doby života a poruchové inženýrství ve výkonových součástkách
- Spintronika založená na GaAs:Mn
- Řízení doby života ve výkonových polovodičových součástkách
- Poruchy v širokopásmových polovodičích pro vysokoteplotní elektroniku
- Nové mikrooptické a planární integrované součástky a subsystémy s využitím polymerových a dielektrických struktur pro optické zesilovače
- Optické výkonové a vlnově selektivní děliče na principu multimódové interference a vlnodvodných filtrů s Braggovskými mřížkami

## Významné projekty

- Consumerizing Solid State Lighting (EU - ENIAC)
- Miniaturní inteligentní systémy pro analýzu plynů a koncentrací toxických látek (MV ČR)
- Poruchy v širokopásmových polovodičích a jejich význam pro výkonovou a vysokoteplotní elektroniku (GAČR)
- Růst a zpracování grafenových vrstev na karbidu křemíku (GAČR)
- Řízení doby života ve výkonových polovodičových součástkách (ABB Switzerland Ltd, Semiconductors)
- Testování odolnosti jednočipových mikroprocesorů proti proudové injekci (Freescale Semicond.)
- Výzkum a vývoj technologie polymerních optických selektivních prvků pro informatiku a senzorku (MPO)
- Další projekty OPVK, MŠMT, 4 studentské projekty ČVUT v Praze

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

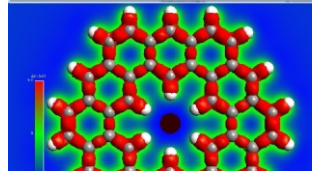
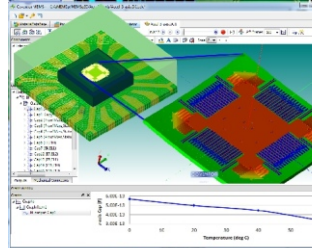
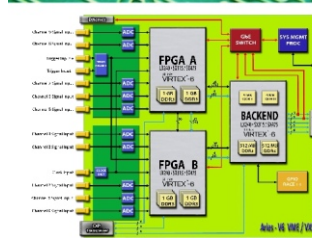
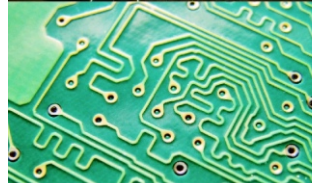
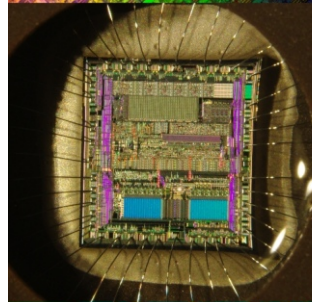
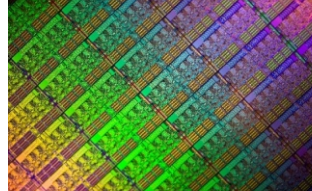
ABB Switzerland Ltd, Semiconductors, ABB s.r.o., Freescale Semiconductors, Inc., ST Microelectronics - CZ, s.r.o., ASICentrum.

## Výuka

- Letní semestr 2012–13, předměty - 36: 9 v Bc studiu (7 v češtině, 2 v angličtině), 20 v Mgr studiu (15 v češtině, 5 v angličtině), 7 v doktorském studiu, bakal. práce: 30, diplomové práce: 20.
- Zimní semestr 2013–14, předměty - 25: 11 v Bc studiu (9 v češtině, 1 v angličtině), 15 v Mgr studiu (14 v češtině, 1 v angličtině), 7 v doktorském studiu.
- 1/2013 – dipl. práce: 2, bakal. práce 1, 6/2013 – dipl. práce 23, bakal. práce 34, v roce 2013 byly obhájeny 2 disertační práce (Ph.D.).

## Další aktivity

- Prof. Ing. Pavel Hazdra, CSc., člen výboru European Materials Research Society
- Prof. Ing. Jan Vobecký, DrSc., člen výboru IEEE Electron Device Society



## 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, síť 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.

### Vedení katedry

**Vedoucí:** prof. Ing. Michael Šebek, DrSc., **zástupce vedoucího:** prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek, **vedoucí skupin:** prof. Dr. Ing. Zdeněk Hanzálek, doc. Ing. Tomáš Polcar, Ph.D., Ing. Pavel Burget, Ph.D., doc. Ing. Martin Hromčík, Ph.D., Ing. Zdeněk Hurák, Ph.D. **tajemník:** Ing. Jindřich Fuka

### Významné teoretické výsledky

- T. Polcar et al: Tření adaptivních povlaků, publikováno v časopisech Wear and Surf. Coat. Technol.
- P. Dabkowski, M. Šebek, et al.: Nová metoda řízení lineárních repetitivních systémů, publikováno v časopise Int. J. of Control.
- M. Hromčík a T. Vyhlídal (FS ČVUT): Signálový tvarovač s distribuovaným zpožděním pro potlačení vibrací při řízení flexibilních struktur, publikováno v časopise IFAC Automatica

### Významné aplikační výsledky

- Zemánek, J. - Drs, J. - Michálek, T. - Tomášek, J. - Hurák, Z: Páté místo na prestižní mezinárodní soutěži „2013 IEEE RAS Mobile Microrobotics Challenge“
- Zemánek, J.: Vítěz celosvětové „2013 Matlab and Simulink Student Design Challenge“

### Významné průmyslové realizace

- Sojka, M. - Lisový, R. - Horn, M. - Píša, M. - Hanzálek, Z.: Realizace podpory pro „automobilovou Wi-Fi“ (IEEE 802.11p) do linuxového jádra sloužící pro komunikaci vozidel mezi sebou - hospodářská smlouva se společností Volkswagen za 400 tisíc Kč.
- Píša, M. - Horn, M. - Lisový, R. - Sojka, M. - Hanzálek, Z.: Kybernetická bezpečnost v automobilových komunikačních sběrnících - hospodářská smlouva se společností Volkswagen za 800 tisíc Kč.

### Významné publikace

- Augusta, P. - **Hurák, Z.:** Distributed stabilisation of spatially invariant systems: positive polynomial approach. Multidim. Syst. and Sig. Processing. 2013, vol. 24, no. 1, p. 3–21.
- Escudero, A - **Polcar, T.** - Cavaleiro, A: a-C(:H) and a-C(:H)<sub>2</sub> coatings deposited on biomedical Ti-based substrates: Tribological properties. Thin Solid Films. 2013, vol. 538, p. 89–96.
- **Havel, P.** - Šimovič, T.: Optimal planning of cogeneration production with provision of ancillary services. Electric Power Systems Research. 2013, vol. 95, p. 47–55.
- Hoskocová, M. - Ulmanová, O. - **Šprdlík, O.** - Sieger, T. - **Nováková, J.** - et al.: Disorders of Balance and Gait in Essential Tremor Are Associated with Midline Tremor and Age. Cerebellum. 2013, vol. 12, no. 1, p. 27–34.
- **Hušek, P.** - **Cerman, O.:** Fuzzy model reference control with adaptation of input fuzzy sets. Knowl.-Based Syst. 2013, vol. 49, no. 1, p. 116–122.



- **Matisko, P. - Havlena, V.:** Noise covariance estimation for Kalman filter tuning using Bayesian approach and Monte Carlo. Int. J. of Adaptive Control and Signal Proces. 2013, vol. 27, no. 11, p. 957–973.
- **Prívára, S. - Cigler, J. - Váňa, Z. - Oldewurtel, F. - Žáčková, E.:** Use of partial least squares within the control relevant identification for buildings. Control Eng. Practice. 2013, vol. 21, no. 1, p. 113–121.
- **Rathouský, J. - Havlena, V.:** MPC-based approximate dual controller by information matrix maximization. Int. J. of Adaptive Control and Signal Proces. 2013, vol. 27, no. 11, p. 974–999.
- **Řezáč, M. - Hurák, Z.:** Structured MIMO H-infinity Design for Dual-Stage Inertial Stabilization: Case Study for HIFOO and Hinfstruct. Mechatronics, 2013, Vol. 23, No. 8, pp. 1084–1093.
- **Trnka, P. - Sturk, Ch. - Sandberg, H. - Havlena, V. - Řehoř, J.:** Structured Model Order Reduction of Parallel Models in Feedback. IEEE Trans. Control Syst. Technol. 2013, vol. 21, no. 3, p. 739–752.
- **Žáčková, E. - Prívára, S. - Pčolka, M.:** Persistent excitation condition within the dual control framework. J. of Process Control. 2013, vol. 23, no. 9, p. 1270–1280.

Celkový počet publikací v roce 2013: 72 (32 článků v impaktovaných - ISI WoS - časopisech a 39 referátů na mezinárodních konferencích). Celkový počet citací v databázi ISI Science Citation Index dosáhl 5086 (2016 v roce 2013).

## 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 projekty

EU FP7: RADINTERFACES (T. Polcar, 2011–4), ARTEMIS EU FP7: SESAMO (Z. Hanžálek, 2012–4), ARTEMIS EU FP7: DEMANES (P. Šůcha 2012–4), EU Marie Curie: ARRAYCON (M. Šebek, 2013–7)

Celkem 52 výzk. projektů v roce 2013 (7 EU, 3 TAČR, 1 MPO, 10 GAČR, 9 MŠMT, 1 FRVŠ, 3 SGS, 4 INGO, CEEPUS, POSTDOK, 13 HS, 8 darů) za 45 miliónů Kč.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

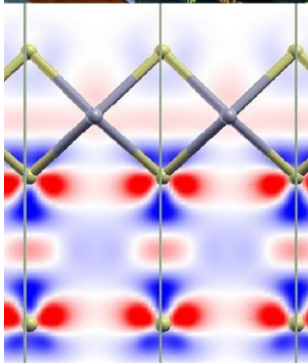
Honeywell, Porsche Engineering, Rockwell Automation, Siemens, Volkswagen Wolfsburg, WAGO, FANUC

## Výuka

- Bakalářské a magisterské kurzy – v nových programech Kybernetika a robotika a Otevřená informatika.
- Magisterské kurzy – evropský program SpaceMaster ([www.spacemaster.eu](http://www.spacemaster.eu)) – každý semestr na jiné evropské univerzitě, projekty na U. of Tokyo, Shanghai Jiao Tong U. a Stanford a Utah State U.
- Doktorské kurzy – Řídicí technika a robotika,
- Evropský prům. doktorát s firmou LMS Int.

## Další aktivity

- EuroSys 2013: organizovali jsme prestižní ACM konferenci s 5 workshopy
- Přednášející v rámci IEEE CSS Distinguished Lecturer Program: B. Bamieh (U. of California at Santa Barbara) a F. L. Lewis (U. of Texas at Arlington)
- Robosoutěž pro bakalářské studenty a střední školy – 64 týmů
- Certified Profibus & Profinet Training Centre



## Obor

Softwarové inženýrství, počítačové sítě a bezpečnost, databázové systémy, XML nástroje, umělá (výpočetní) inteligence, multiagentní systémy, agentní modelování a simulace, automatické plánování, autonomní systémy, distribuované rozhrávání, teorie her, strojové učení, data mining, bioinformatika, robotika

## Poslání

- Přispívat do výše uvedených oborů základním výzkumem a výsledky přijímanými mezinárodní vědeckou komunitou. Aplikovat výsledky v průmyslu, veřejném sektoru a jiných vědních oborech
- Vzdělávat studenty v těchto oborech v bakalářském, magisterském i doktorském studiu a zapojovat je do výzkumných projektů. Poskytovat vzdělání i širší veřejnosti
- Organizovat podpůrné akce pro studenty a pro vědecké komunity

## Vedení katedry

**Vedoucí:** Filip Železný, **zástupce vedoucího:** Michal Pěchouček (výzkum), Miroslav Šnorek (výuka), **vedoucí skupin:** Michal Pěchouček (ATG – Agent Technology Center), Karel Richta (SEN – Software Engineering and Networking), Miroslav Šnorek (CIG – Computational Intelligence Group), Filip Železný (IDA – Intelligent Data Analysis), **tajemník:** Barbora Jeníková

## Významné teoretické výsledky

Algoritmy pro hledání a koordinaci cest v multimodálních dopravních systémech, algoritmy výpočetní teorie her s neúplnou informací, algoritmy pro predikci funkcí bílkovin, systém pro relační strojové učení a další

## Významné aplikační výsledky

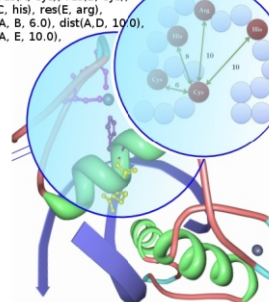
Integrovaný multi-agentní simulátor kooperativní jízdy ve spolupráci s ReLAB (Itálie) a DLR (Německo), průmyslové testování systému pro řízení většího počtu bezpilotních prostředků ve spolupráci s Cassidian Airborne Solutions (Německo), multi-agentní simulace pohybu osob ve spolupráci s Naval Surface Warfare Center-Panama City Division, systém pro plánování letových tras (patent USA - US8538673), plánovač cest v integrovaných dopravních systémech <http://transport.felk.cvut.cz/journeyplanner/>, simulační testbed pro flexibilní dopravní služby <https://github.com/agents4its/mobilitytestbed>, analyzátor dopravní dostupnosti <http://transport.felk.cvut.cz/TransportAnalyser>

## Významné průmyslové realizace

- Modul pro plánování výroby pro Foxconn cz
- Multi-agentní simulace kooperujících vozidel pro Toyota Infocenter Technologies.
- Telemetrický systém pro zvýšení bezpečnosti provozu malých civilních letounů ve spolupráci s TL elektronik a.s. a F AIR, spol s.r.o.
- Modul datové analýzy námořního pirátství pro protipiráské centrum RAPPIC (Sychelly).
- Automatický návrh struktury klíčů a zámků pro ASSA Abloy - FAB

## Významné publikace

- O. Vaněk, M. Jakob, O. Hrstka, M. Pěchouček, „Agent-based model of maritime traffic in piracy-affected waters”, Transportation Research Part C: Emerging Technologies, 2013, vol. 36, p. 157–176.
- A. Komenda, J. Vokřínek, M. Čáp, M. Pěchouček, „Developing Multiagent Algorithms for Tactical Missions Using Simulation”, IEEE Intelligent Systems. 2013, vol. 28, no. 1, p. 1541–1672.
- D. Fišer, J. Faigl, M. Kulich, „Growing neural gas efficiently”, Neurocomputing. 2013, vol.104, p.72–82



- J. Faigl, V. Vonásek, L. Přeučil, „Visiting Convex Regions in a Polygonal Map”, Robotics and Autonomous Systems. 2013, vol. 61, p. 1070–1083.
- M. Kulich, J. Chudoba, K. Košnar, T. Krajník, J. Faigl, L. Přeučil, „SyRoTek - Distance Teaching of Mobile Robotics”, IEEE Transactions on Education. 2013, vol. 56, no. 1, p. 18–23.
- M. Selecký, P. Váňa, M. Rollo, T. Meiser, „Wind Corrections in Flight Path Planning”, Int. Journal of Advanced Robotic Systems. 2013, vol. 10
- R. Barták, R. Černocho, O. Kuželka, O., F. Železný, „Formulating the template ILP consistency problem as a constraint satisfaction problem”, Constraints. 2013, vol. 18, no. 2, p. 144–165
- Z. Rybala, K. Richta: „Possible Realizations of Multiplicity Constraints”, Computer Science and Information Systems. 2013, vol. 10, no. 4, p. 1621–1646

## Významné projekty

- 5 projektů Grantové agentury ČR (teorie her, bioinformatika, plánování, detekce anomálií, robotika), 2 projekty Technologické agentury ČR (modelování a optimalizace dopravy, telemetrie) 2 projekty MŠMT (teorie her v ochraně dopravní infrastruktury, autonomní systémy v dopravě), 2 projekty Ministerstva zdravotnictví (analýza genomických dat)
- 5 projektů Office of Naval Research Global (plánování, detekce útoků, optimalizace, multiagentní simulace a modelování), 4 projekty Evropské komise (plánování tras, simulace dopravy, strojové učení, systémy člověk-stroj), 3 projekty Federal Aviation Administration (letecká doprava, simulace), 2 projekty European Office of Aerospace Research and Development (steganografie, multiagentní plánování)

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

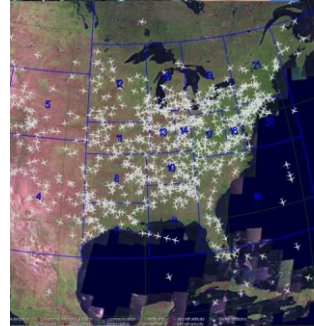
- Partneři: ASSA ABLOY, CESNET, CISCO, FOXCONN CZ, RICARDO, Software602, Toyota InfoTechnology
- Sponzoři: AVAST, CODINGCRAYONS, IBM, VENDAVO

## Výuka

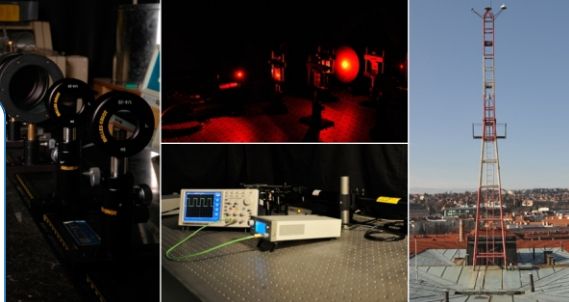
- Výuka v 84 předmětech, 8% podíl na celkové výuce fakulty.
- Garantujeme bakalářské obory Softwarové inženýrství v programu Softwarové technologie a management (STM) a Softwarové systémy v programu Otevřená informatika (OI), nově také magisterský obor Umělá inteligence OI.
- Organizujeme výuku Univerzity 3. věku na ČVUT (každý semestr 13 kurzů pro více než 160 seniorů).

## Další aktivity

- Spolu s FIT ČVUT, MFF UK, FIS VŠE a AV ČR organizujeme Pražský informatický seminář <http://praguecomputerscience.cz/> .
- Organizovali jsme prestižní mezinárodní konferenci ECML PKDD 2013 (přes 500 účastníků), <http://www.ecmlpkdd2013.org/> .
- ACM-ICPC - Zajišťujeme CTU Open - národní kolo soutěže v programování ACM ICPC. CTU Open se účastní 90 týmů z 10 univerzit v ČR a SR. <http://contest.felk.cvut.cz> .
- UPE - na katedře byla ustavena Czech Alpha Chapter of Upsilon Phi Epsilon (UPE) - čestná společnost (honor society) podporující excelenci studentů v počítačových a informatických vědách. <http://upe.cvut.cz> .



## KATEDRA RADIOELEKTRONIKY



### Obor

Teorie digitální komunikace. Teorie informace. Odhad parametrů a teorie detekce. Statistické zpracování signálů. Zpracování obrazové informace. QoS v multimediálních systémech. Obrazové systémy. Prostorová akustika. Elektroakustické převodníky. Akustická navigace nevidomých. Modelování radioelektronických součástek. Radionavigační systémy a radary. Digitální televize. Mikroprocesorové systémy. Radiofrekvenční měření. Digitální filtry.

### Poslání

Výchova inženýrů a vědeckých pracovníků v oblasti komunikační techniky, multimediální techniky a radioelektroniky.

### Vedení katedry

**Vedoucí:** Miloš Klíma, **zástupce vedoucího:** Josef Dobeš, Petr Páta, **vedoucí skupin:** Josef Dobeš, Jan Sýkora, Petr Páta, František Vejražka, **tajemník:** Petr Gerold

### Významné teoretické výsledky

- Inovativní koncepce „Wireless Network Coding in random connectivity and dense interference networks“, základ projektu FP7/DIWINE (2013–2015)

### Významné aplikační výsledky

- Dvoustaniční systém detekce slabých meteorických rojů MAIA

### Významné publikace

- J. Sýkora, A. Burr, „**Network coded modulation for random channel class in WNC with HDF relaying strategy**“, IEEE Commun. Lett., 17(5):818–821, May 2013.
- V. Paňko, S. Banáš, D. Prejda, J. Dobeš, „**MOSFET gate dimension dependent drain and source leakage modeling by standard SPICE models**“, Solid-State Electronics, vol. 81, pp. 144–150, Mar. 2013.
- J. Dobeš, J. Míchal, V. Biolková, „**Multiobjective Optimization for Electronic Circuit Design in Time and Frequency Domains**“, Radioengineering, vol. 22, no. 1, pp. 136–152, Apr. 2013.
- R. Hudec, M. Bašta, P. Pihajoki, M. Valtonen, „**The historical 1900 and 1913 outbursts of the binary blazar candidate OJ287**“, Astronomy & Astrophysics, Volume 559, November 2013.
- P. Dostál, L. Krasula, M. Klíma, „**Influence of High Level Features of HVS on Performance of FSIM**“, Radioengineering. 2013, vol. 22, no. 4, p. 1048–1055.
- T. Uříčář, J. Sýkora, B. Qian, W. Ho Mow, „**Superposition coding for wireless butterfly network with partial network side-information**“, Proc. IEEE Wireless Commun. Network. Conf. (WCNC), pages 1–6, Shanghai, China, April 2013.

### Výzkum

- Teorie digitální komunikace – kódování v bezdrátových sítích, mobilní rádiové komunikační systémy s distribuovaným, kooperativním a MIMO zpracováním signálu, iterativní techniky detekce
- Multimediální technika – zpracování multimediálních dat, implementace a optimalizace pokročilých algoritmů zpracování obrazu, modelování elektroakustických měničů
- RF CAD – modelování radioelektronických součástek, speciální algoritmy a optimalizace elektronických obvodů
- Obrazová fotonika – astronomické obrazové systémy, inovativní technologie pro vesmírné aplikace, robotické dalekohledy, zpracování archivů

- Zpracování signálu v rádiových systémech – přijímače satelitní navigace, optimalizace parametrů satelitní navigace, mikroprocesorové systémy

## Významné projekty

- FP7-ICT-2011-8/ICT-2009.1.1: DIWINE - Dense Cooperative Wireless Cloud Network, 2013–2015.
- FP7-INFRASTRUCTURES-2011-2 (283783): GLORIA: GLOBal Robotic telescopes Intelligent Array for e-Science, 2011–2014.
- ESA No. 4000104863/11/NL/PA, Development of Quality Evaluation Methods for Calomel Optical Elements (DEMON)
- GAČR GA205/09/1302, Study of sporadic meteors and weak meteor showers using automatic video intensifiers cameras, 2009–2013.
- GAČR P102/10/1320, Research and modeling of advanced methods of image quality evaluation, 2010–2014.
- MŠMT, LD12018, Modeling and verification of methods for Quality of Experience (QoE) assessment in multimedia systems (MOVERIQ), 2012–2014.

## Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

DICOM, FOMEI, ROHDE&SCHWARZ, Dräger Medical, ADŽ, Honeywell International, Mesit přístroje, RCD Komunikace, TRS

## Výuka

- Katedra zajišťuje výuku ve studijních programech KME, EEM, STM a OES.
- Kurzy pokrývají problematiku teorie digitální komunikace, multimediálních systémů, studiové techniky, měření v radioelektronice, akustiky, obrazové techniky, mikroprocesorů a mikropočítačů, matematických aplikací, programování, rádiové navigace a rádiových systémů.

## Další aktivity

- Jan Sýkora: člen výkonného výboru projektu COATNET-2 Japan a předseda „PHY layer Cooperation and Relaying“ (COST IC1004 SWG)
- Karel Fliegel: místopředseda „Databases and Validation“ (COST IC1003)
- Karel Fliegel: vedoucí české delegace na setkáních 63rd ISO/IEC JTC 1/SC 29 WG 1 (JPEG) and 106th ISO/IEC JTC1/SC 29 WG 11 (MPEG), koordinátor české účasti na verifikačních testech standardu JPEG-XT
- René Hudec: koordinátor konferencí International Workshop on Astronomical X ray Optics, IBWS INTEGRAL BART Workshop, SPIE Europe Conference EUV and X ray Optics Synergy between laboratory and space
- Václav Žalud: koordinátor dvoudenních výukových kurzů „Moderní rádiová komunikace“
- Postdoc pozice: Thomas Lavergne (mentor Zdeněk Škvor), Vladimír Tichý (mentor René Hudec)





## Obor

Katedra měření zajišťuje jak výuku studentů všech vysokoškolských stupňů, tak výzkum a vývoj v oborech senzorů a sensorických systémů, přenosu dat, měřicí a přístrojové techniky, diagnostiky, letecké přístrojové techniky a metrologie elektrických veličin.

## Poslání

- Výchova absolventů, kteří najdou uplatnění jako vývojoví inženýři, specialisté a výzkumní pracovníci popř. vedoucí pracovníci v domácích i zahraničních společnostech i jako vědeckí pracovníci na zahraničních univerzitách.
- Výzkum a vývoj ve výše uvedených oblastech s následnou aplikací výsledků u našich průmyslových partnerů, v dopravě, medicíně, telekomunikacích, vojenských i vesmírných aplikacích.

## Vedení katedry

**Vedoucí:** Vladimír Haasz, **zástupce vedoucího:** Jan Holub, Radislav Šmíd, **tajemník:** Petr Kašpar, **tajemník pro pedagogiku:** Drahomíra Hejtmánová

## Významné teoretické výsledky

- The Lift-off Effect in Eddy Currents Thickness Modeling - spolupráce s IST Lisbon
- Effect of speech activity parameter on PESQ's predictions in presence of losses
- Magnetic Anisotropy and Giant Magnetoimpedance in NiFe Electroplated on Cu Wires

## Významné aplikační výsledky

- EP00205208, Fluxgate sensor circuit for measuring the gradient of a magnetic field.
- EP 2 541 883 B1 System for tariffication control in telecommunication networks based on quality of transmitted call (prodána licence).
- PV 2033-75 Inerciální měřicí jednotka navigačního systému.

## Významné průmyslové realizace

- Cegelec a.s. Vývoj víceúčelového měřicího systému s mikroprocesorem pro analýzu a sběr dat.
- ModemTec s.r.o. Navrh kompenzace vstupních obvodů pro měření napětí a proudu v kmitočtovém rozsahu 0 až 20 kHz včetně návržení testeru těchto snímačů
- Škoda Auto, a.s. Rozšíření platformy KHIL SK26

## Významné publikace

- Draxler, K. - Styblíková, R. - Rada, V. - Kučera, J. - Odehnal, M.: Using a Current Loop and Homogeneous Primary Winding for Calibrating a Current Transformer. IEEE Trans. on Instrumentation and Measurement. 2013, vol. 62, no. 6, p. 1658–1663. ISSN 0018-9456.
- Kreibich, O. - Neužil, J. - Šmíd, R.: Quality-Based Multiple Sensor Fusion in an Industrial Wireless Sensor Network for MCM. IEEE Trans. on Industrial Electronics. 2013, no. 99, p. 1–9. ISSN 0278-0046.
- Neužil, J. - Kreibich, O. - Šmíd, R.: A Distributed Fault Detection System based on IWSN for Machine Condition Monitoring. IEEE Trans. on Industrial Informatics. 2013, no. 99, p. 1–6. ISSN 1551-3203.
- Zikmund, A. - Ripka, P.: Calibration of the 3D Coil System's Orthogonality. IEEE Transactions on Magnetics. 2013, vol. 49, no. 1, p. 66–68. ISSN 0018-9464.

## Výzkum pro státní správu

- Úkol rozvoje metrologie č. III/16/13 Impedanční komparátory

- Úkol rozvoje metrologie č. VIII/16/13 Odporové bočníky pro širší kmitočtové pásmo
- Úkol rozvoje metrologie č. VIII/1/13 Metody měření parametrů časových základen digitalizátorů spojitých signálů s vysokým rozlišením

### Významné projekty

- TA02011092 Výzkum a vývoj technologií pro radiolokační mapovací a navigační systémy. 2012–2014
- TA02010311 Inteligentní diagnostický systém pro určení provozního stavu vysokonapěťových elektrických strojů. 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 v normálním provozu a při výskytu mimořádných situací, 2011–2013.
- GAP102/12/2177 Nanostrukturní magneticky měkké materiály pro senzory 2012–2015.
- ARTEMIS 7H13007 Arrowhead, 2013–2017
- TA03011091 Smart metering system pro energetiku, 2013–2014
- GAČR 13-39088P Studium vlivu konstrukce senzoru na parametry vektor. magnetometru metodou rozšířené skalární kalibrace, 2013–2015
- TA03020284 Automatická analýza dat vzduchotechniky v komerčních budovách za účelem vyhodnocení kvality senzorů a inference chybějících senzorů z dostupných dat, 2013–2015

### Sponzoři a hlavní průmysloví partneři

Texas Instruments Inc. (sponzor 2013), Škoda Auto, a.s., DataPartner, s.r.o., ModemTec s.r.o., UVB TECHNIK s.r.o., Honeywell, spol. s r.o., OPROX, a.s., ZPA Smart Energy a. s.

### Výuka

- Zajištění výuky v oborech: Senzory a přístrojová technika (program Kybernetika a robotika) na obou stupních studia; Počítačové systémy (program Otevřená informatika) na bakalářském stupni; Letecké a kosmické systémy (program Kybernetika a robotika) v magisterském stupni.
- Organizace a zajištění výuky celoškolského magisterského studijního programu Inteligentní budovy.
- Výchova doktorandů v oborech Měřicí technika a Provoz a řízení letecké dopravy.

### Další aktivity

- The CzechTechSat Project - Experimental University 1U-format Picosatellite



VZ FEL 2013

# KATEDRA POČÍTAČOVÉ GRAFIKY A INTERAKCE

## Obor

Programování grafiky, multimediální a grafické aplikace, 3D modelování a virtuální realita, počítačové hry a animace, grafická tvorba, digitální zpracování obrazu. Algoritmy počítačové grafiky, výpočetní geometrie, realistická syntéza obrazu, intermediaální tvorba a technologie, datové struktury poč. grafiky, vizualizace, interaktivní editace obrazu, obecné výpočty na GPU. Tvorba mobilních aplikací, testování uživatelského rozhraní, návrh uživatelského rozhraní, psychologie v HCI.

## Poslání

- Vychovávat absolventy s vynikající úrovní znalostí a vysokým potenciálem uplatnění v praxi.
- Podílet se na aktuálním výzkumu v oboru počítačové grafiky a interakce.
- Publikovat na významných zahraničních konferencích a v prestižních časopisech.
- Podporovat výuku a výzkum prostřednictvím projektů grantových agentur a komerčních subjektů.
- Spolupracovat ve výzkumu a výuce s tuzemskými a zahraničními partnery.

## Vedení katedry

**Vedoucí:** prof. Ing. Jiří Žára, CSc., **zástupce vedoucího:** prof. Ing. Pavel Slavík, CSc., **vedoucí skupin:** Ing. Jiří Bittner, Ph.D., Ing. Zdeněk Míkovec, Ph.D., Ing. Roman Berka, Ph.D., **pedagogika:** Ing. Petr Felkel, Ph.D., **tajemník:** Mgr. Alena Zelená, Ph.D.

## Významné teoretické výsledky

- Metoda zprostředkování informace nevidomým prostřednictvím tepelných vjemů
- Metoda alternativního vstupu textu pro fyzicky postižené
- Postup pro zrychlení tvorby animovaných filmů
- Zrychlení renderingu v komplexních scénách

## Významné aplikační výsledky

- Prototyp hry ovládané termo-haptickým rozhraním
- Software pro realistickou syntézu obrazu - Global Illumination Rendering Toolkit

## Významné průmyslové realizace

- Prodané licence patentu GridCut
- Prodej SW LazyBrush, TexToons
- Software pro simulaci jízdy vozidla - zakázkový vývoj pro Škoda Auto a.s.

## Významné publikace

- I. Malý, Z. Míkovec, J. Vystrčil, J. Franc, P. Slavík „An evaluation tool for research of user behavior in a realistic mobile environment”, Personal and Ubiquitous Computing. 2013, vol. 17, no. 1, p. 3 – 14.
- J. Bittner, M. Hapala, V. Havran „Fast Insertion-Based Optimization of Bounding Volume Hierarchies”, COMPUTER GRAPHICS FORUM. 2013, vol. 32, no. 1, p. 85 – 100.
- M. Lukáč, J. Fišer, J.-C. Bazin, O. Jamriška, A. Sorkine-Hornung, D. Šykora „Painting by Feature: Texture Boundaries for Example-based Image Creation”, ACM Transactions on Graphics (TOG). 2013, vol. 32, no. 4, article 116.
- T. Barák, J. Bittner, V. Havran „Temporally Coherent Adaptive Sampling for Imperfect Shadow Maps”, COMPUTER GRAPHICS FORUM. 2013, vol. 32, no. 4, p. 87 – 96.
- M. Vinkler, J. Bittner, V. Havran, M. Hapala „Massively Parallel Hierarchical Scene Processing with Applications in Rendering”, COMPUTER GRAPHICS FORUM. 2013, vol. 32, no. 8, p.13 – 25.



- D. Sýkora, J. Dingliana „Computer-Assisted Repurposing of Existing Animations”, Image and Video-based Artistic Stylisation. Springer 2013, vol.42 (book chapter), p.285 – 308.

## Výzkum

- Uživatelská rozhraní pro postižené uživatele
- Efektivní metody syntézy obrazu
- Progresivní metody pro tvorbu animovaných filmů

## Významné projekty

- TAČR TE01020415 - V3C: Centrum kompetence ve zpracování vizuálních informací (V3C - Visual Computing Competence Center). 2012–2019
- EU FP7-ICT-247765 – VERITAS: Virtual and Augmented Environments and Realistic User Interactions To achieve Embedded Accessibility DesignS. 2010–2013
- GAP202/11/1883 – ARGIE: Globální osvětlování pro rozšířenou realitu v obecných prostředích. 2011–2013
- GAP202/12/2413 – OPALIS: Optimální algoritmy pro syntézu obrazu. 2012–2014
- MK-S 127/2012 OVV - IT JAKUB: Informační technologie ve službách jazykového kulturního bohatství. 2012–2015
- LH12070 MŠMT - TextAble: Výzkum metod psaní a editace textu pro pohybově postižené uživatele. 2012–2014

## Sponzoři a hlavní partneři

- Sponzoři: Adobe, Sunsec s.r.o., IBM, Škoda auto, Etnetera a.s., Seznam.cz, CESNET, Rockwell Automation, O2 Telefónica
- Partneři: AV ČR, HTW Dresden, TU Wien - Institut für Computergraphik und Algorithmen, FAV ZČU v Plzni, FIT VUT v Brně, FU MU Brno, UK v Bratislavě, ETH Zurich, Disney Research, TVPaint

## Výuka

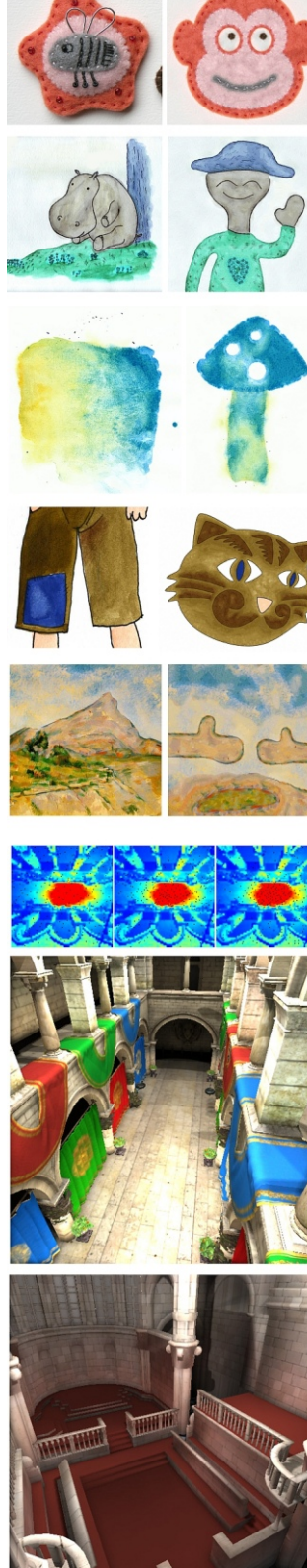
Učíme předměty z oblasti počítačové grafiky a interakce:

- v bak. programu Softwarové technologie a management (STM): obor Web a multimédia
- v programu Otevřená informatika (OI): obory Softwarové systémy (Bc), Počítačová grafika (Mgr), Softwarové inženýrství a interakce (Mgr)
- na Fakultě informačních technologií (FIT), obor Web a multimédia

## Další aktivity

V rámci společného pracoviště ČVUT a AMU - Institutu intermédií, které je součástí katedry, probíhala v roce 2013 řada aktivit, mj.:

- Spolupráce se skupinou B. Mazúcha a D. Gregora na představení na motivy Václava Havla - Antikódy, premiéra 21. 3. 2013 Nová scéna ND.
- Technická realizace instalace - Zóna studenta VŠUP Jakuba Jansy v rámci festivalu ENTER (4.–12. 4.) - grafický záznam biosignálů rostlin.
- Prezentace na prvním 3D filmovém festivalu v pražské Lucerně - Mramorový sál (26.–28. 4.) - mobilní verze zařízení pro virtuální realitu – CAVE.
- Hudební prezentace Matthewa Goodhearta, skladatele a zvukového umělce z Hudební akademie v Berkeley - ve spolupráci s FAMU.
- Projekty studentů Fakulty architektury - Festival DesignBlok 2013 - Era Svět.
- Realizace SGS projektu FAMU - Psychokinesis - zvuková interpretace biosignálů



# STŘEDISKO VÝPOČETNÍ TECHNIKY A INFORMATIKY



## Přehled služeb

- Budování a správa fakultní počítačové sítě
- Provoz a rozvoj stěžejních síťových služeb (AAI, DNS, DHCP, e-mail, ...)
- Vývoj a provoz sw aplikací
- Technická asistence (zejména pro děkanát a katederní správce)
- Provoz fakultních počítačových učeben a serveroven
- Správa fakultních webových stránek
- Poradenská činnost pro zaměstnance a studenty
- Fakultní bezpečnostní systémy (přístupové, kamerové)
- Konzultace a dozor při přípravě a provádění rekonstrukcí prostor
- Administrace služebních mobilních telefonů
- Technická podpora výuky a dalších akcí v posluchárnách
- Návrh a zpracování materiálů pro tisk
- Fotografické a tiskové služby
- Správa fakultního archivu (spisovny)

## Poslání

Středisko výpočetní techniky a informatiky (SVTI) je účelovým zařízením fakulty. Zajišťuje informační a technickou podporu výuky, vědecké a výzkumné činnosti a managementu fakulty.

## Vedení střediska

**Vedoucí:** Ing. Michal Dočkal, **zástupce vedoucího:** Ing. Viktor Veselý, **tajemník:** Miloslava Rejchrtová

## Významné projekty

- IRP MŠMT 2013 – v rámci projektu Rozšíření a modernizace přístrojové techniky na FEL řešení dílího projektu Rozšíření centrálního přepínače počítačové sítě, S. Roškot
- IRP MŠMT 2013 – spolupráce na řešení projektu Vyřešení ochrany osobních údajů u zveřejňovaných kontaktních údajů, J. Cejp
- IRP MŠMT 2013 – spolupráce na řešení projektu Repoziťář zdrojových kódů, I. Novakov, P. Haba, M. Dočkal

## Výuka

- Účast na výuce předmětu Úvod do operačních systémů, J. Cejp
- Účast na výuce předmětu Zpracování digitální fotografie, P. Neugebauer, M. Dočkal

## Další aktivity

- Zprovoznění nové aplikace pro elektronické volby do akademického senátu na FEL i na dalších součástech ČVUT (I. Novakov)
- Optimalizace systému Alfresco na vyšší provozní zátěž a posílení jeho kapacity (P. Černík)
- Infrastrukturní a kapacitní posílení serverového zázemí výukových PC učeben 402, 405, 412 (P. Černík, M. Kežlínek)
- Nasazení firewallu pro výukové PC učebny/studovny a podpory MS KMS (služba pro správu klíčů) ve studovnách (P. Černík)
- Poskytování virtuální serverové kapacity (M. Kežlínek)
- Odladění aplikace pro diskrétní odevzdávání podkladů k výplatě stipendií (P. Černík)

- Implementace nové verze systému Horde (P. Černík)
- Automatizace zveřejňování zázpisů z GD a KD na webu FEL (P. Černík, J. Pravda)
- Nový systém dynamických i statických skupin uživatelů v udb sloužící v současné době především pro potřeby e-mailu a Alfresca, vytvoření nástroje na jejich prohlížení a správu (J. Cejp)
- Vytvoření aplikace pro zjišťování pořadí absolventů (I. Novakov, P. Nový)
- Konsolidace virtualizační infrastruktury (I. Hulínský)
- Kamerový systém FEL – první etapa přechodu z analogového na digitální, rozšíření IP kamerových serverů a navýšení kapacity pro ukládání HD záznamu (D. Zima)
- Nasazení systému monitoringu a signalizace závad (sms interface) napájení a klimatizace fakultních serveroven (V. Veselý)
- Restrukturalizace aktivních síťových prvků a posílení wi-fi v budově KN-E (M. Samek, P. Haba, S. Roškot)
- Infrastrukturní a systémová podpora řešitelům projektu studentského portálu (P. Nový)
- Účast na přípravě projektu modernizace halových laboratoří (serverovna, napájení, chlazení – V. Veselý, S. Roškot)
- Dokončení a zkušební provoz videokonferenční místnosti 040 (I. Hulínský, S. Roškot, M. Dočkal)
- Zajištění konektivity pro česko-čínskou laboratoř a v prostorách zapůjčených UCEEB (S. Roškot, I. Hulínský, V. Veselý)
- Realizace workshopů s katedrami o potřebách v oblasti IT a centrálně poskytované technické podpory (M. Dočkal, I. Hulínský, H. Wieserová, J. Cejp, S. Roškot)
- Technická podpora akcí (záznam, přenos, wifi, fotodokumentace) – Fyzikální čtvrtky, Inspirativní matematika, Setkání s hudbou, Felfest, Vědecký jarmark, Filmový klub, jednání AS, VR, konference (P. Neugebauer, M. Dočkal, I. Hulínský, J. Cejp, S. Roškot, J. Pravda)
- Tiskové služby – zpracování podkladů a tisk – např. konference POSTER, dny otevřených dveří, výroční zprávy, setkání absolventů, koncerty a výstavy pořádané fakultou, celkem 233 zakázek (P. Němeček, Š. Zejmonová)



České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta elektrotechnická

VÝROČNÍ ZPRÁVA 2013  
*Spojujeme elektrotechniku a informatiku*

Praha, 04/2014  
800.56,5-s.to.vp-o.br-t.rf