

PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS
ČVUT V PRAZE

1/2011

NOVÁ BUDOVA
OTEVŘENA



Připravujeme na letní semestr 2011 semináře, dílny, besedy

Podpora studijních dovedností

- **Jak se učit**
lektorka PaedDr. L. Burdíková
(19/5, 17.00–20.00)
- **Individuální poradenství, kaučink**
lektorka Eva Helebrantová

Osobnostní rozvoj

- **Rozvoj myšlení metodou FIE**
lektorka Mgr. Radmila Pokorná
(každý čtvrtek, 17.30–18.30, FEL, uč. T2:C2-86)
- **Člověče, zkus to!**
dramatická dílna – lektorka Eva Helebrantová
(každé úterý, 16.00–18.00)
- **Rétorika I.–III.**
lektorka MgA. Alena Špačková
(23/2, 9/3, 23/3, 17.00–20.00)
- **Emoce v komunikaci I.–III.**
lektorka Mgr. Blanka Junová
(2/3, 16/3, 30/3, 16.00–19.00)
- **Partnerské vztahy I.–III.**
psycholog PhDr. Jeroným Klimeš, Ph.D.
(7/4, 14/4, 21/4, 17.00–20.00)
- **Sebepoznání I.–III.**
lektor Mgr. Milan Studnička
(27/4, 4/5, 11/5, 18.00–21.00)

Podpora kreativity

- **Kurz kresby**
výtvarnice Mgr. Eva Drgoňová
(každé pondělí, 16.00–18.00)
- **Kurz malby**
výtvarnice Mgr. Eva Drgoňová
(každé pondělí, 18.00–20.00)
- **Hudební dílna**
hudebnice a výtvarnice Mgr. Milada Janatková
(každé úterý, 18.00–20.00)

Studenti sobě

- **Slovní sebeobrana I.–II.**
lektor Ing. Jan Patrman
(22/2, 1/3, 14.00–15.30)

Jak být úspěšný u zkoušky
lektor Ing. Jan Patrman
(5/4, 14.00–15.30)

Besedy, přednášky

- **Kurz systematické filozofie**
filozof Jiří Fuchs
(každou středu od 18.00, FEL, uč. T2:C4-78)
- **Duchovně-filozofická témata, ekologie, cestování**
- **Mše svatá, besedy, diskuse, filmy**
otec V. Slámečka
(každé úterý, od 20.00, blok 8 – Strahovská
kolej – Modlitebna)

Studenti mají možnost v prostorách CIPS uspořádat seminář, besedu, přednášku pro své kolegy a přátele podle svých zájmů, schopností a dovedností (CIPS poskytne prostory a pomůže s propagací a realizací).

Semináře probíhají v období 17/2–13/5/2011 v CIPS.
Určeno pro studenty ČVUT, zdarma.
Zájemci, registrujte se na: seminare@vc.cvut.cz

Studentský dům, Bechyňova 3, Praha 6

Po	9.00–18.00
Út	9.00–18.00
St	9.00–18.00
Čt	9.00–18.00
Pá	9.00–14.00

telefon	224 358 460–65
e-mail	cips@victoria.cvut.cz
web	www.cips.cvut.cz

CIPS CENTRUM
informačních
a poradenských
služeb ČVUT

Hezký den,

dobrých zpráv není nikdy dost, říkává se. Přestože by se na první pohled mohlo zdát, že toto číslo Pražské techniky je pozitivními novinkami neobvykle plné, překvapivě není jen platformou pro neskromné „chvalozpěvy“. I zpravodajství o nejviditelnějším počínu – otevření Nové budovy Dejvice – je doprovázeno přiznáním rektora, že jedno se přece jen nepodařilo: záměr, aby se budova stala základem pro zavedení univerzitního Facility managementu, narazil na odpor. Profesor Václav Havlíček je tím sice zklamán, ale i zvolené řešení, kdy nová budova je ve správě dvou fakult a rektorátu, považuje za přijatelnou dohodu. Facility management však nevzdává...

Dokladem o hledání nových řešení je i hlavní téma čísla, které se věnuje IT strategii ČVUT. Totéž platí i o další zvažované změně – nové metodice pro financování univerzitní vědy a výzkumu. I zde přiblížené záměry docenta Vojtěcha Petrálky, prorektora pro vědu a výzkum, nejsou rozhodnutím „vyšší moci“ a očekávají se hlasy do diskuse.

Věřím, že toto číslo Pražské techniky přispěje k hledání i nacházení konsenzů...


vladimira.kuceroval@ctn.cvut.cz



Číslo a datum vydání:
1/2011, únor 2011, 13. ročník

Vydává:
České vysoké učení technické v Praze,
Česká technika – nakladatelství ČVUT

IČO: 68407700
<http://ctn.cvut.cz/pt>

Adresa redakce:
ČVUT v Praze, Nakladatelství ČVUT – redakce,
Tháškova 1, 160 41 Praha 6

Redakční rada:
Předseda: prof. Ing. Petr Moos, CSc.
Místopředseda: doc. Ing. Josef Jettmar, CSc.
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.
Ing. Jana Kučerová
PhDr. Vladimíra Kučerová
prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
Bc. Tomáš Martinka
doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D.
Ing. Ida Skopalová
PaedDr. Ivana Smolíková
Mgr. Eva Šmídová
Ing. Radek Šulc, Ph.D.
Mgr. Andrea Vondráková

Šéfredaktor: PhDr. Vladimíra Kučerová,
tel. 224 355 030, vladimira.kuceroval@ctn.cvut.cz

Foto na titulní straně: Jiří Rysawy, VIC ČVUT
Grafika: Michaela Petrová

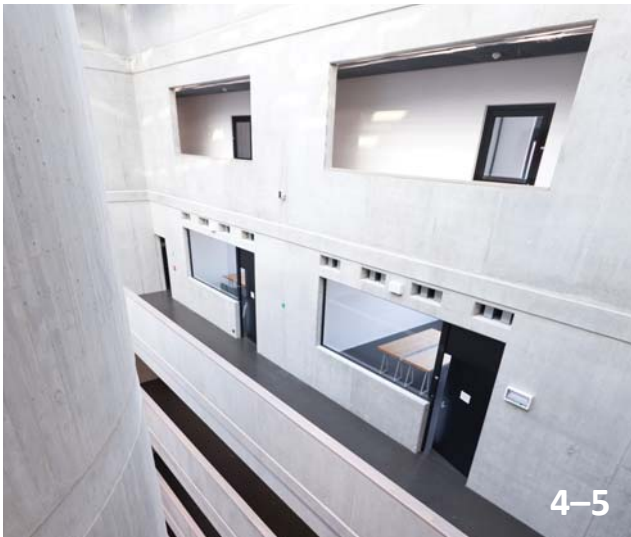
Cena: ZDARMA

Inzerce: objednávky přijímáme telefonicky nebo
faxem na číslo 233 051 144 nebo e-mailem:
vladimira.kuceroval@ctn.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

Přetisk článků je možný pouze se souhlasem
redakce a s uvedením zdroje.





4–5



20–21



24

AKTUÁLNĚ

Prof. A Min Tjoa čestným doktorem	3
Nová budova Dejvice hotova!	4
Hledáme možnosti zeštíhlení pracovišť	6
[Rozhovor s prof. Petrem Konvalinkou]	8
Biochemie a biotechnologie v novém	8
Otevřena Laboratoř biomechaniky	9
Centrum vozidel udržitelné mobility	11
Na řadě je projekt Dejvice Center...	11
[Rozhovor s prof. Václavem Havlíčkem]	

TÉMA

IT strategie ČVUT	12
-------------------	----

OSOBNOST

Chce to ofenzivnější nabídku do zahraničí	18
[Rozhovor s arch. Janem Fibigerem]	

FAKULTY A ÚSTAVY

Jubileum reaktoru VR-1	20
Energie částic v nitrech hvězd	22
Nová média ve vědě a výzkumu	24
Výuka lékařské techniky	25

VĚDA

Změna finančních mechanismů pro vědu	26
--------------------------------------	----

Z ARCHIVU

Archiválie zajímají i studenty	28
--------------------------------	----

PUBLIKACE

Nově vydaná skripta	30
Monografie o mikroskopii	30

INFOSERVIS

Po padesáti letech...	31
Jmenování noví profesori	31

SPORT

Sportovcem roku Jitka Antošová	32
Novoroční bowlingový turnaj	32



Prof. A Min Tjoa čestným doktorem

Profesor A Min Tjoa, ředitel Ústavu softwarových technologií a interaktivních systémů Technické univerzity ve Vídni, převzal 31. ledna 2011 na slavnostním zasedání Vědecké rady ČVUT čestný titul doctor honoris causa.

Výraznou osobnost moderního rakouského výzkumu, mezinárodně uznávaného odborníka v oblasti objektově orientovaných

databázových systémů, datových skladů a počítačové bezpečnosti při slavnostním aktu v Betlémské kapli představil prof. Zbyněk Škvor, proděkan a člen vědecké rady FEL, promotorem byl prof. Vladimír Mařík, vedoucí katedry kybernetiky FEL ČVUT.

Prof. Dipl. Ing. Dr. A Min Tjoa (narozen 1952), jenž se počátkem 90. let stal jedním ze zakladatelů výzkumného ústavu FAW

J. Kepler University v Linci (zaměřen na intenzivní vědeckou spolupráci s univerzitními pracovišti ve střední a východní Evropě), je propagátorem a hybnou silou česko-rakouské univerzitní spolupráce, systematicky podporuje výzkum na ČVUT a jeho zapojení do mezinárodních struktur. (red)

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]



Nová budova Dejvice hotova!

Studenti Fakulty architektury a Fakulty informačních technologií a jejich pedagogové jsou od letního semestru 2010/2011 prvními uživateli nově vystavěného objektu. Po dlouhých 35 letech je to pro České vysoké učení technické realizace budovy, ve které jsou k dispozici nové moderní výukové a laboratorní prostory.

Na pozemku o rozloze téměř 7 000 m² vyrostla stavba, která zastavuje cca 5 000 m² z plochy původního parkoviště. Celková podlažní plocha je 34 584 m² a celkový obestavěný prostor má kapacitu 147 041 m³.

Investiční náklady na výstavbu ve výši 1 160 mil. Kč jsou pokryty investičními zdroji ze státní dotace 999 mil. Kč a vlastními zdroji 161 mil. Kč. Do těchto částek jsou započteny především náklady na pořízení stavebních objektů včetně zabudo-

vaného interiérového vybavení, audiovizuální techniky, orientačního a informačního systému, dále finance na technickou a dopravní infrastrukturu včetně posílení propojení výpočetního centra v Žikově ulici a objektu D Fakulty stavební optickým kabelem, prostředky na archeologický průzkum a projektovou dokumentaci akce.

Dále jsou do investičních nákladů zahrnuty i finance na řízení přípravy a realizace akce (smluvně zajištěný technický dozor

investora, koordinátor bezpečnosti práce apod.). Dle požadavku HZS byly realizovány dodatečné úpravy, které zajišťují bezpečný provoz v souladu s požární normou inovovanou v roce 2010. Neinvestiční náklady kryté vlastními zdroji ve výši 65 mil. Kč byly použity především na volné interiérové vybavení, telefonické přístroje a také na zajištění architektonické soutěže.

Celkové rozpočtové náklady ve výši 1 225 mil. Kč sestávající z uvedené dotace

999 mil. Kč a vlastních zdrojů 226 mil. Kč byly dodrženy a nepřekročeny.

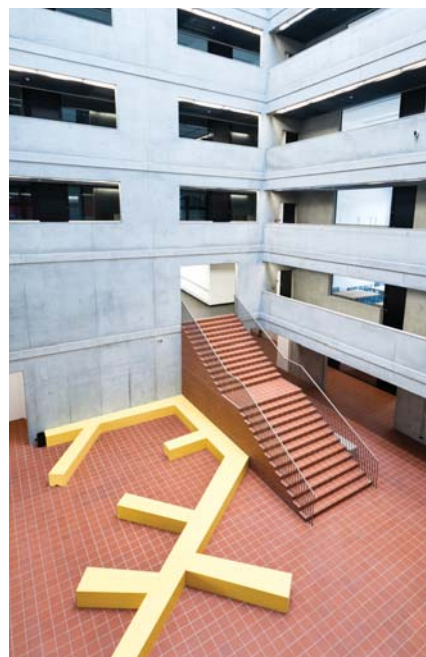
Na základě dislokačního příkazu rektora bude využívat Fakulta architektury 66,3 % celkové plochy budovy, Fakulta informačních technologií 6,6 % plochy a odbor správy budov rektorátu bude uživatelem 27,1 % plochy podzemních parkingů. Celková kapacita hromadných garáží je 316 stání, z toho 20 stání je určeno pro osoby se sníženou schopností pohybu. V současné době

bude celá kapacita určena pouze pro studenty a zaměstnance ČVUT.

Nová budova byla předána uživatelům, takže je čas na poděkování celému realizačnímu týmu, architektům, projektantům, pracovníkům sdružení dodavatelů Metrostav a VCES a jejich subdodavatelů, pracovníkům investičního odboru ČVUT, technickým dozorcům, ale v podstatě všem, kteří v jednotlivých časových i věcných fázích po dobu více než deseti let výstavbu Nové

budovy připravovali, za jejich vysoce profesionální přístup k jedné z nejvýznamnějších investičních akcí. V neposlední řadě je nutné zdůraznit i výrazný podíl poskytovatele státní dotace Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy a jeho pracovníků na zdárném dokončení akce.

Prof. Ing. Miloslav Pavlík, CSc.
prorektor pro výstavbu
a investiční činnost



◀ Fakulta architektury i Fakulta informačních technologií se dočkaly moderních výukových prostor [Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]



Hledáme možnosti zeštíhlení pracovišť

[Hovoříme s předsedou nově zvoleného AS ČVUT prof. Petrem Konvalinkou]

Je škoda, že komunikace tu vážne, řekl jste před dvěma lety v rozhovoru pro náš časopis. Platí tato slova i dnes?

Situace se po doplnění týmu prorektorů a po jmenování nového kvestora výrazně zlepšila. Doufám, že to zlepšení pocítí i nově ustavený Akademický senát ČVUT, ve kterém došlo k obměně velké části studentů a části akademických pracovníků.

V čele akademického senátu jste už čtyři roky. Z titulu této funkce jste členem vedení školy, takže máte detailní informace o jejím řízení i o problémech. Co je tím aktuálně nejžhavějším?

Nejžhavějším problémem, který řeší vedení ČVUT spolu s děkany jednotlivých fakult, jsou nefinancovaní studenti, tedy ti, na které MŠMT neposkytne ČVUT finanční prostředky. Jde o více než 1 100 studentů prvního ročníku bakalářského studia, více než 450 studentů navazujícího magisterského studia a asi dvanáct studentů doktorského studia. Je to problém

velmi komplikovaný zejména z toho důvodu, že se dotýká rozvíjející se Fakulty biomedicínského inženýrství a Fakulty informačních technologií, a také proto, že není jasné, k jakému počtu studentů vztáhnout podíl jednotlivých součástí ČVUT na financování těchto studentů. Vedení ČVUT spolu s děkany intenzivně jedná a hledá řešení.

Zmínil jste novou Fakultu informačních technologií, o jejímž zrodu se hodně diskutovalo i v senátu...

Nebyl jsem nadšeným příznivcem vzniku Fakulty informačních technologií, vnímal jsem to spíše jako řešení krize na Fakultě elektrotechnické, která se zřejmě nedala řešit jiným způsobem. Fakulta se těší zájmu studentů. A my všichni bychom se měli snažit o to, aby byla úspěšná, aby prosperovala a přispívala k prestiži ČVUT.

Mezi problémovými okruhy jste několikrát upozorňoval na ne vždy

spravedlivý způsob financování na ČVUT, na přerozdělování peněz i nákladů... Změnilo se to k lepšímu?

Již několik let se AS ČVUT a zejména jeho hospodářská komise snaží snížit náklady, které spotřebovávají mimonormativní součásti ČVUT. Kritizovali jsme nízkou efektivnost vynakládání prostředků v některých činnostech, které tyto součásti zajišťují pro fakulty a ústavy. Systematicky prověřujeme položky rozpočtu a hledáme možnosti zeštíhlení pracovišť. Připomínáme rektorovi jeho slib, že dojde k reorganizaci rektorátu ČVUT. Některé reorganizační kroky už byly provedeny, další očekáváme v tomto roce.

Akademický senát v tom nic změnit nemůže?

Může a také to dělá. Dva roky po sobě jsme v rozpočtu ČVUT snížili objem mimonormativních prostředků, celkově o téměř dvacet procent. Reorganizační změny ale nelze provádět bezhlavě. Byly provedeny analýzy činností a na jejich

**Prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc. (nar. 1960)
předseda AS ČVUT**

**Zaměstnání: VÚHU Most – technický vedoucí oddělení stavebních konstrukcí (1979–1984), 1984 – dosud ČVUT v Praze, Fakulta stavební, nyní vedoucí Experimentálního centra FSv
obor: statika stavebních konstrukcí a experimentální vyšetřování materiálů
Absolvent ČVUT v Praze, Stavební fakulta, obor konstrukce a dopravní stavby, zaměření betonové konstrukce a mosty**

základě byl snížen stav zaměstnanců rektorátu o deset procent. Letos bude snaha o zefektivnění činností pokračovat.

Můžete být konkrétnější?

Na celém ČVUT máme drahé provozní náklady – účty za mobilní telefony, platby za nákup výpočetní techniky a kancelářské potřeby... Jen na těchto položkách by se daly ušetřit statisíce, možná i miliony korun ročně, kdybychom měli z výběrového řízení vzešlého centrálního dodavatele, tedy jednoho mobilního operátora, jednoho obchodníka s výpočetní technikou a jednoho obchodníka s kancelářskými potřebami. To je jen jeden z námětů...

Takové změny vyžadují dobrou spolupráci s rektorem, jenž své návrhy předkládá k projednání i vám, senátorům... Jste v tomto směru spokojen?

Spolupráce AS ČVUT s rektorem je oboustranně korektní, otevřená a je vedena snahou o vzájemný respekt. Rektor dává najevo svůj vztah k senátu mimo jiné i tím, že za posledních pět let nechyběl na žádném zasedání senátu, vždy ochotně vysvětluje svoje postoje a názory. Jsem v tomto ohledu docela spokojen.

O dobré spolupráci vypovídá i fakt, že rektorem předložené dokumenty – alespoň podle zápisů z jednání – jsou zpravidla senátem schváleny či souhlasně projednány...

Ke schválení jednotlivých dokumentů vedou většinou velmi dlouhá a opakovaná jednání v komisích AS ČVUT, kde jsou formulovány připomínky a úpravy příslušných dokumentů ještě před tím, než jsou tyto dokumenty schvalovány na zasedání AS. Rektor vychází vstříc našim připomínkám, úpravám a podnětům.

Přesto se však občas „mezi lid“ dostanou informace o neshodách mezi

rektorem a senátory, například při projednávání navržených prorektorů. Taký se mluvilo o možnosti jeho odvolání... Je to pravda?

Ano, je to pravda. V lednu 2010 se AS ČVUT nesouhlasně vyjádřil k návrhu rektora na jmenování doc. Granji, prof. Bittnara a prof. Pavlíka prorektory. Bylo to období velmi dramatické, ČVUT fungovalo několik měsíců jen se dvěma prorektory, rektor dlouho nejednal o vzniklé situaci a až po opakovaných výzvách předsednictva AS ČVUT jmenoval v dubnu 2010 prorektory doc. Petrůčka, doc. Jettmara a prof. Pavlíka. Tato situace vedla v květnu 2010 AS ČVUT k diskusi o možnosti odvolat rektora. Usnesením AS ČVUT byla však většinou hlasů vyjádřena podpora rektorovi a jeho volebnímu programu.

Čekali jste, že při volbě předsedy nového senátu dostanete v konkurenci s opravdu silným protikandidátem – profesorem Bittnarem, bývalým děkanem Fakulty stavební – tak výraznou podporu, kdy pro vás hlasovalo 27 senátorů, zatímco pro pana Bittnara jen jedenáct?

Opravdu nečekal. Byl jsem velmi překvapen. Profesor Bittnar je silná a respektovaná osobnost. O to víc si vážím důvěry, kterou mi AS ČVUT svým hlasováním vyjádřil.

Nedávno jste kandidoval na děkana Fakulty stavební. Poté, co důvěru senátorů fakulty dostala paní profesorka Kohoutková, zazněly hlasy, že byste tedy mohl kandidovat na rektora... Jak na tyto dotazy reagujete?

Na podzim 2009, v období před děkanskou volbou, jsem prožil to, co jsem si ani ve snu nedokázal představit. Poštou jsem dostával anonymní zprávy

a výhrůžky, po chodbách jsem se dozvídal nesmyslné „zaručené“ informace o tom, kterou katedru po svém zvolení zruším a koho odvolám nebo propustím, na strahovském studentském serveru jsem byl označen za člověka, který „bezprostředně po svém nástupu k moci jmenuje bývalého komunistického aparátčíka členem vedení fakulty“. Každý den se vynořila jiná „zaručená“ zpráva a další pomluva. Někteří kolegové, kterých jsem si vážil a kteří mě dříve dlouhodobě podporovali, mě poplácávali po zádech, ale ve skutečnosti se obrátili proti mně a dělali všechno pro to, abych nebyl zvolen. Nevím, jestli bych to byl ochoten zažívat znovu... Život jde ale dál, snažím se na to nemyslet a dívat se do budoucnosti – pokorně a realisticky...

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Předsednictvo nově zvoleného Akademického senátu ČVUT

Předseda AS:

prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc. (FSv)

Místopředseda AS (zaměstnanec):

Mgr. Veronika Vymětalová (FBMI)

Místopředseda AS (student):

Ing. Petr Máca (FSv)

Legislativní komise – předseda:

RNDr. Petr Olšák (FEL)

Hospodářská komise – předseda:

prof. Ing. Pavel Fiala, CSc. (FJFI)

Komise pro rozvoj a vědu – předseda:

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc. (FS)

Komise pro SÚZ – předseda:

Bc. Tomáš Kouřim (FJFI)

Pedagogická komise – předseda:

MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D. (FEL)

Studentská komise – předseda:

Ing. Jan Kolínský (FS)



Biochemie a biotechnologie v novém

Tradiční den otevřených dveří na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT byl 4. února 2011 zahájen slavnostním představením další nové laboratoře, tentokrát pro potřeby výuky biochemických a bioanalytických věd.

Zřejmě nejvíce času nad svými experimenty zde stráví studenti v základních povinných předmětech, jako jsou Biochemie pro studijní programy Biomedicínská a klinická technika nebo Lékařská chemie a biochemie v oborech programu Specializace ve

zdravotnictví. Univerzální laboratoř umožní i praktickou laboratorní výuku v pokročilých a výběrových předmětech, aktuálně vyučovaných nebo zaváděných, jako je Laboratorní technika, Laboratorní diagnostika, Klinická biochemie, Bioanalytická chemie nebo Biotechnologie.

Nové prostory a vybavení umožní i vznik kvalitních závěrečných prací studentů z oblasti aplikované biochemie a klinické laboratorní techniky, jejichž počet byl dosud značně limitován.

Na půdě fakulty tak vznikly základní podmínky pro rozvoj dalších oblastí biomedicínského inženýrství, jako je klinická laboratorní diagnostika, laboratorní technika, technologie klinických laboratoří respektive dalších oblastí nezvykle progresivních multidisciplinárních oborů, kde centrem dění není operační sál ani lůžko pacienta, ale laboratoř.

Ing. Jiří Kukačka, Ph.D., FBMI

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Otevřena Laboratoř biomechaniky



Pro zabezpečení výuky předmětů vztahujících se k vědním oborům mechanika a biomechanika vznikla na katedře přírodovědných oborů FBMI nová Laboratoř biomechaniky. Výuka v nových prostorách byla zahájena letos v lednu.

Laboratoř (vybudovaná především z prostředků projektu FRVŠ 2433/2010) poskytuje studentům bakalářského a magisterského studia základní experimentální zkušenosti s technologiemi používanými v praxi pro měření materiálových vlastností či pohybu v prostoru. Je vybavena moderními, především přenosnými a univerzálními přístroji. Jedním z nich je přenosný sledovací systém studia pohybu člověka v prostoru LUKO-tronic Motion Capture Systems AS200, jenž je využíván studenty při modelování pohybu svalově-kosterního systému a silových účinků. Pro výuku perspektivních metod v rehabilitačním inženýrství je využíván

systém ProComp Infinity, pomocí kterého studenti sledují funkce svalů, monitorují SEMG signál či studují pomocí software Rehab Suite možnosti využití biofeedbacku v procesu rehabilitace. Systém je výjimečný také tím, že je přenosný a umožňuje záznam dat nejen na běžném páse v laboratoři, ale také v průběhu rozsáhlého pohybu mimo prostory fakulty, čehož studenti využívají ke studiu sportovní biomechaniky.

V nové laboratoři je výuka předmětů Mechanika, Biomechanika a biomateriály a Simulační metody v biomedicínském inženýrství. Řeší se zde též řada nových studentských bakalářských a diplomových prací ve spolupráci se zdravotnickými zařízeními či výrobci lékařských pomůcek.

Ing. Patrik Kutílek, Ph.D., FBMI

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Centrum vozidel udržitelné mobility

ČVUT připravuje atraktivní výzkumné pracoviště, zaměřené na automobilový průmysl. V prosinci 2010 byla zahájena realizace projektu Centra vozidel udržitelné mobility.

Cílem projektu „Pořízení technologie pro Centrum vozidel udržitelné mobility“, pro který v prosinci 2010 schválil ministr školství Josef Dobeš dotaci téměř 200 milionů korun (Operační program Výzkum a vývoj pro inovace), je vytvořit nové, moderně vybavené pracoviště, které svou činností a výsledky naváže na úspěšná výzkumná centra – Výzkumné centrum Josefa Božka I a II.

Centrum vozidel udržitelné mobility vyroste v Roztokách nad Vltavou.

Činnost centra se bude koncentrovat na prostředky a technologie výzkumu nových řešení a optimalizaci současných koncepcí jednak pístových motorů pro vozidla i energetiku, jednak hnacích agregátů automobilů včetně elektrických a hybridních a jejich integrované řízení s ohledem na účinnost, šetrnost k životnímu prostředí, užitnou hodnotu z hlediska mobility a konečně z toho vyplývající konkurenceschopnost firem, spojených s tuzemským průmyslem.

Kromě hlavních výzkumných cílů míří projekt také na zvyšování počtu vědeckých pracovníků oboru. Podle vedoucího projektu CVUM Ing. Bohumila Mareše z Fakulty strojní ČVUT umožní nové centrum větší zapojení magisterských studentů fakult ČVUT i dalších technických škol do výzkumné činnosti a získání jejich zájmu o následné pokračování v projektu. Nové centrum současně přinese i omlazení vědeckého týmu spolu s novým přístupem k řešení zkoumaných problémů. „Mladí experti by měli být oním hnacím motorem výzkumu,“ dodal Ing. Mareš. „Studenti doktorského studia budou směřováni k možnosti setrvat ve výzkumném sektoru v rámci CVUM i do budoucna, a projekt tak přispěje k vytvoření nových pracovních míst vysoce kvalifikovaných pracovníků.“

Centrum CVUM by mělo maximálně využít výhod vyplývajících ze spolupráce svých současných partnerů, jimiž jsou Fakulta strojní a Fakulta elektrotechnická

ČVUT v Praze a společností TUV SÚD Czech s. r. o., spolu s možností přímého zapojení dalších partnerů z řad podniků a výrobních firem. Aktivita centra by se ale neměla omezit pouze na Českou republiku, CVUM se bude v co nejvyšší míře zapojovat do nejrůznějších typů mezinárodních vědeckých projektů.

Fáze realizace projektu potrvá tři roky, od 1. 12. 2010 do 31. 12. 2012. V tomto období bude vynaloženo téměř 200 milionů Kč, z toho investice do nákupu technologií cca 146 100 000 Kč.

„Automobilový průmysl je páteří českého hospodářství. Z části však jde jen o relativně jednoduché montovny. Je proto dobře, že osobnosti jako profesor Macek a jeho tým se v celosvětové konkurenci dokáží uplatnit i v nejprestižnější a nejnáročnější části tohoto sektoru, totiž ve vývoji, testování a inovaci motorů a dalších náročných komponent. Projekt je výborným příkladem výzkumu na univerzitách, který přináší praktické aplikace okamžitě použitelné v komerční sféře. Výsledky centra Josefa Božka jsou již dnes mimořádně žádaným artiklem českých inovací ve spolupracujících automobilkách z celého světa,“

komentoval start centra Dr. Jaroslav Kuba, vrchní ředitel Sekce řízení operačních programů EU MŠMT ČR.

Projekt je zároveň výjimečný svou synergií s projektem VTP Roztoky, který je realizován v rámci operačního programu Podnikání a inovace.

(red)

Plánovaná pracoviště CVUM:

- 4 stanoviště pro zkoušení motorů nebo elektrických pohonových systémů
- 2 stanoviště pro pohonové agregáty mechanické a elektrické
- pracoviště – laboratoře mikroelektroniky a mechatroniky
- pracoviště pro simulaci s výkonným serverem a databázovým vybavením pro programovatelné zatěžování a udržování otáček a plnou simulaci reálného provozu ve vozidle s ohledem na emise, účinnost, řízení při zachování opakovatelnosti výsledků.





Novoroční koncert ČVUT, Rudolfinum, 31. 1. 2011 [Foto: Jiří Ryszawy]



➤ ČVUT na Gaudeamu

Na IV. ročníku Veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání Gaudeamus 2011 v Praze ve dnech 25.–26. ledna 2011 byly v atraktivní univerzitní expozici představeny možnosti studia na ČVUT. Expozici připravil Odbor vnějších vztahů Rektorátu spolu s fakultami. Návštěvníky (celkem jich přišlo na 8 000) zaujala také taneční sestava Tai Chi, kterou cvičil robot NAO – Asterix, komix ČVUT či zajímavé hlavolamy.

[Foto: Ing. Ladislav Vlček]

➤ Atelier D získal cenu

Na celosvětové přehlídce staveb v Hannoveru byly letos v lednu oceněny výukové prostory Fakulty stavební, tzv. Atelier D. Jednu ze čtyř prvních cen Contractworld.award 2011 získali architekti Zdeněk Rychtařík a Jiří Smolík (Výšehrad atelier), kteří zvítězili v kategorii „Změna užití objektu / Konverze“. Atelier D už mj. získal Grand Prix architektů 2009.

[Foto: archiv]



Na řadě je projekt Dejvice Center...

[Nejen o nové budově s prof. Václavem Havlíčkem, rektorem ČVUT v Praze]

„Nový semestr s novou budovou“ – hezké heslo se podařilo realizovat podle plánů. Bylo to opravdu tak jednoduché?

Nový semestr s novou budovou je opravdu správné heslo, protože se nám podařilo budovu dostavět, zkolaudovat a s prvním dnem letního semestru zahájit výuku především ve velkých posluchárnách s celkovou kapacitou přes šest set míst pro studenty. Podařilo se tak vyřešit nejpalčivější problém minulosti. Realizace podle plánů samozřejmě nebyla jednoduchou záležitostí, přestože obě stavební firmy se po celou dobu stavby snažily zkracovat termíny a odvádět práci ve vysoké kvalitě. Nicméně u takhle velké investice se vždycky vyskytnou nepředvídatelné události.

Jaké?

Jednou z nich, která nejvíce ohrozila možnost zahájení výuky 15. února 2011, byly dodatečné požadavky na požární bezpečnost, kde pro kolaudaci bylo požadováno splnění nových norem, které v době projektů i počátku realizace byly výrazně jiné.

Co se muselo měnit?

Bylo nutno budovu rozdělit na tři samostatné požární sekce, doplnit 24 požaruodolných dveří a na poslední chvíli doplňovat celou řadu dalších prvků v oblasti signalizace a automatických hasičích systémů. Přesto se podařilo včas tyto úkoly splnit – právě díky časovým rezervám vytvořeným v průběhu výstavby.

V nové budově našla Fakulta architektury poprvé za svoji téměř 35letou existenci vlastní prostory. Budova sice patří škole, Fakulta architektury je většinovým správcem. Jste s tímto řešením spokojen?

Pokud jde o provozování nové budovy, nepodařilo se bohužel realizovat myšlenku, aby komplex budov Stavební fakulty,

Fakulty architektury a Fakulty informačních technologií se stal krystalizačním jádrem centrálního Facility managementu. Avšak podařilo se nalézt přijatelnou dohodu spočívající v tom, že hlavním správcem budovy je Fakulta architektury, centrální ovládání technologií je propojeno s velínem Fakulty stavební a část prostor je přidělena k provozování Fakultou informačních technologií. Velkokapacitní posluchárny a parkovací garáže jsou provozovány rektoriátem ČVUT.

Facility management se tedy odkládá na neurčito?

Odkládá, ale doufám, že ne na neurčito. Stále tvrdší ekonomické podmínky nás nutí hledat úspory, především ve správě a údržbě budov, pokud nechceme výrazněji sahat na mzdy akademických pracovníků. Právě centrální Facility management je jedním z nezbytných kroků pro úspory finančních prostředků na údržbu, energie a další náklady.

Jak to vypadá s dostavbou Vítězného náměstí, tedy s projektem Dejvice Center?

Projekt Dejvice Center je složitá záležitost, protože na počátku celé aktivity došlo k určitým legislativním nedostatkům a ty se táhnou dodnes. Nicméně v současné době je připravena snad již přijatelná verze prováděcí dohody k rámcové smlouvě mezi ČVUT, VŠCHT, MŠMT a společností Dejvice Center z roku 1999, která v případě akceptace správními radami obou vysokých škol a ministerstvem školství by mohla vést k zahájení realizace výstavby na Vítězném náměstí na přelomu let 2011/2012.

A jak to vypadá se snahami o spojení ČVUT a VŠCHT?

Myšlenku integrace obou vysokých škol jsem uvedl už ve svém volebním programu v roce 2005, konkrétnější verze byla



součástí volebního programu pro druhé období v roce 2009. K prvnímu oficiálnímu jednání s VŠCHT však došlo teprve letos 25. ledna, kdy na základě mé žádosti jsem spolu s prorektorem Petrem Moosem navštívil rektora VŠCHT a za přítomnosti děkanů všech fakult VŠCHT jsme předložili základní představu o návrhu na postupné sblížení obou univerzit, které by mohlo vést ke spojení obou škol. Děkaní VŠCHT vyjádřili k předloženému návrhu výhrady. Jako odpověď jsme uvedeným představitelům VŠCHT sdělili, že připravujeme podrobnější návrh projektu sblížení obou univerzit, který chceme předložit k širší diskusi na obou školách.

Co vadilo nejvíc?

Domluvili jsme se, že nebudeme komunikovat přes média. Jsem optimista, takže věřím, že i když další jednání nebudou lehká, že dříve nebo později budou úspěšná.

(vk)

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

IT strategie ČVUT

O ČVUT se hovoří jako o škole, kde mají studenti – nejen ti na strahovských kolejích – perfektní IT zázemí, kde na síti naleznou zábavu i užitečné materiály pro přípravu na zkoušky. Jak je však na tom ČVUT celkově? Odpovídá IT zázemí školy postavení této technické univerzity, která má vynikající odborníky v mnoha oborech – včetně IT – a která IT systémy vyučuje na více fakultách a jednu si přímo pro tento obor nedávno zřídila?

Kdy se bude moci o ČVUT říci, že je moderní e-univerzita? „Vize a strategické plány ČVUT mají velmi ambiciózní cíle jak ve vzdělávací činnosti, tak ve vědě a výzkumu. Mezi důležité hlavní činnosti patří i odborná a expertní spolupráce s průmyslem i se státní správou a samosprávami. K naplnění cílů a k úspěšnému provádění hlavních činností technické univerzity je samozřejmě nepostradatelná podpora dobře fungujícím informačním systémem,“ říká prof. Ing. Petr Moos, CSc., prorektor ČVUT pro rozvoj.

Nyní se rodící dokument Strategie ČVUT směřuje k tomu, aby v dlouhodobějším horizontu bylo možné odstranit slabé stránky školy a naopak posílit vnitřní integritu, vzájemnou spolupráci týmů napříč školou a sdílení rozvojového potenciálu školy. „Strategie ČVUT klade důraz na zásadní roli jednotného informačního prostředí – informačního systému – ve všech důležitých agendách univerzity,“ dodává prof. Moos. „Každý z nás si v rámci univerzity a vytýčené strategické vize musí být schopen ve své roli uvědomit a spolupodílet se na konkrétních úkolech a cílech. Samozřejmě odvozených a vázaných k jednotlivým strategickým vizím. Ideálně s definovaným přínosem,“ uvádí prof. Moos. „Každý ve své roli si následně daleko snáze představí výsledky práce jasné převeditelné do zdanlivě jednoduchého schématu: „Děláme to dobře, lépe

nebo snad naopak?“ Ve svém důsledku se můžeme daleko snáze motivovat a směřovat se na kvalitu konkrétních výsledků. To je cesta excelence a prosperity. Právě tady je třeba kvalitních manažerských reportů a nástrojů využívajících rozsáhlého množství primárních údajů.“

Dominantou a nástrojem efektivní organizace řízení ČVUT je podle připravované Strategie ČVUT procesní organizační struktura, která vychází z rozdělení procesů na hlavní a podpůrné, rozpracovává jejich efektivní působení. Univerzita ze svého rozpočtu financuje pouze činnosti v hlavních procesech a jejich podporu. Hlavními nositeli hlavních procesů jsou fakulty, sdružující ústavy a katedry, kde se plní stěžejní úkoly a odehrává se tvořivá vědecká a výzkumná práce. Užitečnými součástmi univerzity jsou samostatné ústavy a podpůrné útvary mající celoškolský význam a přinášející přidanou hodnotu jak ve výzkumu, tak v inovačních procesech a v transferu výsledků výzkumu do praxe. „Pro všechny aktivní tvůrce hlavních procesů vytváří prostředí informačního systému účinnou podporu a zvyšuje efektivitu procesu,“ uvádí Petr Moos.

Informační systém

Práce managementu univerzity musí být podpořena službami zabezpečovanými nad informační infrastrukturou. Služby odvozuje z procesních postupů řešení jednotli-

vých systémových problematik. Podle prof. Moose se pro tyto oblasti v informační infrastruktuře vychází z hlavních procesů a jejich cílů, pro které se vytvářejí příslušné rozvojové plány IT. Dle dosažených výsledků pak přizpůsobuje organizační vazby managementu, jeho kompetence a zodpovědnosti.

Jednotlivé služby vyžadují ze strany vedení univerzity:

- vybrat a jasně definovat klíčové cíle a parametry kvality – vedení (prorektori, děkani)
- stanovit a dodržovat pravidla změnového řízení, tzv. „change management“
- nastavit společná pravidla jejich využívání a následně striktně dodržovat – úkol pro prorektory v roli „stakeholderů“ (garantů)
- stanovit podmínky jejich poskytování – prorektori a proděkani
- zajistit podmínky pro jejich materiálně-technické zabezpečení v požadované kvalitě a čase – spolupráce s fakultami
- stanovit postupy a měřítka pro jejich hodnocení
- mít zavedené scénáře pro postupy v mezích případech (neplnění, kvalitativní nebo kvantitativní odchylky apod.).

Pro potřeby akademických funkcionářů jsou připraveny nástroje v rámci dotvářeného informačního prostředí, které jsou rozpracovány v projektech:

- MIS – manažerský informační systém

- PES – portál ekonomických služeb
- KOS – evidence a podpora studijních činností
- Horizontální průchod studiem
- Model plánování pro fakultu
- Další vyžádané agendy.

Provázání konkrétních manažerských vztahů a procesů uvádí ilustrační schéma na str. 13–14.

Podpůrné procesy

Vedle hlavních procesů, které se týkají výuky a výzkumu, bude ČVUT podporovat kvalitní a efektivní podpůrné procesy, které by měly přispět k efektivitě a kvalitě hlavních procesů.

Patří sem zejména výchova a získávání nejlepších odborníků pro výuku a pro výzkum a konzultační kompetence pro veřejný sektor, vytvoření technologických a technických platforem, laboratoří a center výzkumné a inovační činnosti, které budou atraktivní a žádoucí pro využití v průmyslu a expertní činnosti ve veřejném sektoru.

Ve svých strategických dokumentech, jako je Dlouhodobý záměr ČVUT a Strategie je na mnoha místech zdůrazněno, že ČVUT bude rozvíjet svou infrastrukturu tak, aby uspokojila potřeby výuky i v nově vznikajících oborech, vytvářela flexibilní a efektivní nabídku prostor pro kvalitní výzkum

na principu efektivního sdílení prostorových kapacit na bázi projektových potřeb a kvalifikovaného hospodaření s prostorami napříč univerzitou v rámci kvalitního Facility managementu. Důraz bude položen na podporu projektů s výstupy na světové či evropské úrovni.

Ve finančním zabezpečení hlavních i podpůrných procesů v oblasti výzkumu, výuky, inovačních aktivit i konzultačních a expertizních činnostech bude ČVUT respektovat efektivní tvorbu rozpočtu pro dílčí projekty fakult a součástí tak, aby byly naplněny principy:

- životaschopné financování s adresným řízením a kalkulací nákladů v procesní organizační struktuře
- modelování a kalkulace nákladů metodou „fullcost“
- kvalitní IS pro ekonomiku a finance podpoří manažerské rozhodování vedoucích pracovníků s ohledem na optimální řízení nákladů
- informační metasystém podpoří vzájemné propojení dílčích komponent pro kvalitní evidenci, administraci a řízení studijních agend
- informační podpora projektů napříč ČVUT
- jednotná tvorba a zpracování dokumentů podle jednotných formátů závazných pro celé ČVUT

- odpovědnost za řízení nákladů bude neoddelitelná od probíhajících činností a bude vždy adresná a vymahatelná
- dlouhodobé plánování investic bude vždy spojeno s podporou integrity ČVUT a bude respektovat společné zájmy v rozvoji školy jako celku s přihlédnutím k individuálním potřebám dílčích projektů.

Služby uživatelům

„Dnes již tvůrci informačního systému univerzity nechápou informační podporu jako nabídku přístupů k databázím k jednotlivým agendám, ale jako nabídku služeb nad těmito databázemi,“ uvádí prorektor Petr Moos. Odborný a koordinační dohled a garance poskytují jednotliví prorektori, přičemž svá rozhodnutí o změnách v agendách i o nových uživatelských nabídkách – funkcionalitách – provádějí na základě jednání s proděkany fakult. V ekonomických agendách tuto koordinační roli vytváří kvestor po případných konzultacích s tajemníky fakult. Při stanovování priorit ve financování změn a tvorby nových funkcionalit má důležitou roli Řídící komise pro informační systém ČVUT. „Právě systémový přístup k tvorbě informačního systému ČVUT by měl postupně vytvářet jednotné informační prostředí univerzity, které přispívá ke stále větší integritě a efektivitě hlavních procesů,“ dodává prof. Moos.

Spokojený uživatel...

ČVUT je obrovská „firma“ – osm fakult, tři vysokoškolské ústavy, pět dalších součástí a čtyři účelová zařízení, to jsou tisíce uživatelů a agend. Dá se v takovém prostředí uspokojit představa, že IT zázemí bude nástrojem, jenž na jednu stranu usnadní výuku, vědu a další činnosti a současně integruje všechny zainteresované?

„Pojem spokojený uživatel? Na ČVUT je asi 30 000 živých uživatelů, myšleno aktivních, a několik tisíc „mrtvých“, neaktivních – to jsou uživatelé s přerušeným studiem, zahraniční stáže atd. Asi každý z nich má svoji představu fungování a podpory jednotlivých agend či oblastí informačního systému. Někdo má rád zelenou barvu, jiný červenou, někdo chce podporovat každou „specialitu“, jiný maximální jednoduchost a minimum povinností. Lze najít průnik požadavků? Mají se splnit všechny připomínky nebo některé? Jakou mají váhu a důležitost? Co zdroje a financování?“ zamýšlí se Ing. Marek Kalika, Ph.D., ředitel Výpočetního a informačního centra ČVUT.

Lze tedy najít průnik takto rozdílných požadavků? „Charakteristika naplňování vize a strategie ČVUT v oblasti IT jasně naznačuje nutnou provázanost fungování informačního systému univerzity se strategickými záměry a od nich odvozenými konkrétními cíli. Právě na tomto nenápadném, ale nutně funkčním spojení vize-cíle-projekty je koncentrována nejdůležitější váha řízení celého komplexu sloučeného do jednoduché zkratky ICT. Aby mohlo naznačené spojení fungovat, musí být jasně a transparentně nastavené procesy s konkrétními rolími a odpovědností. Finální podoba takto fungujících procesů v prostředí univerzity má podobu definované kvality. Její dodržování a vyhodnocování spolu s odpovídajícím zdrojovým zajištěním rozhoduje o spokojenosti uživatelů,“ dodává Marek Kalika (viz ilustrační schéma).

IT služby na objednávku

„Mám velmi rád názorné příklady. V oblasti IT se často pohybujeme v dosti abstraktním světě. Je obtížné vidět souvislosti, omezení, někdy dokonce i výsledek. Osobně vidím jasný příklad v architektuře a ve stavbách. Stavební projekt je ekvivalentní verzí projektu informatiky. Ve zkratce: Začínáme přáním investora. Ten specifikuje hlavní představy a cíle. Investor už v této fázi uplat-

ňuje požadavek na minimalizaci provozních nákladů. Vznikne studie a první odhad zdrojové náročnosti. Následně architekt zohlední investorovy direktivy a finanční zdroje v architektonickém návrhu. Přes více koleček projektů k jeho finální verzi. Stavaři začínají od základů, vše je dobře vidět, jsou nastavené kontroly TDI. Problémy nenapojeného potrubí, zdi na schodišti nebo traverzy procházející vzdušným bytem jsou okamžitě viditelné, včetně nevhodných materiálů. Míříme k finálnímu předání za jasně stanovených podmínek a parametrů. Investor převezme stavbu, stanoví jednotná pravidla provozu a za stanovených finančních podmínek předá uživateli.

Stanovení klíčových úkolů a cílů včetně určení jejich pořadí je pro oblast ICT skutečně na pomyslném vrcholu žebříčku. Tady velmi pozitivně vnímám snahu vedení v jednotlivých kompetenčních oblastech stanovit konkrétní úkoly a jejich důležitost pro celou univerzitu,“ dodává Ing. Kalika.

Konkrétní IT projekty jednotlivých oblastí pro období jednoho až dvou let:

• studium a studentské záležitosti

Jedna z hlavních činností školy má pro následující období priority v zavedení nové verze formulářů (odstranění kompletní agendy původního znakového KOSu s důrazem na zachování či rozšíření funkcionalit). Následuje generování Bílé knihy v elektronické i tištěné verzi, úpravy systémové podpory výpočtu poplatků dle VŠ zákona a elektronická podpora certifikátu ECTS Label. Paralelně v rámci fakult se jedná o zavedení jednotné aplikace pro plánování rozvrhů.

• vědecká a výzkumná činnost

Tato oblast má jasnou prioritu v nasazení nové verze komponenty VVVS. Pro rok 2011 je plánována kompletní analytická a procesní dokumentace s cílem nasadit na přelomu roku 2012/2013 technologicky novou, funkčně rozšířenou verzi. Současně je upravována agenda SGS a evidence projektů s vazbou na finanční systém.

• rozvoj ČVUT

V oblasti rozvoje a systémových činnostech je cílem v aktuálním roce dokončit sjednocení politiky přístupových hesel na ČVUT. Druhým významným úkolem je plné zprovoznění systému IdM (Identity Manager) provozovaný pro řízení uživatelů a jejich práv v IS ČVUT (Systém je svým rozsahem

a složitostí srovnatelný se systémy středně velkých bank a výrobních podniků. Je složen ze stovek navzájem propojených subsystémů a koncepční řízení práv na vysoké úrovni je nezbytnou podmínkou pro zvýšení bezpečnosti systému jako celku.).

• výstavba a investiční činnost ČVUT

Ve vazbě na ICT se jedná o podporu na úrovni Facility managementu. V tuto chvíli jde o specifikaci rozsahu podpory a integrace do informačního systému. Zatím není přesný rozsah definován.

• vnější vztahy

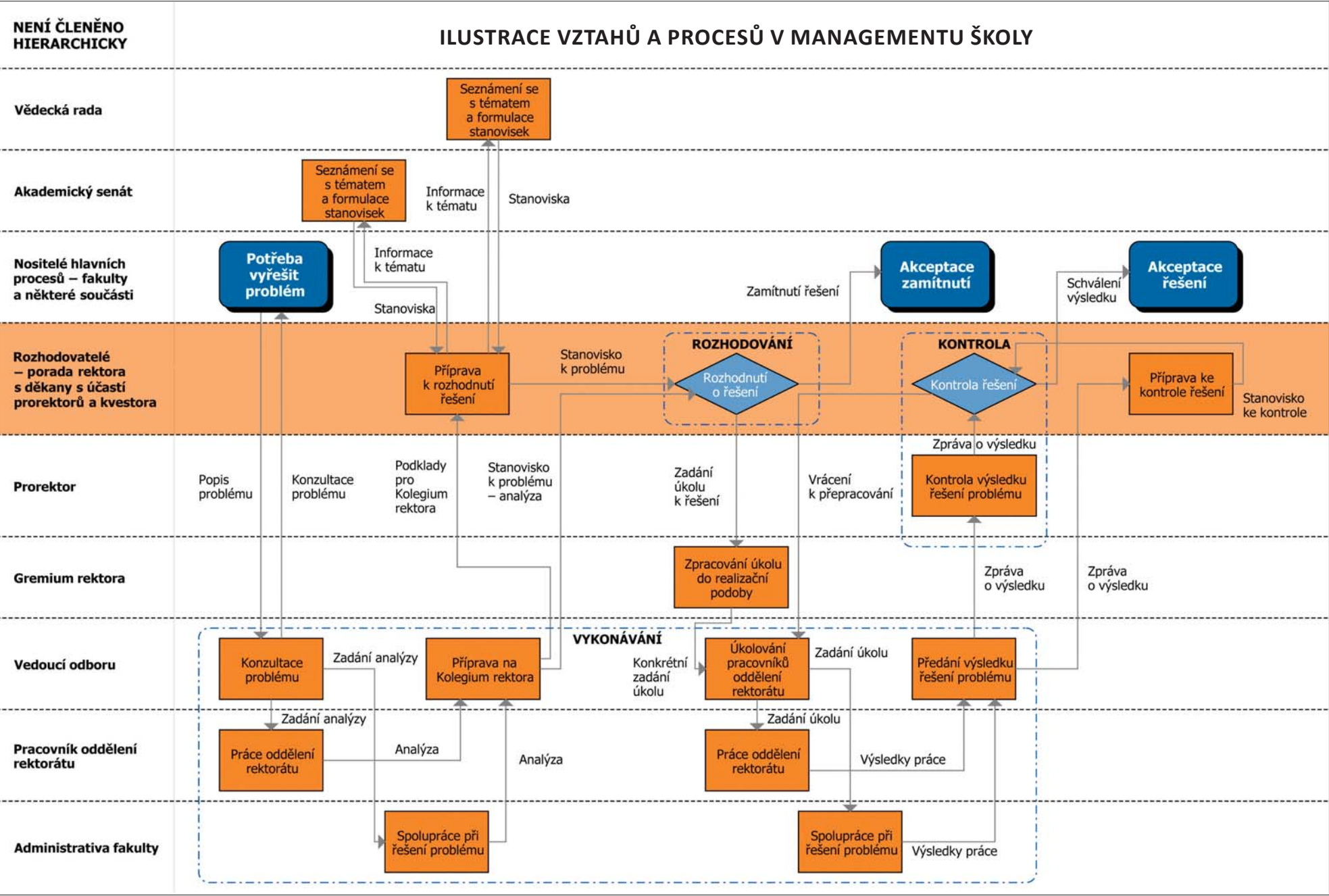
Prioritním projektem v oblasti webo-

vé prezentace je v současné době revitalizace univerzitního webu s termínem nasazení před zahájením akademického roku 2011/2012. Nový web má reflektovat současné trendy a zajistit odpovídající prezentaci a propagaci technické univerzity. Z technického hlediska bude řešení plně integrováno v rámci informačního systému. Stane se součástí globálního portálového řešení umožňujícího mimo jiné v budoucnu jednotnou platformou pro návazná řešení. Ať už se jedná o rozsáhlejší části, jako příklad uveďme univerzitní intranet, tedy interní informační zdroj pro uživatele zevnitř ČVUT, tak ty méně rozsáhlé, např. mikroweby, interaktivní multimediální prezentace a další.

• administrativně-správní oblast

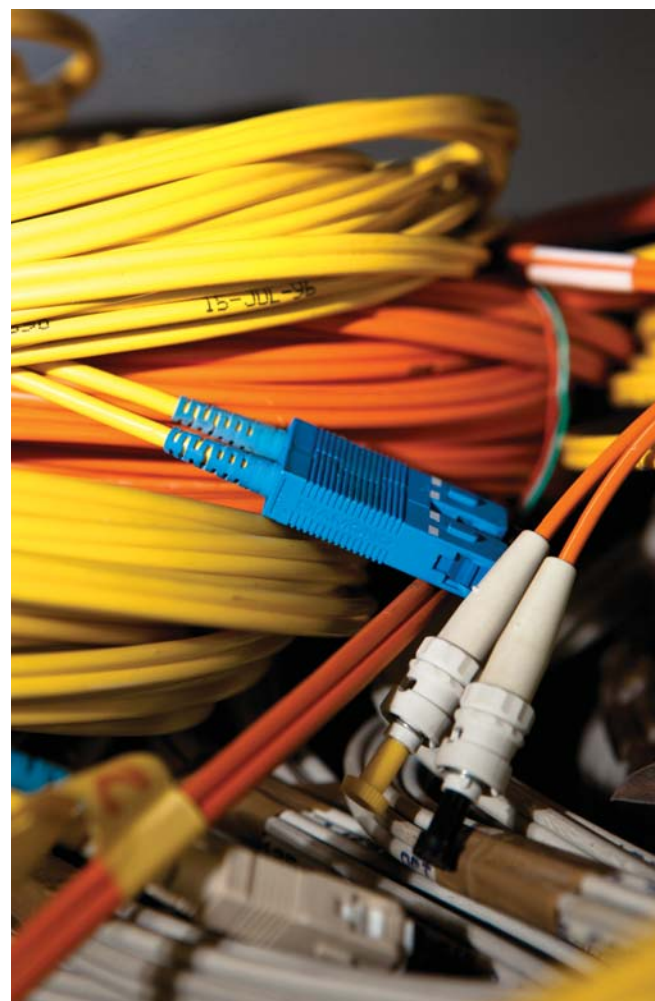
V nejbližším období je třeba se soustředit na úspěšné zavedení systému úplného vykazování doplňkových nákladů (fullcost), bez kterého nemůže univerzita pomýšlet na možnosti získávání významných finančních toků od zahraničních nebo domácích poskytovatelů mimo privátní sektor. Úspěšné zavedení fullcost jde ruku v ruce s implementací nových verzí základních ekonomických informačních systémů, jež je rovněž v přípravné fázi. Jedná se zejména o systémy EGJE (práce, mzdy a personalistika) a FIS (finanční a ekonomický systém). V roce 2011 by měly být dokončeny práce na sjednocení účetnictví jednotlivých součástí do jedné

ekonomické jednotky a sjednocení účetních postupů používaných na jednotlivých součástech. Společně s dalším rozvojem Portálu ekonomických služeb (PES) nám to umožní získat snazší a rychlejší přístup k agregovaným informacím a obdržet tak přesnější a komplexnější obraz ekonomického fungování školy. Mezi další cíle patří zavedení elektronického oběhu účetních dokladů, který by měl zjednodušit a zrychlit likvidaci účetních dokladů a umožnit tak plynulejší čerpání prostředků. Ve vzdálenějším horizontu využít IT nástrojů k zavedení centralizovaného nákupu u některých typů spotřebního materiálu nebo energií, což by univerzitě mělo přinést značné úspory.



Tři desítky projektů ve fázi realizace...

„Pro úspěšné naplnění strategie v oblasti IT potřebujeme především stanovit priority všech úkolů (projektů). Záměrů na různé změny a vylepšení systémů je mezi uživateli ČVUT mnohonásobně více než zdrojů potřebných pro jejich realizaci. Navíc se mnohdy střetávají i značně protichůdné požadavky, což bez jednotného hodnocení a metodiky změnových požadavků není možné realizovat,“ říká Ing. Kalika. „V tuto chvíli evidujeme přes 120 úkolů, nejedná se o drobné úpravy vzhledu či funkcionality v rozsahu jednotek hodin práce. Z nich asi tři desítky jsou v určité fázi projektové realizace. Pro ilustraci mohu vyjmenovat alespoň názvy části z nich: Implementace Identity management, Datové schránky, Soustředěná správa uživatelů – úprava, Přidělování rolí – revize schvalovacích procesů – bezpečnost, Studentská grantová soutěž, Bílá kniha – automatické generování ze studijního systému – KOS, Sjednocení Finančního informačního systému – iFIS, Transakční zúčtovací systém – bezhotovostní platby, Doktorské studium – podpora IS, DESFIRE – přechod na duální karty – výměna ID karet, včetně řešení infrastruktury a PKI, Integrace FIS KOS plus Saldo Studenta, Portál ekonomických služeb PES – Cestovní příkazy, Elektronické peníze – příprava podmínek a vyřízení ohlášky ČNB, VPN – bezpečné připojení do IS ČVUT mimo síť univerzity, Konverze papírových dokumentů do elektronických, Docházkový systém, Rozšíření KOS o vazby přehledových informací o studiu na ČVUT, Integrace



stávající komponenty GT Facility, INFOREK – upgrade a rozšíření skupin pro fakultní využití, Webový portál ČVUT, Procesní portál QPR, Podpora evidence projektů na ČVUT...“

Předchozí výčet není zdaleka úplný a přitom se jedná pouze o změnové projekty. Projekt v podmínkách ČVUT představuje zanalyzovanou a zdokumentovanou problematiku s definovaným cílovým stavem. „Ve zkratce to znamená zodpovězení známého projektového trojimperativu: Co? Kdy? Za kolik? V případě několika desítek projektů a omezených zdrojů - není myšleno pouze finančních, ale i lidských a materiálních - je nutno přistoupit k redukci počtu projektů dle vybraných kritérií. Tady vidím nezastupitelnou roli strategie a vazby přínosu vybraného projektu k jejímu naplňování případně zohlednění požadavků vedení,“ uvádí Marek Kalika. Pro všechny realizované projekty navíc platí striktní pravidlo trvale udržitelného rozvoje za minimalizace následných provozních nákladů v horizontu alespoň čtyř let. „Samozřejmě existuje další množina požadavků, jako jsou bezpečnost, spolehlivost a další, ovlivňující významně i nákladovost. Tady se ovšem stanoví kritéria a jejich minimální hodnoty jednotlivých parametrů, pod které nelze v rámci řešení jít – například standard připojení v páteřní části sítě dejvického kampusu je minimálně 1 Gb/s.“

Transformace KOSu

IT strategie ČVUT obsahuje transformaci současného studijního informačního systému na jednotný plně funkční celouniverzitní systém podporující výuku napříč fakultami a umožňující efektivní evidenci všech studijních a administrativních údajů v souladu s požadavky Evropské komise.

Studijní systém představuje naprosto zásadní část informačního systému univerzity a pracuje s ním drtivá většina zaměstnanců a studentů. Nejen množstvím uživatelů, rolí a funkcionalit, ale i vazbou na další systémy a státní správu je nejmohutnějším systémem. „Pojem nový KOS může být značně zavádějící. Lépe to asi vystihuje pojem postupně transformovaný. Dva roky je provozována v rámci univerzity jedna instance KOSu, a přesto ještě existuje mnoho ‚specialit‘ funkčních, číselníkových i procesních. Postupně dochází k přechodu ucelených funkcionalit do nového rozhraní. Jen popis stavu a dalších postupných kroků při studijního systému by sám vydal na samostatný článek. Ve vazbě na strategii vidím klíčový pojem jednotný plně funkční celouniverzitní a související pojmy jednotná metodika a pravidla pro stávající i nově podporované procesy. To je cesta efektivit a měřitelné kvality,“ vysvětluje Ing. Kalika.

Ochota sdílet informace či know-how

Pro každodenní chod univerzity mají velký význam další body Strategie ČVUT. Ty míří k naplnění principů kvalitního informačního systému pro ekonomiku a finance, k podpoře manažerského rozhodování vedoucích pracovníků s ohledem na optimální řízení nákladů a informační podpory projektů napříč ČVUT, včetně jednotné tvorby a zpracování dokumentů podle jednotných formátů závazných pro celé ČVUT. Jak konkrétně se to bude realizovat? Jak vlastně vypadá situace na škole, která je tvořena tolika součástmi, které zpravidla mají své vlastní IT systémy a přístupy?

„Jen další zmínka o kvalitě a ekonomice evokuje propojení několika témat a vyplývajících úkolů. Společným jmenovatelem jsou jednotná metodika a pravidla pro agendu napříč ČVUT. I když v oblasti ekonomiky se zdá všechno jasně dané ze ‚zákona‘, i tady je

Vize e-ČVUT:

- V rámci ČVUT je vytvořeno vysoce produktivní a ekonomické informační a komunikační prostředí se špičkovou úrovní v oblasti univerzitních ICT.
- ČVUT je procesně řízenou univerzitou zaměřenou na podporu studia, vědy a výzkumu a jejich rozvoje, sledující u jednotlivých procesů jejich přidanou hodnotu zcela automatizovaně.
- Problematika ICT je obecně vnímána jako základní opora zlepšování a zefektivňování hlavních i vedlejších činností a má odpovídající podporu managementu.
- To významně přispívá k zajištění potřebných funkcionalit jednotlivých částí informační infrastruktury zaměřených na podporu hlavních cílů ČVUT.
- Informační systém ČVUT obsahuje validní a homogenní data odpovídající potřebám všech uživatelů IS.
- Informační technologie napomáhají zvyšování kvality poskytovaných služeb na všech úrovních vzdělávací a výzkumné činnosti univerzity až do úrovně na místě nezávislého uživateli virtuálního charakteru.
- Je automatizovaně zjišťována a posuzována definovaná a měřitelná kvalita služeb poskytovaných na ČVUT

nutné sjednotit pravidla. Cílem je automatizovaně vyhodnocovat a řídit na základě jednotné datové základny. To je jediný způsob jak lze následně porovnávat a hodnotit,“ říká Ing. Kalika. „A mnohdy převod jednotek výkonu na finance dává nejjednodušší srovnání a je i integrujícím prvkem jinak neporovnatelných výkonů. To úzce souvisí i se snahou odstraňovat varietu řešení podobných problematik různými nástroji. Mnohdy vypadá lokální řešení jednodušší, rychlejší, levnější. Bohužel jen do doby, než potřebujete agregace, přehledy, prostupnost a udržitelnost.“

Dá se vůbec realizovat záměr sdílení znalostí napříč univerzitou s využitím KSS (Knowledge Sharing System)? Tak početná uživatelská síť s tolika specifiky a současně i tolika v podstatě shodnými agendami? Jak se v tak složitém prostředí dá vybudovat jednotný sdílený systém ukládání informací?

„Forma sdílení znalostí a jejich systémová podpora je ve firemním prostředí považována za zcela zásadní. Je povinností každého zaměstnance strukturovaně přispívat do tohoto ‚centrálního mozku‘. Mnohdy to ani nejsou nijak sofistikované inteligentní systémy, ale pouze dodržovaná pravidla, která umožní přistupovat k již realizovaným projektům, jednotlivým postupům řešení, informacím o zakázkách a zákaznících,“ míní Marek Kalika a nabízí zamyšlení: „Tady si otevřeně položíme otázku: ‚Jsme vůbec sami ochotni jako jednotlivci, skupiny, kolektivy sdílet takové informace a know-how třeba při získávání projektů či zajímavých spoluprací a jejich řešení?‘ Osobně se domnívám, že to není otázka podpůrného systému, ale rozhodnutí spustit takový projekt.“

Nová verze Komponenty VVS

Velké změny se chystají v oblasti vědy a výzkumu, nové by měly být motivační finanční mechanismy, řeší se pokračování výzkum-

on-line prostřednictvím ICT a dle zjištěných výsledků je navrhována další trajektorie jejich rozvoje.

- Je zajištěna maximální ekonomicky odůvodněná bezpečnost všech zpracovávaných informací, zejména osobních údajů a obchodního tajemství, je realizována správa intelektuálního kapitálu ČVUT.
- Využitím ICT je významně zjednodušen přístup všech uživatelů (studentů, pedagogů, externistů) k informacím tak, že přístupy a čerpání služeb, je možné z libovolného místa s konektivitou (tj. kde je dostupná informační síť Internet a časově v jakoukoliv denní dobu, kterýkoliv den v týdnu).
- Uživatelé IS mají takové znalosti a dovednosti, že rutinně a efektivně využívají informační systémy ČVUT ke své práci a k provádění rychlých, kvalifikovaných a odborných rozhodnutí jak ve vztahu ke studiu, tak k vědě a výzkumu.
- Kvalita, rozsah podporovaných funkcionalit, vzhled součástí informačního systému dotváří image ČVUT jako špičkové technické univerzity.

ných záměrů a další... Souvisí tedy IT strategie i s podporou VaV, tedy s komponentou VVVS?

„V našem chápání a realizaci je komponenta VVVS vnímána pouze jako administrativní podpora a nástroj k vykazování práce. Jak vůči státu, tak vůči univerzitě. S rozšířením vazeb na financování a zavedení nějakého modelu fullcost se určitě dostaneme k možnosti agregace a srovnávání výkonů. Zatím zůstaňme při zemi. Naším úkolem je připravit a nasadit do konce příštího roku novou verzi VVVS. Nejen technologicky, ale předpokládám i funkčně. To bude předmětem analýzy letošního roku,“ vysvětluje Ing. Kalika.

Cesta kvality a excelence naší univerzity se logicky musí odrážet i v odpovídající podpoře IT. Jde o nalezení vhodné kombinace a rozsahu podpory jednotlivých agend a procesů. Celá problematika je hodně „živá“ a každý má svůj pohled a názor. „Inovace IT infrastruktury probíhá. Podstatné je teď, v době omezených zdrojů, jasné stanovení priorit, skutečně podpořené rozhodnutím vedení. Odborně zdatné a šikovné lidi, kteří budou konkrétní projekty realizovat, tu určitě máme,“ ujišťuje Ing. Marek Kalika.

Vladimíra Kučerová

[Ilustrační foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

IT strategie se na ČVUT týká všech – vybízíme k diskusi a námětům. K tomuto tématu se v některém z příštích vydání Pražské techniky určitě vrátíme...

Chce to ofenzivnější nabídku do zahraničí

[O studiu i absolventech s předsedou Správní rady ČVUT arch. Janem Fibigerem]

Jste uznávanou osobností architektury a stavitelství. Jste spokojen, jak si tyto obory nyní vedou?

Současná doba je pro architekturu a výstavbu obecně dobrou šťastnou – mluvím o posledních dvaceti letech, kdy bylo postaveno tolik zajímavých objektů. To je dobře vidět i na soutěži Stavba roku. Už máme za sebou období benzinek, bank, supermarketů, v poslední době jsme se posunuli jinam – staví se knihovny, sportovní stadiony... Speciálně ty knihovny vnímám jako dobré poselství o světě, ve kterém žijeme.

Zmínil jste soutěž Stavba roku, jež vznikla na počátku devadesátých let a kterou organizuje nadace, v jejímž čele stojíte. Setkáváte se při této příležitosti s absolventy ČVUT?

Projektanti a architekti měli zkraje devadesátých let těžký úkol. Došlo k obrovské změně. Zatímco dříve nastupovali po skončení vysoké školy do velkých projekčních kanceláří, kde měli možnost se učit od starších kolegů, tak v nových podmínkách se museli většinou všechno naučit sami, garantovat svoji práci jako fyzická osoba... Absolvent musí být lépe připraven na vstup do světa skutečného byznysu. A to není jednoduché a klade to vyšší nároky.

Jak si tedy absolventi ČVUT vedou?

Nejen v různých soutěžích se setkávám s absolventy ČVUT. Celkově to vychází pro školu velmi dobře. Ze školy nyní vychází mladá generace s velkou chutí se poprat s úkoly, které na ni čekají. Má obrovskou výhodu, že se může opírat nejen o zkušenosti, které jim předávají učitelé a vědci, kteří působí na ČVUT. Dnes je docela běžné, že student během studia prožije rok či semestr v zahraničí, nebo vyjíždí na prázdninové praxe, takže pak

může své zkušenosti porovnat s Evropou i celým světem. Samozřejmě je tu otázka úzké specializace a životní zkušenosti a jejího předávání. Tomu by asi prospělo posílení architektonických soutěží, kde by bylo možno pravidelně srovnávat – aspoň pro architektky – jejich představy s reálnými potřebami investorů, s úrovní prací starších kolegů.

Začínající projektanti to teď nemají jednoduché...

Ano, konkurence je velická, nyní ještě výrazně zvýšená poklesem investic a snížením poptávky po projekčních pracích, což se projevuje jak v ceně projektů, tak v nedostatku práce pro projektanty. Ale projektová práce je vždy otázkou zkušenosti celého týmu a schopnosti uřídit celý projekt, a tam se projevuje silný hendikep mládí. V tom, že vytvoření projektového týmu – partnerských vztahů na jednotlivé specialisty – se vytváří až nad jednotlivými pracemi a časem, a také v tom, že se vyžaduje schopnost řídit takovou zakázku – prosadit přijatelné zadání od investora, zajistit smluvní termínové podmínky, dodržet, aby projekt byl včas, v kvalitě a v plném rozsahu předán... To vše je o veliké zkušenosti řídící práce, kterou absolventi až tolik vybaveni ze školy nejsou, neboť jsou trénováni jako individuum, nikoliv jako tým.

Co s tím?

Dneska by absolvent architektury měl být i výborným manažerem, obchodníkem, měl by zvládnout technickou i ekonomickou stránku projektu. Navíc projekty v současné době čím dál víc vyžadují z jedné strany, aby byly lacinější a z druhé strany, aby byly komplexnější ve smyslu posouzení environmentálních vlivů, energetické úspornosti atd. Tedy disciplín, které se postupně přibírají k základní projektové práci a nutí tvůrce být schopen argumentovat v dalších oborech.

Takže z tohoto pohledu je ideální mezifakultní obor Inteligentní budovy, který ČVUT nedávno otevřelo?

Je to jedna z cest. Druhou je nepochybně ateliérová tvorba, kterou se pokouší organizovat Stavební fakulta. Já osobně se domnívám, že velikým příslibem pro hledání různých kolektivních forem bude pro Fakultu architektury i nová budova, která svými prostorami podpoří přinášení prvků týmové práce.

Jako předseda Správní rady ČVUT máte možnost „vidět pod pokličku“ dění na ČVUT, jednali jste o jeho strategii... Je dobře nasměrováno?

Čím dál více se mluví o tom, že je nutné víc podpořit přípravu technické inteligence, neb to jest onen hlavní motor růstu hospodářství této země. A když se ptáme, na co je orientované ČVUT, tak právě na to. Čili strategické postavení první technické univerzity v tomto státě je významná, fantastická pozice, kterou ČVUT má. A mělo by si toho být vědomo, vážit si ho a pečovat o něj.

Proč to „by“? Ono si toho není vědomo?

Ta „by“ platí pro celkové společenské povědomí. Je dáno faktem, že technické obory obecně nejsou společensky tak hodnoceny. Takže ani není tak silný zájem o jejich studium. A týká se i toho, že v současné době český průmysl hrozně málo rozvíjí inovace a aplikovaný výzkum. A to se týká i samotné školy, která je mnohem víc orientována směrem obecného výzkumu, než přímé spolupráce s průmyslem.

Čím to je?

Chyba je na obou stranách. Na straně průmyslu to uvedu na příkladu stavebních hmot. Řada podniků má zahraničního vlastníka a výzkum a vývoj se odehrává v mateřské firmě, zatímco zde je jen vý-



Ing. arch. Jan Fibiger, CSc. (narozen 1948)

**Předseda Správní rady Nadace pro rozvoj architektury a stavitelství
Předseda Správní rady ČVUT**

Prezident SIA ČR – Rada výstavby

Absolvent FA ČVUT

**Dřívější zaměstnání: Útvar hl. architekta Prahy (projektant),
Pražský projektový ústav (vedoucí ateliéru), ČSVA s. p. – Nadace ABF
(ředitel), ABF, a. s. (gen. ředitel a předseda představenstva)**

roba. České dceřinné firmy nemají volné ruce k tomu, aby podporovaly výzkum. Dřívější český aplikovaný výzkum byl smeten množstvím importovaných komponent a po jistou dobu ani nebyl potřeba. Vysokoškolská věda na to zareagovala tak, že se více orientuje na význam publikací, zahraničních přednášek, citací, atd., než na směřování pro český průmysl. To je podle mne chyba, vycházející ze současných pravidel hodnocení vědy a výzkumu a systému rozdělování dotací. Věda

na vysoké škole se zaměřuje spíše na aktivity, z nichž plynou škole peníze, ale nikoliv na celospolečenský prospěch. Čímž nechci říci, že neexistuje velké množství příkladů, kde se výsledky vědy na ČVUT uplatňují v praxi od stavebnictví přes další obory. Ale obecně tu tento trend je.

A zacílení školy v době, kdy se blíží bitva o studenty?

Teď je sice méně středoškoláků, zato je hodně dětí v mateřských školách,

takže asi není cesta ve snižování kapacit vysokých škol. Domnívám se, že tady je obrovská šance orientace ČVUT na mezinárodní spolupráci, na získání zahraničních studentů a posléze i na významné posílení zahraničních pedagogů. Tam si myslím, že je největší rozvojová vůle ČVUT. Chce to ofenzivnější nabídku do zahraničí.

O čem vlastně správní rada jedná?

Správní rada má zákonem dané pravomoci, které jí příliš mnoho prostoru nedávají. Schvaluje hlavně majetkové záležitosti školy, vyjadřuje se k výročním zprávám... Svým způsobem je však protiváhou pro vnitroškolní sbory – vědeckou radu, akademický senát atd., o kterou se může rektor při svém rozhodování opřít, nebo která může jako nezávislý partner sehrát roli například v diskusi o výběru rektora.

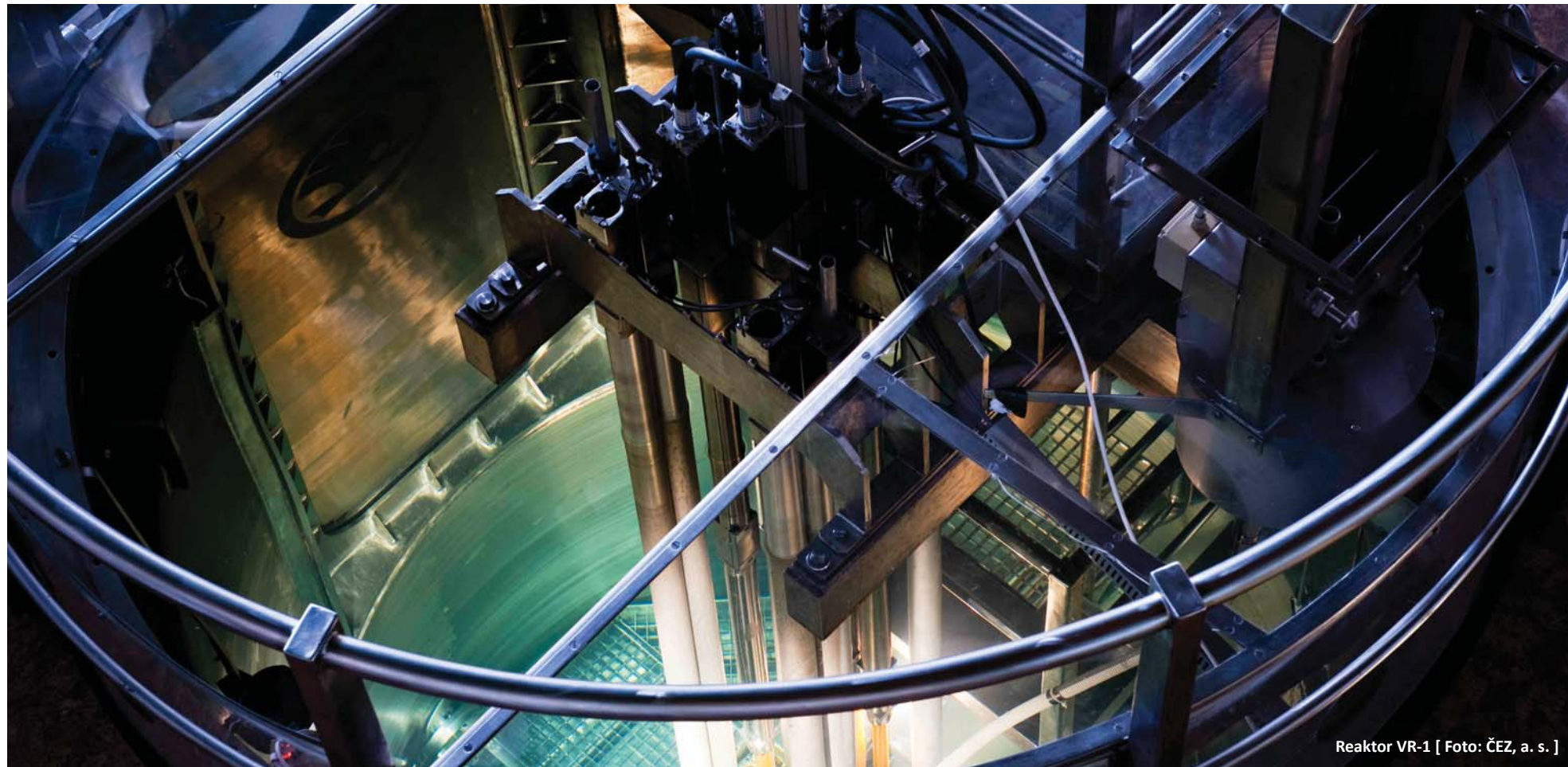
ČVUT má veliké štěstí na složení správní rady, neb v její sestavě jsou jak významní představitelé partnerských vysokých škol, tak pravidelně primátor hlavního města Prahy, představitelé ministerstev a hlavně jsou tam šéfové velkých průmyslových podniků a bank nebo představitelé profesních organizací. To jsou lidé, kteří velmi významným způsobem nesou životní zkušenost a úspěch. A jsou to buď přímo absolventi této školy, či s absolventy ČVUT pracují. Z toho vyplývá – a mne to až překvapilo – jak poctivě se lidé, kteří ve svých profesích rozhodují i o desítkách miliard korun, věnují problémům školy. Hodně jsme se například věnovali projektu a právě výstavby Dejvice Center.

Co říkáte plánu spojit ČVUT a VŠCHT?

Jsem pro, hovořili jsme o tom i na správní radě. Myslím, že by to mohlo být přínosem pro obě školy.

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]



Reaktor VR-1 [Foto: ČEZ, a. s.]

Jubileum reaktoru VR-1

[Představujeme katedru jaderných reaktorů FJFI ČVUT]

Třetího prosince 2010 uběhlo dvacet let od prvního spuštění školního jaderného reaktoru VR-1 Vrabec. Během této doby se reaktor stal významnou součástí jaderného vzdělávání nejen na ČVUT v Praze, ale i v rámci České republiky a na mezinárodní úrovni.

Za dobu svého provozování si reaktor vytvořil renomé špičkového vzdělávacího zařízení jak v rámci svého oboru, tak v celé společnosti. V posledních letech pracoviště reaktoru navštívil například i prezident Václav Klaus, zástupci výborů pro energetiku a životní prostředí národních parlamentů zemí EU a Evropského parlamentu, či účastnice mezinárodní soutěže Miss Princess of the World. I proto mohl reaktor oslavit své výročí také prezentací na půdě Evropského parlamentu, jež byla součástí výstavy o vzdělávání v oblasti jaderné energetiky zaštiťované europosancem Pavlem Pocem.

Těleso s tvarem osmistěnu

Reaktor VR-1 je lehkovodní reaktor bazénového typu nulového výkonu (s maximálním výkonem cca 1kW) s obohaceným uranem jako palivem, který je provozovaný katedrou jaderných reaktorů FJFI ČVUT v Praze. Moderátorem neutronů je demineralizovaná voda, která slouží i jako reflektor, biologické stínění a chladiivo. Reaktor je provozován při atmosférickém tlaku (nádobu je otevřená) a při pokojové teplotě cca 20 °C. Teplo z aktivní zóny je odváděno přirozenou konvekcí. Těleso reaktoru VR-1 má tvar osmistěnu. Je vyrobeno ze stínícího betonu

a jsou v něm umístěny dva bazény (nádoby). Bazénové uspořádání reaktoru umožňuje jednoduchý a rychlý přístup k aktivní zóně, snadné zakládání a vyjímání různých experimentálních vzorků a detektorů, jednoduchou a bezpečnou manipulaci s palivovými články apod.

Pyšní se několika prvenstvími...

Projekt a výstavba reaktoru byla zajišťována především českými firmami. Projekt reaktoru byl zpracován společností Chemoprojekt Praha, vlastní zařízení pak bylo zkonstruováno a uvedeno do provozu

jaderné energetiky, reaktorové a neutronové fyziky, dozimetrie, jaderné bezpečnosti a systémů řízení jaderných zařízení. V rámci přednášek a seminářů reaktor navštěvují nejen studenti FJFI ČVUT, ale také studenti z dalších vysokých škol v České republice (VUT v Brně, ZČU v Plzni, Masarykova univerzita v Brně, VŠB TU Ostrava, UK v Praze). Výuka pro studenty českých vysokých škol se uskutečňuje také v rámci činnosti sdružení CENEN – Czech Nuclear Education Network, neformálního sdružení českých vysokoškolských vzdělávacích institucí (kateder a ústavů) zabývajících se výukou jaderného inženýrství. Ročně se při výuce vystřídá okolo 100 až 150 studentů.

Výuka na reaktoru je významná i z mezinárodního hlediska. Na experimentální výuku přijíždějí studenti z vysokých škol z Německa, Slovenska, Švédska, Velké Británie atd. Při pořádání kurzů probíhá spolupráce i s mezinárodními institucemi, zejména Mezinárodní agenturou pro atomovou energii a evropským sdružením vzdělávacích institucí ENEN. Efektivní využívání reaktoru na poli mezinárodního vzdělávání v jaderném inženýrství je podpořeno členstvím v mezinárodní reaktorové koalici EERRI zahrnující devět výzkumných reaktorů ze sedmi evropských zemí. Na reaktoru tak byly pořádány například i kurzy pro přípravu odborníků ze zemí, které plánují výstavbu a provozování vlastních výzkumných reaktorů (z Brazílie, Jamajky, Ázerbájdžánu, Súdánu, Ománu či Saúdské Arábie), či pro odborníky z britského královského námořnictva.

Ačkoliv jsou možnosti výzkumu na reaktoru limitovány jeho relativně velmi malým výkonem, uskutečnilo se několik velmi zajímavých experimentů zdaleka ne spojených pouze s ověřováním nových nebo inovovaných pedagogických a experimentálních úloh. Vývoj a výzkum probíhá zejména v oblasti řídicích systémů, kalibrace, nastavení a testování detektorů a měřících soustav pro měření neutronů, studium dynamických vlastností násobících soustav, ověřování neutronických parametrů atypických zařízení v reaktorových podmínkách, či ověřování výpočetních kódů.

Zpožděné neutrony i bublinkový var...

V současné době je na reaktoru připraveno více než 25 experimentálních úloh. Studenti získají praktické zkušenosti při

přípravě, realizaci a vyhodnocení experimentů z oblasti neutronové a reaktorové fyziky. Zároveň mají možnost seznámit se s reaktorem z pohledu operátora a pod dohledem odborných pracovníků se prakticky naučí základnímu řízení a ovládání tohoto zařízení. Dále mají možnost (opět pod odborným dohledem) navrhnout, sestavit a uvést do provozu vlastní konfiguraci aktivní zóny reaktoru.

Experimentální vybavení reaktoru, strojové vybavení a manipulační prostředky odpovídají typu reaktoru, jeho výkonu a využívání. Původní vybavení reaktoru bylo v průběhu provozu postupně doplňováno a inovováno tak, aby odpovídalo současné úrovni techniky a elektroniky a aby umožňovalo jeho co nejširší využívání. Mezi nejvýznamnější patří horizontální a vertikální kanály reaktoru (pro ozařování vzorků, umístění detektorů, či vyvedení svazku neutronů), a zařízení pro studium zpožděných neutronů, bublinkového varu a dutinového koeficientu reaktivity, a rychlých změn reaktivity, mnohakanálové analyzátoři a množství detektorů neutronů různých typů a aplikací.

Pro elektrárny i pro veřejnost

Na reaktoru jsou dále pořádány výcvikové kurzy pro přípravu pracovníků českých a slovenských jaderných elektráren. Kurzy jsou pořádány v rámci standardní přípravy provozního personálu. Budoucí operátoři a kontrolní fyzici jaderných elektráren se během nich zaměřují zejména na praktické aplikace reaktorové fyziky v jaderné elektrárně (např. měření zpožděných neutronů, měření reaktivity, kalibrace regulační tyče nebo dosahování kritického stavu v energetických reaktorech).

Reaktor slouží také ke zlepšování informovanosti široké veřejnosti o aspektech provozu jaderných zařízení. V rámci exkurzí mají studenti středních i vysokých škol možnost prohlédnout si reaktor a experimentální zařízení, která se na něm využívají a seznámit se s principy bezpečného provozu reaktoru a jejich praktickým provedením. Toto pracoviště si během roku prohlédne cca 400 studentů středních škol.

Ing. Tomáš Bílý,
katedra jaderných reaktorů FJFI

Energie částic v nitrech hvězd

[Výzkum magnetických pinčů na katedře fyziky FEL]

Na katedře fyziky Fakulty elektrotechnické ČVUT se problémem magnetických pinčů zabýváme již delší dobu. Počátek se datuje od poloviny 60. let, kdy na pracovišti katedry fyziky FEL ČVUT v Poděbradech byla vybudována aparatura s koaxiálním urychlovačem plazmatu typu Marshalova tryska.

Princip magnetických pinčů spočívá v Ampérově zákonu síly, kdy proud procházející ionizovaným plynem, plazmatem, vytváří magnetické pole a v důsledku tohoto pole je plazma radiálně stlačováno (pinch je anglicky stisk). Tímto způsobem můžeme vysvětlit například chování blesku. Bleskový výboj má délku stovek metrů, průměr v decimetrech, protéká jím proud do stovek tisíc ampérů a má délku trvání v milisekundách. Laboratorní pinčový výboj je kratší, má délku jen několik cm, má mnohem užší proudový kanál (centimetrový) a proudy jsou několikanásobně větší, u velkých zařízení megaampérové. Doba trvání je mnohem kratší, od stovek nanosekund do několika mikrosekund, hustota energie a výkon jsou mnohem větší než u blesku.

Velmi silný zesilovač výkonu

Při smrštění plazmatu se na krátkou dobu několika málo desítek nanosekund vytvoří horké plazma s teplotou milion Kelvin. Toto plazma má unikátní a záhadné vlastnosti. Vznikají v něm částice s energiemi stovek tisíc elektronvoltů (to jsou energie, které mají částice v nitrech hvězd) a husté a stabilní kulové, spirálové a prstencové struktury. Pinčové výboje jsou tedy velmi silné zesilovače výkonu. Existují v přírodě a Vesmíru ve formě blesků, slunečních erupcí, výtrysků supernov nebo jader galaxií. Horké plazma představuje prostředí, v němž se může realizovat řízená termonukleární fúze, zdroj energie ve hvězdách, který by měl v horizontu několika desítek let být základem výroby energie pro pozemskou civilizaci.

Mezinárodní zkušenosti

Během sedmdesátých a osmdesátých let jsme vybudovali několik modifikovaných

zařízení. Vlastnosti plazmatu se studovaly pomocí spektroskopické a zejména laserové diagnostiky. Výzkum dostal nový rozměr po roce 1990, kdy jsme již pracovali v Praze. Granty nám umožnily mezinárodní spolupráci. Nejprve jsme realizovali laserovou diagnostiku na megaampérové aparatuře na univerzitě v italské Ferraře s prof. Linhartem, předním odborníkem na pinčovou termonukleární fúzi. V německé Bochumi u prof. Kunzeho jsme se seznámili se špičkovou rentgenovou diagnostikou. Dvoutýdenní měření na londýnské Imperial College umožnilo poznání tvůrčího prostředí špičkového výzkumu v EU. Ve varšavském Institute Plasma Physics and Laser Microfusion jsme našli velice spřízněné prostředí, spolupráce pokračuje do současnosti. Pobyt v moskevském Kurčatovově institutu Atomové energie byly poučné pro zkoumání plazmatu špičkových parametrů a pro poznání odlišného vědeckého prostředí. Prostředky získané na grantech nejprve ČVUT a později GAČR a MŠMT nám rovněž umožnily postupně budovat diagnostiku pro registraci rentgenového záření a energetických elektronů. Poznali jsme, že jsme schopni používat vlastní přístroje a realizovat vlastní program i v podmínkách velkých aparatur. Naše skupina se rozrostla o Ing. Daniela Klíra, Ph.D. a Ing. Karla Řezáče a o studenty i doktorandy.

Výzkum horkého plazmatu

Postupně se podařilo pronikat hlouběji do záhadných vlastností rychlých přeměn v prostředí extrémně silných proudů a magnetických polí. Útvary, v kterých protékají megaampérové proudy, nejsou obrazem chaosu a zmatku. Mají tvar spirál, prstenců a sférických objektů. Snažili jsme se přijít na

kloub zejména hustým sférickým oblastem, plazmoidům. Nejsou horké, formují se relativně pomalu, ale jejich rozpad je explozivní a je v nich uložena velká energie, zřejmě magnetická. Svým chováním připomínají exotické kulové blesky. V několika kampaňích provedených v laboratoři výkonových výbojů v IPPLM ve Varšavě jsme se zaměřili na popis jejich vývoje. Jejich chování nelze interpretovat běžnými modely. Vznikají stáčením a proplétáním proudových kanálů do klubek, která jsou někdy velmi stabilní a mohou se zpětně rozvinout do přímého proudového kanálu. Vzájemný dotyk dvou kanálů opačných proudů nemusí vést k jejich zkratování. Toto poměrně chladné plazma má vlastnosti vysoce vodivého prostředí horkého plazmatu.

Energie pro budoucnost

Od roku 2000 jsme začali studovat fúzní deuteriové reakce v úzké spolupráci s varšavským a moskevským týmem. V kompresní fázi rychlé deuterony při srážkách vytvářejí iont helia a neutron s kinetickou energií řádově vyšší než je energie počáteční. Fúzní reakce tohoto typu by měly být základním zdrojem energie v budoucnu. Na velkých aparaturách – PF-1000 ve Varšavě a S-300 v KI jsme postupně vypomáhali budovat soustavu scintilačních detektorů, umožňující studovat charakter neutronové produkce. Jejich rozestavení umožňuje určit čas produkce a energetické spektrum neutronů. To zároveň dává nástroj pro určení času a energie deuteronů a pomáhá odkrývat mechanismus jejich urychlení.

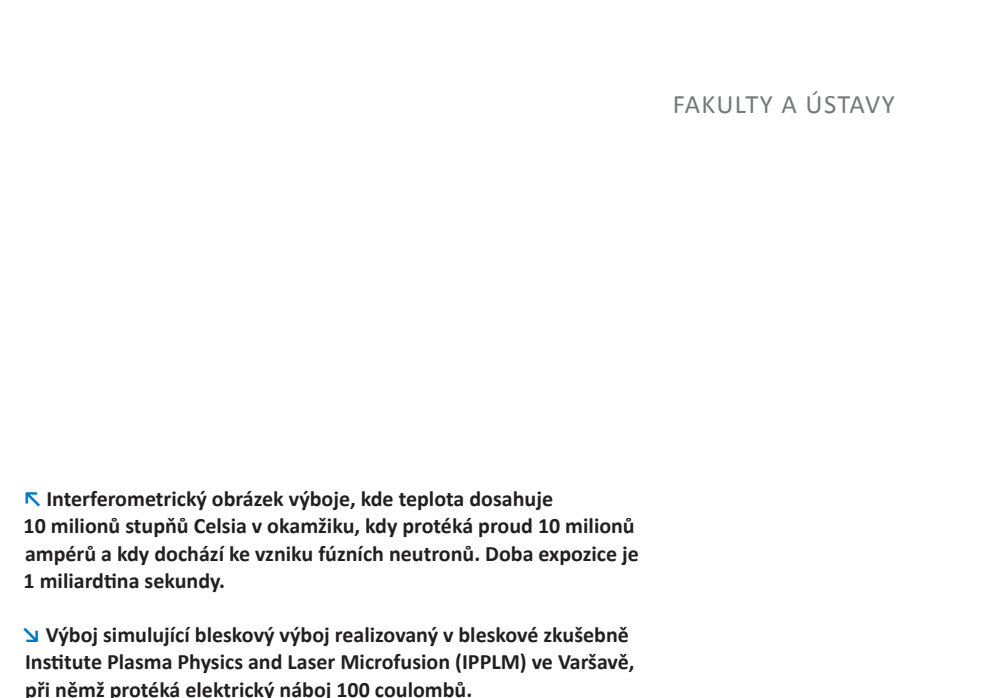
Dejvická laboratoř

V roce 2007 jsme vybudovali v prostorách monobloku FEL pro výzkum fúzních

reakcí novou laboratoř, která získala od Státního úřadu pro jadernou bezpečnost oprávnění pro práci s ionizujícím zářením. Na této aparatuře lze dosáhnout výbojový proud tři sta tisíc Ampérů a neutronový zisk deset milionů. Aparatura má speciální elektrodovou konfiguraci, která umožňuje studovat jak klasický plazmový fokus, který je ve Varšavě, tak klasický Z-pinč studovaný v Moskvě. Při naplnění výbojové komory deuteriem lze na zařízení realizovat fúzní deuteriovou reakci. Diagnostiku bylo třeba proto rozšířit o měření neutronového a tvrdého rentgenového záření. Obě tyto složky záření se registrují rychlými scintilačními detektory spojenými s fotonásobiči. Ze synchronně pořízených šířových fotografií a interferogramů a obrázků rentgenové kamery lze dokumentovat dynamiku netermálních procesů. V současné době slouží toto zařízení, kromě vlastního výzkumu fúzních reakcí, k přípravě a ověřování nových diagnostik pro experimenty na větších zařízeních a k výuce studentů.



Studenti připravují výbojovou komoru aparatury PF-1000 k výstřelu.



Interferometrický obrázek výboje, kde teplota dosahuje 10 milionů stupňů Celsia v okamžiku, kdy protéká proud 10 milionů ampérů a kdy dochází ke vzniku fúzních neutronů. Doba expozice je 1 miliardtina sekundy.

Výboj simulující bleskový výboj realizovaný v bleskové zkušebně Institute Plasma Physics and Laser Microfusion (IPPLM) ve Varšavě, při němž protéká elektrický náboj 100 coulombů.



Vizualizace vývoje plazmatu

Další dimenzi v popisu plazmatu nabízí unikátní laserová interferometrie instalovaná na Varšavské aparatuře, jež umožňuje velmi jemně vizualizovat vývoj plazmatu. Do plazmatu se nasává energie prostřednictvím turbulencí a vírů, dochází k samoorganizaci uzavřených proudů a vzniká složitá struktura s magnetickou a rotační energií. Ukazuje se, že neutrony vznikají v době exploze plazmoidů.

Pinče nejsou jediným zdrojem horkého plazmatu. V Praze jsou zastoupeny všechny další základní směry generace horkého plazmatu a studia řízené termojaderné syntézy. V Ústavu fyziky plazmatu AV ČR je to tokamak, od sedmdesátých let Castor a v posledních letech COMPASS. Od roku 2000 je v činnosti laserový systém PALS,

který je provozován ve spolupráci ÚFP AV ČR v. v. i. a FÚ AV ČR v. v. i. Výzkum magnetických pinčů probíhá i na dalších fakultách ČVUT a v Ústavu fyziky plazmatu. Na FJFI a Fakultě biomedicínského inženýrství se studují kapilární výboje jako zdroje intenzivního rentgenového záření. Pracoviště jsou propojena prostřednictvím řešených projektů MŠMT. Výzkum v rámci Mezinárodního centra hustého magnetizovaného plazmatu a Centra laserového plazmatu vytváří základnu pro další rozvoj tohoto oboru i v nových evropských projektech ELI, HiLASE a HiPER.

Prof. RNDr. Pavel Kubeš, CSc.,
doc. Ing. Jozef Kravárik, CSc.,
katedra fyziky FEL
[Foto: archiv autorů]

Nová média ve vědě a výzkumu

Výukový program, který bude vzdělávat vědecké pracovníky v oblasti nových médií jako je digitální fotografie, tvorba audiovizuálního snímku, počítačová grafika, práce s webem apod., nyní vzniká v rámci projektu Nová média ve vědě a výzkumu.



➤ **Grafický list k projektu (téma video), který jako motivační odměnu dostávají úspěšní absolventi kurzů. Autorem je grafička Tereza Buková.**

Projekt vznikl na Fakultě stavební ČVUT v Praze, kde ho připravil odborný tým katedry společenských věd za spolupráce Fakulty biomedicínského inženýrství. Projektovým partnerem je Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem. Projekt získal podporu Evropského sociálního fondu, o kterou jsme požádali v rámci Operačního programu vzdělávání pro konkurenceschopnost. Realizaci jsme zahájili v září 2009 a podpora potrvá po dobu tří let.

Vizuálně-komunikační vzdělávání

Nová média – digitální fotografie, audiovizuální snímky, práce s webem a další – mají ve vědecko-výzkumné praxi mnohostranné využití. Jde o dokumentační a prezentační nástroje i o prostředky odborné komunikace. Každý z těchto oborů je samostatnou disciplínou. Vědeckí pracovníci je běžně používají většinou bez jakékoliv

odborné přípravy. Jejich projev je pak v tomto ohledu často neumělý, aniž by si to sami uvědomovali, a má negativní vliv na jejich výsledky.

Cílem projektu je vytvořit vzdělávací koncept, který by na tuto problematiku upozornil a položil základ vizuálně-komunikačního vzdělávání odborných pracovníků v co nejširším měřítku.

Exaktní dokumentační a komunikační metody

Vizuální komunikace, v jejíchž oborech program vědce vzdělává, představuje nejvýznamnější doplněk komunikace verbální a její význam stále roste ve všech oblastech lidské činnosti. Základní média vizuální komunikace se v současnosti již plně digitalizovala a stala se tak součástí ICT technologií. Důraz na rozvoj počítačové gramotnosti kladou vesměs všechny strategické vzdělávací dokumenty, avšak vizuálně-komunikační média v praxi stojí na okraji zájmu tohoto segmentu. Fotografie, video a grafika mají ve sdělování včetně odborného sdělování zcela nezastupitelné místo všude tam, kde řeč má nedostatečné prostředky. Digitalizací tato média získala zcela nové možnosti, které jim otvírají nové sféry uplatnění. Digitalizace však přinesla do této oblasti i negativní důsledky. Zdánlivá technická jednoduchost a dostupnost digitálních technologií způsobila v těchto oborech masivní ústup profesionálního segmentu. Snadno ovladatelné přístroje nemohou zastoupit lidský faktor autora a deprofesionalizace, která není kompenzována širokým vzdělávacím programem, představuje nastupující úpadek těchto oborů. Věda potřebuje nekompromisně exaktní dokumentační a komunikační metody. Máme-li se spoléhat na aktivní zapojení vědeckých specialistů do procesů fotodokumentace, videodokumentace a vizuální komunikace, pak je třeba jim k tomu poskytnout potřebné vzdělání.

Pilotní ověření na FBMI a UJEP

Program realizuje katedra společenských věd Fakulty stavební ČVUT v Praze, která má v této oblasti značné zkušenosti. Cílovou skupinou jsou zejména vědeckí pracovníci a doktorandi, ale i magisterští studenti z posledních ročníků, kteří jsou již zapojeni do vědecko-výzkumné práce.

Tvorbě nového programu předchází důkladná analýza potřeb a výchozího stavu vzdělání cílové skupiny. Zpracovaný program bude pilotně ověřen na FBMI ČVUT a také na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem.

Na základě zkušeností z pilotního ověření bude program dále propracován a budou vytvořeny výukové podpory v podobě tištěné učebnice a elektronického kurzu. Ve vrcholné fázi projektu bude program aplikován ve své konečné podobě s podporou všech výukových materiálů opět na obou univerzitách.

Miloš Sedláček, vedoucí projektu

Výuka lékařské techniky

[Biomedicínské inženýrství a informatika na FEL ČVUT]

Moderní medicína již nevystačí pouze s lékaři a dalšími netechnickými profesemi. Přítomnost technika na operačním sále nebo na pracovištích intenzivní medicíny je nezbytností vyvolanou především množstvím a sofistikovaností používaných přístrojů.

Funkce biomedicínského inženýra je nezastupitelná i v činnostech týkajících se managementu zdravotnické techniky, bezpečnostně technických kontrol, pravidelných revizí, spolupráce při certifikaci, či při klinických zkouškách nových přístrojů. O uznání této profese svědčí i to, že se ji podařilo legislativně ukotvit v zákoně 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních a navazujících vyhláškách.

Nové obory a předměty

Témata související s lékařskou technikou se na Fakultě elektrotechnické ČVUT vyskytují především ve studijním oboru Biomedicínské inženýrství (od příštího akademického roku i ve zcela nově akreditovaném studijním programu Biomedicínské inženýrství a informatika s obory Biomedicínské inženýrství a Biomedicínská informatika), kde jsou to např. povinné oborové předměty Lékařská technika a Zobrazovací systémy, a dále pak ve volitelných předmětech celofakultní nabídky jako jsou např. Základy lékařské elektroniky nebo Úvod do biomedicínského inženýrství.

Výuka v předmětech Lékařská technika a Základy lékařské elektroniky je koncipována tak, aby studenti získali ucelenou představu o elektronických lékařských přístrojích. Zahrnuje jak přehledové přednášky



➤ **Veletrh Medica 2010 v Düsseldorfu [Foto: Michal Jedlička]**

(např. struktura a typy lékařských přístrojů, ultrazvukové diagnostické přístroje), tak přednášky přibližující studentům zcela konkrétní principy používané v lékařské technice, nebo přímo konkrétní obvodová řešení některých přístrojů. V předmětu Lékařská technika je navíc významná část přednášek vedena externími specialisty, kteří dlouhodobě působí v oboru a mohou tak studentům přinést tolik žádoucí těsné propojení výuky s praxí.

Zásadní součástí výuky v uvedených předmětech jsou laboratorní cvičení, v kterých mají studenti možnost seznámit se prakticky s běžnými diagnostickými přístroji, ověřit jejich vlastnosti a provádět reálná měření a získat tak zkušenost s jejich obsluhou. Část výuky lékařské techniky je realizována mimo fakultu. Loni studenti navštívili pracoviště Oftalmologické kliniky Fakultní nemocnice Královské Vinohrady nebo veletrh Pragomedica 2010 na pražském Výstavišti.

Inspirace z RWTH Aachen

Skupina vybraných studentů biomedicínského inženýrství se navíc v listopadu loňského roku zúčastnila třídní exkurze na výzkumná pracoviště RWTH Aachen. Studenti navštívili laboratoře Institutu vysokofrekvenční techniky (prezentace biomedicínského inženýrství na RWTH Aachen,

projekty Photo Plethysmography Imaging, optická koherenční tomografie, bezodrazová místnost), Institut materiálů v elektrotechnice (oční implantát, implantát pro měření krevního tlaku, bezprašné laboratoře), pracoviště nukleární medicíny na univerzitní klinice (cyklotron pro přípravu radiofarmak, prezentace PET a SPECT zobrazovacích metod, PET/CT a SPECT skener, Leksellův gama nůž) a Helmholtzův institut biomedicínského inženýrství (kapacitní snímání EKG, tlakové snímání tepu a dechu, implantát pro měření nitrolebečního tlaku, implantát na odsávání mozkomíšního moku).

Přínosná byla i návštěva veletrhu Medica v Düsseldorfu, největší a nejvýznamnější přehlídky lékařské techniky na evropském kontinentu. Tato exkurze organizovaná Fakultou elektrotechnickou vznikla z iniciativy studentů a byla finančně podpořena z Fondu studentských projektů ČVUT a partnerskými firmami MEDIPRAX CB s. r. o. a Linet spol. s r. o. Zvláštní poděkování patří prof. Dr. – Ing. Dr.h.c. Vladimíru Blažkovi a jeho kolegům z RWTH Aachen za přípravu exkurzí na jednotlivých univerzitních pracovištích.

Ing. Jan Havlík, Ph.D., FEL



[Ilustrační foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Změna finančních mechanismů pro vědu

[Co je ve zkratce obsahem systému podpory vědecké a výzkumné činnosti na ČVUT, který připravují?]

Jde nám o to, aby si každý vědecký a výzkumný pracovník mohl snadno zjistit, jak úspěšná je jeho vědecká aktivita, jaké množství prostředků se v důsledku jeho práce univerzitě podařilo získat a jak se s těmito prostředky nakládá. Takový transparentní pohled je vhodný zejména u části příspěvku MŠMT odvíjející se od vědeckého výkonu, části prostředků pro rozvoj univerzity jako výzkumné organizace rozdělované podle hodnocení RVVI a dalších finančních položek závislých na kvalitě vědecko-výzkumné činnosti.

Je samozřejmé, že ne všechny takto vzniklé prostředky mohou skončit přímo v rukou daného výzkumníka, či týmu, v němž pracuje. Takový systém by sice maximálně podporoval vědce s maximálním vědeckým výstupem, neumožňoval by však ani vedoucím kateder, ani děkanům vědecké směrování svých pracovišť a neumožňoval by existenci centrálních nástrojů tohoto

mechanismu, které umožní několik zásadních aktivit.

Již existující podpora VaV zahrnující oceňování vědeckých výsledků formou cen rektora a oceňování prestižních publikací a jejich citací by měla být doplněna o tři hlavní nové nástroje.

Rozběh nové aktivity

Prvním z nich by měla být možnost získat na základě soutěže prostředky na rozběh nové vědecké aktivity, u níž je dobrá předpoklad, že se po podporované přechodné fázi stane z hlediska vědeckého výstupu udržitelnou – tj. že bude generovat vědecký výkon dostatečný k jejímu financování. Takové aktivity budou vybírány s mezinárodní oponenturou vědeckého poradního orgánu, který vznikne, aby soutěžní grantové komisi zprostředkoval vnější a kvalifikovaný pohled na možnou udržitelnost a aktuálnost navrhovaných tematik.

Navracející se z ciziny

Dalším centrálním nástrojem by měla být soutěž o možnost několikaleté podpory perspektivních pracovníků navracejících se z ciziny. Těm by opět byla po dobu několika let poskytnuta podpora pro rozběh výzkumu a pro jejich plat. Pokud by se jejich vědecká činnost stala finančně dostatečně udržitelnou, mohli by posléze pokračovat na univerzitě. Pokud by tomu tak nebylo, skončila by jejich práce na ČVUT po určeném čase, jak tomu bývá u postdoktorandských pozic.

Rozšíření spolupráce s průmyslem

Třetím nástrojem by měla být možnost pružného financování projektů, které povedou k rozšíření spolupráce s průmyslem, zejména v oblasti technologického transferu, vzniku spin-off firem, komercializaci výsledků výzkumu atp. Po vzoru programu SBIR, který vznikl před lety v USA a je používán v různých obměnách v řadě zemí, by

byly první fáze nadějných projektů financovány přímo na úrovni kateder, kde je nejjednodušší kontakt se studentem majícím nápad vhodný k realizaci. Takový (např. roční) malý projekt by mohl sloužit například k realizaci demonstrátoru určité technologie. Bude-li tato fáze úspěšná, nastane druhá fáze, v níž by byl projekt financován z poloviny z centrálního fondu, z druhé poloviny pak partnerem z průmyslu. Tím by byla zmenšena rizikovost projektu, protože podnik by do beznadějného projektu asi neinvestoval... Výsledkem druhé fáze by pak byl výstup uplatnitelný v průmyslu, který by mohl univerzitě i autorovi přinést i další ovoce ve formě patentu či souvisejících licencí.

Podpora vědecké mobility

Další složkou centrálního mechanismu by měla být rovněž podpora vědecké mobility vědecko-výzkumných pracovníků a studentů doktorského studia. Podpora by vedla ke zvýraznění spolupráce s významnými univerzitami a výzkumnými pracovišti, kde by vycestovavší mohli získat co nejlepší zkušenost s fungováním institucí na světové úrovni a kde by mohli navázat důležité kvalitní kontakty.

Měření vědeckého výkonu

Mechanismy odměňování výsledků vědecké práce by měly zajistit nárůst zdrojů odvozených z příslušné části příspěvku MŠMT. Podle toho by bylo jasné patrné, která tematika je – v rámci daného schématu měření vědeckého výkonu – výkonnější. Podle výsledků by se mohla automaticky upravovat struktura výzkumu, protože vědecko-výkumní pracovníci odměňovaní diferencovaně podle výkonu by měli dobrou pozitivní motivaci zvyšovat kvalitu své práce nebo se přiklonit k některému z nosných témat.

Toto není samozřejmě univerzálním lékem a postupem. Současná – a patrně každá

budoucí metodika měření kvality vědeckého výstupu – nebude zcela spravedlivá. Proto je třeba, aby na úrovni fakult existovala jistá úroveň přerozdělení, která by umožnila podporovat a oceňovat i tematiky potřebné pro školu, avšak méně šťastné z hlediska hodnotícího systému. Na tom, které obory a tematiky jsou diskriminovány a na míře jejich podpory by se měla – po diskusi – univerzita sjednotit.

Z úrovně vedoucího katedry, či vedoucího týmu výzkumného centra či výzkumného záměru je velmi důležité, aby se k jejich

➤ Naší snahou není a ani nemůže být vnutit tento postup fakultám nějakou vyšší mocí. Snažíme se pouze nabídnout systém, který by byl co nejvýhodnější pro všechny zúčastněné.

týmům dostala maximální část prostředků vytvořených na základě jejich vědeckého výkonu (nyní na základě RIV hodnocení). Z části prostředků z příspěvku MŠMT odpovídající vědeckému výkonu, jenž byl vytvořen na určité katedře, by jisté procento mělo zůstat k dispozici vedení katedry.

Na úrovni fakulty by bylo opět třeba oddělit část z prostředků vytvořených pracovníky fakulty pro možnost směřování vědecké aktivity a též pro podporu potřebných a v systému diskriminovaných aktivit. Fakulta by dále získávala část režie v rámci získaných centrálních projektů a část výkonu jednotlivých pracovníků odpovídající skutečné režii související s danou aktivitou.

Výhodnost pro fakulty

Je zřejmé, že pro fakulty s výrazným vědeckým výstupem bude jejich podíl na roz-

dělovaných prostředcích úměrný jejich vědeckému výkonu a tudíž tím větší, čím více využijí motivačních možností systému, který bude generovat výkonový nárůst. Bude to pro ně jistá investice do budoucího růstu objemu financování.

Pro fakulty, které mají v současné době menší vědecký výkon, otevírá tento systém možnost získat podporu pro perspektivní tematiky a pro integraci perspektivních vědců, kterou by samy z objemu svých prostředků nemohly realizovat. Tak by měly rozšířenou možnost svou situaci v této oblasti zlepšit.

Každý uvidí do rozdělování financí

Naší snahou není a ani nemůže být vnutit tento postup fakultám nějakou vyšší mocí. Snažíme se pouze nabídnout systém, který by byl co nejvýhodnější pro všechny zúčastněné, který by umožnil dynamický rovoj vědecké a výzkumné aktivity na naší univerzitě a nárůst prostředků, které za výzkumnou činnost získává.

Tento systém musí fungovat na základě transparentního přístupu, který umožní maximálně objektivními postupy a za pomoci kvalitní mezinárodní oponentury rozdělovat získané prostředky tak, aby nejen posílily úspěšnou výzkumnou činnost, ale aby umožnily zavedení nových úspěšných oblastí výzkumu, získávání kvalitních odborníků ze zahraničí a účinnou komercializaci vědeckých výsledků dosažených naší univerzitou. Každý z nás – členů akademické obce – bude mít v tomto systému vzhled do toho, jak jsou rozdělovány finanční prostředky.

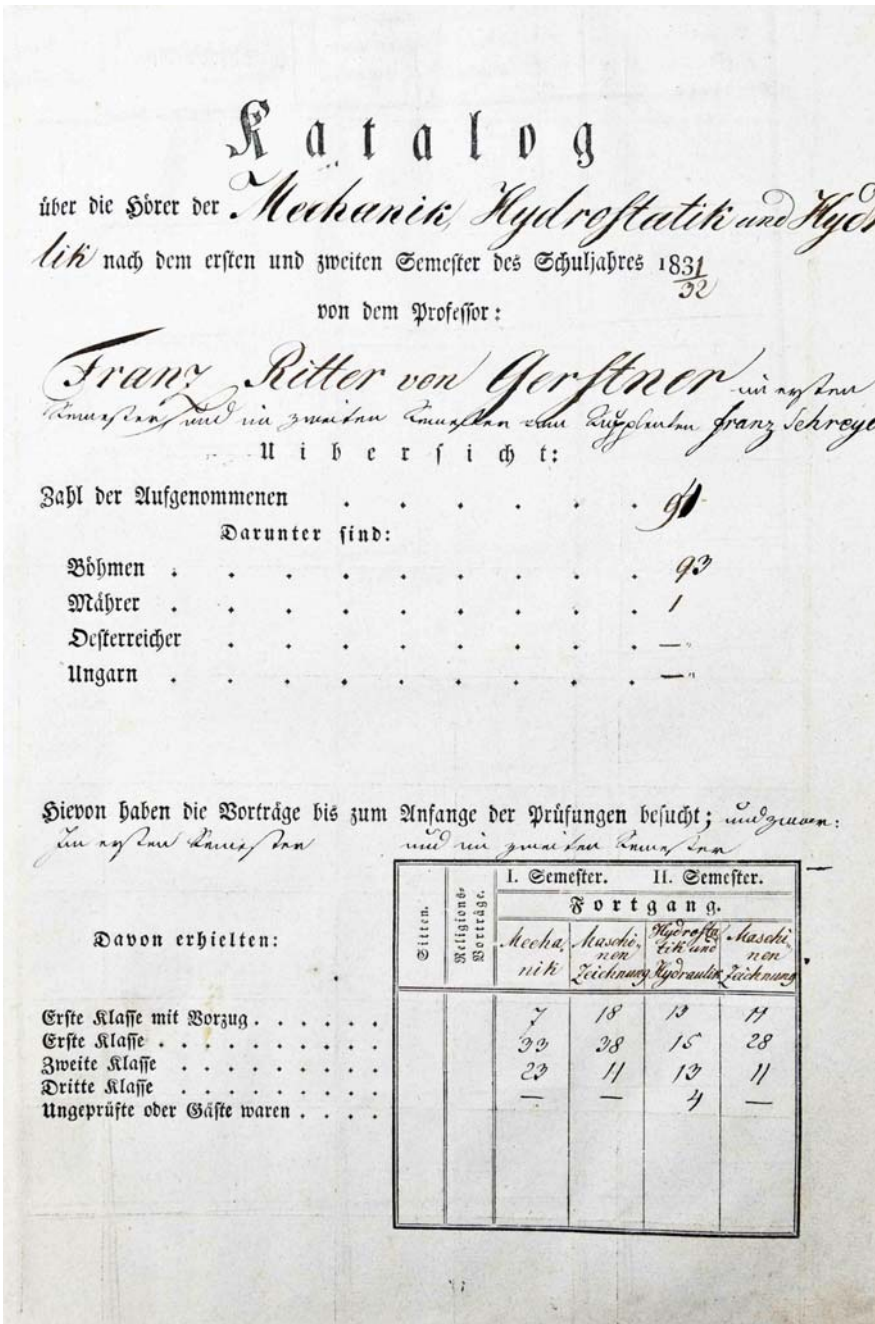
Přivítám diskusi

Ze strany vedení ČVUT, které usiluje o zvýšení kvality, budu pracovat na přípravě rámce pravidel a předpisů, který tento systém podpory vědecké činnosti uvede v činnost. Přivítám v tomto směru jakoukoli diskusi, protože společná strategie se musí rodit v procesu debaty a hledání konsensu. Strategie aktivit ve vědecké oblasti, aby byla maximálně účinná, musí mít pravidla společná v rámci celé univerzity. Hlavně proto je připravuji a vytvářím.

Doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc.,
prorektor pro vědeckou
a výzkumnou činnost

Archiválie zajímaví i studenty

Téměř 1500 běžných metrů evidovaných archiválií spravuje v současnosti Archiv ČVUT. Podle původu jsou archiválie uloženy ve 120 archivních fondech. Nejstarším dokumentem je 213 let starý návrh celoříšské polytechniky prof. Gerstnera, nejmladšími jsou archiválie z roku 2005.



Úvodní strana katalogu posluchačů zapsaných do přednášek prof. F. Gerstnera v r. 1831–1832 na polytechnice. Pod jeho jménem je poznámka, že v 2. semestru suploval předměty Franz Scheyer (za nemocného profesora Gerstnera, který v červnu 1832 zemřel). Do katalogů se zapisovaly také údaje statistické, počet zapsaných posluchačů, jejich národnost a počet přihlášených do jednotlivých předmětů. Do předtištěné tabulky na reversu titulní strany byli v alfabetském řazení zapsáni posluchači, jejich údaje osobní a o studiu v předchozím školním roce. Formát 290 x 450 mm. Archiv ČVUT, Polytechnický ústav, fond č. 23, inv. č. 3

Archiv ČVUT je od roku 2008 veřejným specializovaným archivem akreditovaným ve smyslu archivního zákona. Zřízen byl v roce 1962, kdy s jeho celoškolskou působností a náplní seznámil rektor dopisem všech osm součástí školy, včetně fakult. Stanovená náplň obsahovala vše, co bylo tehdy z hlediska zacházení s písemnostmi požadováno státní správou. Konkrétně se zmiňuje: zajišťovat a soustřeďovat cenný písemný materiál, dohlížet nad organizací spisové služby na útvarech ČVUT a nad prováděním skartačních prací. Kromě toho se počítalo s tím, že bude „provádět soustavný vědecký výzkum všech pramenů k dějinám ČVUT a jejich evidenci“.

O kompetencích archivu se definitivně rozhodlo až v roce 1965, kdy bylo ČVUT zařazeno mezi šest institucí, které mohly archiválie vzniklé z činnosti své i svých předchůdců, případně k působení svých pedagogů a aktivit studentů, ukládat ve svých archivech „majících povahu archivů zvláštního významu“ a mít je trvale ve své správě.

Zachytit minulost univerzity

Základní rámec odborných archivních prací prováděných Archivem ČVUT je dán obecně platnou legislativou pro archivnictví a spisovou službu. Musí být v souladu jak s potřebou ČVUT, tak s jeho funkcí veřejného archivu (dohled na výkon spisové služby, výběr archiválií a jejich evidence, vyřizování žádostí o vyhledávání archiválií pro potřeby ČVUT, úřadů, právnických i fyzických osob, zpřístupňování archiválií a péče o ně, vědecká a výzkumná činnost, činnost knihovny, odborné archivní úkoly zadané ČVUT a zadanými úkoly celostátního rozsahu.).

Smyslem Archivu ČVUT jako specializovaného archivu je usilovat o soustředění takového souboru archiválií, který by vypovídal o minulosti této vysoké školy na všech úrovních její činnosti, zabezpečit jeho ochranu a uložené archiválie postupně zpřístupňovat za dodržení legislativních pod-

mínek i ostatní veřejnosti. Stěžejní činností pro naplnění tohoto cíle je odpovědný výběr archiválií prováděný archivem na základě posouzení trvalé hodnoty dokumentů ve všech součástech ČVUT v rámci skartačního řízení, mimo skartační řízení pouze mimořádně. Kritéria pro jejich posouzení zákon sice vyjmenovává, ale výsledek může ovlivnit i zkušenost nebo teoretická příprava archiváře, stejně jako úplnost informací o původci posuzovaných dokumentů, z nichž je třeba vycházet.

Ochrana archiválií

Stejně tak, jako žádný archiv nemůže podcenit vedení evidence o převzatých archiváliích a o jejich lokaci, musí být jeho prioritou zajištění jejich všestranné ochrany. Ta začíná už umístěním a zabezpečením prostorů, kde jsou uloženy. S nastavením na doporučené hodnoty a pravidelné sledování vnitřního klimatu těchto depozitářů souvisí trvalá péče o fyzický stav archiválií ohrožený i v souvislosti s jejich využíváním nebo použitou agresivní psací látkou či rozmnožovací technikou, kterou byl vyhotoven.

Průběžné pořádání archiválií, základní činnost této profese, probíhá vždy souběžně s výzkumem dalších pramenů a literatury.

Mezi archiváliemi ČVUT je i fotodokumentace k výpravám U. Nobile, k začátkům letecké továrny Avia i plány vil...

Jeho výstup, archivní pomůcka, shrnuje veškeré informace o historii původce i o genezi fondu a umožňuje orientovat se v daném archivním souboru. Z charakteru a náročnosti prací plyne, že je považována za autor-ské dílo.

Diapozitivy, mapy, medaile...

Archiválie jsou ukládány v souborech (fondech) pod názvem nebo jménem svého původce. O převzetí, postupu zpřístupňování a o archivních pomůckách se vede evidence, povinně též v elektronické podobě, každoročně aktualizované, která je součástí



Nejstarší tisk ze sbírky studijních programů pražské polytechniky a s ní tehdy spojené reálky s přehledem osob a přednášek pro obě školy na rok 1844/1845. První studijní program v češtině byl vydán až pro školní rok 1864/1865, v souvislosti se zavedením českých přednášek do výuky. Formát 212 x 240 mm, 12 str., německy. Archiv ČVUT, sbírka studijních programů, fond č. inv. č. 1

celostátní databáze. Podchycuje i všechny typy archiválií, kromě papírových – psaných a tištěných, také zvukové a audiovizuální záznamy, fotografie, diapozitivy, filmy, technickou dokumentaci, mapy i trojrozměrné předměty – medaile. Jsou uloženy ve sbírkách, ale i v jiných fondech, jako součást jejich spisů nebo ve fondech osobních, jako např. technická dokumentace a fotografie, diapozitivy staveb, mapy (fond Výzkumný

ního návrhu, konání archivních prohlídek při skartačním řízení, dohled na výkon spisové služby, se u specializovaných archivů předpokládá i další výzkumná a publikační činnost. Archiv ČVUT se jí vždy, už od svého vzniku, věnoval a věnuje se i nadále, přestože méně, než široké téma – tři sta let historie ČVUT – nabízí. Na zmenšení časového prostoru pro tuto činnost se negativně projevuje zejména nárůst objemu prací charakteru služeb, na něž je vázána i činnost administrativní. Také větší zájem o studium dějin technických oborů, výuky nebo jejich představitelů na ČVUT má spolu s opatřeními bezpečnostními dopad na vyšší časovou náročnost činností podmiňujících chod studovny, včetně knihovnických. V tomto případě je to ale skutečnost potěšující. Je pro každého archiváře potvrzením toho, že jeho práce není samoučelná a pouze pro budoucnost, a že svoji troškou pomohl i dnešním badatelům k poznání historie této školy.

Jsme rádi, že k poslední zmíněnému máme příležitost na stránkách Pražské techniky.

Mgr. Magdalena Tayerlová,
Archiv ČVUT

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Nově vydané publikace

z produkce České techniky – nakladatelství ČVUT

Fakulta stavební

Šafář, Roman; Kukaň, Vlastimil; Drahorád, Michal; Foglar, Marek: Betonové mosty 1. Přednášky
 Jelínek, Vladimír; Kabele, Karel; Papež, Karel; Frolík, Stanislav; Koubková, Ilona: Technická zařízení budov. Podklady pro projekty
 Studnička, Jiří: Ocelobetonové sprážené konstrukce
 Krejčířiková, Hana; Lidmila, Martin: Železniční stavby 1
 Sokol, Zdeněk: Steel Structures 1. Tables
 Charvát, Jura; Kellar, Václav; Šibrava, Zdeněk: Matematika 1. Sbírka příkladů
 Kabele, Karel; Frolík, Stanislav; Houšková, Marta; Jelínek, Vladimír; Koubková, Ilona; Petrová, Markéta; Vyoralová, Zuzana: Energetické a ekologické systémy 1. Zdravotní technika, vytápění
 Pavelka, Karel: Fotogrammetrie 2
 Komínková, Dana: Ekotoxikologie

Fakulta strojní

Michalec, Jiří; Kuliš, Zdeněk; Valenta, František; Sochor, Miroslav; Řezníček, Jan; Šubrt, Ladislav: Pružnost a pevnost I.
 Novák, Martin; Chyský, Jan; Uhlíř, Ivan; Novák, Lukáš: Sbírka příkladů z elektrotechniky, elektroniky a elektrických strojů a pohonů
 Španiel, Miroslav; Horák, Zdeněk: Úvod do metody konečných prvků
 Šubrt, Ladislav; Řezníček, Jan; Růžička, Milan: Příklady z pružnosti a pevnosti I
 Hemzal, Karel: Regulace klimatizace
 Suchánek, Jan; Bryksí Stunová, Barbora: Fundamentals of Technology I
 Jílek, Miroslav: Thermomechanics

Fakulta elektrotechnická

Boháč, Leoš; Bezpalec, Pavel: Datové sítě. Přednášky
 Holub, Jan: Obvody číslicových přístrojů. Doplnkové skriptum
 Ripka, Pavel; Ďaďo, Stanislav; Kreidl, Marcel; Novák, Jiří: Senzory a převodníky

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

Gerndt, Josef; Průša, Petr: Detektory ionizujícího záření

Fakulta architektury

Hon, Milan: Koncepce bydlení ve více úrovních. Rozbory základních podmínek, prvků, vlivů a výsledků
 Ševčík, Oldřich; Beneš, Ondřej; Dřevíkovský, Jan; Sládeček, Jaroslav: Architekti. Programy. Realizace. Paralelní texty ke studiu dějin a teorie architektury. Sešit č. 1

Fakulta dopravní

Machek, Václav: Zpracování a zkoušení kovových materiálů
 Fábera, Vít; Krušina, Kamil; Malinovský, Vít; Malý, Karel: Základy informatiky

Fakulta biomedicínského inženýrství

Kutílek, Patrik; Poušek, Lubomír; Žižka, Adam: Praktika z rehabilitačního inženýrství, protetiky-ortotiky
 Krajča, Vladimír; Mohylová, Jitka: Číslicové zpracování neurofyzilogických signálů
 Münz, Jan: Informační technologie ve zdravotnictví. Informační systémy

Po padesáti letech...

V atriu Fakulty stavební se v listopadu 2010 uskutečnila výstava architektů-absolventů ČVUT v Praze před padesáti lety.

Retrospektivní výstava představila tvorbu patnácti architektů, kteří vystudovali tehdejší Fakultu architektury a pozemního stavitelství. Vystavena byla řada projektů včetně fotodokumentace realizací staveb nejrůznějších typologických forem a tvarů, dále tvorba vystavujících architektů z oblasti výtvarných děl sochařských, grafických a malířských z Česka a ze zahraničí.

Netradiční přehlídku uspořádala Obec architektů ve spolupráci s Fakultou architektury ČVUT v Praze. Výstavu slavnostně zahájil prof. Ing. arch. Zdeněk Zavřel, děkan Fakulty architektury.

Návštěvníky výstavy, mezi nimiž byli především studenti Fakulty stavební a Fakulty architektury ČVUT, zaujal projekt rekonstrukce Karlova mostu, stejně jako početná řada budov univerzitních, bankovních, hotelových, obchodních i bytových. Pozornost budily i další projekty rekonstrukcí veřejných i soukromých historických budov.

Jedním z vystavených exponátů byla správní budova v Praze Holešovicích, kde sídlí administrativní centrum GSA-GALILEO. Koncepce jejího návrhu a projektu stavby (dokončené v roce 1990) vznikla z architektonické soutěže v Pražském projektovém ústavu v roce 1976 a dále pokračovala na půdě Fakulty architektury ČVUT v letech 1980–1985.

(mr)



➤ Výstava architektonických prací architektů-absolventů ČVUT v Praze po 50 letech [Foto: archiv]

Jmenování noví profesori

Prezident republiky Václav Klaus jmenoval 8. prosince 2010 nové vysokoškolské profesory. Na návrh Vědecké rady ČVUT v Praze byli jmenováni:

- [doc. Ing. Vojtěch Dynybyl, Ph.D.](#)
pro obor konstrukční a procesní inženýrství
- [doc. RNDr. Leopold Herrmann, CSc.](#)
pro obor aplikovaná matematika
- [doc. Ing. Peter Jurčí, Ph.D.](#)
pro obor materiálové vědy a inženýrství
- [doc. Dr. RNDr. Miroslav Karlík](#)
pro obor fyzikální a materiálové inženýrství
- [doc. Ing. Jan Kučera, CSc.](#)
pro obor jaderná chemie
- [doc. Dr. Ing. Jiří Matas, Ph.D.](#)
pro obor technická kybernetika

- [doc. Dr. Ing. Václav Matoušek](#)
pro obor vodní hospodářství a vodní stavby
- [doc. Dr. Ing. Otto Pastor, CSc.](#)
pro obor technologie a management v dopravě a telekomunikacích
- [doc. Dr. Ing. Bořek Patzák](#)
pro obor teorie stavebních konstrukcí a materiálů
- [doc. Ing. Zbyněk Šika, Ph.D.](#)
pro obor aplikovaná mechanika
- [doc. PhDr. Pavel Vlček](#)
pro obor dějiny architektury a ochrana památek



Monografie o mikroskopii

[V březnu vychází výpravná odborná publikace]

Monografie prof. Dr. RNDr. Miroslava Karlíka (FJFI ČVUT) se zabývá transmisní (prozařovací) elektronovou mikroskopií (TEM), která se používá jak v materiálových, tak i v biologických laboratořích.

Poslední české texty o TEM jsou více než dvacet let staré, a tak se autor snaží tuto mezeru vyplnit. Kniha si klade za cíl přiblížit transmisní elektronovou mikroskopii studentům, doktorandům i odborným

pracovníkům především v materiálovém výzkumu a usnadnit jim orientaci v tomto složitém oboru, v němž došlo v posledních letech k výraznému pokroku.

Text je doplněn řadou schémat a četnými mikrofotografiemi z archivu autora nebo od jeho českých i zahraničních kolegů.

Recenzentky: prof. RNDr. Bohumila Lencová, CSc., Ing. Jana Nebesářová, CSc.

➤ **Karlík, Miroslav: Úvod do transmisní elektronové mikroskopie**
1. vydání, 322 stran, ISBN 978-80-01-04729-3



Sportovcem roku Jitka Antošová

Jitka Antošová (FSv), mistryně světa do 23 let, jež září na vrcholových mezinárodních soutěžích, zopakovala vítězství na ČVUT.

V konkurenci 44 kolegů Jitka obhájila titul Nejlepší sportovec ČVUT (v ročníku 2008 byla druhá, pro rok 2009 a 2010 je vítězem).
Za vítěznou veslařkou (skif a dvojskif) se na druhém místě umístili Tomáš Koplík a Jakub Vrzáň (oba FSv, vodní slalom, deblkanoe, jízda hlídek), kteří se na Mistrovství světa umístili na 2. a 4. místě a zvítězili na Mistrovství Evropy. Třetím sportovcem ČVUT za rok 2010 byl zvolen Přemysl Šesták (FEL, taekwondo), jenž na Mistrovství Evropy získal třikrát první místo.

Na 4.–5. místě se umístila Lenka Saidlová (FEL, sportovní aerobik) a Jakub Kolek (FA, karate), 6. Milan Bruncvík (FSv, veslování), 7. Matěj Jendřišák (FBMI, florbal), 8. Ilona Hambergerová (FA, taekwondo), 9. Daniela Kreisingerová (FSv, florbal) a 10. Gabriela Ziková (FSv, sportovní aerobik).
Nejlepší sportovci ČVUT převzali ocenění z rukou rektora prof. Václava Havlíčka a ředitele ÚTVS doc. Jiřího Drnka při vánočním koncertu v Betlémské kapli.

(red)
[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Novoroční bowlingový turnaj

Osmý ročník oblíbeného novoročního bowlingového turnaje se uskutečnil 8. ledna 2011 v centru Radava SC.

Letošního turnaje, který už tradičně pořádá Správa účelových zařízení ČVUT v Praze spolu se Studentskou unií ČVUT, se zúčastnilo 24 tříčlenných týmů. Jak hráči, tak diváci připravili skvělou atmosféru.
Největší nához mezi muži dosáhl Zdeněk Valjent se 190 body, mezi ženami vynikla Veronika Plasová se 222 body.

Jako největší smolař byl vyhlášen Roman Klinger. Nejlepší název měl tým Velký kulový. Tým Pánský klub, složený z významných představitelů naší vysoké školy, skončil už v semifinále s náhozem 477.
Vítězný tým Z Horní Dolní bojoval ve složení Jiří Zámečník, Veronika Plasová a Míša Kalivodová. Druhé místo získali Ptáci Jara-

báci: Tomík Kaňkovský, Jirka Eichler a Míša Lejsková. Třetí skončila Švihadla: Pavel Korbelář, Zdeněk Valjent a Pavel Rus.
(red)
[Foto: Mgr. Roman Klinger]

➤ **více na <http://bowling.su.cvut.cz>**



Přehled nejlepších		
Tým	Nához	Pořadí
Z Horní Dolní	502	1.
Ptáci Jarabáci	424	2.
Švihadla	409	3.
Kuželkovrazi	390	4.
Venušiny kouličky	388	5.
Krysí smrt	373	6.
Šelmy z Dejvic	369	7.
Bowlíci	360	8.
Jastaboys	357	9.
Experti	341	10.
Pod-bOw-Lee	331	11.
Největší Koule	294	12.



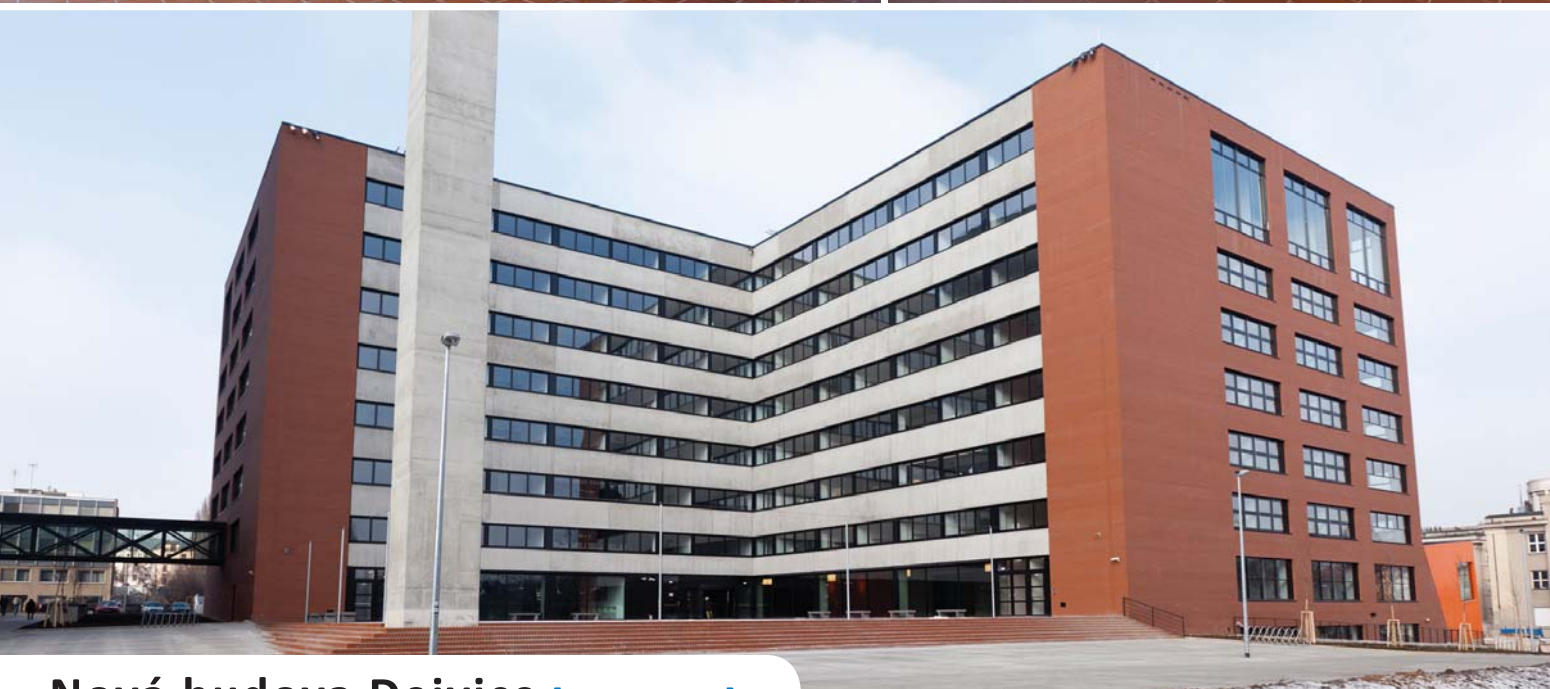
Ve prospěch malých pacientů...

Už počtrnácté se v Betlémské kapli uskutečnil koncert s názvem „Půjdem spolu do Betléma...“ pořádaný pod záštitou děkana Fakulty strojní a předsedy Akademického senátu FS ČVUT v Praze. Účastníci koncertu ve zcela zaplněné Betlémské kapli 20. prosince aplaudovali hudebníkům vedeným doc. Josefem Zíchou (FS) a svými

dary přispěli malým pacientům z Motolské nemocnice. Vybraných 61 000 korun pro Nadaci HAIMA při Klinice dětské onkologie a hematologie slouží ke zlepšování nemocničního prostředí.

[Foto: Jan Macůch]





Nová budova Dejvice [únor 2011]

