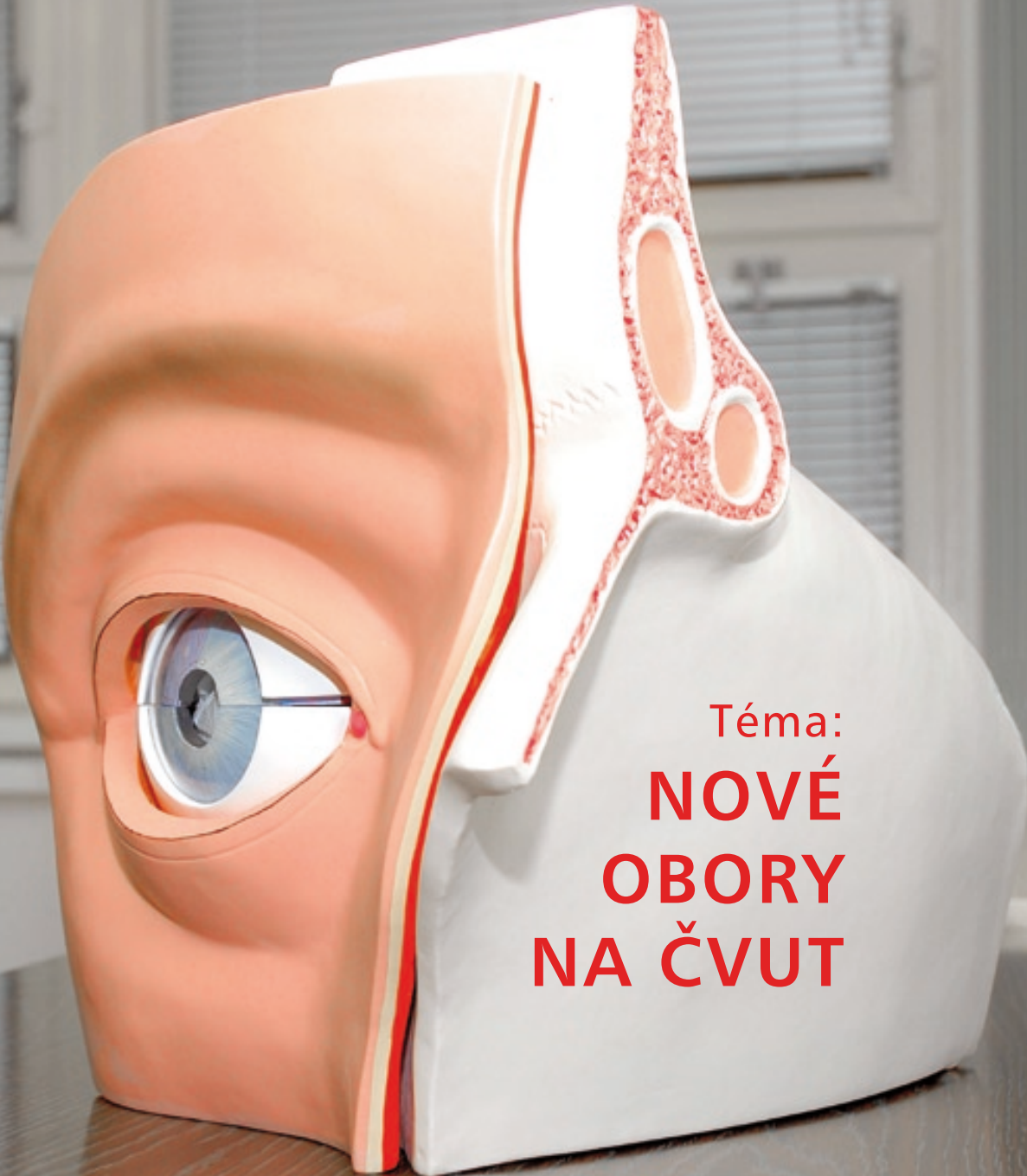


PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS ČESKÉHO VYSOKÉHO UČENÍ TECHNICKÉHO V PRAZE

1/09

A detailed anatomical model of a human eye and its surrounding orbital structure. The model is made of a light-colored material, possibly plastic or resin, and is mounted on a white base. It shows the eye, the optic nerve, and the surrounding tissues in a cross-section view. The model is placed on a dark wooden surface.

Téma:
**NOVÉ
OBORY
NA ČVUT**

Vážení čtenáři,

v médiích i mezi lidmi se nyní často skloňuje slovo krize – ekonomická, finanční, zaměstnanecká... I samotné ČVUT cítí dopad nedostatku financí. Jak vyjít s omezeným přídělem peněz ze státního rozpočtu – a hlavně jak si vypomoci vlastními (především výzkumnými) aktivitami, o tom přemítají členové vedení školy i jednotlivých fakult a ústavů.

Jednou z cest, jak technickou univerzitu dostat do tolik obávané krize, je kromě finančně úspěšné spolupráce s firmami především zkvalitňování studijní nabídky. Tak, aby ČVUT bylo nadále nejen renomovanou univerzitou s velkým lidským potenciálem v oblasti vědy a výzkumu, ale aby si udrželo i zájem o studium na této škole. Při klesající populaci náctiletých to není úkol jednoduchý...

V tomto směru přinášíme dobré zprávy: přestože se některé nové obory rodí pomaleji (například magisterský studijní program Nanotechnologie), než by si přála poptávka veřejnosti i osobně rektor prof. Havlíček (jak se zmiňuje v rozhovoru na straně 8–9), jednotlivé fakulty přicházejí s rozšířenou nabídkou. Sedmistránkové Téma přináší nejen přehled nových oborů a programů, které jsou připraveny pro příští akademický rok, ale i strategii vedení fakult, které nyní zažívají velkou proměnu.

Zajímavé informace i názory přinášejí i další články, ať už o studentských projektech, podporovaných Nadací ČVUT Media Lab, či o úspěších, jichž dosáhli zástupci univerzity na mezinárodním poli a další...

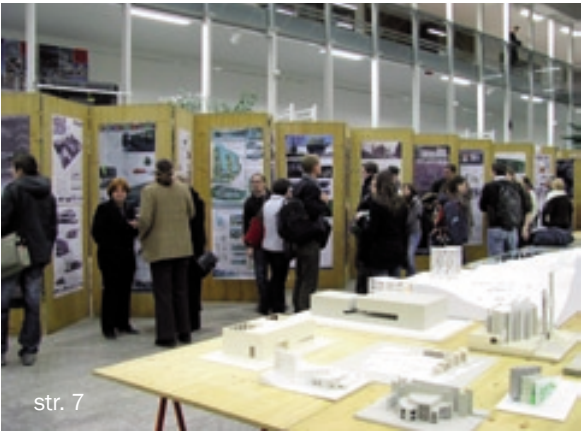
To vše nabízí optimistickou vizi, že ona obávaná krize se ČVUT nemusí tolik dotknout.

Přeji Vám příjemné a inspirativní počtení

Vladimíra Kučerová, šéfredaktorka
kucero@vc.cvut.cz

.....	
Název časopisu:	Pražská technika
Číslo a datum vydání:	1/2009, únor 2009
Vydává:	České vysoké učení technické v Praze, Česká technika – nakladatelství ČVUT
IČO:	68407700
URL:	http://ctn.cvut.cz/pt
Adresa redakce:	ČVUT v Praze, Nakladatelství ČVUT – redakce, Thákurova 1, 160 41 Praha 6
Redakční rada:	Předseda: Dr. Ing. Jaroslav Kuba, Ph.D. Členové: Ing. Miroslav Černý, CSc., prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc., doc. Ing. Carlos Granja, Ph.D., Jiří Horský, prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc., MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D., doc. Ing. Jan Kuba, CSc., PhDr. Vladimíra Kučerová, doc. Ing. Zdeněk Kuliš, CSc., prof. Ing. Jiří Máca, CSc., doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D., Ing. Ida Skopalová, PaedDr. Ivana Smolíková, Mgr. Andrea Vondráková, doc. Ing. Petr Vysoký, CSc.
Šéfredaktor:	PhDr. Vladimíra Kučerová, kucero@vc.cvut.cz
Foto na titulní straně:	David Neugebauer
Grafika:	Mgr. Markéta Růžičková
Cena:	ZDARMA
Inzerce:	objednávky přijímáme telefonicky nebo faxem na čísle 233 051 144 nebo e-mailem: kucero@vc.cvut.cz
Tisk:	Grafotechna Print, s. r. o.
Náklad:	3 000 výtisků
Distribuce:	ČVUT v Praze
Evid. č. přidělené MK ČR:	MK ČR E 12752 ISSN 1213-5348

Príspevky uveřejněné v tomto časopise nemusí vyjadřovat názory redakce.
Přetisk článků je možný pouze se souhlasem redakce a s uvedením zdroje.



str. 7



str. 21



str. 31

AKTUÁLNĚ

Hala roku JUNIOR 2009	3
Stipendia Nadačního fondu ČVUT St. Hanzla	3
Nášlapný koberec studentů FEL vyhrál soutěž	4
Změna uživatelských jmen na ČVUT	4
Je škoda, že komunikace tu vážně...	5
Potřebujeme nový model	6
Nejsme vázáni, jak hlasovat	6
Na výstavě byly k vidění modely i „žluté karty“	7
Nejlepších výsledků jsme dosáhli v oblasti investiční výstavby	8

TÉMA

ČVUT nabízí atraktivnější obory	10
---------------------------------	----

PROJEKTY

Nadání studenti „bodují“ ve vědě	17
----------------------------------	----

FAKULTY A ÚSTAVY

2008 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference	21
Cena pro doktoranda Michala Platkeviče	21
Perspektivní biomedicínské technologie a zařízení	22
Jak může záření pomáhat lidem	24
Letecké materiály zesilují betonové mosty	26

INVESTICE

Dvorní vestavba si vyžádala progresivní technologie	28
---	----

VĚDA

Cena inovace 2008 za mostní římsu	30
Výzkum a vývoj – ve hře i architekti	30
Bezlopatková turbína dostala „světovou“ medaili	31

PUBLIKACE

Vyšlo ve 4. čtvrtletí 2008 a lednu 2009	32
---	----

TECHNICKÉ UNIKÁTY

Encyklopedisté Teyssler – Kotýška	33
-----------------------------------	----

INFOSERVIS

Vysílač na Ještědu. Dilema památkové péče	34
Vize pro dopravu v Praze	34
Fibre Concrete 2009	34
Letní kurz angličtiny pro doktorandy	34

SPORT

Úspěch ČVUT na soutěži Eurosportland 2008	35
Florbalové vítězství na Exel Cup v Košicích	35
Novoroční bowling se vydal	36



Hala roku JUNIOR 2009

Oblíbená soutěž pro studenty středních škol nazvaná Hala roku JUNIOR, kterou pořádá Fakulta stavební ČVUT, se uskutečnila 23. ledna 2009 v atriu FSv. Nejúspěšnější byla reprezentace Gymnázia U Balvanu, Jablonec nad Nisou, která zvítězila v obou kategoriích soutěže (kategorie A – modely ze špejlí, kategorie B – modely z kelímků Coca-Cola). Bodoval i tým Gymnázia a SOŠ ekonomické Sedlčany, který v kategorii A skončil třetí a v kategorii B druhý. Více na www.fsv.cvut.cz/pr/halajun.php (red), foto: Martin Vonka

Stipendia Nadačního fondu ČVUT Stanislava Hanzla

Jednorázová částka účelového stipendia Nadačního fondu ČVUT Stanislava Hanzla bude v roce 2009 přiznána až do výše 12 000 korun. Rozhodla o tom na lednovém jednání Správní rada nadace, která přijala Stipendijní řád na rok 2009.

Nadační fond ČVUT Stanislava Hanzla (původní název byl Nadace profesora Stanislava Hanzla) vznikl v roce 1997 s cílem podporovat vzdělávání českých vysokoškolských studentů technických oborů. Byl založen na počest prvního polistopadového rektora ČVUT prof. Ing. Stanislava Hanzla, CSc., jenž ve své funkci působil do svého úmrtí v roce 1996 a pražskou technickou univerzitu výrazně proměnil. V prosinci 2008 by se prof. Hanzl dožil 70 let.

Nadační fond získává finanční prostředky ve formě dotací, darů a příspěvků od spolupracujících organizací, podniků, odborných a profesních sdružení i fyzických osob, zejména bývalých studentů – absolventů fakult ČVUT v Praze.

Stipendium může být uděleno studentům bakalářského, magisterského nebo doktorského studijního programu prezenčního studia na ČVUT v Praze, v případě bakalářského studijního programu nejdříve od 2. ročníku. Stipendium je účelové, jednorázové. Uděluje se na konkrétní účel (projekt), který musí souviset se studijním programem, například:

- aktivní účast na konferenci
- příspěvek na výzkumný projekt, diplomovou nebo disertační práci
- příspěvek 10 000 Kč na diplomovou

práci zpracovanou na téma v oboru autorizace ČKAIT

- příspěvek na studium uskutečňované na zahraniční VŠ
- příspěvek na výměnný studijní pobyt na zahraniční VŠ
- příspěvek na další zdůvodněné aktivity (projekty).

Studenti podávají žádost na předepsaném formuláři do 15. května 2009 Odboru pedagogiky R ČVUT, Zikova 4, Praha 6. Stipendista je povinen do 30. listopadu 2009 podat stručnou zprávu o využití stipendia.

<http://www.cvut.cz/informace-pro-studenty/granty/nfsh>

Doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc.,
předseda Správní rady nadace

Nášlapný koberec studentů FEL vyhrál soutěž

Vítězi hlavní kategorie soutěže IBM Student Research Projects se v lednu 2009 stali studenti pátého ročníku FEL ČVUT Petr Podhorský a Jakub Zahradník za projekt Nášlapný koberec jako vstupní zařízení.

Koberec, prostřednictvím něhož lze hrát počítačové hry i v netradičních prostředích – může například pobavit návštěvníky nákupních center nebo zkrátit čekání u doktora, je citlivý na tlak. Cílem projektu bylo vytvoření a testování nových metod interakce.

Do soutěže, pořádané IBM spolu s ČVUT v Praze, bylo letos přihlášeno 14 projektových týmů. Od roku 2005, kdy IBM začala na výzkumných projektech s ČVUT spolupracovat, se do programu zapojilo již více než 400 studentů. Za tu dobu vznikla řada projektů, které studenti mohou dále rozvíjet např. ve svých bakalářských či diplomových pracích.

Odborná porota složená ze zástupců IBM a ČVUT vybrala a ocenila výzkumné práce v hlavní kategorii a již po čtvrté i v samostatné kategorii Cell (kategorie prací zabývajících se problematikou Cell procesorů).



Vítězové Petr Podhorský a Jakub Zahradník převírají ocenění. Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT

Hlavní kategorie:

- 1. místo:** projekt Nášlapný koberec jako vstupní zařízení, Petr Podhorský a Jakub Zahradník
- 2. místo:** projekt Modelování přirozeně vypadajících výrazů na 3D modelu lidského obličeje, Jan Hink
- 3. místo:** projekt Editor místností pro aplikaci SitCom, Hana Trusková a Michal Smutný

Kategorie Cell:

Projekt Lokalizace mluvčího pomocí mikrofonního pole, Peter Novotný

Cena poroty za inovaci

Projekt Nakloněná rovina v prostředí Second Life, Ondřej Bartas, Petr Minařík a Radek Okrajek
Zvláštní cena poroty
Projekt Animování 3D modelu lidské postavy, Jan Charvát (red)

Změna uživatelských jmen na ČVUT

Informační systém univerzity obsahuje desítky dílčích systémů provozovaných Výpočetním a informačním centrem a desítky systémů provozovaných samotnými fakultami, do kterých uživatelé přistupují pod různými uživatelskými jmény. To vede ke zbytečným komplikacím. Proto nyní dochází ke sjednocení uživatelských jmen a společných postupů v rámci sjednocení politiky správy identit uživatelů. V příštích měsících přijdou významné změny, které se dotknou všech uživatelů ČVUT.

V období od 10. prosince 2008 do 20. března 2009 dojde postupně ve všech systémech ke sjednocení uživatelského jména. O přesném termínu změny a o souvisejících úkonech budou informovat správci na fakultách, s přihlédnutím k místním zvyklostem a stavu systémů.

Každý uživatel by proto měl nyní pozorně sledovat webové stránky fakult a ČVUT a vývěsky a řídit se jejich pokyny.

Novým jednotným a unikátním uživatelským jménem platným na celé univerzitě bude jméno ze systému SSU. Jeho podobu si můžete již dnes najít na stránkách <https://usermap.cvut.cz>. Podrobnější informace a postupy naleznete na:

<http://www.cvut.cz/novinky/zmena-uzivatelskych-jmen>.

V dlouhodobém horizontu by toto sjednocení mělo přinést výhody: zjednoduší uživateli orientaci mezi jednotlivými systémy a zjednoduší integraci jednotlivých systémů.

Ing. Petr Zácha, Ph.D.,
systémový integrátor IS ČVUT

JE ŠKODA, ŽE KOMUNIKACE TU VÁZNE...

Ve středu 21. ledna byl předsedou Akademického senátu ČVUT opět zvolen prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc. Tajná volba byla jednoznačná: pro bylo 30 senátorů, proti žádný, jeden se zdržel hlasování a jeden hlas byl neplatný.

Gratuluji k takové volbě. Co byste letos chtěli na senátu vyřešit?

Představu, co bychom chtěli pořešit, samozřejmě máme, ale od toho tu nejsme. My se zabýváme tím, co nám předkládá rektor.

Takže nemáte ambice, aby se třeba podařil vznik nové fakulty?

To opravdu ne. My bychom rádi docílili toho, aby se věci předkládaly v předstihu a nezažívali jsme situace typu: pokud o něčem tento týden nerozhodneme, promarníme peníze, které by ČVUT mohlo získat. Přitom máme v senátu komisi pro rozvoj a vědu a komisi hospodářskou, v nichž by se měly vést diskuse například o tom, zda je správně nastaven systém, jakým se rozhoduje o finančních prostředcích a zda by se neměl vylepšit. Jenže pod tlakem, kdy je nutné věc projednat co nejrychleji, na věci koncepčního charakteru nezbývá příliš času. Takže se většinou „hasí požáry“ a to je špatně.

Čím to je?

ČVUT je velmi konzervativní instituce, která má velkou setrvačnost a nedaří se věci měnit rychlým způsobem za nějakého konsensu. Vždycky se najde někdo, komu ty změny nevyhovují. ČVUT je konglomerátem samostatných fakult, které samozřejmě mají zájem na tom, aby peníze, které „vydělají“, také dostaly, a v co nejmenším množství z nich musely přerozdělovat ve prospěch někoho jiného...

Máte moc s tím něco udělat?

My nemůžeme přijít s vlastním návrhem nového systému rozdělování peněz. Rektor je ale velmi vstřícný k našim dílčím návrhům, vzešlým z diskusí v komisích senátu. Pokud mu připadají rozumné, tak je ochoten je zahrnout do předkládaného návrhu.

Často se stává, že na jednání senátu přijmeme při hlasování o konkrétním dokumentu doprovodné usnesení, ve kterém je vyjádřen názor senátu k věci. Rektor zatím ve všech případech nabídl, že tento názor vezme za svůj a že jej vpraví do dokumentů, které pak bude předkládat ke schválení.

Takže spolupráce s rektorem a vedením školy je dobrá?

Je. Mám jen určité výhrady k tomu, jak jednotliví prorektoré komunikují se senátem, respektive jejich komisemi. Tam je ještě výrazné pole pro zlepšení.

Hodně emocí nedávno zavířilo ohledně dokončované Národní technické knihovny, na jejímž chodu by se mělo podílet i ČVUT, které by sem mělo umístit nově vznikající Ústřední knihovnu ČVUT...

To je přesně příklad toho, že vedení ČVUT nedostatečně naslouchalo názorům děkanů a zejména pak tajemníků fakult a součástí. Častokrát jsem kritizoval komunikaci mezi rektorem a ostatními členy vedení ČVUT, ale nyní se ukazuje, že ani kvestor v tomto nedokáže zcela přirozeně komunikovat... Přitom si myslím, že právě tajemníci fakult by mohli být tou složkou, která by mohla přispět k tomu, aby zejména otázka podílu jednotlivých součástí ČVUT na investicích nebo na společných akcích univerzity byla posuzována spravedlivě.



Proč to nejde?

Myslím si, že kvestor často přichází s řešením, které s tajemníky nekonultuje a nakonec to musí být akademický senát, který přesvědčí kvestora a vedení ČVUT, že předložený materiál není ten správný. A to je právě případ podílu jednotlivých součástí školy na financování nákladů Ústřední knihovny ČVUT, kdy vedení školy přes můj osobní nesouhlas zvolilo jako kritérium pro spoluúčast jednotlivých součástí počet studentů.

Tím se stalo, že součástí, které nemají studenty, jako je třeba Kloknerův ústav, nebo jich mají relativně málo, jako je MÚVS, by se na spolufinancování Ústřední knihovny téměř nepodílely. Současně toto kritérium způsobilo, že fakulty, které mají nárůst studentů nebo nemají pokles studentů, měly přispívat na knihovnu ČVUT více. Na zasedání akademického senátu po dlouhé diskusi a přesvědčování došlo právě k tomu, že v doprovodném usnesení senát navrhl rektorovi, aby zvažil změnit způsob financování nákladů tak, aby o spoluúčasti součástí rozhodovaly celkové výnosy za rok 2008. Přitom předtím se to nedařilo změnit ani Konvalinkovi jako předsedovi senátu ve vedení ČVUT, ani tajemníkům na poradě tajemníků, ani děkanům na poradě děkanů.

(vk)

Foto: archiv

Potřebujeme nový model

Počátkem ledna byl prezidentem Studentské unie ČVUT opět zvolen Zdeněk Horák (26 let). Pro bylo deset hlasujících, proti jen dva.

Byl jste jediným kandidátem. To je ta práce tak časově náročná, nebo jste tak skvělý prezident, že si nikdo jiný netroufl kandidovat?

Jsem si vědom toho, že mé prezidentování bezchybně rozhodně nebylo. Spíš si myslím, že je to tím, že do Studentské unie teď přišla spousta nových lidí, kteří se chtějí angažovat a fungují, ale ještě si nevěří natolik, že by se přihlásili na místo prezidenta. A musím souhlasit s tím, že je to funkce náročná jak po časové, tak po

psychické stránce. Takže si myslím, že je to spojením obou těchto faktorů, plus ještě samozřejmě spousta dalších. Nic není pouze černobílé.

Co považujete za priority pro příští období?

Nastavit nový model fungování unie. V tuto chvíli fungujeme podle několik let starého konceptu, kterému už dochází dech. Studentská unie se za tu dobu vyvinula, aktivity se rozšířily, objevily se některé problémy a podobně. A původní model se ukázal, že je sice navržen velmi dobře, ale na spoustu věcí už nestačí. Takže prioritou je změnit jádro a na něm začít rozumně stavět. A přitom udržet stávající aktivity.



Co vám dalo dosavadní působení v unii pro příští profesní kariéru?

Mně samotnému dala unie spoustu zkušeností, otrlost, vyzkoušela mou psychickou odolnost. Baví mě, když se něco povede a funguje to. To je nejlepší motivace. Další úžasná věc je, když vidíte, že lidi kolem vás něco baví a sami se na tom dokáží učit a růst.

Nejsme vázáni, jak hlasovat

Ing. Vladimír Hromek (26 let), doktorand na Fakultě strojní (Ústav mechaniky tekutin a energetiky), byl na lednovém zasedání Akademického senátu ČVUT zvolen místopředsdou tohoto vrcholného orgánu školy, kde nahradil svého studentského kolegu Ing. Jaromíra Kašpara.

Proč došlo k této výměně?

Tuto změnu iniciovali sami studenti. Důvodem byla špatná komunikace mezi studentskou částí senátorů a studentským místopředsdou.

Studenti tvoří více než třetinu senátorů. Dávají své názory dostatečně hlasitě najevo?

Nedělejme rozdíly mezi studentskými a zaměstnaneckými senátory. Všichni mají stejné kompetence a stejnou váhu hlasů, záleží na aktivitě lidí, kteří chtějí něco prosadit, jak se o danou problematiku zajímají. Každý

dý hlasuje za sebe. V rámci senátu sice působí studentská komise, kde o předložených dokumentech diskutujeme, ale nikdo není vázán, jak má hlasovat a ani se k tomu nenechá dotlačit.

Takže žádná společná strategie?

Tak to naprosto výjimečně, každý má svůj názor, jsme z různých fakult. Ale jedno hlasování bylo výjimečné. Šlo o rozhodování o nové délce semestru. To bylo v podstatě jediné hlasování, kde byli studenti zaměstnanci přehlasováni. My jsme chtěli ponechat původní délku 14 týdnů semestru, zatímco zaměstnanci přijali návrh vedení na zkrácení semestru o týden.

Proč jste byli proti?

První snaha o prosazení kratšího semestru byla taková, že to ani nebyl normální návrh, ale vysloveně přílepek v materiálu o změně známkovací stupnice. Po bouři nevole z takového



přístupu tento přílepek vedení stáhlo a k hlasování tedy ani nedošlo! Později se tento návrh opět objevil a byl bez hlubší diskuze s námi i bez diskuze na fakultách protlačen. Na fakultě se mě pak ptají, co jsme to odhlasovali a jak je možné, že okolo tak důležitých témat nebyla diskuze... Ale toto hlasování byla opravdu výjimka, jinak se hlasuje průřezově. To platilo i pro hlasování o studijních programech zamýšlené fakulty informatiky, kde také nešlo o to, zda je senátor zaměstnanec, nebo student, ale jaký je jeho názor na věc.

(vk)

Foto: archiv

NA VÝSTAVĚ BYLY K VIDĚNÍ MODELY I „ŽLUTÉ KARTY“

Ve dnech 12. až 23. ledna 2009 se v atriu Fakulty stavební ČVUT uskutečnila výstava studentských prací s názvem **Studenti programu architektura a stavitelství a jejich hosté**.



Na výstavě byly představeny zejména diplomové projekty studentů, kteří absolvovali magisterské studium v akademickém roce 2007/2008. Zároveň byly vystaveny závěrečné bakalářské práce studentů, kteří absolvovali bakalářská studia programu architektura a stavitelství na FSV v tomtéž akademickém roce.

Diplomové i bakalářské projekty byly prezentovány kromě výkresů také trojrozměrnými modely budov a areálů. Na vernisáži byla předána ocenění studentům, jejichž projekty v rámci ateliérové výuky architektonické tvorby

byly vyhodnoceny jako nejlepší. Tato ocenění uděluje katedra architektury pod názvem „žlutá karta“. Tyto nejlepší semestrální práce byly rovněž vystaveny.

Za tři katedrou udělené „žluté karty“ dostanou vynikající studenti „zlatou kartu“. V každém semestru v jednom ročníku se „žlutou kartu“ podaří získat přibližně šesti až osmi studentům. Na vernisáži výstavy bylo letos předáno přibližně 50 „žlutých karet“ studentům všech ročníků bakalářského i magisterského studia.

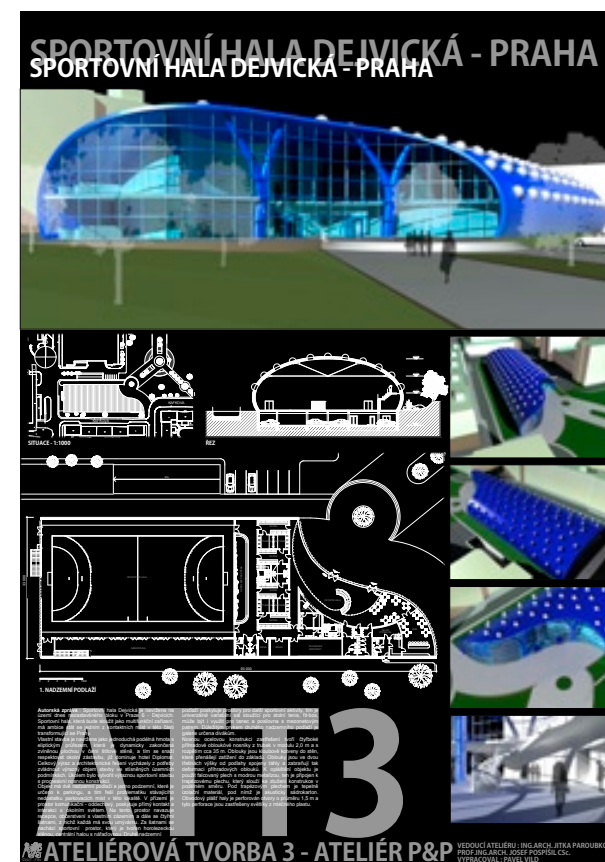
Ve výtvarné disciplíně, kterou architektonická tvorba bezpochyby je, je dobré a užitečné mít možnost konfrontovat svoji práci s prací ostatních. Pro studenty je tato konfrontace přístupů k řešení architektonických úkolů velmi přínosná. Proto je snahou pořadatelů výstavy, aby kromě studentů Fakulty stavební vystavili své práce i studenti dalších podobně zaměřených škol. Letos se výstavy jako hosté zúčastnili svými pracemi studenti dalších pěti oborů.

Již druhým rokem zde byly vystaveny práce studentů „North Carolina University, College of Design – Prague Institute“. Práce studentů z USA byly bohatě dokumentovány trojrozměrnými modely.

Své diplomové projekty zde představili i studenti, kteří absolvovali na katedře urbanismu a územního plánování Fakulty stavební ČVUT v Praze, tradičně se zúčastnili i studenti Fakulty strojní a Fakulty dopravní ČVUT, kteří představili své práce, které navrhli v předmětu „Design v konstrukci strojů“. Své návrhy představili i v trojrozměrných modelech (model automobilu či stroje je vždy překvapením výstavy).

Letos se jako hosté zúčastnili svými pracemi i studenti dalších vysokých škol z ČR i zahraničí.

Ing. arch. Jitka Paroubková
Fakulta stavební ČVUT
Foto: archiv FSV



NEJLEPŠÍCH VÝSLEDKŮ JSME DOSÁHLI V OBLASTI INVESTIČNÍ VÝSTAVBY

NEJEN O AKTUÁLNÍCH ÚKOLECH HOVOŘÍME S PROF. VÁCLAVEM HAVLÍČKEM

Přemýšlel jste nad tím, co vám v letošním roce asi přidělá nejvíc vrásek?

Největším problémem bude pochopitelně vyrovnat se s výrazným podfinancováním českých veřejných vysokých škol, které na ČVUT vzhledem k poklesu počtu studentů dolehne dvojnásob. Bude obtížné najít rovnováhu mezi oprávněnými požadavky odborářů na udržení výše reálné mzdy v podmínkách relativně velké inflace roku 2008 a snížením státního příspěvku i dotace. Dalším vážným tématem, kterému bude třeba věnovat značné úsilí je vytvoření Ústřední knihovny ČVUT a zajištění její optimální spolupráce se Státní technickou knihovnou. Jsem však optimista a věřím, že mi zas tolik vrásek nepřibude.

Které úkoly považujete v rozvoji školy za klíčové?

Pro rozvoj školy považuji za klíčové především trvalé zvyšování kvality výuky i vědecko-výzkumné činnosti, rozšíření inovačních aktivit školy a spolupráce s průmyslem, udržení, či raději zlepšení pozice mezi světovými univerzitami a pokud možno i přes pokles demografické křivky udržení dostatečného počtu kvalitních uchazečů o studium na ČVUT. V těchto souvislostech je nezbytné další rozšiřování našich aktivit ve vztahu k široké veřejnosti i k našim studentům a zaměstnancům.

Jak se Vám spolupracuje se dvěma klíčovými orgány – akademickým senátem a správní radou – při směřování budoucnosti školy?

Spolupráci vedení školy s děkany a řediteli součástí, s Akademickým senátem školy i se Správní radou ČVUT považuji trvale za základ úspěšné realizace modernizace školy a posilování jejího postavení mezi českými i evropskými univerzitami. Podle mého názoru je tato spolupráce korektní a přínosná i přes to, že na některé dílčí otázky dalšího rozvoje máme přirozeně někdy rozdílné názory. Někteří členové senátu vyjadřují v poslední době názory o nedostatku vzájemné komunikace.

Ano, to zmínil v rozhovoru pro náš časopis i předseda akademického senátu prof. Konvalinka...

Domnívám se, že jde o nedorozumění vyplývající z toho, že mám v povaze snahu všechny problémy řešit co nejrychleji, což může budit dojem, že není dost času na diskuzi. Podle mého názoru současná doba vyžaduje rychlá efektivní řešení bez nekonečné diskuze opakující stále stejné argumenty a oddalující konečné rozhodnutí. Jsem připraven kdykoli diskutovat o zásadních otázkách se senátem jako celkem, s jeho komisemi a jednotlivými členy i s akademickými senáty fakult. Iniciativu v této oblasti očekávám z obou stran, nikdy jsem žádné pozvání neodmítl.

A správní rada?

Každou schůzi správní rady považuji, vzhledem ke kvalifikaci jejích členů (vesměs externistů), za velmi podnětnou a přispívající jak k rozvoji školy, tak i k varování před nesprávnými rozhodnutími. Vzhledem k ča-

sovému zatížení členů správní rady jak v manažerských, tak i společenských funkcích je obtížné najít čas k důkladné diskuzi nad obtížnými problémy, ale s jednotlivými členy správní rady často diskutuji i při nejrozumnějších společenských akcích jako např. na koncertech, na plesech, apod.

Hodně se hovoří o změnách v souvislosti s novou technickou knihovnou, která se dokončuje zde v dejvickém areálu. Jak to tedy nyní vypadá?

Pokud jde o Národní technickou knihovnu, rozhodně všechny nejasnosti odstraněné nejsou. Vzhledem k tomu, že ministerstvo školství dodnes neplnilo vládní usnesení z roku 2001 o nutnosti transformace Státní technické knihovny na veřejnoprávní instituci nelze podle platné legislativy vytvořit společný „podnik“ ze Státní technické knihovny, Ústřední knihovny ČVUT (jejíž vznik Akademický senát ČVUT v prosinci minulého roku schválil) a Ústřední knihovny VŠCHT, takže Národní technická knihovna, jejíž budova je v současnosti dokončena bude do doby změny legislativy tvořena třemi subjekty, spolupracujícími na smluvním základě tak, aby pokud možno poskytovaly služby podobně jako jediná integrovaná organizace.

Otevření má být ale už letos na podzim...

Příprava uvedených smluv, zajištění stěhování a otevření knihovny v zá-

ří tohoto roku je velmi obtížným úkolem, neboť představy ředitele Státní technické knihovny o řízení nového subjektu se od názorů vysokých škol značně liší. Pro naši účast v Národní technické knihovně je zároveň nutno dořešit otázky financování společného provozu, neboť bez záruky dlouhodobé udržitelnosti současného požadovaného příspěvku (3,3 mil. Kč ročně plus osobní náklady našich knihovníků) s limitovaným nárůstem odpovídajícím inflaci nemůže ČVUT do modelu spolupráce tří subjektů vstoupit.

A jak je to s připravovanou novou budovou ČVUT?

Tady je současná situace mnohem jasnější. V průběhu loňského roku byl dokončen projekt nové budovy, získáno územní rozhodnutí a v průběhu února by mělo být vydáno stavební povolení. Ministerstvo školství potvrdilo zařazení nové budovy do programového financování rozvoje ČVUT zajišťující financování stavby převážně ze státního rozpočtu. V prosinci minulého roku bylo vypsáno výběrové řízení na dodavatele stavby, které se nyní vyhodnocuje. Vzhledem k současné ekonomické situaci je většina nabídek dodavatelů cenově výrazně nižší, než se předpokládalo.

Rok 2009 je i rokem volebním. Co ze svého působení považujete za jednoznačný úspěch?

Všechny úspěchy, které ČVUT dosáhlo v době mého dosud tříletého působení v roli rektora jsou především dílem celého kolektivu pracovníků ČVUT i jeho studentů. Jsem rád, že se v době mého působení podařilo výrazně zmenšit určitou bariéru mezi vedením školy a vedeními fakult, oceňuji věcný ráz porad s děkany i spolupráce s Akademickým senátem ČVUT. Za jednoznačný úspěch považuji zlepšení naší pozice ve světovém žebříčku univerzit, kde sice pozice mezi 400.

až 500. místem nemůže být naším konečným cílem, ale 228. místo mezi technickými univerzitami světa považuji za špatný výsledek. Za pozitivum považuji rovněž výrazné zlepšení vztahů s VŠCHT, kde jak emeritního rektora Růžičku, tak současného rektora Koubka mohu považovat za své přátele. Domnívám se, že postavení ČVUT v rámci ČR bylo posíleno jednak důstojným průběhem oslav 300. výročí založení naší školy i mojí volbou místopředsedou České konference rektorů. Pokud jde o vnitřní život školy, považuji za úspěch výrazný rozvoj zejména menších fakult, výborné vědecké výsledky řady pracovišť, zejména ÚTEFu, a založení Ústavu tělesné výchovy a sportu.

A rozvoj zázemí školy?

Nejlepších výsledků jsme dosáhli v oblasti investiční výstavby. Byl zpracován generel rozvoje ČVUT i řada studií na využití jednotlivých lokalit. V oblasti rekonstrukce, revitalizace a modernizace stávajících objektů byly částečně rekonstruovány budovy D a E na Karlově náměstí, knihovna pro Fakultu dopravní, budova FBMI v Kladně, řada poslucháren na Karlově náměstí a v monobloku, zastřešení atria budovy D Stavební fakulty a dvora budovy FJFI v Břehové, vstupní vestibul a atrium na Karlově náměstí a technické zázemí ÚTVS na Julisce... V roce 2006 byla rekonstruována kolej Orlík, v roce 2008 blok F v Podolí. Celkem bylo v letech 2006–2008 investováno na 785 milionů korun (včetně vlastních zdrojů).

Co naopak nebylo podle vašich představ?

Z toho, co se nepodařilo dle mých představ, bych jmenoval především stále patovou situaci kolem výstavby akademického komplexu na Vítězném náměstí, dosavadní neúspěch v soutěži o velké projekty VaVPI na Kladně a problémy v přípravě nových atrak-



Technici a kultura patří k sobě. K oblíbeným koncertům v Betlémské kapli (na snímku je rektor při Vánočním koncertu 2008) přibyla od roku 2007 nová tradice - slavnostní novoroční „výroční“ koncerty v Rudolfinu.

tivních studijních programů. Můj návrh tvorby magisterského studijního programu Nanotechnologie, společného pro studenty ČVUT a VŠCHT, ztroskotal na tom, že aplikace nejmodernějších technologií ve výuce si velká část akademických pracovníků raději nechává pro sebe, než by je sdílela s dalšími pracovišti. Při nástupu do funkce jsem měl asi trochu naivní představy, že většinu palčivých otázek bude možno řešit výrazně rychleji, než odpovídá současnému stavu.

Už jste se rozhodl, zda budete opět kandidovat na post rektora?

Myslím, že tato otázka je trochu předčasná, neboť bych nerad podřizoval řešení důležitých záležitostí volební kampani. Přesto odpovím: o opětovné kandidatuře vážně uvažuji.

Vladimíra Kučerová
Foto: David Neugebauer

Volání po zatraktivnění nabídky pro příští studenty bylo vyslyšeno: většina fakult ČVUT připravila pro akademický rok 2009/2010 nové obory, některé i celé studijní programy. Na sedmi stranách Tématu tohoto vydání Pražské techniky přinášíme přehled akreditovaných novinek. Některé fakulty sice nepřicházejí rovnou s novými obory, ale zaměřují se na vylepšování současných programů. I jejich informace o směřování studijní nabídky jsou velmi zajímavé.

Nové obory, které reagují na aktuální trendy praxe, jsou v čím dál tužší bitvě o studenty nutností. O jejich potřebě často hovoří rektor ČVUT: „Maturované, ale i potenciální uchazeče o studium ze starších věkových kategorií musíme přilákat širokou nabídkou atraktivních a perspektivních studijních programů a oborů, abychom dokázali alespoň částečně eliminovat vliv poklesu demografické křivky,“ říká prof. Václav Havlíček.

Studijní nabídka ČVUT se viditelně proměňuje. Připravuje se i nová fakulta (pravděpodobně Fakulta informačních technologií).

O studijních programech a oborech této fakulty (které se v době redakční uzávěrky teprve projednávají a schvalují) přineseme informace

v některém z příštích čísel Pražské techniky.

Přehled nových oborů a programů jsme pro lepší přehlednost připravili podle fakult. Výjimkou je nový obor Inteligentní budovy, který je příkladem spolupráce odborníků z více fakult a reakce na moderní trend nejen ve stavebnictví.

Inteligentní budovy

Dvouletý mezifakultní magisterský studijní program Inteligentní budovy, který společně garantují Fakulta stavební, Fakulta strojní a Fakulta elektrotechnická, je nabízen nejen v jazyce českém, ale i anglickém. Tento studijní program připravuje odborníky pro návrh, realizaci a řízení moderních budov a vývoj a výrobu prvků pro in-

teligentní budovy. Absolventi budou mít široký průřezový přehled a najdou uplatnění v architektonických ateliérech při koncepčních návrzích budov a řešení obecné potřeby optimálního vnitřního prostředí budov, ve stavebních a dodavatelských firmách v procesu projednávání i realizace zakázek, u investorů při přípravě investičních záměrů a kontrole dodavatelských prací na stavbách, v řízení, správě a provozu budov a zařízení techniky prostředí velkých budov, např. ve firmách „facility managementu“, ve státní správě (stavební úřady, státní dozory – životní prostředí, hygiena) či v poradenských a výzkumných organizacích.

Více o tomto oboru na:

www.ib.cvut.cz

FAKULTA ARCHITEKTURY

Novinkou je Průmyslový design

Nový obor Průmyslový design je součástí tříletého bakalářského studijního programu Design. Reaguje na společenskou potřebu komplexně vzdělaných odborníků v oblasti designu strojů, zařízení, výrobků, stavebních a interiérových prvků atd. K tomu má ČVUT v Praze ojedinělé předpoklady – může využít a zhodnotit kapacity a potenciál i excelentní podmínky prostřednictvím Fakulty architektury i ostatních fakult spojených s problematikou designu, zejména strojní a dopravní.

Standardní délka studia je 6 semestrů, titul BcA.

Cílem studia je vychovat univerzálně vzdělaného designéra, který bude v praxi schopen nejen vytvořit esteticky kvalitní návrhy, ale svými technickými vědomostmi a odbornými dovednostmi, v kooperaci s konstruktéry a technologi, bude schopen je realizovat ve všech zamýšlených a očekávaných kvalitativních parametrech.

Absolvent bakalářského programu může pokračovat ve studiu na magisterské úrovni buď na jiných školách, nebo na Fakultě architektury ČVUT v připravovaném magisterském studiu. V praxi se uplatní zejména v týmové práci i jako samostatný designér.

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Schválena Optika a optometrie, připraveny další

Co je pro vedení FBMI při změnách studijní nabídky hlavním krédem? Spolupracujete v tomto směru s praxí?

zeptali jsme se děkana doc. MUDr. Jozefa Rosiny, Ph.D.

Při úvahách o tom, které nové studijní programy a obory máme na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT akreditovat, vycházíme z několika atributů: nové programy a obory by měly být pro uchazeče o studium atraktivní, měly by akceptovat budoucí poptávku na trhu práce, vycházející ze společenských přeměn a potřeb praxe (tj. měly by být pro uchazeče perspektivní) a měly by také naplňovat interdisciplinární charakter naší fakulty. Většina nově podávaných akreditací musí podle zákona deklarovat již v akreditační přihlášce významný podíl praxe a praktické výuky v průběhu studia. Podařilo se nám v této souvislosti podepsat smlouvy např. s Rehabilitačním ústavem Klad-

ruby, Státním ústavem jaderné, chemické a biologické ochrany, Hasičským záchranným sborem Středočeského kraje, Hasičským záchranným sborem hl. m. Prahy, Ústřední vojenskou nemocnicí, Záchrannou službou Středočeského kraje a s mnohými dalšími. Delší dobu má naše fakulta podepsanou spolupráci s firmou Linet a rozvíjíme spolupráci s dalšími firmami. Fakulta má několik let úzkou spolupráci v oblasti výuky a vědecko-výzkumné činnosti s 1. a 3. lékařskou fakultou UK. Pro připravované akreditační přihlášky některých nových studijních oborů (Nanotechnologie pro biologii a medicínu, Biomedicínská informatika) připravujeme smlouvy o spolupráci, nebo již spolupracujeme s různými pracovišti AV ČR a zdravotnickými zařízeními, například s Institutem experimentální medicíny AV ČR, Fyzikálním ústavem AV ČR, Fakultní nemocnicí Královské Vinohrady a podobně.

A do budoucna?

Rozvoj každé – zejména mladé – fakulty je spojen i s rozšiřováním nabídky nových studijních oborů. Současná odborná i pedagogická erudice našich akademických pracovníků, podepsané smlouvy s výše uvedenými institucemi a také příslib od mnohých kolegů z lékařských fakult UK, z pracovišť ČVUT a AV ČR o jejich podílu na teoretické a praktické výuce našich studentů, vytvořily velmi dobré předpoklady pro možnost požádat o akreditaci kvalitních a zajímavých studijních oborů. Náš záběr je široký, z nových akreditačních spisů, které již „putují“ po odpovědných ministerstvech, mohu uvést Systémové řízení krizové připravenosti, Fyzioterapie, Asistent ochrany veřejného zdraví... Výběr dalších nových oborů bude reagovat i na společenský a technologický vývoj a na měnící se požadavky v oblasti zaměstnanosti.

Novinka pro rok 2009/2010: Tříletý bakalářský studijní obor Optika a optometrie

Nový obor získal akreditaci v roce 2008. Studenti si osvojí dostatečné teoretické znalosti i praktické dovednosti z oblasti optometrie, optiky, oftalmologie a dalších souvisejících oborů a také z preklinických oborů s akcentací na optický aparát. Více informací na:

<http://www.fbmi.cvut.cz/2/aktuality/fbmi-otevira-obor-optika-optometrie>.

Fakulta připravuje k akreditaci sedm nových bakalářských studijních oborů:

Systémové řízení krizové připravenosti (příprava specialistů pro státní správu se zaměřením na problematiku ochrany obyvatel, prevenci, analýzu rizik a jejich monitorování, řešení vzniklých krizových situací, anebo

pro složky záchranného integrovaného systému), Asistent ochrany veřejného zdraví (akcent i na oblast prevence), Fyzioterapie, Radiologický asistent, Zdravotnický záchranář (osvojení poznatků urgentní medicíny, intenzivní resuscitační péče a možnosti jejich efektivního využití v praxi),

Biomedicínská informatika a Nanotechnologie pro biologii a medicínu (absolventi budou pracovat v oblasti přípravy, diagnostiky a terapie pomocí nanomateriálů. V navazujícím magisterském studiu se budou studenti věnovat nanomedicínským aplikacím.)

Foto: archiv FBMI



Vozidlo pro seniory (s koly a pomocnými končetinami), autor Jan Slezák, 5. roč. FA ČVUT



FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ

Zásadní změna studijní nabídky

Fakulta elektrotechnická ČVUT prožívá velikou proměnu: pro akademický rok 2009/2010 připravila nové studijní programy a nové obory, zatímco ty stávající transformuje do nových či některé utlumuje. O novinkách hovoříme s děkanem fakulty doc. Ing. Borisem Šimákem, CSc.

Co bylo pro vedení fakulty při přípravě tak velké inovace studia krédem?

Při sestavování zcela nových studijních programů jsme se soustředili především na to, aby profil absolventa odpovídal současným požadavkům praxe na moderního bakaláře či inženýra. Došlo proto k zásadní změně nabídky, kde místo původních dvou bakalářských studijních programů a jednoho magisterského nabízíme našim stávajícím i budoucím studentům šest bakalářských programů a šest magisterských. Fakulta tak přichází s nejširším spektrem studijních programů ve své historii.

A bezprostřední důvod tak radikální proměny?

Akreditace nových studijních programů byla vyvolána zejména společenskou poptávkou. Tato potřeba byla včleněna již do Dlouhodobého záměru FEL na roky 2006–2010. Dochází tak k plnění tohoto záměru. Dalším důvodem byla i nutnost nabídnout studentům bakalářského programu Softwarové technologie a management (STM) možnost lepší návaznosti a větší nabídky oborů v následném magisterském studiu. Program STM byl totiž koncipován pouze jako bakalářské studium bez vytvořeného navazujícího magisterského programu.

Projevily se tu i přípravy nové fakulty?

Ano, nutnost vytvořit novou koncepci studia na FEL uspil i fakt, že rektor ČVUT v Praze prof. Havlíček přistoupil k aktivitám přípravy studijních programů pro novou fakultu informatického charakteru (pracovní název Fakulta informačních technologií – FIT). Připravovaný nový bakalářský program pro novou fakultu FIT, tak jak je navržen, je více než z 50 procent identický s programem STM na FEL, a v oblasti bakalářského studia jde tedy o program silně konkurenční s programem STM na FEL, který má platnou akreditaci až do roku 2014.

Nabízíte teď docela široké spektrum oborů...

Věřím, že nové studijní programy na FEL jsou pro studenty atraktivní a umožní jim lepší orientaci v tom, co všechno se na FEL mohou naučit. Zároveň jsou programy koncipovány tak, že lze lépe provázet studium s výzkumnými aktivitami fakulty. Vysoká volitelnost umožní studentům se dobře profilovat i v dalším oboru, např. v rámci studijního programu Otevřená informatika to může být zaměření na telekomunikace, energetiku, elektrotechniku apod. Na základě Otevřené informatiky dojde i k vytvoření společných studijních programů s Fakultou strojní a Fakultou stavební.

Takže informatika má na FEL nadále pevné místo?

FEL se zavedením nových studijních programů významně mění, naším cílem je, aby fakulta patřila k předním fakultám výzkumného charakteru. Informatika tvoří na FEL podstatnou část náplně výuky i výzkumných a rozvojových aktivit. Připravuje se projekt výzkumného pracoviště v oblasti informatiky a kybernetiky – Svo-

bodovo centrum. Proto byla také otevřena diskuze k navržené změně názvu fakulty na Fakultu elektrotechniky a informatiky, názvu, který by lépe charakterizoval zaměření fakulty.

Reaguje nynější proměna fakulty na požadavky praxe? Jaká je vaše spolupráce s firmami?

Oblast spolupráce s firmami je velmi rozsáhlá – jak při řešení výzkumných projektů, tak i ve výuce. Nové studijní programy jsou obohaceny o předměty, které vznikají právě za podpory pracovníků našich předních partnerů – IBM, 2N, ZPA Trutnov, Cisco Systems, Microsoft,

Fakulta přichází s nejširším spektrem studijních programů ve své historii.

Honeywell, Google, Seznam a řady dalších. Významní odborníci z těchto firem přednáší na FEL, pořádají se společné semináře a workshopy, studenti se účastní praxí i trainee programů.

Aktivně chceme dále rozšiřovat studium o další obory na základě požadavků praxe. V dalším období budeme připravovat pro rok 2010/2011 akreditaci oborů Biomedicínské inženýrství a Letecké informační a řídicí systémy. Chceme rovněž pokračovat ve spolupráci s ostatními fakultami ČVUT a vytvořit další celoškolské studijní programy – tak jako se nám to již povedlo společně s Fakultou strojní a Fakultou stavební v magisterském programu Inteligentní budovy.

Přehled nových programů FEL pro příští akademický rok:

Bakalářské programy:

Elektrotechnika, energetika a management: Aplikovaná elektrotechnika, Elektrotechnika a management

Komunikace, multimédia a elektronika: Aplikovaná elektronika, Komunikační technika, Multimediální technika, Síťové a informační technologie

Kybernetika a robotika: Robotika, Senzory a přístrojová technika, Systémy a řízení

Otevřená informatika: Informatika a počítačové vědy, Počítačové systémy, Softwarové systémy

Na FEL dále pokračuje program Softwarové technologie a manage-

ment a Elektrotechnika a informatika (jen kombinovaná forma).

Navazující magisterské programy:

Elektrotechnika, energetika a management: Technologické systémy, Elektrické stroje, přístroje a pohony, Elektroenergetika, Ekonomika a řízení energetiky, Ekonomika a řízení elektrotechniky

Komunikace, multimédia a elektronika: Síť elektronických komunikací, Multimediální technika, Elektronika, Bezdrátové komunikace

Kybernetika a robotika: Systémy a řízení, Robotika, Senzory a přístrojová technika

Otevřená informatika: Počítačová grafika a interakce, Počítačové inženýrství, Počítačové vidění a digitální obraz, Softwarové inženýrství, Umělá inteligence

Inteligentní budovy: Zaměření elektrotechnicko-informatické inženýrství – zápis na FEL (stavební inženýrství – zápis na FSv, strojní inženýrství – zápis na FS)

Dále pokračuje studijní program Elektrotechnika a informatika s obory Biomedicínské inženýrství, Výpočetní technika, Kybernetika a měření. <http://www.fel.cvut.cz/prestudent/obory.html>

Otevřená informatika: příprava pro tvůrčí přístup

Program Otevřená informatika (OI) si klade za cíl vychovávat omezené množství špičkových absolventů ve vybraných oblastech informatiky, kde má fakulta mezinárodní renomé ve vědecko-výzkumné činnosti nebo tradici ve spolupráci s průmyslem.

Cílem programu je oslovit studenty, kteří mají za cíl získat co nejvyšší informatické vzdělání s teoretickou průpravou, připravující se na tvůrčí přístup k řešení problémů. Program rovněž klade důraz na znalostní interdisciplinaritu a schopnost spolupráce při řešení problémů.

Absolvent programu by měl být schopen samostatně odborné práce a efektivně se začlenit do kolektivu vynikajících odborníků v oblasti informatiky. Od absolventa očekáváme schopnost iniciativně identifikovat otevřené technické problémy a přistupovat k nim jak výzkumně, tak komerčně.

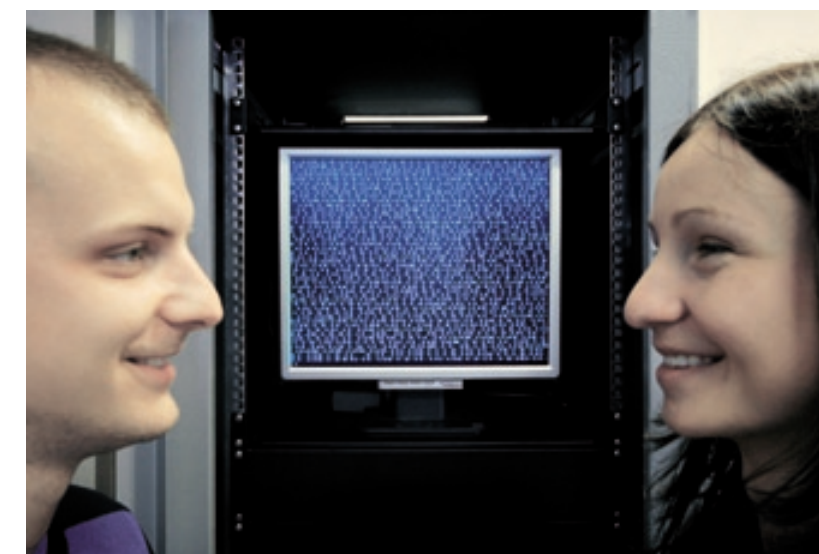
Bakalářský a magisterský program jsou pojaty rozdílně. Zatímco povinné předměty v bakalářské etapě vycházejí ze standardů GRE CS (Graduate Record Examinations – Com-

puter Science), čímž poskytují absolventům znalostní penzum potřebné k přijetí na špičkové magisterské informatické programy v Evropě i ve světě, magisterský program nabízí naopak vysoce specializovanou znalost v informatických oborech jako např. umělá inteligence, počítačové vidění, zpracování digitálního obrazu, grafika, rozhraní počítač člověk, softwarové inženýrství, vestavěné systémy nebo počítačový hardware. Magisterský program bude sloužit také k přípravě na doktorské studium a pro vědeckou profesní dráhu.

Program je specifický vysokou volitelností. Volitelnost lze např. v ma-

gisterském studiu použít pro získání tzn. minor- specializací v příbuzných (telekomunikace, robotika) či vzdálených (management) oborech. Volitelnost mohou také použít studenti, kteří nastupují na OI magistra z jiných univerzit, pro doplnění nezbytných prerekvizitálních znalostí. OI je otevřena směrem k dalším oborům a programům na jiných fakultách ČVUT.

Doc. Dr. Michal Pěchouček, MSc.
FEL ČVUT
Foto: Jaroslav Val'ko



FAKULTA STROJNÍ

Připravuje se reakreditace bakalářského studia

Zkvalitňování či rozšiřování studijní nabídky je v podmínkách Fakulty strojní bytostně spjato s řešením komplexu změn, nad kterými neustále „visí“ jediná otázka: Má vůbec Fakulta strojní ČVUT zájem o větší počet studentů?

Ano, od děkana fakulty lze na takovou otázku očekávat jistě jenom kladnou odpověď.

Pravda je ovšem poněkud složitější, protože honbu za co nejvyšším počtem přijatých studentů do 1. ročníku už snad má Fakulta strojní za sebou. Nerad bych rozbídal podrobně důsledky takovéto snahy, ale léčení z nich již trvá třetí rok.

Bez „studentů za každou cenu“

Pro představu uvedu konkrétní fakta z rozboru vývoje počtu studentů na fakultě v posledních letech: snad nejlépe vypovídá graf vývoje počtu

normativních studentů (reálný počet studentů vynásobený jejich tzv. „užitnou hodnotou“, která je v rozmezí 0 = student studující nad akreditovanou délkou studia +1 rok, až 1,65 = řádný student studijního programu strojírenství), viz graf.

Nechceme být výrobnou držitelů diplomu...

Ano, chceme, aby účinnost studia na FS byla vyšší, tzn. aby výrazně vyšší procento studentů, které přijmeme, studium úspěšně ukončilo. A současně chceme být fakultou, která vychovává kvalitní techniky a nikoliv jen výrobnou držitelů diplomu terciárního vzdělávání.

Co pro tyto cíle činíme:

- důsledně se snažíme v 1. až 4. semestru umožnit studentům svobodné a kvalifikované rozhodnutí o orientaci na oborové Bc. studium nebo

náročnější návazné inženýrské magisterské studium

- připravovaná reakreditace Bc. studia bude tento přístup plně akceptovat a umožní nadaným studentům, aby si zkrátili Bc. etapu studia až o 1 rok (naše základní Bc. studium je čtyřleté, protože absolventi našeho čtyřletého Bc. studia se mohou stát po příslušné praxi autorizovanými inženýry v České komoře autorizovaných inženýrů a techniků, kdežto absolventi tříletých Bc. tuto možnost nemají, tedy na tři roky) a nastoupili do návazného magisterského studia
- Pro studenty návazného magisterského studia jsme akreditovali spolu s FSv a FEL nový studijní program Inteligentní budovy, který by měl výrazně oslovit studenty, kteří mají zájem o obory s budoucností a širokým spektrem uplatnění (od stavebnictví a nových materiálů

přes energetiku k informačním technologiím a řízení). Do tohoto programu budeme přijímat studenty již v akad. roce 2009/2010

- Máme prakticky připravený nový studijní program NM studia Jaderná energetická zařízení, který připravujeme s Ústavem jaderného výzkumu v Řeži a se Státním úřadem pro jadernou bezpečnost. Opět se bude jednat o studijní program přes více fakult. Prvoplánově to bude Fakulta strojní a Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, posléze Fakulta stavební a Fakulta elektrotechnická ČVUT a FSI Západočeské univerzity Plzeň.

Mohlo by se zdát, že se nesnažíme o nové obory v bakalářském studiu. Není to pravda, připravujeme rozšíření nabídky oborových Bc. programů ze čtyř na šest.

Odstředivé tendence odmítáme

I na naší fakultě vznikají aktivity velmi podobné aktivitě pana prof. Tvrdíka – snaha akreditovat výrazně informaticky orientované studium s mixem především manažerským a určené pro neinženýrsky orientované techniky. Zatím tyto odstředivé tendence odmítáme se zdůvodněním, že studium informatiky se musí koncepčně řešit pro celé ČVUT, ale nikoliv zakládáním nových a nových samostatných útvarů (jednou z FEL, podruhé z FS a další se určitě najdou) a s jinými prioritami, než je inženýrské studium.

Jiná cesta: spolupráce s regionálními univerzitami

Přesto máme již v pokročilém stadiu přípravy jiné cesty rozvoje bakalářského studia. Máme pobočku FS

v Chomutově, v kraji, který potřebuje výrazně zlepšit úroveň technické vzdělanosti, a to výchovou odborníků přímo v místě. Připravujeme proto s Přírodovědeckou fakultou UJEP v Ústí n. Labem společný bakalářský studijní program, který by mohl být průkopnickým počinem spolupráce ČVUT s regionálními univerzitami.

Domníváme se, že i toto je cesta, jak získat kvalitní technicky orientované studenty do našich návazných programů i pro UJEP a současně připravit dobře technicky připravené absolventy pro Ústecký kraj.

Prof. Ing. František Hrdlička, CSc.,
děkan Fakulty strojní ČVUT

FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ

Zkvalitnění předmětové nabídky

Fakulta se po nedávné úpravě nabídky oborů a zaměření bakalářského a magisterského studia soustřeďuje na zvýšení efektivity výuky a zkvalitnění předmětové nabídky v rámci existujících oborů. Pro doktorské studium fakulta připravuje obor Radiologická fyzika v návaznosti na stejnojmenné obory v bakalářském a magisterském studiu.

O zkvalitňování předmětové nabídky FJFI hovoříme s doc. Dr. Ing. Michalem Benešem, proděkanem pro pedagogickou činnost:

Jaké změny připravujete?

FJFI má studijní program Aplikace přírodních věd, který je dlouhodobě úspěšný. V jeho rámci fakulta průběžně provádí úpravy, zohledňující potřeby praxe dané rychlým roz-

vojem disciplín, které fakulta ve svém studiu pokrývá – oblast jaderné energetiky, nových materiálů, aplikaci informačních technologií. Úpravy dále zohledňují potřeby výchovy interdisciplinárních odborníků pokrývajících svými znalostmi několik oborů a vhodné nastavení studia s ohledem na přitažlivost pro současnou generaci studentů. Významná je i podpora detašovaného regionálního pracoviště v Děčíně zabezpečujícího bakalářské studium v zaměření Softwarové inženýrství v ekonomii oboru Inženýrská informatika.

A konkrétně?

Příkladem z poslední doby jsou založení studijního zaměření Fyzika nanostruktur oboru Fyzikální inženýrství magisterského studia, studijního zaměření Fyzika a technika ter-

mojaderné fúze oboru Fyzikální inženýrství v bakalářském a magisterském studiu a rozšíření zaměření Softwarové inženýrství v ekonomii oboru Inženýrská informatika do magisterského studia.

Spolupracujete při přípravě nových oborů s praxí?

Zde mohu jako příklad úspěšné spolupráce s praxí uvést asistenci FJFI ČVUT při vzniku vývojového centra amerického softwarového giganta Computer Associates v Praze, který působí v oblasti vysoce spolehlivých počítačových technologií mainframe. Fakulta začala tomuto centru dodávat vyškolené odborníky, zahájila jako první výuku a stala se významným vysokoškolským pracovištěm v dané oblasti v ČR.

Vývoj počtu studentů na FS ČVUT



Červená sumární křivka ukazuje zcela jasný trend trvalého poklesu počtu studentů, a to ve shodě s demografickou křivkou (jen ta směrnice je trochu strmější). Dlužno podotknout, že rok 2004 a rok 2005 byly ony roky, kdy se nabírali studenti „za každou cenu“ a v roce 2005 jsme jich skutečně přijali do 1. ročníku stejně (resp. více) jako dvě největší fakulty ČVUT – stavební a elektrotechnická.

FAKULTA DOPRAVNÍ

Inteligentní dopravní systémy a Bezpečnost systémů a soustav

Fakulta dopravní připravila pro příští akademický rok dva nové obory: Inteligentní dopravní systémy a Bezpečnost systémů a soustav.

Inteligentní dopravní systémy

Obor integruje informační a telekomunikační technologie s dopravním inženýrstvím tak, aby se pro stávající infrastrukturu zajistily systémy řízení dopravních a přepravních procesů, zvýšily se přepravní výkony, stoupla bezpečnost a zvýšil se komfort cestujících.

Bakalářský studijní obor Inteligentní dopravní systémy je zaměřen na získávání znalostí a zvládnutí metodik návrhu praktických aplikací inteligentních dopravních systémů s důrazem zejména na:

- Řídicí systémy dopravy
- Vozidlovou techniku

Magisterský studijní obor Inteligentní dopravní systémy poskytuje

ucelený odborný teoretický aparát problematiky inteligentních dopravních systémů pro výzkum, vývoj či vedení rozsáhlých projektů, jak v komerční, tak ve státní a municipální sféře v následujících specializacích:

- Řízení dopravně-přepravních procesů
- Pokročilé vozidlové systémy
- Dopravně-telematické systémy a služby

Výuka magisterského studia bude probíhat projektově orientovanou formou s využitím blokové výuky, kdy význam projektů (podíl na studiu) se bude v jednotlivých semestrech postupně zvyšovat. Magisterské studium je součástí spolupráce ČVUT, Fakulty dopravní s University of Applied Science Technikum Wien (Rakousko) a Linköping University (Švédsko), kdy studenti mohou využít formu tzv. „double degree“ studia.

Bezpečnost systémů a soustav

Bezpečnostní inženýrství a zejména technologie spojené se zajištěním bezpečnosti a odhalováním nebezpečných stavů jsou akcentovány v souvislosti se stále větší závislostí společnosti na technologických infrastrukturách. Zejména bezpečnost v síťových odvětvích, která zasahují rozlehlá území, je jedním z určujících parametrů fungování moderní společnosti.

Studium oboru Bezpečnost systémů a soustav je nabízeno v magisterském studiu v rámci studijního programu N3710 Technika a technologie v dopravě a spojích. Délka studia je čtyři semestry a obor si volí studenti při přijímacím řízení do magisterského studia. Předpokládáme, že do této formy studia se budou moci hlásit i absolventi bakalářských oborů z jiných součástí ČVUT nebo i jiných univerzit.

FAKULTA STAVEBNÍ

Novinky v programu Stavební inženýrství

Fakulta stavební připravila pro akademický rok 2009/2010 kromě již zmíněných Inteligentních budov (více na: www.ib.cvut.cz) další dva nové obory.

Příprava, realizace a provoz staveb (program Stavební inženýrství)

Obsah studia: příprava a řízení stavby, řízení lidských zdrojů, bezpečnost práce na staveništích, rozpočtování a oceňování, řízení správy, provozu a údržby budov, rizikové inženýrství, jakost ve stavebnictví.

Absolventi se uplatní jako stavbyvedoucí, vrcholoví manažeři firem,

technický dozor investora, připraváři staveb, management realizačních, developerských a správcovských firem, auditoři BOZP.

Stavební management (program Stavební inženýrství)

Obsah studia: ekonomická a manažerská příprava absolventů technických bakalářských oborů, uplatnění projektového řízení významných projektů, development staveb, inovační podnikání.

Absolventi se uplatní jako management stavebních firem, v developerských a projekčních organizacích,



v útvech veřejných i soukromých investorů, ve státních institucích (stavební úřady), bankách či vlastním podnikání.

Téma připravila Vladimíra Kučerová

NADANÍ STUDENTI „BODUJÍ“ VE VĚDĚ

NADACE ČVUT MEDIA LAB PODPORUJE STUDENTSKÉ PROJEKTY

Přípravě nejnadanějších studentů na VŠ není dosud věnována náležitá pozornost. Přitom mezi studenty jsou mimořádně schopní lidé, přinášející neotřelé inovativní a skvělé nápady. Bez zvláštní péče však potenciál myšlenek rychle vyprchává a talentovaní jedinci upadají do šedi průměru... Tuto neveselou situaci se snaží napravit Nadace ČVUT Media Lab, která podporuje nejlepší studenty českých vysokých technických škol. Na následujících stránkách, které vznikly s přispěním nadace, představujeme první úspěšné studentské projekty.

Některé z projektů, které vznikly s podporou grantů poskytnutých nadací v oblasti strojírenství, elektrotechniky a informatiky, již byly uvedeny na odborných fórech. A sklízely úspěch. Nadace usiluje o vytvoření systému podpory rozvíjení a transferu nejprogresivnějších myšlenek a jejich zavádění do praxe. Snaží se přitom získávat dlouhodobější finanční podporu ze strany průmyslových podniků i firem zaměřených na služby a koordinovat smysluplné využívání této podpory.

Zakládajícími partnery nadace jsou společnosti Škoda Auto a Škoda

Holding, zakládajícími členy pak firmy CertiCon a Rockwell Automation. Finanční prostředky jsou rozdělovány studentům technických VŠ v celé ČR. Z pražské technické univerzity přitom dosud vzešlo nejvíce studentských projektů...

Více info o nadaci a jejích projektech a možnostech zapojení studentů na www.cvutmedialab.cz.

Sekretariát nadace sídlí:
FEL ČVUT, na Karlově náměstí
tel.: 224 357 328
tulingerova@labe.felk.cvut.cz

Každý projekt posuzuje vědecká rada

Předsedou správní rady nadace, která je zaměřena na podporu nadaných studentů, je prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc., vedoucí katedry kybernetiky FEL ČVUT.

Kolik takových studentů vlastně je?

Těch je mezi studenty možná tři, možná pět procent. Jde nám především o špičkové studenty, kteří jinak ze státního rozpočtu žádnou speciální finanční podporu nemají.

Je těžké získat firmy?

Samozřejmě je nutné firmy přesvědčit, proto jsme rozjeli spolupráci zpočátku se čtyřmi firmami a chceme ukázat výsledky, a na to přilákat zájem dalších. Nechceme při získávání dalších sponzorských firem hovořit: ...možná bude něco, mělo by se atd..., ale chceme říci: už tu máme první projekty, toto jsou výsledky, pojďte se připojit, má to celé smysl.

Projevuje se těžší pozice firem v nynější ekonomické situaci?

Těživá ekonomická situace se projevuje, ale chytré firmy investují do vzdělání mladé generace právě v době krize. Proto čekáme, že letos na tom budeme o poznání lépe než loni.

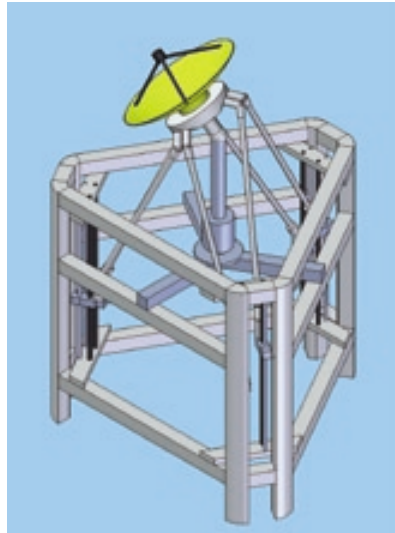
Jak vybíráte studentské výzkumné projekty, které nadace podpoří?

Hodnocení je kolektivní. Každý projekt posuzuje vědecká rada nadace, tvořená především profesory technických vysokých škol v ČR. O každém projektu se hovoří a navrhuje se změny, už sám proces výběru je určitá zpětná vazba pro studenty, kteří projekt navrhuje. Stane se, že projekt vrátíme dvakrát, třikrát k dopracování a i tím se studenti učí, jak takové projekty připravovat, jak v takové soutěži obstát.

Soustředíte se na oblast strojírenství, elektrotechniky a informa-

tiky. Ve kterém z těchto oborů je dosud největší potenciál a zájem studentů?

Domnívám se, že potenciál je v každém z těchto oborů. Zájem studentů přichází ze všech těchto částí přibližně rovnoměrně. Všude jsou zajímavá témata, všude jsou chytrí studenti, nevidíme rozdíl mezi segmenty. Zájem je značný, vybíráme špičkové studenty. V této fázi jsme jim spíše pomáhali formátovat projekt. Úspěšnost je poměrně vysoká, i když rozhodnutí o přijetí projektu mnohdy díky těm zpětnovazebním procesům trvalo déle. Zatím jsme měli prostředky pro všechny. V roce 2008 nadace disponovala 3,5 miliony korun. Z nich jsou vyplácena stipendia studentům, vybavení, účast na kongresech a konferencích.



FUNKČNÍ MODEL HEXASPHERE

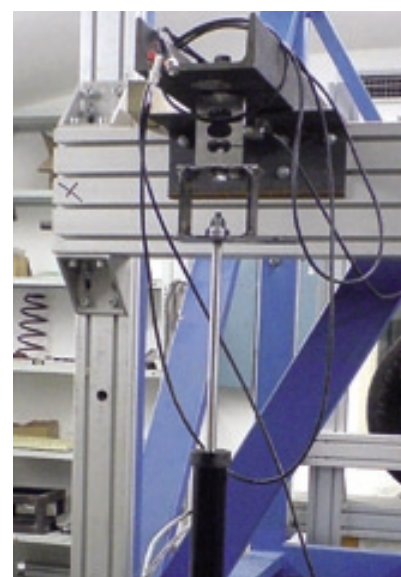
Řešitelé: Matěj Karásek, Filip Večeřa
Vedoucí projektu: Prof. Ing. Michael Valášek, DrSc., FS ČVUT

Cílem projektu bylo najít plně funkční ekvivalent Kardanova závěsu se stejnou pohyblivostí. Řešením je mechanismus HexaSphere. Jde o platformu, která se natáčí kolem centrálního kulového kloubu.

čít až o 100° libovolným směrem. To znamená, že bod ve středu platformy se může pohybovat po více než polovině kulové plochy. Funkční prototyp nového mechanismu Hexasphere byl postaven ve spolupráci Ústavu mechaniky, biomechaniky a mechatroniky Fakulty strojní ČVUT.

Funkční prototyp nového mechanismu Hexasphere zaujal při představení na strojírenském veletrhu v Brně premiéra Topolánka. Zaujal i odborníky z vědy či firem, takže se dá předpokládat i jeho využití v praxi? „Dle reakcí návštěvníků veletrhu model určitě dokázal upoutat pozornost,“ uvádí Matěj Karásek. „Možné aplikace mechanismu jsou v obráběcích centrech jako naklápací hlavy, v zařízeních pro polohování antén, teleskopů či kamer, v měřicích zařízeních. Tomu také odpovídalo složení potenciálních zájemců. Na exponát se přišli podívat i zástupci firem jako Carl Zeiss, Renishaw či Siemens. Jejich zájem dokazovala i skutečnost,

že jednou z jejich prvních otázek bylo: Máte mechanismus patentován? Nicméně prototyp byl konstruován pouze jako kinematický model. Nyní je potřeba provést některé úpravy, aby bylo možné předvést i dosahovanou přesnost či dynamiku, nejlépe na nějaké reálné aplikaci, a přesvědčit tak potenciální zájemce.“ Autorský tým nyní pokračuje s prací na HexaSpheru. „Nadace ČVUT Media Lab nám již schválila navazující projekt s názvem Směrování paprsku laseru. Zatímco projekt Funkční model HexaSphere měl za úkol předvést kinematické schopnosti stroje, nyní již půjde o jednu z možných reálných aplikací. Cílem je pomocí zrcátka umístěného na mechanismu směřovat paprsek laseru a obsáhnout jím co největší prostor. Schopnosti mechanismu budou dále rozšířeny o sledování prostoru pomocí kamery opět za pomoci zrcátka,“ dodává Matěj Karásek.



MĚŘENÍ CHARAKTERISTIK TLUMIČŮ

Řešitelé – Ing. Aleš Bílkovský, Ing. Pavel Kukula
Vedoucí projektu – Ing. Pavel Steinbauer, Ph.D., FS ČVUT

Jde o projekt orientovaný na změření, posouzení a určení korelace mezi subjektivním a objektivním hodnocením pérování vozidla při dané volbě tlumičů.

K měření byly použity dvě sady tlumičů po šesti kusech, celkem dvanaďt tlumičů. O těchto tlumičích nebylo známo nic, co by nabízelo možnost porovnání – jen ta skutečnost, že tyto tlumiče slouží pro stejný typ vozidla, každý z nich je od jiného výrobce a testovací jezdci mezi nimi

rozdíl pociťují. Podle informací by tyto tlumiče měly mít velmi podobnou kvazistatickou charakteristiku. Hlavním cílem projektu je zjistit, zda lze objektivně posoudit, že se dané tlumiče mezi sebou liší, a zda lze rozdíly kvantifikovat.

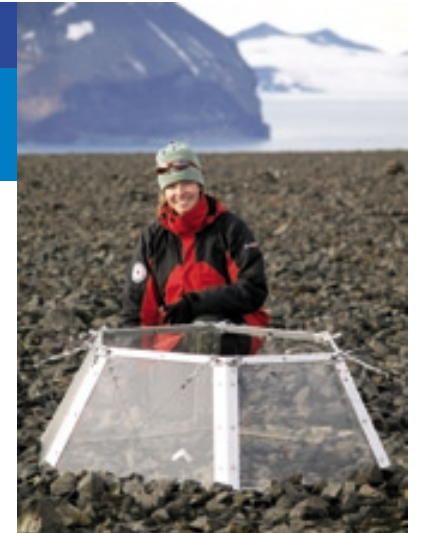
SBĚR DAT V ANTARKTIDĚ

Řešitelka: Mgr. Olga Bohuslavová
Školitel: doc. Ing. Josef Elster, Ph.D., PřF MU
Vedoucí projektu: prof. RNDr. Pavel Prošek, CSc., GÚ MU

Cílem projektu bylo měření různých elektrických zařízení na české polární stanici Johanna Gregora Mendela na ostrově Jamese Rosse v Antarktidě se záměrem zefektivnit využití elektrické energie na vědecké základně a způsoby jejího zisku v extrémním prostředí.

Výzkumný pobyt na české vědecké základně se uskutečnil v termínu od 19. ledna 2008 do 28. února 2008 za vyložené antarktických podmínek. Mezi nejdůležitější úkoly patřila měření: výkonu větrných elektráren a rychlosti větru, napětí akumulátorů, rychlosti jejich dobíjení a vybíjení, spotřeby el. energie na ohřev vody, rozvod tepla a další. Všechna měření slouží k dalším výzkumným pracem, které povedou k optimalizaci energetického hospodářství na první české polární stanici.

„Z praktického hlediska mají výsledky našich měření význam pro realizaci optimalizace využití zdrojů elektrické energie na stanici J. G. Mendela v době letního provozu a v budoucnosti možného provozu i v zimní sezoně,“ vysvětluje Olga Bohuslavová, jež se k projektu sběr dat v Antarktidě dostala přes svou doktorskou práci, kterou vypracovává na Geografickém ústavu PřF MU v Brně. „Jde hlavně o maximální využití elektrické energie získané z větrných elektráren a solárních panelů.



V tomto prostředí toto nabývá na důležitosti o to víc, jak se Antarktida stává častějším cílem vědeckého bádání a návštěv turistů. Příroda je zde tak cenná, nádherná a zatím ještě snad minimálně narušená, proto jsou tyto projekty velmi důležité a mají smysl.“

CTU CarTech FORMULA STUDENT TEAM

Řešitel: Ing. Michal Vašíček (vedoucí týmu)
Vedoucí projektu: Ing. Radek Tichánek, Ph.D., FS ČVUT

Cílem projektu je navrhnout, postavit a závodit s vozem formulového typu. Především konstrukce a stavba vozu umožňuje studentům ověřit si studiem nabyté poznatky v praxi. Naplnění cíle je hodnoceno na soutěžích pořádaných pod záštitou SAE po celém světě. Jde o hodnocení technických řešení použitých na voze, designu a ceny, ale i rychlosti vozu, jeho stabilitě, hospodárnosti a ovladatelnosti.

Formula SAE je konstrukční soutěž pro vysokoškolské studenty. Účastní se jí přes 270 univerzitních týmů z celého světa. Koncepce navrhovaného vozu se opírá o moderní elektronické systémy, jako například o systém kontroly trakce, pneumatického robotizovaného řazení, diagnostiky a telemetrie. Proto jsou členy týmu také studenti elektrotechnické fakulty ČVUT, kteří tyto systémy vyvíjejí. Kompletace celého vozu by měla proběhnout v průběhu března 2009 a od dubna 2009 je plánováno jeho intenzivní testování a ladění.

Řešitelský tým tvoří asi čtyřicet studentů. Jak z nich bude vybírán ten, kdo usedne za volant závodního vozu? „Pro závod, který se sestává z několika disciplín, musíme mít dle pravidel alespoň dva jezdce. Ale ani to nám samozřejmě výběr neusnadňuje. Budeme se opět rozhodovat na základě objektivních kritérií, která budeme o uchazečích mít. Už dnes se členové týmu, kteří mají o tento post zájem, připravují na veřejných motokárových drahách a nás čeká v průběhu léta testování vozu, při kterém budeme moci měřit výkony vybraných pi-



lotů a následně je vybrat,“ objasňuje technický ředitel projektu Ing. Michal Vašíček, student – doktorand na Fakultě strojní ČVUT. A jaké pocity provázejí vedení tak velkého kolektivu studentů? „Největší radost mi každodenně dělá pocit, který mám z většiny kolegů v týmu, studentů, kteří se ve svém volném čase věnovali konstrukci vozu, dnes se zapojují do jeho výroby a jejich nadšení pro věc je pro mě naplněním představy o smyslu tohoto projektu,“ říká Michal Vašíček. Více info na <http://cartech.cvut.cz>



MULTI-AGENTNÍ SYSTÉM V DOPRAVĚ

Řešitelé: Jan Jiránek, Jan Harvalík
Vedoucí projektu: Ing. Jiří Vokřínek, Ing. David Šišlák, FEL ČVUT

Již od devadesátých let minulého století se stala orientace na výzkum v oblasti automatizovaného provozu více či méně autonomních dopravních prostředků významným trendem. Cílem je nalézt vhodné metody

pro zvýšení bezpečnosti, komfortu řízení a efektivity využití silnic. Záměrem studentského projektu je vybudovat otevřenou a flexibilní multi-agentní simulační platformu k implementaci a otestování jak plně automatických systémů, tak i hybridních systémů, kde je inteligentní podpůrný systém instalován jen v některých vozidlech.

V simulaci je vozidlo s řidičem představováno autonomním agentem.

Agent je samostatná výpočetní jednotka, která má vlastní paměť a výpočetní prostředky. Jeho další výraznou schopností je schopnost komunikovat se svým okolím a okolními agenty na základě standardizovaných protokolů. Tato schopnost je základním pilířem simulace. Multi-agentní systém se vzájemnou komunikací a kooperací vozidel zvyšuje propustnost dálnice a je schopen predikovat kolize, a tím zabránit vzniku řetězových nehod.



FUNKČNÍ MODEL ČÁSTEČNÉ NÁHRADY KOLENNÍHO KLOUBU

Řešitel: Michal Ackermann
Vedoucí projektu: Ing. Lukáš Čapek, Ph.D., FS TU Liberec

Cílem projektu je provést komplexní analýzu vybraných konstrukčních návrhů funkčního modelu částečné náhrady kolenního kloubu, a tím objektivně vyvrátit či potvrdit

vliv konstrukčních variant na funkčnost náhrady. Kromě vývoje celkové náhrady kolenního kloubu se upnulo velké úsilí biomechaniků k vývoji tzv. miniinvasivních, jinak řečeno částečných náhrad. Náhrady jsou většinou ve dvou variantách s možností různé konstrukční realizace. Je stále otevřenou otázkou, který z uvedených konstrukčních návrhů je pro tento typ náhrady žádoucí. V současné době je

navrženo zařízení, na němž se bude testovat kontaktní tlak ve zkoumané kloubní náhradě. Experimentálně získané hodnoty budou použity pro porovnání s provedenou MKP analýzou a následnou tvorbu funkčního modelu částečné náhrady kolenního kloubu. Potvrzením výsledků MKP analýz bude možno dále přikročit k tvarovým úpravám a optimalizaci náhrad.



ROBUSTNÍ ŘÍZENÍ SYNCHRONNÍHO MOTORU S PERMANENTNÍMI MAGNETY

Řešitel: Bc. Roman Koňarik
Vedoucí projektu: Doc. Ing. Pavel Václavek, Ph.D., FEKT VUT Brno

Pohony založené na synchronních motorech s permanentními magnety nacházejí stále větší uplatnění v průmyslových aplikacích. Vyznačují

se spolehlivostí, kompaktností a malou hmotností. Díky svým vlastnostem jsou nejpoužívanějšími motory u servopohonů a moderních aplikací pro řízení rychlosti. Cílem projektu je navrhnout nové robustní algoritmy pro synchronní motory s permanentními magnety, a to algoritmy v tzv. klouzavém režimu. Tyto algo-

ritmy nevyžadují identifikaci systému a jsou schopny reagovat i v případě zásadnějších změn ve struktuře a parametrech řízené soustavy.

Připravila Vladimíra Kučerová
a Jan Krasňan

2008 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference

Na 4,5 tisíce specialistů se zúčastnilo Mezinárodní konference 2008 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference v Drážďanech, jejímž spoluorganizátorem bylo spolu s předními institucemi – např. DESY, CERN, IAEA a Brookhaven National Laboratory v USA – také ČVUT v Praze.

Na organizaci 2008 IEEE NSS/MIC, jedné z nejvýznamnějších celosvětových akcí věnovaných aplikacím jaderných metod, se podílel i Ústav technické a experimentální fyziky ČVUT.

Ředitel ÚTEF Stanislav Pospíšil byl členem vědeckého výboru, zástupcem pro střední a východní Evropu a předsedou jedné ze sekcí. Na konferenci v Drážďanech (19.–25. října 2008) zaznělo či bylo prezentováno formou posteru přes 2 100 příspěvků. Z ČR přijelo celkem 19 účast-

níků, z toho 13 bylo z ÚTEF (přes polovinu z nich tvořili studenti).

Součástí konference byly intenzivní kurzy v deseti vybraných tématech, jako jsou například instrumentace pro detekci záření nebo sběr a rekonstrukci obrazu. Tyto kurzy byly přednášeny předními uznávanými odborníky a probíhaly jako přidružená akce, a to na samém začátku, ještě před konferencí. Uvedené kurzy byly cíleny zejména na studenty a mladé badatele.

Příští konference této série se uskuteční v říjnu 2009 v USA (www.nss-mic.org/2009). Členové sdružení IEEE, včetně jeho československé sekce (www.ieee.cz), mají slevu, rovněž tak i studenti, kteří se mohou navíc přihlásit o finanční podporu pro svoji účast.

Doc. Ing. Carlos Granja, ÚTEF

Cena pro doktoranda Michala Platkeviče

Významného ocenění se na 2008 IEEE Nuclear Science Symposium and Medical Imaging Conference dostalo doktorandovi a zaměstnanci ÚTEF Michalu Platkevičovi, jenž získal cenu za druhé místo v soutěži o nejlepší poster za svůj příspěvek Rapid Universal Interface for Medipix Detectors (se spoluautory Zdeňkem Vykydalem, rovněž Ph.D. studentem a zaměstnancem ČVUT, a Janem Jakůbkem, školitelem a vedoucím oddělení fyzikálních aplikací a technologií ÚTEF).



Digitální detekční systémy rodiny Medipix, vyvíjené v rámci mezinárodní kolaborace univerzit a vědeckých ústavů, umožňují zobrazování ionizujícího záření (např. rentgenové záření) v reálném čase s vysokou citlivostí a širokým dynamickým rozsahem. „K vyčtení jednoho snímku z detektoru je třeba přenést přibližně jeden megabit. Nově vyvíjené rozhraní RUIN – Rapid Universal INterface-, na kterém jsem začal pracovat v ÚTEF již v rámci své diplomové práce, bude na rozdíl od stávajících rozhraní jednak rychlé, aby nijak neomezovalo možnosti detektorů Medipix, tak také flexibilní,“ vysvětluje princip své práce oceněný doktorand Ing. Michal Platkevič. „Za tímto účelem je vybaveno standartními rozhraními USB 2.0 a ethernet. Rozhraní je řízeno velmi rychlým – až 8 000 milionů instrukcí za sekundu – digitálním signálovým

procesorem umožňujícím sofistikované zpracování dat a je osazeno DDR2 pamětí pro uložení až 1 000 snímků. Navíc veškerá komunikace mezi procesorem a detektorem probíhá přes programovatelné hradlové pole a vyměnitelnou redukci konektoru. Díky tomu je možné použít rozhraní pro jakýkoliv typ detektoru z rodiny Medipix – Medipix2, MXR, Timepix, Quad – a bude sloužit i pro, v CERNu právě vyvíjený, nový Medipix3 chip,“ dodává Ing. Platkevič.

(vk)

Foto: archiv ÚTEF

Na snímku oceněný Michal Platkevič spolu s Rolf-Dieter Heuerem (současným ředitelem CERNu), který mu cenu předával.

PERSPEKTIVNÍ BIOMEDICÍNSKÉ TECHNOLOGIE A ZAŘÍZENÍ

PŘEDSTAVUJEME KATEDRU PŘÍRODOVĚDNÝCH OBORŮ FBMI

Patří mezi největší katedry Fakulty biomedicínského inženýrství a je umístěna na Kladně. V bakalářském studijním programu Biomedicínská a klinická technika zajišťuje výuku základních a specializovaných předmětů: fyziky, biologie, matematiky, biofotoniky, biomechaniky, biomateriálů a biokompatibility. V magisterském programu garantuje studijní obor Přístroje a metody pro biomedicínu a podílí se i na výuce doktorského studijního programu fakulty.

Výuka magisterského oboru je projektově orientována. Je zaměřena na podporu samostatné kreativní práce studentů. Každý student má zadán vlastní výzkumný projekt, ke kterému si vybírá povinně volitelné předměty z celoškolské nabídky. Povinné předměty představují jen asi jednu třetinu výuky. Celkový počet kontaktních hodin je menší než u ostatních oborů.

Pro potřeby výuky a vědeckého bádání katedra vybudovala během tří let sedm moderně vybavených specializovaných laboratoří.

Laboratoř biofyziky

Laboratoř biofyziky poskytuje studentům možnost prakticky ověřit zákonitosti fyziky ve vazbě na biomedicínu. Je koncipována tak, aby poskytla hlubší poznatky z hlavních oborů fyziky, tj. z mechaniky, termomechaniky, elektřiny, magnetismu, jaderné fyziky a optiky.

Centrum pro biologii a genové inženýrství a Laboratoř biologie

Základ přístrojového vybavení Centra pro biologii a genové inženýrství tvoří laminární box pro sterilní práci, autokláv, inkubátor, centrifuga, transiluminátor a elektroforéza. Centrum a laboratoř slouží studentům k praktickému seznámení se s teoreticky probíranou látkou a k demonstraci obecných zákonitostí z oblasti molekulární biologie, mikrobiologie a genového inženýrství, obecné a buněčné biologie a genetiky. V laboratoři se studenti seznámí se základy optické mikroskopie, cyto-genetiky člověka, s karyotypem člověka, s určováním početních chromozomálních abnormalit a s klinickou genetikou.

Laboratoř biofotoniky

Laboratoř je vybavena nejmodernější přístrojovou technikou: např. mikroskopickým systémem BX 51 firmy

Olympus s digitálním mikrofotografickým systémem, spektrometrem MC 2003 firmy Ocean Optics, Nd:YAG a He-Ne lasery a různými technikami pro měření optických vlastností materiálů a tkání. Laboratoř má celouniverzitní dosah. Je určena nejen pro studenty FBMI, ale i pro práci studentů z ostatních fakult ČVUT.

Laboratoř excimerového laseru

Je špičkovým technologickým pracovištěm ČVUT a je umístěna v Praze na Albertově na Společném pracovišti FBMI ČVUT a 1. lékařské fakulty UK. Je koncipována nejen jako vědecko-výzkumné pracoviště, ale slouží i pro potřeby výuky a pro výchovu studentů. Mezi řešené problematiky patří studium interakce UV záření s měkkou a s tvrdou tkání – jsou studovány optické a tepelné parametry. Teplo generované laserem je snímáno super rychlou termokamerou, termočlánky a termistory. Další řešenou problematikou je modifikace povrchů materiálů s cílem zlepšení jejich biokompatibilních vlastností. Pro natavení, rekrystalizaci a dopaci povrchů materiálů jsou používány UV lasery. Třetí oblastí je syntéza a studium biokompatibilních tenkých vrstev pro implantáty a tenkých vrstev pro biosenzory. Vrstvy jsou připravovány metodou pulzní laserové depozice (PLD), metodou hybridní PLD (kombinace PLD s magnetronovým naprašováním) a metodou kryogenní laserové depozice MAPLE (pro přípravu tenkých vrstev organických materiálů). Jsou studovány zejména nanokrystalické, nanokompozitní, gradientní a dopované vrstvy biokompatibilních materiálů jako hydroxyapatit, diamantu podobný uhlík a biosklo s cílem pokrytí implantátů. Pracoviště je vybaveno vysocevýkonovými excimerovými lasery ArF a KrF (generují na vlnové délce 193 nm a 248 nm), řadou interakčních komor, mikroskopem atomárních sil, měřičem kontaktního úhlu, speciálním mechanickým profilometrem a bude dovybaveno Fourierovským infračerveným spektrometrem.

Laboratoř oční optiky a optometrie

Katedra je garantem nového bakalářského oboru Optika a optometrie. Výuka v tomto oboru začne v zimním semestru 2009/2010. Obor si klade za hlavní cíl přípravu kvalifikovaných odborníků v oblasti optiky a optometrie v souladu s požadavky Evropské rady optiky a optometrie (ECOO). Laboratoř je vybavena nejmodernějším očním aberometrem od firmy Zeiss, jenž umožňuje provádět detailní analýzu vlastností vyšetřovaného oka a stanovení parametrů korekčních pomůcek. V laboratoři mohou studenti provádět většinu základních i specializovaných vyšetření lidského zraku.



Interakce UV záření s tkání – měření optických a tepelných parametrů

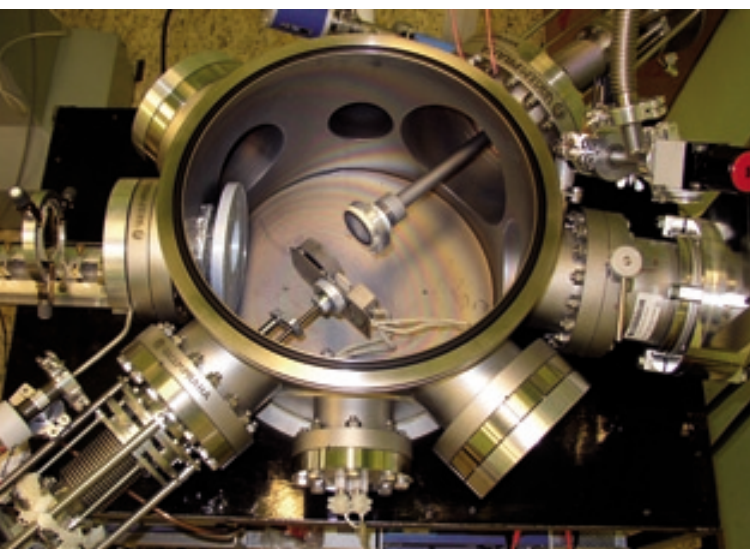
Laboratoř XUV

V rámci rekonstrukce budovy fakulty vznikla v roce 2008 nová laboratoř, zaměřená na studium interakce ultrafialového záření s biologickými vzorky. Laboratoř je postupně vybavována zdroji ultrafialového záření, zejména s vlnovými délkami 2 až 50 nm, diagnostickými zařízeními a interakční komorou. Je připravována především pro experimentální výzkum studentů magisterského oboru PMB a doktorandů i pod vedením několika členů katedry, kteří se podílejí na výzkumu v této oblasti v českém i mezinárodním kontextu.

Katedra má bohaté mezinárodní kontakty. V rámci projektové výuky mohou studenti řešit projekty zadané špičkovými zahraničními pracovišti, a to zejména v oblastech, které nejsou na ČVUT zastoupeny. Jako příklad lze jmenovat Brown University a Argonne National Laboratory v USA, Strathclyde University v Glasgově nebo Hasselt University v Belgii.

Prof. Ing. Miroslava Vrbová
Katedra přírodovědných oborů FBMI
Foto a ilustrace: archiv katedry

Depoziční komora pro laserovou syntézu tenkých vrstev biokompatibilních materiálů



Laboratoř oční optiky – přístroj na snímku kombinuje funkce autorefraktometru, rohovkového topografu a aberometru



JAK MŮŽE ZÁŘENÍ POMÁHAT LIDEM

LASERY NA KATEDŘE FYZIKÁLNÍ ELEKTRONIKY FJFI

První laser na světě, který reálně generoval stimulované záření byl rubínový laser. Červené záření z tohoto laseru o vlnové délce 694,3 nm se podařilo zrealizovat Teodoru Maimanovi v roce 1960. První rubínový laser na FJFI byl uveden do provozu týmem prof. K. Hamala už v roce 1965. Od té doby se vývoj laserů na FJFI nezastavil.

Laserový program představuje na Katedře fyzikální elektroniky FJFI jeden z hlavních směrů základního i aplikačního výzkumu.

Srovnáme-li laserové záření s ostatními druhy elektromagnetických vln zjistíme, že vzhledem ke svému vzniku spojenému se stimulovanou emisí, má laserové záření unikátní vlastnosti – je to záření monochromatické a směrované (s malou rozbíhavostí). Tyto dvě charakteristiky znamenají, že laserové světlo je vysoce uspořádané v prostoru a korelované v čase – je to světlo tzv. koherentní. Takové záření může být fokusováno na mnohem menší stopu, než světlo nekoherentní, což vede k možnosti dosáhnout extrémně velké hustoty energie nebo výkonu. Pokud ovšem začneme zkoumat laserové záření z pohledu „jeho samého“, zjistíme, že můžeme

jeho vlastnosti „vylepšit“. Pomocí zásahu do dějů probíhajících během jeho vzniku, můžeme ovlivnit jeho charakteristické parametry jako délku impulsu (od jednotek sekund až do atosekund (10^{-18} s) a tím také výkon od mikrowatů a kilowatů v kontinuálním režimu až po petawaty (10^{15} W) v pulsu. Výběrem aktivního prostředí (tedy látky, kde je emise záření realizovaná) může být generováno záření různých vlnových délek (od RTG spektra až do daleké infračervené oblasti).

Výzkum na katedře

Na Katedře fyzikální elektroniky je laserový výzkum rozdělen na lasery pevnolátkové a lasery plynové a rentgenové.

Skupina pevnolátkových laserů na katedře se soustřeďuje ve výzkumné

části své činnosti na výzkum nových aktivních prostředí, na generaci nových vlnových délek, kratších impulsů a dosažení větší účinnosti. Nové frekvence lze získat výběrem dalších aktivních materiálů nebo pomocí nelineárních dějů – generací součtových nebo rozdílových frekvencí, rozptylem záření v nelineárních materiálech. Souhrn laserů a generovaných vlnových délek, které jsou dosažitelné v současné době v našich laboratořích je zobrazen na níže uvedeném schématu. Větší účinnosti je dosaženo změnou čerpání – energii do aktivního prostředí dodává místo výbojky další pomocný laser.

Oblast aplikační

Z hlediska aplikací se pevnolátkové lasery dnes využívají v mnoha odvětvích. Jednou z nich je přesné mě-

ření vzdálenosti. Laboratoř pevnolátkových laserů byla zapojena v letech 1970–1990 do celosvětové sítě laserových radarů pro měření vzdálenosti umělých družic Země. Světelný impuls generovaný laserem je nasměrován na družici s laserovými odražeči, která obíhá kolem Země. Přesný čítač měří čas, který potřebuje laserové záření na cestu k družici a zpět. V laboratořích byly vytvořeny laserové systémy 1.–4. generace a byly

dodány na měřicí stanice v mnoha zemích (Polsko, Bulharsko, Rusko, Egypt, Indie, Bolivie, Kuba, Ecuador, Vietnam). V současné době je na katedře ve skupině kosmických technologií zkoumán a aplikačně používán detekční systém pro tato měření.

Laserové záření našlo od počátku své existence velké uplatnění také v medicíně. Od roku 1980 se touto aplikací zabývá také skupina pevnolátkových laserů KFE. Byly zkonstruovány a uvedeny do provozu a nasazeny v praxi laserové systémy pro odstranění sekundární katarakty v oftalmologii, v dermatologii pro eliminaci tmavých skvrn (něvů nebo tetováže – jak umělé, tak i traumatické) a do průmyslové výroby byla předána zubní vrtačka (viz obr. vlevo), která může vrtat zuby bezbolestně. Dále probíhá výzkum v kardiochirurgii a urologii. Všechny laserové medikální systémy byly postaveny na základě experimentálního zkoumání interakce laserového záření s tkání, která určuje základní požadavky na laserové záření pro danou aplikaci. Jako příklad je uveden výsledek interakce záření různých vlnových délek s tvrdou zubní tkání – zatímco laserové záření s vlnovou délkou 1,06 μ m (Nd:YAG laser) nezpůsobí téměř žádný efekt na sklovině, záření s vlnovou délkou 2,9 μ m (Er:YAG laser) vytvoří kavitu (viz obr. vlevo dole). Je zřejmé, že tedy laser s touto vlnovou délkou má předpoklady pro danou aplikaci – odstranění kazivé léze zubní tkáně. Rozdíly v působení záření jsou dány nejenom vlnovou délkou, ale i dobou působení (délkou laserového impulsu) a intenzitou.

Další aplikací (dnes rychle se rozvíjející) je využití krátkých světelných impulsů v oblasti ps (10^{-12} s) pro senzory rotace (optické gyroskopy) a dalších fyzikálních veličin.

Výuka: teorie i praxe

Výuka v oblasti laserů probíhá na naší katedře již od 1. ročníku bakalář-

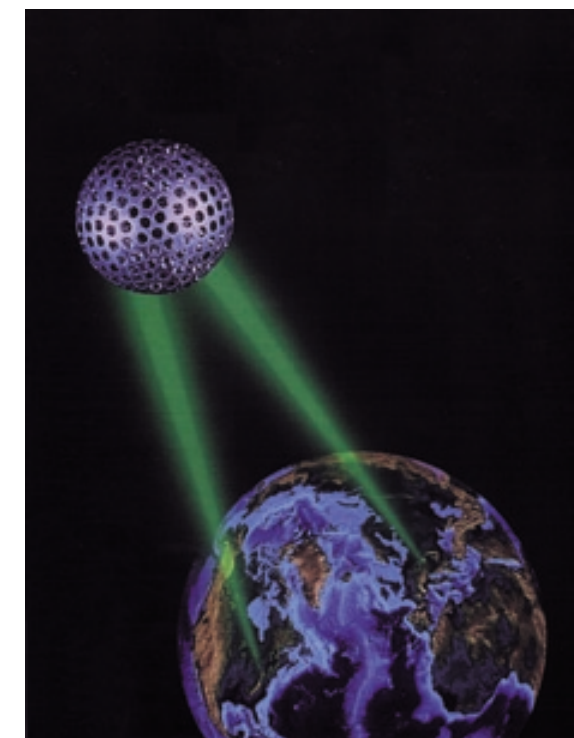
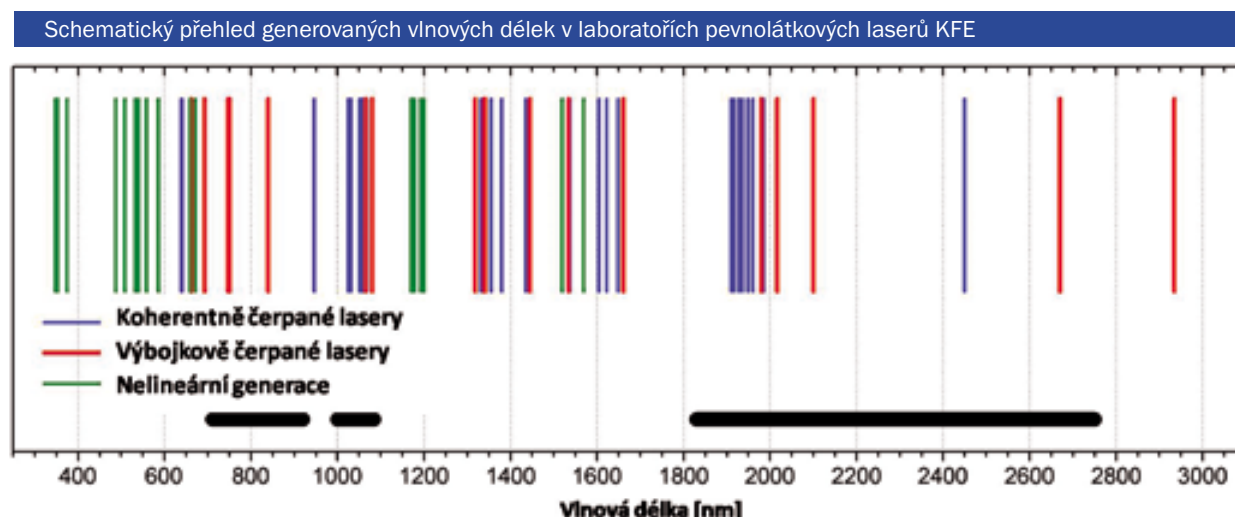
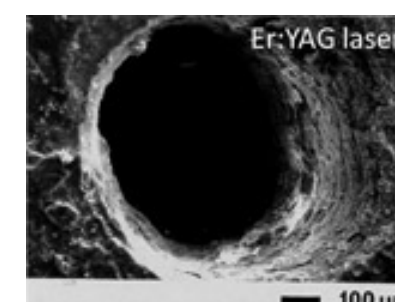
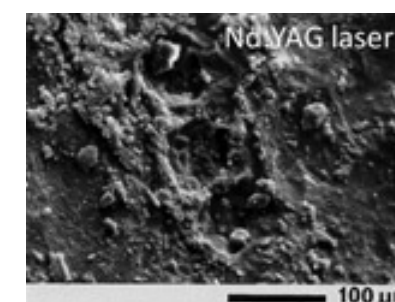


Schéma měření vzdálenosti umělých družic Země pomocí laserového záření

ského studia. Na základy laserových technologií navazují specializované přednášky kvantové elektroniky a optiky a dále přednášky z fyzikální a nelineární optiky, elektroniky a optoelektroniky. Praktické zkušenosti získávají studenti v praktiku laserové techniky, medikálních laserů a optoelektroniky. Kromě tohoto základního studia probíhá tzv. výuka při vědě – studenti od 2. ročníku bakalářského studia a 1. ročníku MD studia jsou zapojováni do prací na konkrétních projektech, které řeší jednotlivé výzkumné týmy na katedře. Studenti tak získávají širokou základnu pro své budoucí uplatnění jak v praxi, tak i výzkumu.

Prof. Ing. Helena Jelínková, DrSc.
KFE FJFI,
Laboratoře pevnolátkových laserů
Foto a graf: archiv katedry



LETECKÉ MATERIÁLY ZESILUJÍ BETONOVÉ MOSTY

Centrum kompozitů na Kloknerově ústavu ČVUT, které bylo založeno 1. ledna 1992, se v letech 2001–2007 zabývalo problematikou zesilování mostních konstrukcí moderními materiály – kompozity. Dosud se tyto materiály, jež skýtají ohromný potenciál zejména variabilitou svých vlastností a možností modelovat vlastnosti materiálu podle požadavků konstruktéra, používají zejména v leteckém průmyslu a též v automobilovém průmyslu.

Tyto materiály jsou používány nejnověji pro zesilování železobetonových konstrukcí. Důvody jsou následující: odolnost proti korozi, nízká hmotnost a snížení pracnosti. V nynější době se používají pro zesilování stavebních konstrukcí zejména uhlíkové kompozity, které se vyznačují vynikajícími mechanickými vlastnostmi, které mohou několikrát převýšit vlastnosti klasických materiálů, např. železa.

Předpínané lamely

Zesilování železobetonových konstrukcí se dosud provádí většinou přilepením kompozitních lamel (pásků) na betonový povrch. V poslední době se též začínají používat úzké kompozitní lamely umístěné do vyfrézovaných drážek. Nejnověji se též kompozitní lamely předpínají. Výhodou před-

pjatých lamel je optimální využití vysoké pevnosti v tahu kompozitní lamely, menší plocha lamel 30 % až 50 % při stejném účinku zesílení, příznivější poměr cena/zesílení pro betonovou konstrukci, redukce šířky trhlin a protažení ocelové výztuže, snížení postupu koroze ocelové výztuže, redukce namáhání existující ocelové výztuže, zkrácení oblasti kotvení lamel, snižuje se nebezpečí odtržení (selhání) lamely, zvyšuje se bezpečnost systému.

Již v roce 1993 byly provedeny na ústavu EMPA v Zurichu pokusy s předpínáním uhlíkových lamel. S využitím těchto poznatků prováděla další vývoj systémů schopných aplikace in situ firma Leonhardt, Andrä & Partners (Německo) a StressHead AG z Lucernu (Švýcarsko). První aplikací předpjatých lamel byla mostní kon-

strukce Lauterbridge u Gomadingenu v Německu. Realizace proběhla v říjnu 1998 a šlo o lokální stažení rozvírající se trhliny v mostní konstrukci. Některé zdroje tuto aplikaci uvádí jako první použití předpínaných uhlíkových lamel in situ na světě. Další vývoj předpínacích systémů vedl ke zvýšení předpínacích sil a byl ověřen v září 2001 na mostu Körschtalbrücke u Stuttgartu.

V ČR byly vývojové práce na předpínacím zařízení provedeny v SSŽ a. s., oddělení technického vývoje. Vývoj byl zakončen v dubnu roku 2004 certifikací systému kotvení a napínání uhlíkových lamel.

Unikátní výzkum

V Kloknerově ústavu probíhá výzkum zesilování mostů kompozity od roku 2001, v letech 2005–2007 výzkum

zesilování předpjatými kompozity. Tento výzkum je unikátní v ČR i v mezinárodním měřítku. Výsledkem výzkumu jsou „Technické podmínky pro zesilování betonových mostů pozemních komunikací kompozity“, připravené k vydání ministerstvem dopravy. TP obsahují kromě požadavků na zesilující materiály a adhesiva, provádění, předpínací systémy a kotvení též doporučení pro výpočet, navazující na Eurokódy.

Zkoušky nosníků v laboratořích Kloknerova ústavu

V rámci řešení projektu v roce 2007 byly provedeny nejprve statické zkoušky železobetonových nosníků zesílených předpjatými uhlíkovými lamelami osamělým břemenem uprostřed rozpětí. Nosníky byly vyrobeny ve výrobně prefabrikátů SSŽ Praha, Řeporyje, forma a výztuž byla připravena v KÚ ČVUT.

Byly zkoušeny celkem dva typy nosníků, zesílených C-lamelami Sika 512 (50 × 1,2 mm), předpjatých lamelami s různou úrovní předpětí (síla v lamele 30 kN a 50 kN).

Výsledky experimentálního ověření ukazují, že pro daný nosník se zavedením předpětí zvýší únosnost o 120 % proti nosníku nezesílenému a o 50 % proti nosníku zesílenému lepenou lamelou. Dále byly provedeny dynamické zkoušky stejných železobetonových nosníků. Byla zjištěna závislost střední hodnoty průhybů a poměrných deformací v lamele i na povrchu betonu na počtu zatěžovacích cyklů.

Zesílení mostní konstrukce předpětím v Kralupech nad Vltavou

Projekt zesílení se týkal mostu v Kralupech nad Vltavou. Podle našich znalostí je to první projekt zesílení mostu předpjatými kompozitními lamelami v ČR. Most má rozpětí 8,50 m v šikmém směru, je tvořen železobetonovou deskou o tl. 15 cm vyztuženou pěti železobetonovými



trámy o rozměrech 30 × 40 cm, rozmístěnými symetricky vzhledem k ose mostu. Deska mostu je uložena na podporách tvořených bočními betonovými bloky.

Na základě zjištěných údajů byl proveden pracovníky KÚ statický přepočít betonového mostu pro zatížení kolovými tlaky vozidla o celkové hmotnosti 22 t a byl vypracován projekt zesílení železobetonových mostních trámů předpjatými uhlíkovými lamelami Sika S512 o šířce 50 mm a tloušťce 1,2 mm.

Zesílení uhlíkovými lamelami bylo navrženo u všech pěti trámů na jejich spodním povrchu s uchycením v kotvách od firmy SSŽ, s předepnutím a současným přilepením na povrch betonového trámu.

Zatěžovací zkouška mostu, měření pracovníky KÚ ČVUT

Byla provedena zatěžovací zkouška mostu před zesílením a po zesílení vozidlem o hmotnosti 22 t. Během předpínání pracovníky SSŽ a. s. byly měřeny poměrné deformace v lamelách a z nich vypočteny síly v předpětí. Měření provedli pracovníci Kloknerova ústavu ČVUT. Bylo provedeno měření průhybů mostní konstrukce na betonových trámech uprostřed rozpětí induktivními snímači posunutí a měření poměrných deformací na

výztuži a na uhlíkových lamelách tenzometry. Průhyby na krajním trámu mostní konstrukce uprostřed rozpětí se snížily o 25 %, průhyby na středním trámu a krajním na opačné straně se prakticky nezměnily.

Poměrné deformace v ocelové výztuži se po zesílení zmenšily. Rozdíly na předpjeté a nepředpjeté konstrukci sil ve výztuži se pohybují v rozsahu do 5 kN. Výpočtem bylo prokázáno, že zatížitelnost mostu se zvýšila z 18 t na 24 t.

Kloknerův ústav ČVUT mezi osmi univerzitními pracovišti na světě

V současné době probíhá testování materiálů, kompozitních výztuží a adhesiv pro zesilování na renomovaných pracovištích v Evropě a USA. Kloknerův ústav byl vyzván k účasti na těchto zkouškách koordinačním pracovištěm na Univerzitě v Gentu (Univerzita v Gentu, Univerzita Bologna, Univerzita Minho, Univerzita Napoli, EMPA, Lulea Universitet, North Carolina State University, USA).

Práce byla podporována granty ministerstva dopravy 1F55B/120/120 a výzkumným záměrem MSM6840770015.

Ing. Miroslav Černý, CSc.
Kloknerův ústav
Foto: archiv autora





DVORNÍ VESTAVBA SI VYŽÁDALA PROGRESIVNÍ TECHNOLOGIE

Ve čtvrtek 15. ledna 2009 byla slavnostně otevřena dvorní vestavba v areálu na Karlově náměstí a rekonstruované prostory laboratoří a učeben Ústavu materiálového inženýrství Fakulty strojní ČVUT. Dvorní vestavba umožní příjemnější a hlavně přímý vstup do dalších budov v areálu a studentům nabídne možnost relaxace v průběhu výuky.



Původní stav



POHLED ARCHITEKTA / PROJEKTANTA

Hmota haly je navržena tak, aby návštěvníkům umožnila skrz své prosklené fasády a střechu vnímat krásu okolních budov a současně poskytla komfort soudobé stavby.

Tvarosloví nové haly a použité materiály – ocel, sklo, beton, kontrastují s historickou architekturou. Hala je navržena jako plně prosklený transparentní kvádr nesený subtilní ocelovou konstrukcí a opláštěný velkorozměrovými skleněnými panely. Ve vztahu původního a nového

je důsledně použito metody kontrastu. To se projevuje i při průchodu z Ullmanovy neorenesanční vstupní haly skrz železobetonový tunel. Kámen použitý na podlaze je společným prvkem všech významných prostor v areálu. Přirozeným pokračováním interiéru haly je zejména v letních měsících okolní dvůr, který nabízí studentům svá příjemná stinná zákoutí.

Ing. arch. Aleš Papp
CUBOID ARCHITEKTI, s.r.o.

V novém prostoru, vzniklém zástavbou menšího dvoru, kde stály dříve laboratoře z 30. let 20. století, se počítá s konáním nepravidelných přednášek, prezentací a výstav s kapacitou cca 100 osob. „Jde o druh prostoru, který areál ČVUT, přes svoji rozsáhlost, dosud postrádal,“ říká Ing. Petr Kubant, ředitel Útvaru výstavby a investiční činnosti ČVUT.

Přípravu realizace projektu „Dvorní vestavba“ zahájil Útvar výstavby a investiční činnosti ČVUT v roce 2006 s cílem zajistit přímý vstup z vestibulu neorenesanční budovy architekta Ignáce Ullmana k budovám ve dvorním traktu. Vlastní výstavba byla zahájena v průběhu 2. pololetí roku 2008 s nákladem cca 40 milionů korun.

Generálním dodavatelem stavby byla firma Konstruktiva Konsit, a.s., dodavatelem prosklené fasády pak firma Albet Metal, s.r.o. „Průběh stavby nebyl jednoduchý. Jedním důvodem byl omezený přístup do dvora. Betonáž a další práce bylo nutné provádět ručně,“ přibližuje postup prací Ing. Kubant. „Ocelová konstrukce a skla byla montována pomocí jeřábu přes budovu B. Dalším úkolem byla nutnost věnovat extrémní pozornost výběru skla, a to jak z hlediska technických parametrů, tak z hlediska optických a estetických vlastností.“

Na dodavateli stavby pak bylo zajistit vybraná izolační skla. Jejich zpracování procházelo několika technologickými

operacemi – formátováním, broušením a leštěním hran skel, dále kalením (při kterém tabulové sklo získává vysokou pevnost a při následném kontrolním ohřevu se zjistí případné vady v krystalické struktuře skla), dále pokovením skel (při této operaci získává sklo svoje optické vlastnosti a vrstva kovu se podílí rozhodující měrou na tepelně izolačních vlastnostech celého dvojskla) a nakonec slepením dvou tabulí do izolačního dvojskla. „Vzhledem k maximálnímu výrobnímu rozměru 5000 mm, na který není v České republice výrobní zařízení, bylo nutno zajistit provedení jednotlivých technologických operací v zahraničí, a to: formátování a kalení v Rakousku, pokovení ve Francii a následné slepení do izolačních dvojskel v České republice. To vše představovalo i s ohledem na závazný termín dokončení celé stavby logisticky bezvadně zvládnutý úkol,“ dodává Ing. Kubant.

Do prostoru byl umístěn i exponát ze sbírek Národního technického muzea v Praze – derivační dynamo vyrobené v roce 1899 ve firmě Františka Křižíka v Praze ($U = 120 \text{ V}$, $I = 100 \text{ A}$). V roce 1912 byl stroj věnován Zemským výborem Technickému museu pro Království české.

(vk)

Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT
a archiv ÚVIČ ČVUT

HISTORIE TECHNOLOGICKÝCH LABORATOŘÍ

Prosklené atrium na Karlově náměstí bylo postaveno na místě bývalých laboratoří, které zde stály více než 140 roků.

První zmínky o technologických laboratořích jsou těsně spjaté s vývojem samotného oboru zabývajícího se mechanickou technologií ve strojírenství. Po rozdělení školy na českou a německou roku 1869 působila česká stolice mechanické technologie v Odkolkově domě na Kampě a druhá německá část v Dominikánské ulici (dnešní Husova). O rok později byly přestěhovány všechny laboratoře mechanické technologie do nově upravovaných budov Karlových kasáren v Hurtové ulici (dnešní Resslova), současném areálu na Karlově náměstí.

Laboratoře prodělaly nesčetné vývojové změny – byly opatřeny mechanickým pohonem tak, aby mohla většina studentů provádět frontální pokusy, ale aby se zároveň daly využít pro průmyslové zkušebnictví. Poslední velké úpravy laboratoří skončily v roce 1925.

Ústav byl mnohokrát transformován, ale svůj význam si zachoval dodnes – výuka mechanických technologií je zajišťována Ústavem materiálového inženýrství Fakulty strojní ČVUT v Praze, jenž se v rámci revitalizace areálu Karlova náměstí nyní dočkal rekonstrukce nejen těchto laboratoří, ale i učeben.

Jan Mikeš, Marcela Efmertová
FEL ČVUT



Původní stav





Cena inovace 2008 za mostní římsu

Výrazného úspěchu dosáhla Katedra betonových a zděných konstrukcí Fakulty stavební ČVUT, která obdržela Cenu inovace 2008 (vyhlašuje Asociace inovačního podnikání České republiky) za produkt mostní římsový prefabrikát z vláknobetonu.

Prvek, který pochází z experimentální činnosti katedry, vedené doc. Alenou Kohoutkovou, je výsledkem dlouhodobé výzkumné činnosti. „Po úspěšných laboratorních zkouškách vláknobetonu bylo potřeba myšlenku ověřit v praxi. Spolupráce se SMP CZ umožnila přenést proces z laboratoře do skutečné výroby,“ uvádí o úspěšném prefabrikátu z vláknobetonu docentka Kohoutková.

První zkušební záměsi čerstvých vláknobetonů proběhly přímo ve výrobní prefabrikátů. Po ověření technologie v praxi byly sledovány mechanicko-fyzikální charakteristiky navrženého vláknobetonu se syntetickými vlákny a realita výroby homogenního vláknobetonu v běžném průmyslovém zařízení. „První použití vláknobetonu se syntetickými vlákny v beto-

novém mostním římsovém prefabrikovaném prvku dostalo zelenou,“ dodává doc. Kohoutková.

Výrobě prvků předcházelo také posouzení modelovou simulací s cílem prokázat skutečnou napjatost v prvku, především v oblastech jeho kotvení. Další simulace a výpočty byly využity k získání subtilnosti prvku. Výsledkem optimalizace byl produkt, který byl dále ověřován z hlediska dlouhodobého chování. Proběhla řada dalších zkoušek, výroba první větší série, následovala výroba další série a po vyhodnocení všech vlastností se prvek nyní úspěšně vyrábí a používá v některých typech mostů.

„Inovace spočívá v tom, že část ocelové výztuže původního prvku z běžného betonu byla nahrazena polypropylenovými vlákny rozptýlenými v be-

tonu,“ objasňuje vedoucí oceněného kolektivu. „Užití polypropylenových vláken v betonu změnilo chování prvku, umožnilo úsporu jak ocelové výztuže, tak množství samotného betonu o 40 procent, protože prvek díky novým vlastnostem může být subtilnější při zachování všech funkcí. Tím se snížila jeho cena. Nepřímé úspory představují snížení nákladů na dopravu a manipulaci, případně na skladovací plochy, protože prvek má menší vlastní tíhu. Vlákna přispívají k větší trvanlivosti a životnosti prvku,“ dodává Alena Kohoutková.

Oceněný produkt je příkladem dobré spolupráce akademické sféry s průmyslem.

(red)

Foto: Ing. P. Fidranský

Výzkum a vývoj – ve hře i architekti

Letos poprvé bude umělecká činnost na ČVUT hodnocena podle „výkonu“. Tuto novinku obsahuje doplněk reformy financování výzkumu a vývoje na ČVUT, který v prosinci schválil AS ČVUT.

Nově se tak k reformě financování výzkumu a vývoje přidala i architektonická díla. Nyní tak pro architektonické obory budou hodnocena také vítězství v architektonické soutěži a uspořádání výstavy architektonických děl.

Za ekvivalent citace vědeckých děl bude v oblasti architektury považována též monografie, která se zabývá dílem architekta ČVUT. Tak jako u ostatních částí nové Metodiky i pro architektky jsou nutnými podmínkami hodnocení také spolupráce se studenty na vytvořených dílech a to, že mohou být oceněna pouze díla ČVUT (jméno ČVUT musí být veřejně uvedeno).

Uměleckou část motivace a oceňování naší tvůrčí činnosti nelze financovat z prostředků určených na speci-

fický výzkum, tak jako je tomu u ostatních částí podpory vědecké činnosti na ČVUT, neboť tyto prostředky jsou striktně určeny na „výzkumnou“ činnost, ne tedy např. uměleckou. Rektor proto po projednání v AS ČVUT rozhodl, že tvůrčí činnost architektů bude oceňovat z rezervy rektora a celkové prostředky určené na specifický výzkum budou proto navýšeny o poměrnou část, určenou na podporu tvůrčí činnosti architektů pro ČVUT.

Jaroslav Kuba, prorektor ČVUT

BEZLOPATKOVÁ TURBÍNA DOSTALA „SVĚTOVOU“ MEDAILI

V rámci 15. mezinárodního sympozia s výstavou INOVACE 2008 byla v prosinci v Parlamentu ČR mezi oceněnými vynálezy i bezlopatková turbína (Rolling Fluid Machine) autora Ing. Miroslava Sedláčka, CSc. z Fakulty stavební ČVUT za třetí místo, které získala na světové výstavě vynálezů a inovací v Suzhou v Číně.

Největší mezinárodní výstavy vynálezů roku, pořádané IFIA (International Federation of Inventors Associations – nadnárodní federace národních svazů vynálezců se sídlem v Ženevě), se v Číně zúčastnilo více než 3000 vynálezců z 65 zemí světa.

Cena za příspěvek a aplikace mikroturbíny s precesním rotačním pohybem je zhodnocením mnohaleté práce na jejím vývoji, zkouškách a ověření pro energetické a jiné aplikace.

Aktuální výzkum je příspěvkem k udržitelnému rozvoji a jeho managementu. V rámci téměř stejnojmenného výzkumného záměru na Fakultě stavební ČVUT v Praze se daří vývoj a zejména pak aplikace pro stavebnictví a poloprodukt zkoušky ve stavebnictví dále rozvíjet.

Několik týdnů před předáním ceny v českém Senátu získalo řešení precesní mikroturbíny také třetí cenu na mezinárodním „Jubilejním 60. mezinárodním veletrhu IENA 2008 – Nápad – patenty – nové výrobky“ v Horní-Falckém Norimberku. Rovněž toto ocenění je považováno v Evropě za prestižní, v oblasti vynálezů a inovací pro ČR dokonce výjimečné.

Mikroturbíny a obnovitelné zdroje

Mikroturbíny jsou v oblasti obnovitelných zdrojů elektrické energie potenciálně efektivním doplněním

struktury technických možností, zejména ve stavebnictví, kde požadavky na obnovitelnost zdroje a jeho dlouhodobou udržitelnost jsou zvlášť podstatné. Všude tam, kde mluvíme o potřebě zálohování zdrojů s malou kapacitou, mluvíme o potřebě ploch a prostorů v řádech desítek m³ či m². Mluvíme o vodárnách, čistírnách odpadních vod, budovách v blízkosti mikrozdrojů vodního toku nebo o liniových stavbách (komunikace, vodovody, plynovody a další), které s vhodným vodním mikrozdrojem sousedí nebo se s ním kříží, u nichž je nezbytné zajistit náhradní zdroj elektrického proudu. Budovami pak jsou nepominutelně veškeré veřejné budovy (školy, nemocnice, kulturní zařízení, památkově chráněné objekty apod.), které splňují podmínky blízkosti a využitelnosti vhodného vodního mikrozdroje.

Efekt nejen v ekonomice

Při pořizovací ceně 1 m² zastavěné plochy místnosti pro náhradní zdroj v budově mluvíme o částkách mezi 10–100 tis. Kč/m². Požadavek pro umístění pomocného technického zařízení je vesměs značně luxusní.

Ekonomika mikrozdrojů je v současné době ekonomikou několika desítek € za 1 kWh u tradičních náhradních zdrojů, ekonomikou několika €

za 1 kWh elektrické energie u alternativních řešení pomocí mikroturbín, nebo solárních panelů.

Česká republika má dle Eurostatu poměrně vysokou, byť snižující se energetickou náročnost své ekonomiky. Na 1000 € HDP potřebuje cca 823,4 kg ropy/rok, tendence je klesající, stejně jako v téměř celé EU. Vedle srovnatelných ekonomik s energetickou náročností na úrovni cca 40 % náročnosti české stojí Německo, Francie, Anglie a další země EU15. Závažné je, že EU je jako celek silně závislá na dovozech energií, vesměs více než 50 % celkové energetické spotřeby (ČR 2005 pouze 27,4 %, tendence rostoucí – v roce 2000 pouze 23,1 %).

V tomto smyslu jsou úvahy o autonomních mikrozdrojích něčím více než ekonomikou jednotlivého stavebního objektu. Jsou příspěvkem k návrhu nové doplňující funkce stavebního objektu zvyšující jeho funkčnosti a užitek. Přirozeně, v případě vodních mikrozdrojů v místech a lokalitách, které jsou k tomu technicky a rovněž ekologicky vhodné.

Doc. Ing. Jiří Novák, CSc.
Doc. Ing. Václav Beran, DrSc.
Fakulta stavební ČVUT v Praze

Foto: Jiří Spousta
Mechanika Králův Dvůr, s. r. o.



Vyšlo ve 4. čtvrtletí 2008 a lednu 2009

FAKULTA STAVEBNÍ

Jirásek, Zeman: Přetváření a porušování materiálů.
Dotvarování, plasticita, lom a poškození
Košatka: Příklady navrhování zděných konstrukcí 1
Semerák: Aplikovaná fyzika
Studnička, Holický, Marková: Ocelové konstrukce 2.
Zatížení
Pavlíková, Keppert: CHEMIE. Chemie stavebních materiálů
Procházka, Štemberk: Design Procedures for Reinforced Concrete Structures
Pavelka: Fotogrammetrie 1
Halounová: Zpracování obrazových dat

FAKULTA STROJNÍ

Macek, Zuna, Janovec: Tepelné zpracování kovových materiálů
Kožíšek, Stieberová, Vaniš: Statistická a rozhodovací analýza
Daniel, Mareš: Biomechanics of Biomembranes II
Freiberg: Finanční management
Macík, Beran: Účetnictví
Plánička, Kuliš: Základy teorie plasticity
Michalec, Kuliš, Valenta, Sochor, Řezníček, Šubrt: Pružnost a pevnost I
Hofreiter: Identifikace systémů I
Zralý: Řízení nákladů. Sbírka úloh

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ

Haasz, Novák: Měření na číslicových obvodech
Benda, Papež: Komponenty výkonové elektrotechniky. Cvičení
Vodrážka, Havlan: Přenosové systémy. Sítě a zařízení SDH a jejich návrh
Hoffmann, Hudec, Sokol: Aktivní mikrovlnné obvody
Ripka, Ďádo, Kreidl, Novák: Senzory a převodníky
Foit, Vobecký, Záhlava: Elektronika. Laboratorní cvičení
Ptáček, Pajdla: Některé matematické struktury používané v kybernetice
Hoffmann, Hudec: Vysokofrekvenční a mikrovlnná měření

FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ

Krbálek: Matematická analýza III
Mareš: Teorie kódování
Kunz: Kmitání lineárních systémů
Pošta, S., Pošta, P.: Analýza v příkladech 1
Kraus, Frank, Kratochvílová: Úvod do fyziky pevných látek

FAKULTA ARCHITEKTURY

Vlček: Dějiny architektury (neo)klasicismu a 19. století
Krýzlová: Styles architecturaux – lire et s’exercer en français

FAKULTA DOPRAVNÍ

Machek, Sodomka: Speciální kovové materiály
Machek, Sodomka: Struktury kovových materiálů.
Nauka o materiálu. 1. část
Malá, Nováková, Vítů: Fyzika I
Kočárková, Kocourek, Jacura: Základy dopravního inženýrství
Stejskal: Mezinárodní přeprava

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Dyntarová, Poušek: Náklady, kalkulace a ceny

MONOGRAFIE

Tučková, Jana
Vybrané aplikace umělých neuronových sítí při zpracování signálů
Kniha je úvodem do teorie a aplikací vybraných nejrozšířenějších paradigmat UNS. Podává základní informace o teorii dvou, dnes nejrozšířenějších typů UNS a seznamuje s jejich některými aplikacemi.

VYSOKOŠKOLSKÉ UČEBNICE

Foit, Hudec
Základy elektroniky
Učebnice probírá potřebné základní fyzikální zákonitosti, vnitřní struktury a principy funkce nejdůležitějších typů elektronických součástek, především polovodičových (monokrystalických i polykrystalických), užívaných v moderních elektronických zařízeních, přístrojích a soustavách.

Fiala, Kraus
Povrchy a rozhraní
Předmětem díla jsou zákonitosti vztahu mezi mechanickými, fyzikálními a chemickými vlastnostmi pevných látek a charakteristikami jejich povrchu. Text obsahuje odpovědi na základní otázky z této důležité oblasti materiálového inženýrství.



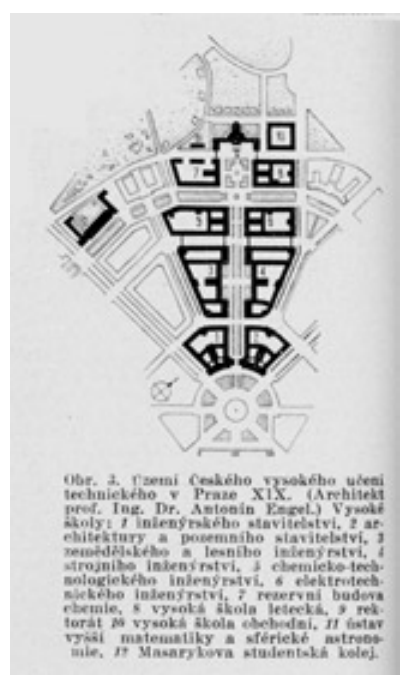
ENCYKLOPEDISTÉ TEYSSLER – KOTYŠKA

V roce 1921 vzniklo nakladatelství *Borský a Šulc*, jehož vydavatelská politika se v letech 1927–1949 soustředila od předchozí populární beletrie pouze na vydávání odborného perio-

dickeho sborníku *Triumf techniky* (1924–1928) a rozsáhlé ilustrované encyklopedie technických věd s názvem *Technický slovník naučný*. U zrodu sborníku i slovníku stáli technik, profesor technického měření na ČVUT v Praze a zkušený tvůrce odborné literatury Vladimír Teyssler (1891 až 1958, viz Pražská technika 05, 2001, s. 42–43) a nakladatelský redaktor a regionalista Václav Kotyška (1865 až 1945), který byl znám do té doby jedinou větší prací *Úplný místopisný slovník království Českého* (1909).

Dva roky před vydáním prvního svazku práce byly pro Teysslera s Kotyškou naplněny důležitou, i když mravenčí prací. Museli vytipovat autorský kolektiv slovníku (z původních 1182 odborníků dokončilo práci 1071 spolupracovníků a patřili mezi ně např. stavař a organizátor zkušebnictví ve stavebnictví František Klokner, ekonom Ivo Kruliš-Randa, fyzik Václav Posejpal, literát Karel Teige, vědecký organizátor práce Václav Verunáč, fyzik August Žáček, architekt Alois Čenský aj.), navrhnout a prodiskutovat se specialisty jeho rozsah a heslář (obepínající všechny tehdejší technické disciplíny, především vyučované na pražské technice a doplněné bohatými odkazy na literaturu) a připravit nakladatelství na dlouho-trvající a odpovědnou práci.

Dílo vycházelo po jednotlivých sešitech v rozsahu 32–64 stran, které byly následně svázány do svazků (I.–XV.). První svazek byl vytištěn v roce 1927 a poslední, patnáctý, v ro-

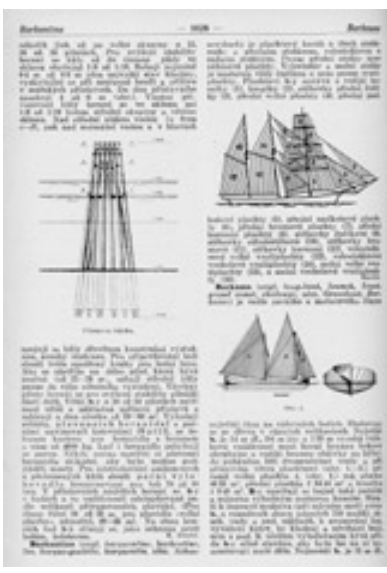
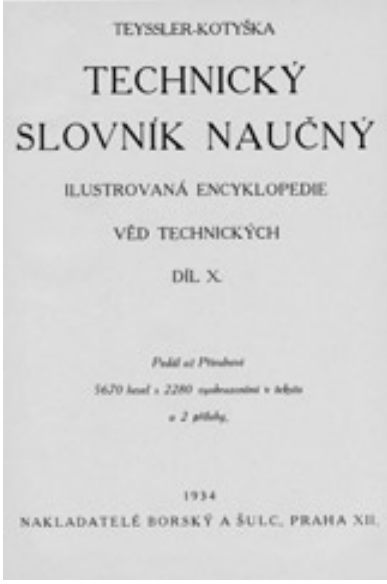


Ukázka situačního plánu budov ČVUT v Praze

ce 1939. Během a po 2. světové válce byly zpracovány ještě dva dodatkové svazky v letech 1941 a 1949. Celý slovník má celkem 17 svazků s 18 061 stranami, 98 635 hesly a 33 370 ilustracemi, fotografiemi, tabulkami a obrazovými dokumenty. Do dnešní doby patří k významným českým technickým encyklopediím.

Marcela Efmertová a Jan Mikeš
FEL ČVUT v Praze

Literatura:
Teyssler, V., Kotyška, V., *Technický slovník naučný*. Díly I.–XVII. Praha 1927–1949.



Vysílač na Ještědu. Dilema památkové péče

VCPD ČVUT spolupracovalo v roce 2007 s ÚOP NPÚ na zápisu budovy televizního vysílače a horského hotelu na Ještědu na indikativní seznam Světového dědictví UNESCO. Následně pro ÚOP vytvořilo podrobnou pasportizaci dílců a vnitřních prvků. Ve dnech 10. až 11. března 2009 se koná přímo v interiéru hotelu Ještěd (Liberec – Horní Hanychov) pracovní setkání vyzvaných odborníků, které by mělo doporučit metodiku revitalizace proslulé stavby, ale i obecněji zmapovat problematiku památkové

ochrany děl poválečné architektury, protože množství kvalitních staveb 2. poloviny 20. století již zaniklo, nebo bylo nenávratně poškozeno.

Pořadatelem je Výzkumné centrum průmyslového dědictví ČVUT v Praze, Národní památkový ústav, ústřední odborné pracoviště v Praze, garanty a koordinátory za ČVUT jsou Benjamin Fragner (VCPD ČVUT), Petr Vorlík (VCPD ČVUT a FA ČVUT), Lukáš Beran (VCPD ČVUT a FSv ČVUT) a za ÚOP NPÚ Věra Kučková. Informace na <http://vcpd.cvut.cz>



Vize pro dopravu v Praze

Ve dnech 4. března až 10. května 2009 se v Sále architektů Staroměstské radnice uskuteční výstava Vize pro dopravu v Praze, kterou společně pořádá Fakulta dopravní ČVUT a Útvar rozvoje hlavního města Prahy.

Na výstavě bude předveden příběh pražské dopravy od jejích prvopočátků přes současnost až po vize, kterými by se doprava v hlavním městě republiky měla nebo mohla dále ubírat. Výstava chce ukázat možnosti, jak nalézt takový systém, kde obě dopravy (MHD a automobilová) nebudou vzájemně soupeřit, ale spolupracovat a dokážou vedle sebe vzájemně existovat.

Technologie, navrhování, aplikace Fibre Concrete 2009



Do 1. dubna se přijímají anotace příspěvků pro 5. mezinárodní konferenci Fibre Concrete 2009, která se uskuteční ve dnech 17. až 18. září 2009 v Masarykově koleji v dejvickém areálu v Praze. Pořadatelem je Fakulta stavební ČVUT, Katedra betonových a zděných konstrukcí.

Tematické okruhy konference: Výzkum • Technologie • Navrhování • Aplikace • Vláknobeton a udržitelný rozvoj
Záměrem konference Fibre Concrete 2009 je informovat technickou veřejnost o rozvoji betonů vyztužených vlákny (vláknobetonů), zprostředkovat výměnu zkušeností odborníků o vývoji a novinkách v oblasti vláknobetonů – jejich vlastnostech, výrobě a možnostech využití. Více na <http://concrete.fsv.cvut.cz/fc2009>

Letní kurz angličtiny pro doktorandy

I letos se opět bude v červnu konat tradiční třítydenní Letní konverzační kurz angličtiny pro doktorandy a zaměstnance ČVUT vedený americkými lektory. Kurz se uskuteční každý den dopoledne v prostorách FEL ČVUT.

Bližší informace a přihláška na <http://jazyky.feld.cvut.cz/lkka/lkka.htm>

(red)

Úspěch ČVUT na soutěži Eurosportland 2008

Největšího úspěchu pro barvy ČVUT dosáhla na listopadové interkontinentální univerzitní soutěži Eurosportland 2008 v Miláně družstva volejbalistek a volejbalistů, která s přehledem vyhrála své turnaje. Během svého vystoupení neztratila ani set.

Do Milána letos přijelo 1300 studentů ze 40 univerzit 17 evropských států. ČVUT zde reprezentovalo 42 studentů. Z osmi turnajů v různých sportovních odvětvích měli zastoupení v pěti. Přestože se nepodařilo obhá-

jit celkové prvenství z předchozího roku, lze považovat celkové druhé místo ČVUT za velký úspěch (vítězové z Ekonomické univerzity Bratislava měli početně dvojnásobnou výpravu a bodový rozdíl nebyl výrazný).

Družstvo tenistů skončilo na druhém místě a nebýt zdravotních handicapů obou našich hráčů, nejspíše by dopadlo ještě lépe. Výběru basketbalistů se nepodařilo prorazit silný „balkánský blok“ (první tři místa obsadila družstva z Bělehradu, čtvrté ze Splitu); ve čtvrtfinále bylo vyřazeno pozdějším vítězem. Futsalisté si



po suverénním vítězství ve skupině vybrali slabší chvíli na začátku vyřazovací části.

Dr. Antonín Ludvík,
Dr. Zdeněk Valjent

Florbalové vítězství na Exel Cup v Košicích

Reprezentace mužů vyhrála mezinárodní florbalový turnaj Exel Cup, pořádaný Technickou univerzitou Košice. Účast družstva ČVUT na tomto turnaji se stala pro ČVUT již tradicí, vítězství dosáhlo až při svém čtvrtém startu.

Letos se však turnaje zúčastnila hned tři družstva naší univerzity. Vedle týmu ČVUT NEO, který startuje za ČVUT ve svazových soutěžích a který na tomto turnaji každoročně ČVUT reprezentuje, se poprvé zúčastnila také výběrová reprezentační družstva ČVUT v obou kategoriích, mužů i žen. Tato reprezentace porazila ve finále domácí tým TU Košice 6:4.

Tým ČVUT NEO skončil čtvrtý z celkových šesti zúčastněných družstev. V ženské kategorii se turnaje zúčastnila tři družstva, vedle domácí Technické univerzity také družstvo Univerzity Prešov. Turnaj žen skončil rovností bodů všech tří univerzit,

celkové skóre znamenalo pro studentky z ČVUT třetí místo.

Další setkání českých a slovenských florbalových týmů proběhne na pátém ročníku mezinárodního univerzitního turnaje Technica Open, který pořádá v květnovém termínu ČVUT v Praze.

Daniel Žáček

Foto na stránce: archiv ÚTVS ČVUT

VÝSLEDKY	
Muži:	
ČVUT – TU Košice B	4:4
TU Košice C – ČVUT	0:7
ČVUT NEO – Univerzita Miskolc	2:2
TU Košice – ČVUT NEO	3:0
Finále: ČVUT – TU Košice	6:4
Ženy:	
TU Košice – ČVUT	2:3
Univerzita Prešov – ČVUT	3:0





NOVOROČNÍ BOWLING SE VYDAŘIL

Už šestý ročník tradičního Novoročního bowlingu, který se uskutečnil v sobotu 10. ledna 2009, se stal nejlepším z bowlingových ročníků turnaje SÚZ a Studentské unie ČVUT. Turnaje se zúčastnilo (tak jako v předchozích ročnících) 24 týmů z řad hostů, zaměstnanců a studentů ČVUT.

Nejlepším mužem se stal Ivo Drážný (222 bodů), nejlepší ženou Veronika Plasová (206 bodů).

V soutěži týmů zvítězili Ptáci Jarabáci ve složení Michaela Lejsková (175, 166), Tomáš Kaňovský (148, 165) a Michal Šourek (172, 174) – celkově 1 000 bodů, na

2. místě skončil tým Z Horní Dolní – Veronika Plasová (190, 168), Michaela Kalivodová (128, 120) a Jiří Zámečník (123, 189), celkem 918 bodů. Třetí místo vybojovali s 833 body Asáci Zdeněk Valjent (164, 140), Pavel Rus 172, 137) a Antonín Ludvík (111, 109).

Celou soutěž provázely nejen perfektní sportovní výkony, ale především úžasná atmosféra. Což ostatně potvrzují i fotografie...

(red)

Foto: Mgr. Roman Klinger, Martin Dzurov, Jiří Ryszawy

Vítězný tým Ptáci Jarabáci



Týmy Pod-kOu-Lee a Podolské fosilie strike again



Soustředění bylo veliké...



Soutěžení se zúčastnil i rektor prof. Václav Havlíček

