

PRAŽSKÁ TECHNIKA



ČASOPIS
ČVUT V PRAZE

4/2012



PŘIPRAVUJEME NA ZIMNÍ SEMESTR 2012

CENTRUM
INFORMAČNÍCH
A PORADENSKÝCH
SLUŽEB ČVUT



CIPS — Studentský dům,
Bechyňova 3, P6-Dejvice
www.cips.cvut.cz



KURZ KRESBY

výtvarnice Eva Drgoňová
každé pondělí, 24/9—17/12, 16—18 h

KURZ MALBY

výtvarnice Eva Drgoňová
každé pondělí, 24/9—17/12, 18—20 h

DIVADELNÍ DÍLNA

Eva Helebrantová
každé úterý, 25/9—18/12, 17—19 h

HUDEBNÍ DÍLNA

hudebník Jan Chromeček
každé úterý, 25/9—18/12, 19—21 h

září

ZÁKLADY RÉTORIKY

Mgr. M. Mráziková-Pellarová
st 26/9, 3/10 a 10/10, 18—21 h

EFEKTIVNÍ STUDIJNÍ METODY

Ing. P. Trojánek a Bc. O. Kubera
čt 27/9, 17—20 h

říjen

TÝMOVÉ DOVEDNOSTI

Mgr. Jakub Švec
čt 4/10, 11/10, 18/10, 25/10, 18—21 h

JÓGA V TEORII A PRAXI

Michaela Svatošová
(pořádá CIPS ve spolupráci s ÚTVS)
st 17/10, 24/10, 31/10, 7/11, 14.30—17.30

listopad

CESTA PO STOPÁCH SLAVNÝCH NINJŮ

beseda s P. Slavíkem – dlouholetým
studentem Ninjutsu
(pořádá CIPS ve spolupráci s ÚTVS)
čt 8/11, 18—20 h

UMĚNÍ KOMUNIKACE

Blanka Junová, CNC
st 14/11, 21/11 a 28/11, 16—19 h

PREZENTACE

Bc. Jan Burdík | čt 15/11, 17—20 h

JAK SE UČIT

PaedDr. L. Burdíková | čt 22/11, 17—20 h

PARTNERSKÉ VZTAHY

PhDr. Jeroným Klimeš, Ph.D.
čt 29/11, 6/12, 13/12, 17—20 h

prosinec

SEBEVĚDOMÍ

Ing. P. Trojánek a Bc. O. Kubera | st 5/12, 17—20 h

ETIKETA V DENNÍ PRAXI

PaedDr. L. Burdíková | st 12/12, 17—20 h

Měli jste letos pohádkové léto, plné exotiky a nevšedních zážitků? Někteří z nás si cizokrajnost a dění takzvaně „za hranicemi všedních dnů“ dopřejí i v právě začínajícím akademickém roce. Výjezdy na zahraniční studia se totiž už zdaleka netýkají jen blízkých evropských zemí. V rámci bilaterálních smluv jezdí studenti ČVUT do Jižní i Severní Ameriky, Asie a dalších zajímavých lokalit. Atraktivní jsou i místa, kam studenti a čerství absolventi vyjíždějí na pracovní stáže. O možnostech v tomto směru i o zkušenostech těch, kteří se takových aktivit zúčastnili, se dočtete v tématu tohoto vydání Pražské techniky. Zajímavé je i porovnání s dobou minulou, jak dokumentuje rubrika Z archivu.

I další články ukazují, jaké lákavé výzvy lze na ČVUT realizovat. Mladí vědci z Ústavu technické a experimentální fyziky uspěli v mezinárodní soutěži na vědecké vybavení japonské družice RISESAT s návrhem dodat mikroteleskop ke sledování kosmického záření ve Vesmíru. Specialisté Katedry telekomunikační techniky Fakulty elektrotechnické zase zajišťovali přístroje i spojení s osamělým mořeplavcem na jeho cestě kolem světa. I další články v tomto vydání univerzitního časopisu nabízejí zajímavé informace.

Přeji Vám inspirativní počení a především úspěšný start do nového akademického roku.

vladimira.kuceroval@ctn.cvut.cz

Číslo a datum vydání:
4/2012, září 2012, 14. 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,
Thákurova 1, 160 41 Praha 6

Redakční rada:
Předseda: prof. Ing. Petr Moos, CSc.
Místopředseda: doc. Ing. Josef Jettmar, CSc.
Členové:
Mgr. Magda Burgerová (MÚVS)
prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc. (FEL)
Jiří Horský (FA)
Ing. Adéla Chrastinová (FIT)
prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc. (FJFI)
MUDr. Ing. Vítězslav Kříha, Ph.D. (AS ČVUT)
PhDr. Vladimíra Kučerová
prof. Ing. Jiří Máca, CSc. (FSv)
doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D. (FD)
Ing. Ida Skopalová (FBMI)
Ing. Radek Šulc, Ph.D. (FS)

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

Titulní strana: Studentská formule
na Hockenheimringu
Foto: Ing. Michal Vašíček

Cena: ZDARMA
Inzerce: objednávky přijímáme telefonicky
na čísle 224 355 030 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.





str. 7



str. 20–21



str. 25



str. 26

AKTUÁLNĚ

Formule válí: dvakrát třetí místo!	3
Čtyřicet milionů pro Inteligentní budovy	4
Techzóna ČVUT na Sázavafestu	4
Dopravní léto na Zámecké sýpce	5
Jáma Ivová: příprava na záchranu světa	5
První promoce na FITu	6
Zemřel profesor Čestmír Šimáně	6
Pomohou s optimalizací rozvozu zásilek	6
Studentská pohádka pro děti i dospělé	7
eClub podporuje mladé podnikavce	7
Psycho Reloaded v loutkovém provedení	7
Elektronické platby – strašák, nebo pomocník?	8
Diskuse nemohou uškodit...	8
[rozhovor s prof. Václavem Havlíčkem]	9

TÉMA

Vzhůru do světa!	
S „CK ČVUT“ se to vyplatí!	10

FAKULTY A ÚSTAVY

Medicína 21. století se nesmírně technizuje	16
[rozhovor s prof. Jozefem Rosinou]	16
Víčka chrání kvalitu potravin i jejich chuť	18
Automobilový a motorářský výzkum v novém	20
Sázka na mladé vědce	20
[rozhovor s Ing. Stanislavem Pospíšilem, DrSc.]	22
Detektor zmapuje kosmos	23
„Bojovný“ kyslík i návrh	24
modelů vizuální přitažlivosti	24
Klíče nahrazuje oční duhovka a bezdrátové	25
technologie	25
Sen o první české osamělé plavbě kolem světa	26

INFOSERVIS

INVESTICE

Zvyšujeme kvalitu prostor i techniky pro výuku	28
[rozhovor s prof. Miloslavem Pavlíkem]	28

Z ARCHIVU

Stipendium 600 zlatých ročně...	30
---------------------------------	----

PUBLIKACE

Skripta z Nakladatelství ČVUT	32
-------------------------------	----



Formule válí: dvakrát třetí místo!

Skvělá umístění vybojovala studentská formule ČVUT. Ze soutěží Formula student/SAE přivezl tým CTU CarTech s vozem se spalovacím pohonem jak z maďarského Györu, tak i ze zářijového závodu v Barceloně celková bronzová umístění!

Bronz je provázen vynikajícími výsledky v dílčích soutěžích. V Györu (16.–20. 8.) formule ČVUT zvítězila v Endurance, zatímco v akceleraci vozu skončila těsně druhá. Dílčí vítězství slavil tým, složený převážně ze studentů Fakulty strojní a Fakulty elektrotechnické ČVUT, i na soutěži Formula Student

Spain (29. 8.–2. 9.) – jejich „Black Mamba“ byla nejrychlejší v akceleraci a 2. nejrychlejší v Endurance. V první letošní soutěži na Hockenheimringu přitom skončila na výborném 19. místě (ve své kategorii porazila 58 týmů, celkově se soutěže zúčastnilo 109 týmů z 25 států a pěti kontinentů).

Letos tým CTU CarTech vyslal do soutěží monopost s označením FS.04. Ač vychází z předchozí konstrukce FS.03, jde z velké části o nový vůz. Má vylepšenou geometrii rámu, došlo k optimalizaci sacích a výfukových kanálů motoru nebo k významnému odleh-

čení vozu díky použití nejmodernějších technologií zpracování kompozitních materiálů.

Poprvé se do soutěže Formula student/SAE zapojila i elektroformule CTU CarTech, která v maďarském Györu vybojovala v konkurenci 40 týmů pěkné 19. místo.

(red)

[Foto: Ole Kroeger]

➤ Více na <http://cartech.cvut.cz/>

➤ <http://www.facebook.com/ctucartech>



Výstava na Kladně

Výstavu umělecké fotografie Miloše Sedláčka a grafické práce Bohuslava Šíra můžete shlédnout (do 2. 10.) na Fakultě biomedicínského inženýrství. Pojítkem umělců a fakulty je realizace projektu Multimediální vzdělávání posluchačů magisterských studijních programů, jehož jsou lektory. Projekt, podporovaný Evropskými strukturálními fondy, je společnou aktivitou ČVUT a Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem. (red)

Čtyřicet milionů pro Inteligentní budovy

Finanční podporu ve výši cca 40 milionů korun získá projekt Inteligentní budovy, zaměřený na komercializaci výsledků výzkumu. Hlavním cílem projektu, financovaného z Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, je rozšířit existující struktury podpory transferu technologií na ČVUT.

Projekt Inteligentní budovy významně rozšíří podporu transferu výsledků společného výzkumu čtyř fakult ČVUT (Fakulta stavební, Fakulta elektrotechnická, Fakulta strojní a Fakulta biomedicínského inženýrství) v rámci Univerzity centra energeticky efektivních budov, které je novou součástí ČVUT. Průběžně budou integrovány vybrané produkty určené ke komercializaci, formována konsorcia s komerčními partnery a zaváděny inovativní metody transferu technologií. Podpořena bude komercializace následujících produktů: prediktivní řízení velkých budov, univerzální AC/DC detektor kovů s vysokým prostorovým rozlišením, multifunkční nízkoenergetický



stavební materiál, low power ORC, subtilní konstrukční prvky z vysokohodnotných silikátových kompozitů pro energeticky efektivní budovy a multifunkční obvodová konstrukce pro budovy s minimální energetickou náročností.

Aktivity projektu, který potrvá od 1. ledna 2013 do konce června 2015, budou probíhat nejprve na Kladně (v budově FBMI)

a ve druhé fázi budou postupně přesouvány do nové budovy výzkumného centra UCEEB, která v průběhu roku 2013 vznikne v obci Buštěhrad v těsné blízkosti Kladna.

(red)

[Vizualizace: archiv]

➤ Více o projektech centra na <http://uceeb.cz>

Techzóna ČVUT na Sázavafestu

Nejen osvědčení roboti lákali pozornost návštěvníků 12. ročníku Sázavafestu, jenž se uskutečnil ve dnech 2.–5. 8. v Benešově. Techzóna ČVUT s interaktivními ukázkami vědy a techniky patřila mezi doprovodné programy festivalu, jehož partnerem – jako jediná vysoká škola – bylo ČVUT v Praze.

Odbor vnějších vztahů rektorátu spolu s fakultami návštěvníkům festivalu předváděly, že věda a technika není tak složitá, jak by se na první pohled mohlo zdát. Zájemci všech věkových kategorií si mohli vyzkoušet, zda vyzrají nad Detektorem lži, otestovali velký Vozidlový simulátor. Všechny návštěvníky Techzóny zaujal a pobavil robot Asterix i Legorobot, který během několika minut složil Rubikovu kostku nebo robot Ballbot, který dokázal balancovat na míčce s využitím dvou gyroskopických senzorů. K vidění byla i 3D open source tiskárna a čtyřkolový Robot FIT postavený na podvozku M0B03 se čtyřmi motory, užitečná Bezpečná fotbalová branka, kterou nelze převrátit a další strojařské „vychytávky“.

PaedDr. Lenka Zápotocká

[Foto: Marek Jedlinský]



Dopravní léto na Zámecké sýpce

Jedenáct studentů středních škol z celé České republiky se v prvním srpnovém týdnu na Zámecké sýpce v Děčíně zúčastnilo Letní dopravní školy, která se uskutečnila v rámci evropského projektu „Popularizace vědy a výzkumu na ČVUT“.

Historie dopravy, letecká nebo cyklistická doprava, bezpečnost v dopravě, tvorba taktových jízdních řádů, ale i třeba možnost projet se v elektromobilu – to byla náplň přednášek. A celý program byl obohacen o zajímavé doplňkové aktivity.

Asi největšího ohlasu se dočkal výlet do Drážďan, spojený s návštěvou skleněné manufaktury automobilky Volkswagen a ukázkou výroby luxusního vozu Phaeton. Následovala prohlídka Drážďan s výkladem místních dopravních odborníků o opatřeních v městské dopravě, která vedla mj. ke zmírnění kongescí v centru města. Kurz byl zakončen projíždkou po cyklostezce kolem Labe, kdy si studenti mohli v praxi vyzkoušet jednotlivé stavební prvky při plánování a stavbě cyklostezek.

Garanta projektu Zdeňka Říhu potěšil pozitivní přístup všech účastníků a naznačil i záměry organizátorů do budoucna: „Podle plánu projektu máme s těmito kurzy pokračovat až v létě 2013, ale uvažujeme, že středním školám v Ústeckém kraji nabídneme už bližší termín během jarních prázdnin“.

(red)

[Foto: David Neugebauer]

➤ Více na www.dopravanasbavi.cz

Jáma Ivová: příprava na záchranu světa

Ve dnech 22. 7.–1. 8. se již potřetí uskutečnil letní tábor ČVUT pro vítěze matematicko-informatické korespondenční soutěže pro žáky druhého stupně základních škol Jáma Ivová. Dvacet čtyři nejlepších řešitelů se tentokrát sešlo v krásném prostředí Šumavy, v Srní nedaleko Kašperských Hor.

Na účastníky tábora čekal nelehký úkol – svět zasáhla jaderná katastrofa a zcela jej zpusťovala. A zodpovědnost za budoucnost lidstva leží na bedrech hrstky vědecky nadaných jedinců – vítězů soutěže Jáma Ivová.

Na záchranu světa je třeba se řádně teoreticky připravit, a proto byla pro děti každé dopoledne připravena přednáška na související téma. Důležitější je ale praxe, a tak jsme při odpoledních hrách hledali poslepu cestu z podzemního labyrintu, obstarávali si obživu přebíráním hrachu a čočky, jazykem zachraňovali ohrožená zvířátka nebo odhlašovali a zneškodňovali nebezpečné mutanty.

Večer se pak zachránci světa odreagovali u táboráku, hudebního pexesa nebo AZ-kvízu.

A protože taková záchranu světa obnáší řadu specifických úkolů, které nezvládne každý, rozdělili se účastníci tábora do trojic a v těchto výzkumných týmech se vrhli na řešení zapeklitých problémů. Naučili se fotografovat pomocí primitivního dírkového fotoaparátu nebo sestavit vysílačku, navrhli a vyrobili ochranný protijaderný oblek nebo bez použití hřebíků sestavili dřevěný stoleček. Pile a šikovnost dětí byly průběžně oceňovány elektronickými součástkami, které nakonec zachráncům světa umožnily zkonstruovat čističku vzduchu a zachránit tak sebe i veškeré lidstvo.

Hanka Pařízková

[Foto: Lukáš Frélich]

➤ Více na www.jamalvova.cz



První promoce na FITu



Historicky první absolventi bakalářského i magisterského studia na nejmladší fakultě ČVUT si 18. července 2012 užili slavnostních okamžiků v Betlémské kapli. Zatímco mezi čerstvými bakaláři si pět absolventů převzalo diplom v červených deskách, mezi inženýry si tuto poctu zasloužilo hned patnáct mladých mužů.

Na promoci přitom nezněla jen slova chvály na právě „dekorované“ absolventy, ale i na samotnou fakultu, jejíž zrod před třemi roky nebyl jednoduchý. Oprávněnost nové fakulty a výborné výsledky, jichž dosáhla pod vedením profesora Pavla Tvrdíka, ocenil profesor Petr Moos, prorektor ČVUT, jenž

se promoce zúčastnil za vedení univerzity. Souhra společných prvních absolventů obou typů studia – bakalářského i magisterského, je důsledkem postupného „rozjezdu“ fakulty. V roce 2009, kdy byl FIT založen, byl otevřen pouze tříletý bakalářský program, o rok později pak i dvouletý magisterský.

V bakalářském programu bylo promováno 101 absolventů, magisterské studium úspěšně ukončilo 88 studentů. Na promoci byla také udělována Cena děkana za vynikající závěrečnou práci, kterou získalo deset magistrů a devět bakalářů.

(red) [Foto: archiv FIT]

Zemřel profesor Čestmír Šimáně

Očitý svědek vývoje naší jaderné fyziky a energetiky v posledních šesti desetiletích, uznávaný vědec a pedagog prof. Ing. Čestmír Šimáně, DrSc., jenž i v devadesáti letech byl aktivním spolupracovníkem Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT, zemřel 26. července 2012 ve věku 93 let.

Význam celoživotního díla Čestmíra Šimáně daleko přesáhl hranice naší vlasti. V roce 1948 byl úplně prvním zaměstnancem Ústavu pro atomovou fyziku. Ve vědecké práci se zabýval především využitím relativistického urychlovače elektronů v laboratoři, která byla z jeho iniciativy založena.

Čestmír Šimáně (nar. 9. 5. 1919 v Opavě), emeritní profesor ČVUT, byl absolventem



VŠT v Brně (1946). Studoval na College de France u Frédérica Joliot-Curieho, působil na PřF MU v Brně, v Ústavu atomové fyziky České akademie věd a umění (1948), byl ředitelem Laboratoře jaderné fyziky ČSAV, prvním ředitelem Ústavu jaderné fyziky v Řeži u Prahy (1955), ředitelem divize Mezinárodní komise pro atomovou energii ve Vídni (1961–1964), vedoucím Katedry jaderných reaktorů FTJF ČVUT (1964–1967), děkanem Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT (1967–1972), zástupcem ředitele Spojeného ústavu jaderných výzkumů v Dubně u Moskvě (1973–1977).

(red) [Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Pomohou s optimalizací rozvozu zásilek

Navigační systémy pro řízení pohybu flotily vozidel České pošty, optimalizace rozvozu zásilek pomocí logistických systémů, sledování speciálních zásilek. To jsou urgentní témata, do nichž se pustí akademičtí odborníci v rámci smlouvy o spolupráci, kterou 18. června 2012 podepsali prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek, děkan Fakulty dopravní ČVUT, a generální ředitel České pošty Ing. Petr Zatloukal, MBA. Počítá také se spoluprací České pošty na diplomových pracích, spoluúčastí na projektech apod.

(red) [Foto: archiv]



Studentská pohádka pro děti i dospělé

Sněhurka z Francie, Princ z Německa, Maccha z Portugalska a Myslivec z Andory. Nemocným dětem ve Fakultní nemocnici Motol předvedli tito netradiční herci 30. srpna 2012 pohádku Sněhurka a sedm trpaslíků. Divadelní soubor tvořili účastníci kurzu EILC, jehož organizátorem je Oddělení zahraničních styků ČVUT, ve spolupráci s Dobrovolnickým centrem FN v Motole. Deset zahraničních studentů, z nichž šest

pokračuje stáží Erasmus na ČVUT v Praze, se rozhodlo nacvičit repliky česky, vyrobit kulisy a trpaslíky, a pobavit jak děti, tak jejich rodiče a personál nemocnice. Jedna z účastnic kurzu, studující v Barceloně filmovou vědu, se rozhodla z této zkušenosti „sestříhat“ reportáž, kterou odvysílá katalánská televize.

Intenzivní jazykové kurzy Erasmus (Erasmus Intensive Language Courses – EILC)

jsou specializované jazykové kurzy méně používaných jazyků států zapojených do Programu celoživotního učení (Lifelong Learning Programme – LLP), kde se v těchto jazycích vyučuje. Kurzy EILC připravují studenty jazykově a kulturně na jejich semestrální či roční stáž.

Alexandra Spurná
[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

eClub podporuje mladé podnikavce

Programátorskou soutěž pro studenty českých vysokých škol vyhlásil eClub ČVUT spolu se Samsung Electronics Czech and Slovak. eClub, který je podporován nadací ČVUT Media Lab, si klade za cíl podporovat nadané studenty a umožnit jim převést podnikatelské nápady do praxe. „Hlavním pří-

nosem soutěže je skutečnost, že se vítězné aplikace dostanou přímo ke koncovým uživatelům. Budou půl roku součástí nabídky obchodu s aplikacemi SamsungApps, pak je autoři budou moci nabízet ke stažení sami, nebo budou mít právo je prodat třetí straně. Takto nastavený model je jistě zajímavý jak

z hlediska propagace, tak i monetarizace,“ říká zakladatel a vedoucí eClubu Jan Šedivý z Katedry kybernetiky Fakulty elektrotechnické ČVUT.

(red)

➤ Více na
<http://www.eclub.cvutmedialab.cz>

Psycho Reloaded v loutkovém provedení

Cyklos koncertů a divadelních vystoupení na FBMI ČVUT, který byl úspěšně zahájen v minulém akademickém roce, pokračuje i letos. Ústřední myšlenkou tohoto projektu byla snaha vytvořit na půdě fakulty žánrově rozmanitý prostor, více propojit fakultu s městem Kladno a současně zvýšit povědomost Kladěňáků o FBMI jako vzdělávací

instituci, která mimo jiné pořádá i zajímavé akce pro širokou veřejnost.

Na dvě hudební vystoupení, která se v rámci cyklu uskutečnila v prostorách na Sítné, navazuje vystoupení divadla Buchty a loutky. Ve vestibulu fakulty se bude 25. září od 20 hodin hrát inscenace pro dospělé a dospívající diváky Psycho Reloaded, která

je první z čtyřdílného cyklu, inspirovaného americkými filmy, na motivy slavného hororu jako loutkové divadlo.

Zváni jsou všichni milovníci dobré zábavy. Vstupenky v ceně 50 Kč si můžete zakoupit u Idy Skopalové (tel.: 224 355 053, e-mail: skopalova@fbmi.cvut.cz).

(sko)

Elektronické platby – strašák, nebo pomocník?

První „bezhotovostní platby“ proběhly na naší Alma mater již před více než deseti lety v rámci zefektivnění plateb za stravování. O primát v hromadných službách se zasloužil tiskový systém TINA určený pro černobílé i barevné tisky a kopírování před sedmi lety.

Pojďme si přiblížit, co se za pojmem „bezhotovostní platby“ skrývá, včetně zamyšlení nad možnostmi či případnými riziky.

Platba elektronickými penězi

Úvodem je nutné vysvětlit klíčový pojem definicí citovanou ze zákona č. 254/2004 Sb., kde se Bezhotovostní platbou podle § 2 rozumí: „platba provedená bezhotovostním převodem peněžních prostředků na území České republiky prostřednictvím peněžního ústavu v české nebo cizí měně a bezhotovostním převodem peněžních prostředků prostřednictvím peněžního ústavu v české nebo cizí měně z území České republiky na území jiného státu.“ Z uvedené definice lze vypočítat charakteristické znaky bezhotovostní platby: jedná se o bezhotovostní převod, prostřednictvím peněžního ústavu, v české nebo cizí měně, na území ČR nebo i do zahraničí. Z výše uvedeného vyplývá, že v rámci univerzitního prostředí sice používáme pojem „bezhotovostní platby“, ale substituujeme tím platby elektronických peněz prostřednictvím elektronického systému pro úhradu cen za zboží a služby. Elektronické peníze malého rozsahu se totiž řídí jinou právní úpravou, bez nutnosti vlastnit bankovní licenci. Tímto velmi krátkým úvodem jsme si vysvětlili, proč budeme namísto zakořeněného termínu bezhotovostní platby používat platbu elektronickými penězi (dále pro zjednodušení „platba“).

Unifikované prostředí: platební schéma eduPAY

Systémy drobných plateb jsou v poslední době často používaným pojmem a současně se objevuje i množství jejich poskytovatelů. ČVUT nemůže ignorovat současné trendy



a musí poskytovat efektivní služby i v této oblasti. Při přípravě projektu přechodu na nové studentské a zaměstnanecké karty se na VIC doplňkově řešila i otázka možnosti nasazení unifikovaného prostředí pro platební operace. Výsledkem je platební schéma eduPAY (realizované včetně ochranné známky), které je tvořeno sadou definovaných postupů v oblasti funkcionalit i bezpečnosti. Pro potřebu vkládání finančních prostředků na uživatelský účet TZS (Transakční zúčtovací systém) je možno využít bezhotovostních (bankovním převodem), bezobslužných (zatím jedním nabíjecím automatem u vstupu na Fakultě stavební) nebo hotovostních (na pokladnách) operací. Následné platby za poskytnuté služby na všech pracovištích ČVUT, popř. smluvních externích partnerů infrastrukturně připravených na příjem těchto plateb, jsou realizovány skrze studentské a zaměstnanecké karty nebo přes platební bránu.

Využití eduPAY přináší:

- usnadnění správy finančních toků od uživatelů IS s vazbou ke zdrojům financování,
- zvýšení efektivity služeb poskytovaných uživateli,
- odstranění hotovostních plateb a eliminace rizik spojených s hotovostními transakcemi,

- usnadnění uživatelských přehledů plateb a jejich stavu přes internetový přístup včetně nastavování limitů plateb,
- dlouhodobou úsporu v personální oblasti,
- efektivní zpoplatnění až do úrovně haléřových položek,
- možnost zapojení ostatních institucí v kampusu (VŠCHT, NTK...),
- možnost zapojení třetích stran (nápojové a jídelní automaty, bufety, drobné prodeje, apod.).

Hlavní rizika systému

Závěrem se vraťme zpět k názvu článku. Strašákem se mohou stát elektronické platby, pokud se nezavedou plošně a stanou se pouze lokálně nasazené (oblíbený model: každý si to dělá podle svého) s negativním ekonomickým výsledkem. Opačný případ představuje pružnou reakci s využitím možností, které pomocník v podobě elektronických plateb přináší. Minimalizací práce s hotovostí, zrychlením plateb, transparentností a zapojením nových druhů služeb dojde u všech rolí k usnadnění operací a ve finále k finančním úsporám. Infrastruktura je připravena...

Ing. Marek Kalika, Ph.D.,
ředitel Výpočetního a informačního
centra ČVUT

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Diskuse nemohou uškodit...

[Na startu ak. roku hovoříme s prof. Ing. Václavem Havlíčkem, CSc., rektorem ČVUT]

Jaké novinky přinese právě začínající akademický rok? Novou fakultu, vědecké pracoviště?

Novou fakultu v novém akademickém roce pravděpodobně nezaložíme, i když transformace Masarykova ústavu vyšších studií na fakultu manažerského typu zůstává ve hře. Zřízení takové fakulty by bylo užitečné, avšak stále nemáme dostatečné personální zabezpečení. Špičkoví odborníci se v našich ekonomických podmínkách hledají obtížně.

Přestože je krize?

Ano, i v době krize. Naproti tomu věřím, že zřízení nového vědeckého pracoviště, Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky, se v tomto akademickém roce podaří a že vědecké pracoviště zřízená v minulém akademickém roce – Univerzitní centrum energeticky efektivních budov a Centrum vozidel udržitelné mobility se začnou v plné míře rozvíjet.

Proč jste spíše pro samostatnost nového institutu – tedy pro formu vysokoškolského ústavu, a nikoliv pro začlenění pod Fakultu elektrotechnickou, kde jsou dosud jeho obory – kybernetika, robotika a informatika „doma“?

V průběhu prázdnin došlo k jednáním rektora s děkanem Fakulty elektrotechnické a profesorem Maříkem, pověřeným přípravou institutu, na nichž stále nedošlo k dohodě o tom, zda má být buď vysokoškolským ústavem ČVUT, a nebo samostatným pracovištěm elektrotechnické fakulty. Obě formy mohou být akceptovatelné, avšak já preferuji formu vysokoškolského ústavu především ze dvou důvodů. Za prvé: ČVUT potřebuje jasně viditelné samostatné centrum excelence, které obstojí nejen v těžké konkurenci s brněnským CEITEC, s centrem IT4Innovations v Ostravě a dalšími regionálními centry v zemi, ale i v evropském a světovém měřítku, pokud chceme udržet vedoucí postavení ČVUT mezi českými univerzitami v této oblasti. Druhým důvodem je, že i když role Fakulty elektrotechnické v oblasti informatiky a zejména kyberne-

tiky je dominantní, i na většině ostatních fakult, zejména FIT a FJFI, jsou špičkoví pracovníci, jejichž vědecká aktivita ve spolupráci s novým institutem bude jasnější a viditelnější v rámci celoškolského ústavu.

Nemohou diskuse a emoce, provázející zrod nového institutu, uškodit celému ČVUT?

Diskuse na akademické půdě jsou nezbytné a nikdy nemohou uškodit ani součástí, ani ČVUT jako celku. Pokud jde o emoce, deklarují obě strany – vedení FEL a přípravný tým institutu, že nechtějí emotivním jednáním poškodit budoucí spolupráci, která je pro úspěšný rozvoj nezbytná. V průběhu dosavadních jednání se vyjasnilo, že nový institut si nebude dělat ambice na akreditace nových studijních programů, avšak nezbytně potřebuje spolupráci se studenty zejména v doktorských programech FEL a jiných součástí ČVUT.

A jiné chystané inovace?

Kromě akademických pracovišť dojde nepochybně k významným změnám na Správě účelových zařízení, kde v srpnu skončilo působení ředitele Ing. Zmrzlíka a do října by měl být vybrán nový ředitel. Jeho hlavním úkolem bude zabezpečit transformaci SÚZ tak, aby jeho hospodaření nebylo ztrátové a aby bylo zcela transparentně odděleno financování ubytovacích služeb a stravovacích zařízení.

Očekáváte nějaké zásadní změny, dané „shora“? Máme na mysli školné, jinou formu volby rektora a další úpravy ve vysokoškolské legislativě...

Ministr školství, profesor Petr Fiala, bývalý rektor Masarykovy univerzity v Brně, podle mne bude prosazovat další reformní kroky. Jak ho znám, tak věřím, že to bude na základě konstruktivní diskuse s akademickou obcí všech vysokých škol. O školném se vyjádřil, že on ho nezavede, nějaká forma zápisného se v návrzích může objevit. K zásadním změnám v legislativě ale pravděpodobně nedojde, patrně budou na obzoru spíše dílčí novely. Věřím,



že zejména ve spolupráci s novým náměstkem ministra pro vysoké školství Tomášem Hrudou, bývalým členem Správní rady ČVUT a člověkem orientovaným na spolupráci s průmyslem, se podaří prosadit praktické kroky posilující technické vysoké školy v souladu s dosud jen proklamanými zásadami posílení konkurenceschopnosti České republiky ve světě.

Takže by ČVUT nemuselo omezovat počty studentů?

Vzhledem k tomu, že zájem o studium na ČVUT výrazněji neklesá, bychom uvítali uvolnění regulace počtu financovaných studentů pro technické obory.

Na co se v novém roce těšíte nejvíce a z čeho vám jen při představě, co vás čeká k řešení, naskakuje husí kůže?

Těším se především na to, že dojde k posílení postavení ČVUT jako výzkumné univerzity. Husí kůže mi samozřejmě naskakuje z představ ministerstva financí o střednědobém vývoji financování veřejných vysokých škol s plánem snížit státní příspěvek o třetinu.

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Vzhůru do světa! S „CK ČVUT“ se to vyplatí!

[Studium i pracovní stáže v zahraničí přispívají nejen k profesnímu rozvoji]

Na studijní pobyt v rámci programu Erasmus loni vyjelo o deset procent studentů ČVUT víc než v roce předchozím. Roste i zájem o pracovní stáže v zahraničí, které lze uskutečnit přes programy Erasmus a Leonardo da Vinci. Odborný růst, vylepšení jazykové vybavenosti i poznání jiného prostředí a kultur se hodí nejen pro profesní kariéru, ale i pro samostatnost a užitečný nadhled, jenž našincům často chybí.

Mezi českými univerzitami je ČVUT – pokud jde o studijní výjezdy v rámci programu Erasmus – mezi nejlepšími. „Co do počtu studentoměsíců jsme na šestém místě. Na čele je Univerzita Karlova a Masarykova univerzita,“ uvádí RNDr. Dana Mrkvičková, vedoucí Evropské kanceláře ČVUT.

Vedení ČVUT výjezdy „drží“

Jaká je strategie vedení ČVUT? „Vyhledáváme a rozšiřujeme možnosti mezinárodních mobilit studentů. Jde tedy nejen o výjezdy, ale i o příjezdy zahraničních studentů. Na obou stranách této aktivity představují finanční prostředky ‚adrenalinovou‘ záležitost,“ říká prof. Jiří Bíla, prorektor pro vnější vztahy. „Když se nám nepodaří získat z rozpočtu, z rozvojových projektů nebo z programů individuálních rozvojových plánů dostatek peněz na studenty, kteří jsou již v přípravě na výjezd, je to stejně stresující, jako když přijede více zahraničních studentů, než jsme plánovali na základě kontaktů se

zahraničními koordinátory. Dosud se ČVUT zachovalo k možným oscilacím velmi solidně a chybějící prostředky dofinancovalo.“

Nejaktivnější architekti a stavaři

Nejaktivnějšími „cestovateli“ jsou jednoznačně studenti a čerství absolventi Fakulty architektury spolu s kolegy z Fakulty stavební, kteří loni měli lehce nadpoloviční většínu v celkovém počtu vyjíždějících studentů v rámci studijních pobytů Erasma. Architekti jednoznačně vítězí v procentuálním porovnání vyjíždějících na zahraniční studia vůči celkovému počtu posluchačů fakulty. A největší zastoupení mají i v pracovních stážích, organizovaných prostřednictvím programů Erasmus a Leonardo. „Významně převažující zapojení Fakulty architektury a Fakulty stavební do pracovních výjezdů v rámci obou těchto programů odpovídá skutečnosti, že pro studenty a absolventy těchto oborů je nejsnazší nalézt si přijímající firmu, zejména mezi našimi dlouholetými part-

nery,“ vysvětluje Ing. Jana Dudková, koordinátorka programu.

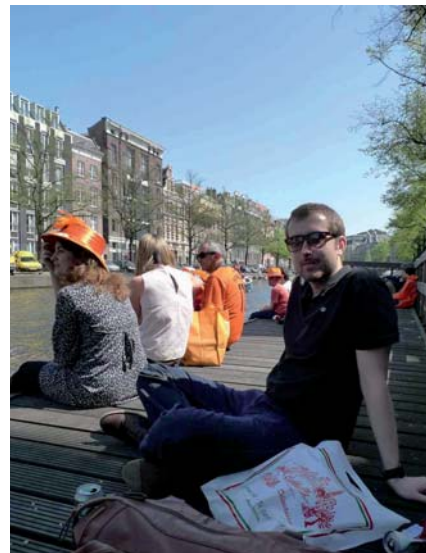
Rodí se další programy

Kromě výjezdů v rámci Erasma a Leonarda se na ČVUT rodí další nabídky. Prostřednictvím bilaterálních smluv jezdí studenti na atraktivní mimoevropské univerzity. Každý rok přibývají další příležitosti. ČVUT je zapojeno např. do univerzitní sítě Magalhaes Network, která rozvíjí spolupráci mezi evropskými a latinskoamerickými univerzitami. „V akademickém roce 2010 až 2011 jsme získali projekt, který přivedl na ČVUT patnáct studentů z Brazílie a naopak pět našich studentů odjelo zhruba na rok druhým směrem. A jeden z nich díky našim kontaktům v rámci této sítě je od července se svou dívkou na Universidad Tecnológica de Panama,“ říká docent Josef Kolář, proděkan Fakulty informačních technologií, jenž se na celoškolské úrovni věnuje síti Magalhaes Network.

Nizozemská inspirace

Ing. arch. Štěpán Mančík, doktorand na Fakultě stavební ČVUT, letos absolvoval tříměsíční pracovní stáž na Zuyd university v Nizozemí (v rámci programu Erasmus). „Největším přínosem pro mě bylo získání většího kulturního rozhledu. Vše vychází ze společnosti, její kultury a historie. Pokud si toto člověk uvědomí, pak jej to nasměruje i k větší sebereflexi v tom smyslu, že začne více chápat rozdílnosti mezi vlastní a cizí kulturou, které by bez osobní zkušenosti nebyl sto pochopit a rozumět jim. Což je skvělý ná-

stroj pro boj s předsudky a xenofobií. Zkušenosti ze zahraničních pobytů jsem využil ve své praxi při navrhování budov a urbanistických plánů. Velkou inspirací byl i způsob práce v rámci vědeckých projektů v Nizozemí, a to jak z hlediska financování, tak z hlediska řízení a organizování. Přivezl jsem si také jednu velkou inspiraci, kterou bych chtěl jako výzkumný projekt realizovat u nás. Něco ve stylu města budoucnosti. Ale více bych o tom hovořit nechtěl, abych to nezakríkl. Snad se to povede.“



Diplomy z El Pasa

Dva diplomy „jednou ranou“. Tak by se nadneseně dalo zhodnotit úspěšné zakončení atraktivního magisterského dual-degree programu v oboru doprava a logistické systémy, který na Fakultě dopravní ČVUT běží pod hlavičkou nově akreditovaného navazujícího magisterského oboru TR – Transportation and Logistic Systems.

Transatlantický program je jedním z atraktivních projektů „dvojího“ studia (dual-degree, joint-degree a další), v nichž studenti získávají titul nejen z ČVUT, ale i renomované partnerské univerzity.

První čtyři absolventi programu z Fakulty dopravní, kteří na jaře v El Pasu úspěšně obhájili své diplomové práce, mají diplom z ČVUT a z Texaské univerzity. Netradiční bylo nejen studium (první rok studia absolvovali studenti na FD ČVUT a Žilinské univerzitě, na druhý rok poté vyjedou na univerzitu v El Pasu), ale i závěrečné obhajoby. Ty se sice uskutečnily v Americe, ale byly prostřednictvím videokonference přenášeny i do Prahy. Zatímco děkan Fakulty dopravní prof. Dr. Ing. Miroslav Svítek „zkoušel“ přímo v El Pasu, další čeští členové zkušební komise se do obhajob zapojili z prostor Výpočetního a informačního centra ČVUT v Praze.

V květnu zároveň na Fakultě dopravní ČVUT složila státní závěrečné zkoušky a obhájila svoji diplomovou práci první americká studentka. Ta studovala první rok v USA a druhý v Praze, kam na její obhajobu přiletěl i profesor z USA, ostatní členové komise byli v El Pasu. „Moderní technika umožňuje realizaci takto koncipovaných společných studijních programů i bez nutnosti cestování. Obhajované diplomové práce měly vyso-

kou odbornou úroveň a zaměřovaly se na rozdílné pojetí dopravy a logistiky v Evropě a USA, což je velmi podnětné pro další odbornou a vědeckou práci na obou univerzitách,“ komentuje první „americké“ obhajoby profesor Svítek.

Transatlantický studijní obor Doprava a logistické systémy, jenž byl zahájen před dvěma lety, je založen na partnerství s Texaskou univerzitou v americkém El Pasu. „Jsem velmi rád, že dalším partnerem v tomto projektu je Žilinská univerzita, což významně prohlubuje také česko-slovenskou spolupráci,“ dodává děkan Svítek.

„Zájem studentů o studium tohoto programu je vysoký, přestože studenti musí projít náročnými vstupními testy,“ říká profesor Svítek. Americká strana požaduje, aby studenti měli odpovídající znalosti z angličtiny, složili zkoušku TOEFL a prokázali požadované vstupní znalosti. „Dva studenti v srpnu odjeli na studia v USA, další tři studenti nyní zahajují své studium v rámci tohoto programu na naší fakultě a do El Pasa odjedou v srpnu roku 2013.“

Kromě společného programu s univerzitou v El Pasu se fakultě podařilo zahájit spolupráci s Florida International University (FIU) v Miami. „Připravujeme společné Centrum excelence, zaměřené na výzkum inteligentních dopravních systémů. Z obou stran je v podepsané smlouvě deklarován zájem také o vytvoření společného double-degree studijního oboru,“ upřesňuje prof. Svítek. Kromě těchto amerických programů na fakultě už několik let úspěšně běží double-degree v oboru inteligentních dopravních systémů, kterého se účastní tři evropské univerzity.

➤ Více o programu na <http://atlantis.fd.cvut.cz/>

Flexibilita

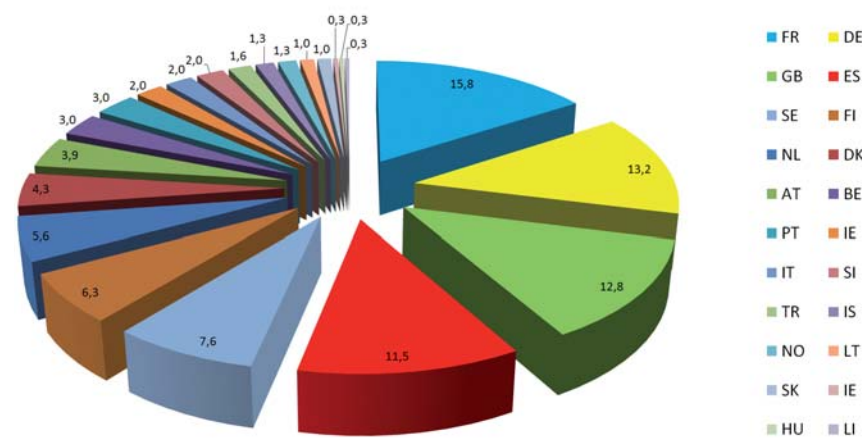
Ing. arch. Petra Kubelková se nyní jako čerstvá absolventka ČVUT (v únoru ukončila studia na Fakultě architektury) účastní šestimesíční pracovní stáže v ateliéru WHAT_architecture v Londýně (v rámci programu Leonardo da Vinci). Jako studentka ČVUT již v rámci Erasma zažila roční studijní pobyt ve Francii a devítiměsíční stáž v Německu.

„Porovnat studijní pobyt a dvě pracovní stáže absolvované v Paříži, Berlíně a Londýně, není úplně snadné, prostředím se od sebe značně lišila. Obecně si nejvíce cením osobní zkušenosti samostatného života v cizí, západní zemi, ve velkém multikulturním městě. Kladně hodnotím možnost hlubšího seznámení se s jinou kulturou, zorientování se v cizím prostředí a s tím spojené získání nadhledu při překonávání drobných překážek. Jako studentka a následně absolventka Fakulty architektury jsem blíže poznala odlišná města, jejich život a v neposlední řadě i architekturu, veřejný prostor a projev umělecké činnosti v něm. Zkušenosti ze stáží v zemích s vyspělou stavební kulturou jsou vhodným rozšířením obzorů v rámci oboru a získáním jisté flexibility při práci na různých projektech za odlišných podmínek. Věřím, že obohacený životopis a získané zkušenosti z architektonické praxe se projeví při snadnějším hledání pracovního místa v Čechách.“



Studijní pobyty nejčastěji v angličtině

Téměř polovina evropských studijních výjezdů je spojena s angličtinou. Zahraniční výuka byla loni ve 46,1 procentech právě v angličtině, zatímco v němčině to bylo jen 17,1 procenta, ve francouzštině 15,8 a španělštině 11,5 procenta. Tato statistika však může být ve skutečnosti pro angličtinu ještě lepší: „Mezi studenty, kteří vyjeli do Německa, Francie a Španělska, mohou být zahrnuti i studenti a doktorandi, kteří tam pracovali na své bakalářské, diplomové či dizertační práci, a tedy se dorozumívali v angličtině. V jejich případě nepožadujeme doložit znalost jazyka dané země, musí projít testem



➤ Země, v nichž byli studenti ČVUT (v %) v ak. roce 2011/2012 na studijním pobytu Erasmus

z angličtiny. Skutečná procenta budou tedy vyšší pro studium v angličtině a příslušně nižší pro jednotlivé další jazyky,“ vysvětluje RNDr. Dana Mrkvičková, vedoucí Evropské kanceláře ČVUT.

Právě jazyková vybavenost je často limitujícím prvkem pro počty vyjíždějících studentů či pro pestřejší rozložení výjezdů do dalších zemí. „Bilaterální dohody do zemí s výukou jinou než v angličtině jsou nevyužívané, studenti se hlásí nejvíce pro výuku v angličtině, a tedy kapacity smluv nestačí pokrýt poptávku,“ dodává Dana Mrkvičková.

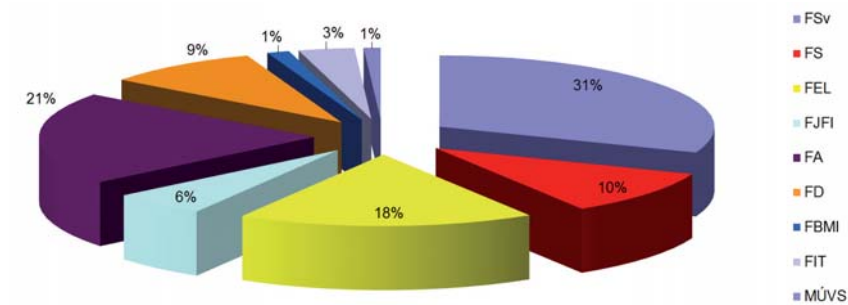
Nedostatečná jazyková příprava limituje možnosti...

Studenti, kteří projeví zájem o studium na mimoevropské univerzitě, procházejí výběrovým řízením. Po nominaci studenta jeho „domovskou“ fakultou se studenti podrobí řadě zkoušek, které řídí a vyhodnocuje

komise jmenovaná prorektorem pro vnější vztahy. „Statistická zjištění, která tyto komise každoročně předkládají, poukazují na primární překážku nárůstu počtu výjezdů. Tou je nedostatečná jazyková příprava nejen vyjíždějících, ale i přijíždějících studentů,“ upřesňuje profesor Jiří Bíla, prorektor pro vnější vztahy. „V této věci vedení ČVUT nic nesleví. Zatímco u zahraničních studentů se snažíme různě „přihmuřovat oči“, naše partnerské univerzity zvyšují jazykové nároky na naše studenty a tomu se přizpůsobují i nároky přijímacích komisí. Oddělení Evropské kanceláře odboru zahraničních styků proto posiluje jazykovou přípravu studentů vypisováním a realizací speciálních jazykových kurzů, zejména v němčině a španělštině.“

Povinné písemné jazykové testy jsou pro mnohé studenty stopkou i v programu Erasmus. Stále existuje příliš vysoký počet studentů, kteří nedosáhnou při testech z němčiny a angličtiny požadované minimální úrovně bodů. V písemném testu z angličtiny loni neuspělo téměř 25 procent těch, kteří test psali, u němčiny 18 procent. Jedním ze základních kroků pro zlepšení počtu úspěšných žadatelů o výjezdy je tedy nutnost zlepšení úrovně jazykových znalostí studentů.

Počínaje právě zahájeným akademickým rokem 2012/2013 mohou studenti zlepšit své schopnosti díky přípravným jazykovým kurzům, které jsou organizovány Evropskou kanceláří ve spolupráci s jazykovými katedrami Fakulty strojní (němčina), Fakulty elektrotechnické (španělština) a Fakulty architektury (italština). Jsou určeny pro pokročilé zájemce o studijní pobyty v rámci programu



➤ Vyjíždějící studenti ČVUT (studijní pobyt Erasmus) v ak. roce 2011/2012, podle fakult

Erasmus a měly by připravit studenty v daných jazycích na úroveň B1–B2 Společného evropského referenčního rámce jazyků.

Vyjíždějí především studenti magisterských programů

Více než 80 procent vyjíždějících na studijní pobyty v rámci Erasma tvoří studenti navazujících magisterských programů. Přibližně čtrnáct procent jsou posluchači z bakalářské etapy a necelých pět procent jsou doktorandi.

Trvá tak problém, spojený se strukturovaným studiem: pro studenty bakalářského programu je výjezd velmi komplikovaný. Zájemci z 2. ročníku bakalářského studia zpravidla ještě nemají vybranou specializaci a nemají jistotu, který obor budou dále studovat, takže si nemohou zodpovědně vybrat předměty, které by chtěli v zahraničí studovat tak, aby jim pak byly uznány. V posledním ročníku mají pracovat na své bakalářské práci, což by bylo při studiu v zahraničí složité. Optimální pro studijní výjezd v rámci Erasma tudíž stále zůstává magisterská etapa.

Výjezdů i možností je víc...

Zájem studentů, podle počtu vyslaných v rámci evropských programů, se loni oproti předchozím letům zvýšil více než o deset procent (vyjelo 516 studentů na dobu asi 1 950 měsíců). V oblasti výměn v rámci dvoustranných dohod o spolupráci narostl počet účastníků během posledních pěti let o 50 procent ze 120 na 188. Kromě těchto velmi intenzivních výměnných aktivit zajišťuje ČVUT individuální mobility v rámci dalších projektů (AIA, Marie Curie Scholarship, nevládní dohody, národní instituce jako DAAD, NUFIC, Svenska Institut, Fulbright Foundation, Norské fondy, taiwanská vládní stipendia, firemní a nadační stipendia), které sledují náročné a vysoce kvalitní vzdělávací cíle.

Stále více studentů se zapojuje do double degree a obdobných projektů. „Roste počet studentů vyjíždějících na mimoevropské dohody mimo rámec Erasma. Někteří studenti se hlásí do výběrového řízení na Erasmus i mimoevropské pobyty a v případě úspěchu většina z nich dává přednost mimo-

evropským pobytům. Ty jsou pro ně atraktivnější a vlastně programu Erasmus konkuruje,“ upřesňuje Dana Mrkvičková.

... proč tedy není vyjíždějících víc?

„Kromě zmíněného jazykového problému je omezením samozřejmě i dostupnost finančních prostředků pro financování mobility. Zájemců o financování je stále více, přibývá zapojených škol i účastníků programu, a proto jsou – aspoň v České republice – v posledních letech požadavky škol vždy kráceny. Každoročně se tak potýkáme s nedostatkem financí, kdy na financování výjezdů studentů, kteří prošli naším výběrovým řízením, nám bývá přidělena suma krácena. Například pro studijní pobyty v akademickém roce 2012/2013 byla snížena na 87 procent požadovaných prostředků,“ uvádí vedoucí Evropské kanceláře ČVUT.

Důvodem odmítnutí zájemce o výjezd na zahraniční univerzitu však kromě jazykové (ne)vybavenosti a financí, bývají i horší studijní výsledky. „V první fázi výběrového řízení jsou studijními proděkany vyřazeni studenti se špatnými studijními výsledky, tedy ti se špatným studijním průměrem, nedostatkem kreditů apod. Těch bylo při výběrovém řízení na akademický rok 2012/2013 vyřazeno 8,3 procenta,“ upřesňuje Dana Mrkvičková.

➤ Více na

<http://www.cvut.cz/informace-pro-studenty/studium-v-zahranici>

➤ <http://www.naep.cz/>

Profesní zkušenosti i nová přátelství

Ing. Martin Baumruk, Ph.D., Application Engineer Tecnomatix ve firmě Siemens, vyjel při studiu na Fakultě strojní ČVUT na dvě stáže. Ve čtvrtém ročníku magisterského programu absolvoval roční studium na University of Glasgow, ve druhém ročníku doktorského studia pak půlroční stáž ve vývojovém centru FORD MOTOR Co., Dunton Technical Virtual Manufacturing Centre, UK (program Leonardo da Vinci).

„Z hlediska následného uplatnění si cením pracovní stáže, kde jsem v rámci naprosto perfektního pracovního kolekti-

vu pracoval se špičkovými simulačními nástroji Digitální továrny Tecnomatix a z této zkušenosti jsem čerpal ještě řadu následujících let při profesní kariéře ve společnosti Siemens PLM Software i například při projektech ve Škoda-Auto a jejich sub-dodavatelů. Ještě více než profesní zkušenosti, které mi dodnes pomáhají v pracovní kariéře, ale oceňuji navázání nových přátelství a vztahů v průběhu stáže a poznání cizí země, její kultury, lidí a krajiny v míře, jak by to nikdy nebylo možné pouze z pozice zahraničního turistu.“



Praxe „venku“ zaměstnavatele zajímá

Ing. arch. Veronika Kommová absolvovala v rámci magisterského studia na Fakultě architektury ČVUT studijní pobyt na Technische Universität Wien. Letos ukončila studium na ČVUT a od poloviny června do poloviny července pracovala jako architektka v Praze, od srpna působí jako stážista v architektonické kanceláři v Rotterdamu. Stáž (program Leonardo da Vinci) by měla trvat do poloviny prosince.

„Praxe v zahraničí je při hledání zaměstnání výhodou. Při pohovoru to v mém případě byla také věc, na kterou se za-

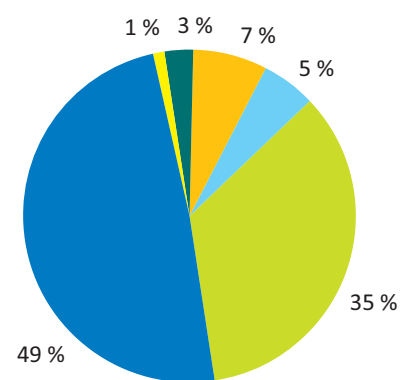
městnavatel ptal nejvíce. Při své dosavadní práci jsem využila znalost jiných technických řešení, odborné zahraniční literatury a celkově širší rozhled v oboru. Po zkušenostech s prací v Rakousku si také myslím, že bych neměla problém začít pracovat ať už tam, nebo jinde v zahraničí. Kromě odborných zkušeností z praxe, zlepšení cizího jazyka a možnosti pracovat ve skvělém kolektivu si nejvíce cením toho, že mohu z vlastní zkušenosti porovnat, jak věci fungují u nás a jinde. Pohled zvenčí člověku pomůže vytvořit si vlastní názor.“



Stáže zvyšují zájem o absolventy ČVUT

Od roku 2005 vyjely v rámci programu Leonardo da Vinci na zahraniční pracovní stáže dvě stovky studentů či čerstvých absolventů ČVUT. Téměř polovinu vyjíždějících stážistů tvořili architekti (98). Druhou nejpočetnější skupinou byli jejich kolegové z Fakulty stavební (69).

„Pro účastníky pracovních stáží, vycházejí z jejich zpráv a rozhovorů s nimi, jsou pracovní stáže velkým přínosem. To se týká nejen získání nových odborných a zlepšení jazykových znalostí. Účastníci vysoce hodnotí získání praktických znalostí a zkušeností z práce v mezinárodním kolektivu, z týmového rozhodování i z práce v časovém stresu, z jednání se zákazníky,“ uvádí Ing. Jana Dudková, koordinátorka programu Leonardo da Vinci na ČVUT.



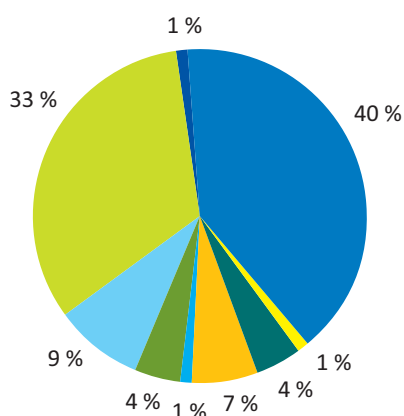
Odbor vnějších vztahů rektorátu – Evropská kancelář (dříve Odbor mezinárodních styků) se snaží zapojením do dvou forem pracovních stáží v zahraničí (Erasmus a Leonardo da Vinci) podporovat odbornou stránku vzdělávání. Prioritním cílem je ulehčit vstup na mezinárodní pracovní trh: dát studentům a absolventům vedle teoretického vzdělání, které poskytla škola, znalosti a zkušenosti, které na škole získat nemohli.

„Dlouholetá praxe s fungováním obou programů nám dokazuje, že dobré zkušenosti se stážisty ČVUT současně zvyšují prestiž univerzity v očích hostitelských organizací a přispívají k většímu zájmu o absolventy ČVUT v zahraničí. Zároveň považujeme zahraniční praxe za velmi kvalitní odrazový můstek dalšího profesního růstu našich absolventů,“ uvádí Ing. Jana Dudková.

Pracovní výjezdy by měly zvýšit odbornou způsobilost a větší rozhled v oboru, což absolventům umožní i snadnější začlenění do pracovního prostředí po dokončení stáže.

Díky aktivnímu dennímu používání cizího jazyka si zvyšují jeho úroveň a obohacují jej o znalost odborných výrazů. Přínosem stáží je také osvojení si nové, konkurenceschopné kvalifikace, jež podstatně zvýší jejich hodnotu na trhu práce nejen v České republice, ale i v Evropské unii. Užitečné je i navázání kontaktů s odborníky v zemích EU.

Stážisté často zůstávají po absolvování své stáže pracovat i nadále v přijímající zemi, a to zejména v Německu a Nizozemí. Podle Ing. Jany Dudkové jsou ochotni pomáhat svým kolegům-studentům či čerstvým absolventům ČVUT jak se sháněním potenciálního zaměstnavatele, tak s řešením problémů týkajících se běžného života – bydlením, založením účtu, zapojením se do kultury dané země a pod. „Získání stálého pracovního místa po ukončení stáže je jednou z velkých výhod fungování zejména programu Leonardo da Vinci a naši stážisté ji často využívají,“ dodává specialistka na zahraniční pracovní výjezdy.



Struktura vyjíždějících stážistů dle fakult – vlevo program Leonardo da Vinci, vpravo program Erasmus

Na studium i stáž v zahraničí firmy většinou slyší...

Zahraniční studium či stáž je často důležitým „bodíkem“ při jednání o budoucím zaměstnání. Jsou výjezdy studentů zajímavým tématem i pro partnery ČVUT, představitele firem a významných institucí, s nimiž vedení univerzity jedná? Je pro ně student či absolvent s takovými zkušenostmi pro případnou spolupráci cennější? „Samozřejmě. Některé firmy dokonce nabízejí krátké studijní pobyty v zahraničních podnicích, snaží se ukázat zahraniční pracoviště, kde by studenti byli po absolvování zaměstnáni. Pokud jde o firmy úspěšné a progresivní, tak tam je velký zájem o studenty, kteří měli nejen slušný prospěch, ale prošli některou formou studia nebo praxe v zahraničí a mají dostatečnou jazykovou vybavenost. Dá se říct, že zájem o takové studenty převyšuje v rozhovorech zájem o odbornou a vědeckou spolupráci,“ říká profesor Jiří Bíla, prorektor pro vnější vztahy. „Do budoucna musíme uvažovat i o tom, že absolventi vstoupí na zahraniční trh práce samostatně, bez podpory některé domácí instituce nebo firmy. Pokud jde o Evropu, je na cestě systém jednotné profesní kvalifikace, který je jednou ze složek infrastruktury pravidel volného pohybu osob. Ale i v těchto podmínkách, ve kterých se naši absolventi zakrátko ocitnou, vystoupí do popředí vedle odborné zdatnosti, úroveň jazykové vybavy a zkušenost ze studia nebo z praxe v zahraničí.“

Slova prorektora Bíly potvrzuje i Josef Lejček, ředitel útvaru personalistika ČEZ, tedy zaměstnavatele, jenž má u studentů velkou prestiž (v průzkumu zájmu studentů o potenciálního zaměstnavatele, který připravuje výzkumná společnost Trendence Institut, se loni i letos ČEZ umístil na špičce studentských představ). „Praxe jako taková, a navíc v zahraničí, je pro absolventa nespornou výhodou. Nejvíce z pohledu zlepšování úrovně cizího jazyka, který je v současnosti nepostradatelnou výbavou zaměstnance v každé větší společnosti. Nelze však obecně říci, že absolvent se zajímavou, prestižní a dlouhodobou praxí v zahraničí bude vždy nejvhodnějším kandidátem. Kandidáta posuzujeme komplexně, nejen z hlediska praktických znalostí. Při výběrových řízeních vybíráme vždy nejvhodnějšího kandidáta vzhledem k pracovní pozici. Záleží také na oboru a konkrétní pozici, na kterou absolventa přijímáme. Praxe, především ta v dané odbornosti, obvykle naučí absolventa aplikaci teoretických znalostí a tak jeho kariéra může mít rychlejší start.“

Atraktivní novinky

Nic není nemožné, dala by se komentovat nabídka lokalit, kam mohou studenti ČVUT na část studia s pomocí školy vyjet. Mezi ty nejexkluzivnější patří výjezdy na základě bilaterálních dohod do Austrálie, Brazílie, Číny, Japonska, Jižní Koreje, Kanady, Kostariky, Mexika, Peru, Ruska, Singapuru, Taiwanu a USA.

„Nyní byla aktualizovaná smlouva s velmi dobrou univerzitou Perlis v Malajsii, kde se v současné době jedná o rozšíření této smlouvy o studium Ph.D. studentů a mož-

nosti studia v režimu double degree. Na základě dobrých zkušeností s výměnou studentů byla prodloužena smlouva s University of Seoul,“ komentuje novinky profesor Bíla, prorektor ČVUT.

Úspěšné firmy mají zájem o studenty, kteří měli nejen slušný prospěch, ale prošli některou formou studia nebo praxe v zahraničí a mají dostatečnou jazykovou vybavenost.

„CK ČVUT“, jak někteří budoucí technici s nadsázkou nazývají široké možnosti studentů i čerstvých absolventů naší univerzity, neustále zvyšuje svou kvalitu. Každoroční výjezd více než pěti set studentů či čerstvých absolventů je účtyhodnou vizitkou pro Evropskou kancelář ČVUT a další specialisty na úseku mezinárodních styků, ať už na rektorátě nebo na jednotlivých fakultách, kteří se studentům snaží přípravu takové cesty co nejvíce ulehčit.

Téma připravila Vladimíra Kučerová

Nejbližší kola pro podání přihlášek na pracovní stáže:

- pro studenty a doktorandy – do 12. 10. 2012 (ještě na akademický rok 2012/2013)
- pro absolventy – do 9. 11. 2012 (se začátkem stáže nejdříve od 7. 1. 2013)

Severská mise pracovní stáží neskončila

Ing. Ludvík Hulík (absolvent Fakulty stavební ČVUT, obor geodézie a kartografie), na rozdíl od většiny stážistů, zapojených do programu Leonardo da Vinci, předtím nevyužil možnosti studovat v zahraničí. „Pro mě osobně měla pracovní stáž ve Švédsku velký přínos. Protože jsem se nikdy neúčastnil žádného zahraničního programu, jakým je například Erasmus, měl jsem z neznámých vod docela respekt. Nutno však říct, že není opravdu čeho se obávat a mohu všem vycestováním za hranice jedinečně doporučit.“

Jeho severská stáž trvala tři měsíce (15. 11. 2010–14. 2. 2011). Pracoval pro firmu Svenska Mätcenter, která se zabývá inženýrskou geodézií a má pobočky i v Estonsku či České republice. „Protože ve Švédsku není jediná škola, která by vzdělávala geodety, jsou tam nedostatkem zboží. I z toho důvodu firma Mätcenter propůjčuje své geodety jiným společnostem, což byl i můj případ. V Kiruně jsem v podstatě pracoval pro firmu Styrd Arctic a NCC,“ přibližuje Ludvík svou pracovní stáž.

Coby absolvent Fakulty stavební oceňuje nejen prohloubení odborných znalostí v oblasti inženýrské geodézie, ale i přínos v jazykových znalostech. „Pomohlo mi to nebát se otevřít pusy, i když jsem si uvědomoval, že dělám spoustu gramatických chyb. Asi mi pomohlo i vědomí, že i pro Švédy je angličtina cizím jazykem. Také mi zpočátku přišlo, že používám dvacet stejných frází stále dokola. Teď však můžu říct, že se moje jazykové schopnosti zlepšily minimálně o padesát procent.“

Švédové jsou milí lidé, kteří nikam nespěchají. Proto je hezké poznat, že lze pracovat i bez stresu a tlaku na termíny a ušetřit tak žaludek od vředových onemocnění, čemuž přispívá i striktní dodržování svačinových a obědových pauz. „Švédská mise se však skončením pracovní stáže Leonardo da Vinci uzavřela. „Jsem stále zaměstnán na stejném projektu ve Švédsku. Nikoliv ale přímo u švédské firmy, ale u české (Control Systém International), která mi tenkrát stáž zprostředkovala.“



Medicína 21. století se nesmírně technizuje

[Hovoříme s profesorem Jozefem Rosinou, děkanem FBMI ČVUT]

Naprosto jednoznačná byla květnová volba kandidáta na děkana Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT pro příští čtyři roky. Osm hlasů pro, žádný proti, jeden se zdržel, takové je skóre tajného hlasování, jehož se zúčastnilo všech devět členů Akademického senátu FBMI. Děkan prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D. tak bude stát v čele této úspěšně se rozvíjející fakulty i v letech 2012 až 2016.



Na stránkách Pražské techniky pravidelně přinášíme informace o nových oborech a o celkovém rozmachu fakulty, včetně velkých investičních záměrů. Kam by podle vás měla fakulta v příštích letech směřovat? Více k technice, nebo k medicíně?

Když jsem nastoupil do funkce děkana v prvním funkčním období, věděl jsem, že je nutné postavit interdisciplinárně definovanou fakultu na „dvě silné nohy“ – dva studijní programy, které by pokryly definici technického a medicínského charakteru fakulty, a proto jsme s kolegy v prvním

roce pracovali velice intenzivně, abychom ke studijnímu programu Biomedicínská a klinická technika přidali program Specializace ve zdravotnictví. To, že se k tomu podařilo akreditovat i program Ochrana obyvatelstva, ještě zvýšilo stabilitu fakulty.

Na další vývoj se dá odpovědět jednoduše: ať o dalším směřování fakulty rozhodne zájem studentů na straně jedné a trh práce na straně druhé. Tady je zřejmé, že zejména o zdravotnické obory je zájem ze strany studentů a trhu velký.

Někdy se ale objevují hlasy, že se fakulta dostala do přílišné šířky – od použití a vývoje diagnostických a dalších přístrojů až k výuce „sestřiček“ a souvisejících netechnických oborů...

Vysvětlím, proč jsme akreditovali právě tři zdravotnické obory. Absolventi oboru Radiologický asistent se uplatňují zejména na klinikách zabývajících se zobrazovacími technikami, pracují na nich s velice sofistikovanou a nesmírně složitou technikou. Jaká jiná fakulta než FBMI ČVUT je schopna poskytnout jim potřebné technické a medicínské vzdělání na takové úrovni, kterou potřebují a připravit je tak pro budoucí povolání? Nebo, podívejme se na práci zdravotnických záchranářů. Bez výborných technických znalostí přístrojové techniky – od defibrilátorů, přes elektrokardiografy až po bezdrátový přenos dat by svou práci nemohli dělat. A nakonec fyzioterapeuti – klasické masáže jsou pouze nedílnou součástí jejich práce, ale k tomu musíme připočíst každodenní používání stejnosměrného i nízkého, středně a vysokofrekvenčního elektrického proudu, ultrazvuku, infračerveného záření, magnetických polí apod. Vidíte, to není prostá výuka „sestřiček“, i když, abych i je

obhájil, pokud se podrobně seznámíme s jejich současnou prací, například na jednotkách JIP, tak uvidíme samé monitory, přenosné RTG přístroje, kardiostimulátory, defibrilátory apod. Medicína 21. století se nesmírně technizuje.

Takže žádný odklon od „čisté“ techniky?

Jistě i nadále bude platit, že pro stabilitu fakulty je potřebný rozvoj zdravotnických i technických oborů. Proto v blízké budoucnosti podáme akreditaci nového technického studijního oboru, o kterém víme, že bude atraktivní pro studenty středních škol a trh práce je pro jeho absolventy zatím naprosto volný. Naštěstí je v současné době fakulta ve stavu, kdy nemusí akreditovat vše, ale pouze to, co je pro ni vzhledem k zaměření vhodné. Na mnohých technických univerzitách ve světě jsou lékařské fakulty jejich nedílnou součástí. Já se skutečně domnívám, že univerzitu dělá univerzitou právě široký záběr mnoha směrů orientovaných fakult a studovaných oborů. Příkladem blízkým nechť nám je Univerzita Karlova.

V čem je tedy vaše fakulta jiná, než když jste před čtyřmi roky poprvé stanul v jejím čele?

V době, kdy jsem se stal děkanem naší fakulty poprvé, byla velice mladá, teprve tříletá. Měla akreditovaný jeden studijní program, tři studijní obory a málo studentů. V současné době, i když musíme stále mluvit o fakultě mladé – vždyť co je sedm let v životě fakulty – je situace naprosto jiná. Máme tři studijní programy, jedenáct studijních oborů v prezenční formě a u některých ještě navíc i formu kombinovanou, v akreditačním řízení jeden a v přípravě další tři obory. A skutečně dostatek studentů. Křivka počtu studentů v čase stále stoupá, rychleji než aritmeticky a já doufám, že ještě několik let nedosáhne svého maxima. Jsem přesvědčen, že máme nakročeno k tomu, že jednou bude na fakultě studovat kolem tří tisíc studentů. Věřím, že když budu za čtyři roky již definitivně odevzdávat funkci svému nástupci, nebudu od tohoto čísla daleko. Takže odpověď jednou větou by byla: je starší, zkušenější, plná studentů i učitelů, je zdravá a usměvavá.

K takovému rozvoji ale potřebujete patřičné zázemí. Jako mimopražská fakulta máte výhodu, že můžete čerpat

tzv. evropské peníze, velmi dobrou spolupráci máte i s regionem a městem Kladno. Jak pokračuje dostavba KOKOSu a příprava výstavby nového objektu?

Dostavba „hlavní“ budovy, tzv. Koko-su je ve fázi realizace. Proběhlo výběrové řízení, byla vybrána firma – dodavatel stavby. Věřím, že začátek akademického roku 2013 až 2014 budeme moci přivítat i v prostorách nových laboratoří. Současně věřím, že se v roce 2013 bude realizovat výměna oken a zateplení budovy. Pokud se jedná o spolupráci fakulty s městem Kladno, musím s upřímnou radostí konstatovat, že město i fakulta si po celou dobu vycházejí navzájem vstříc. Výsledkem posledních společných aktivit jsou práce ohledně zahájení rekonstrukce hlavní budovy v areálu bývalých kasáren, kterou bude kompletně hradit pomocí regionálního operačního programu město Kladno a která by se, snad v průběhu jednoho roku, měla stát základnou pro výuku zdravotnických orientovaných oborů. A nový objekt? I tady jsem optimistou a věřím, že se budovu nakonec podaří postavit. Bylo by to dobře pro fakultu, pro univerzitu i pro město.

➤ **Já se skutečně domnívám, že univerzitu dělá univerzitou právě široký záběr mnoha směrů orientovaných fakult a studovaných oborů.**

O studium u vás je velký zájem, určitě vás trápí, že musíte studenty odmítat, když se musíte řídit ministerskými limity. Co s tím?

Na stávající situaci se snažím hledět pozitivně. Věřím, že se díky limitům podaří na vysoké školy dostat znovu kvalitu. Víte, často jsou na technické fakulty, zejména na „méně atraktivní“ nebo „skutečně těžké“ obory díky vysokým směrným číslům přijímání studenti, kteří na studium těchto oborů nestačí. Sice pomocí takových studentů fakulta naplní „ministerská“ čísla, ale mnozí z nich po krátké době odejdou. Limity financovaných studentů mohou napomoci tomu, že takové studenty nebudeme muset přijímat a budeme moci čas věnovat skutečným talentům. Pokud by ministerstvo pochopilo, že nemá současně se snižováním limitů přijímaných studentů snižovat i dotace, bylo by

pro fakultu optimálním řešením vyměnit kvantitu za kvalitu. Domnívám se však, že takový přístup ze strany ministerstva nebude. Lidí vidících dále než na peníze, je tam, a nejenom tam, stále ještě málo. Proto budeme muset při klesajícím počtu odůčených hodin přesunout část aktivit do řešení grantů, projektů apod.

Předpokládám, že když jste znovu šel do volby děkana, že vám tato práce přináší více radosti než starostí. Co vás tedy nejvíc uspokojuje a kde jsou momenty, které nejsou ještě to pravé, s čím se setkáváte či musíte bojovat?

Máte pravdu, daleko více bych zvažoval další pokračování ve funkci děkana, kdyby se nám nedařilo fakultu posunovat dopředu. Cítím zájem o dění na fakultě ze strany většiny kolegů. Na jednu stranu mám výhodu v tom, že fakulta je mladá, ne vše je usazeno, je stále prostor pro vize, rozvoj i budování. Na druhou stranu vidím, a to jsou ty momenty, jak říkáte, že to není ještě to pravé, když jde o peníze, někdy se ztrácí kolegiálnost. Avšak to, co vidím na fakultě v „malém“, vidím ve větším i na úrovni ČVUT. A pak víte, jsem sice děkanem, ale prosazovat své osobní vize není úplně lehké. Své vize mají i proděkané, členové kolegia, grémia a také zaměstnanci. Ne vždy se ve svých vizích a nápadech shodujeme. Je to vše o kompromisu. To jsem již pochopil.

Takže ta radost převažuje?

Na fakultě jsem velice spokojen, radosti daleko převyšují starosti a nakonec i ty starosti mne posilují. Jsem skutečně rád, že jsem dostal od svých kolegů opět důvěru a udělám všechno, co mi přikazuje řád a osobní mravnost. Chci přispět k tomu, abych každý den viděl dělnou spolupráci uvnitř fakulty a napříč celou univerzitou, pozitivitu i optimistický úsměv na tváři každého z nás, se kterým jde všechno lépe. Půjďme-li do dalších dnů s dostatečným sebevědomím, s nerozhádaností, s jasným odhodláním obhájit naše společné cíle, ale i s patřičnou pokorou, tak uspějeme. Tato slova platí pro fakultu, ale i pro univerzitu. Za sebe slibuji, že o to, abychom uspěli, budu po dobu svého funkčního období veškerým svým jednáním usilovat.

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

➤ Více na <http://www.fbmi.cvut.cz>

Víčka chrání kvalitu potravin i jejich chuť

[Optimalizace vlastností hliníkové fólie na Katedře materiálů FJFI]

Na tenké hliníkové fólie, sloužící k balení potravin, jsou kromě hygienické nezávadnosti kladeny i další požadavky. Jejich splnění je vyžadováno odběrateli pro jejich následné bezproblémové využití. Na optimalizaci dvou z nich, rovinnosti fólie a omezení její pórovitosti, spolupracuje s výrobním podnikem AL INVEST Břidličná, a. s. i Katedra materiálů Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze.



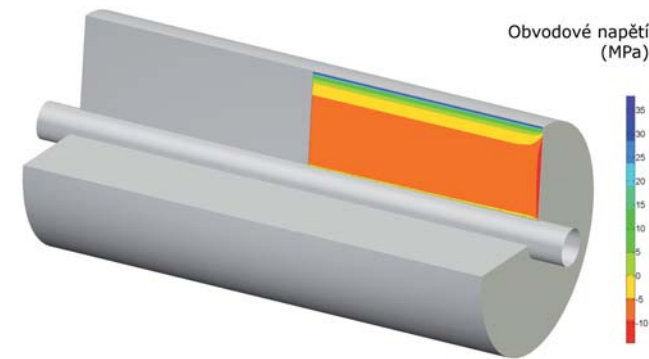
Aluminiová víčka nás provázejí skoro při každém nákupu...

Hliník je v obalovém průmyslu oblíben pro svou nízkou hmotnost a značnou chemickou odolnost. Pro své výborné bariérové vlastnosti nalézá uplatnění zejména v potravinářství. Fólie z něj vyrobené chrání potraviny před působením vnějších vlivů, jako světla, kyslíku a nečistot, prodlužují dobu spotřeby a zabraňují ztrátě vůně. Podle účelu použití se vyrábějí fólie různých tloušťek a různých povrchových úprav. Například fólie pro domácnost, pro kterou se vžil název alobal, má typickou tloušťku 15 mikrometrů. Konkrétním předmětem našeho zájmu byla fólie víčková, jejíž tloušťka se pohybuje v rozmezí 30–40 mikrometrů. Ta slouží k uzavírání kelímků s mléčnými výrobky. Z vnitřní strany je opatřena nánosem termoplastického laku, z vnější barevným potiskem. Právě pro tyto dvě následné výrobní operace je nutné co nejvíce omezit množství pórů, kterými protéká lak a slepuje k sobě navinutou fólii. Autor tohoto článku se věnoval druhému nepříznivému jevu – zvlnění fólie. Následkem zvlnění, pokud přesahuje předepsané meze, je nekvalitní tisk etikety výrobku. Má-li být při výrobě fólie zaručena její rovin-

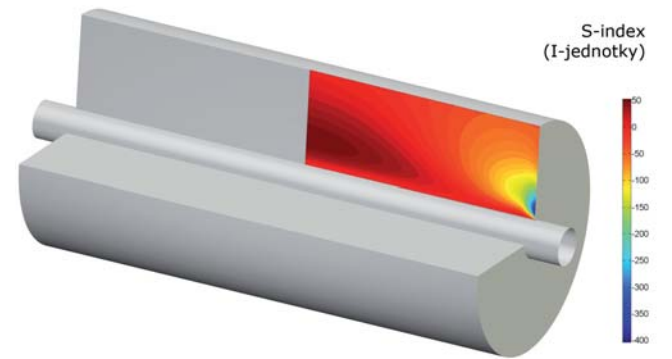
nost, je třeba si projít celý výrobní cyklus a najít v něm okamžiky, které jsou pro vznik případného zvlnění podstatné.

Výroba víčkové fólie

Pro výrobu fólie se nepoužívá čistý hliník, ale jeho slitina s železem, křemíkem, případně manganem, jejichž souhrnný podíl bývá zpravidla kolem 2 %. Přidáním těchto příměsových prvků se dosahuje optimální kombinace pevnosti a tvaritelnosti. Na počátku výroby je tzv. kontinuální lité, při kterém roztavený kov vytéká z pece mezi dva vodou chlazené válce, kde tavenina tuhne a dostane tvar pásu tloušťky necelého 1 cm. To je pochopitelně příliš velká tloušťka pro obalovou fólii, a proto se přistupuje k následnému ztenčení válcováním zastudena na požadovaných 30–40 mikrometrů. Redukce tloušťky probíhá v několika válcovacích krocích, na jejichž začátku je fólie vždy rozvinuta a na konci opět navinuta na cívku. V závěrečných fázích, před finálním rozdělením a ořezem, se válce fólie zdvojená – dvě na sobě položené vrstvy najednou.



Napětí v řezu svitku po jeho navinutí



Nerovnoměrná deformace víčkové fólie po žíhání

Při válcování zastudena je používán technický olej, který nesmí být u potravinářských fólií přítomen. Za tím účelem je svitek fólie umístěn na čtyři dny do pece, kde je za teploty přesahující 300 °C válcovací olej odpařen.

Z pohledu možné ztráty rovinnosti fólie jsou v popsaném výrobním procesu dva kritické okamžiky, které mohou vést k nestejnoměrné deformaci pásu a jeho následnému zvlnění. Vlivem nestejnoměrného natažení fólie při jejím navíjení a nerovnoměrného přítlaku podél osy válců dochází k nerovnoměrné redukci tloušťky podél šířky pásu fólie, tzv. proválcování. Druhým kritickým okamžikem je proces, kdy při vysokých teplotách v peci dochází k uvolnění mechanických napětí vzniklých při navíjení finálního svitku, tzv. relaxaci, která je doprovázena vznikem trvalých deformací. Ze znalosti těchto klíčových vlivů se dá usoudit, že výsledná kvalita fólie se dá ovlivnit volbou vhodného navíjecího tahu a optimalizací postupného ohřívání a chlazení svitku v žíhací peci. Místo velice drahého a reálný provoz omezujícího hledání optimálních parametrů válcování a teploty pece metodou pokus – omyl byla s výhodou použita počítačová simulace klíčových fází výroby. Ta přinesla základní představu o řídicích veličinách majících vliv na vznik nerovnosti fólie.

Počítačová simulace navíjení fólie a relaxace napětí v peci

Při navíjení svitku převažují dvě rozdílná mechanická napětí – obvodové, které má tendenci natahovat či zkracovat fólii a radiální, které tlačí jednotlivé závity svitku k sobě. I když je fólie navíjena stále stejnou silou, budou obě napětí v oblasti malých poloměrů u cívky jiná, než na vzdálenějším obvodu. Toto dobře věděli již výrobci rolí papíru či výrobci klasických magnetofonových pásek, kteří jako první položili základy pro dnes používané výpočetní postupy. Jejich základní ideou je nahrazení skutečného spirálového navíjení postupným vrstvením tenkých trubiček na sebe a jejich následné stlačení. Protože je geometrie svitku rotačně symetrická vzhledem k ose cívky, je velikost hledaných napětí stejná pro všechny řezy procházející touto osou. Ukázalo se, že toto zjednodušení vede k dobrým odhadům vzniklé napjatosti. Tuto představu jsme implementovali do numerického modelu založeném na metodě konečných prvků. Na začátku simulace je celý model tvořen pouze jednou vrstvou konečných prvků v řezu cívkou. Skutečné navíjení fólie na tuto cívku se přeneslo do modelu prostřednictvím tlakového zatížení a nárůstu poloměru modelu o jednu řadu prvků z materiálu fólie. Aby se

výpočet urychlil, má tato řada prvků větší velikost než je tloušťka fólie. Fakticky tak jeden krok simulace, kdy se přidala jedna vrstva konečných prvků podél šířky svitku ke stávajícím, představoval několik otočení svitku kolem své osy a nárůst průměru o přibližně 10 mm. Výsledkem je znalost napětí během celého procesu navíjení a také tvar výsledného svitku. Ten bývá lehce soudkovitý, i když toto zakřivení je prostým okem prakticky nepozorovatelné.

Poté proběhla druhá etapa výpočtu simulující žíhání svitku v peci. Ze zkušenosti je známo, že délka zatíženého materiálu za dostatečně zvýšené teploty velice pozvolna narůstá – materiál teče. Výsledky laboratorní zkoušky tečení proužků z víčkové fólie posloužily jako nezbytný vstup pro simulaci podobného jevu – relaxace napětí. Při ní se v materiálu uvolňuje napětí za současného vzniku trvalých deformací. Ve svitku fólie s nerovnoměrně rozloženým napětím tak při odstraňování oleje vzniká za zvýšené teploty nerovnoměrně rozložená deformace. Podél šíře pásu vznikají vedle sebe oblasti se zkrácenou a prodlouženou délkou fólie oproti její průměrné délce, což vede k jejímu lokálnímu vyboulení do kolmého směru. Pro kvantifikaci odchylek od průměrné délky se ujala veličina S-index vyjádřená v tzv. I-jednotkách (jedna I-jednotka představuje změnu délky 10 mikrometrů na 1 metr). Většinou je míra zvlnění zanedbatelná a neovlivňuje nepříznivě následný potisk. Překročil-li však S-index kritickou úroveň, mohou se vyskytnout místa bez nanášené barvy anebo místa s malými přehyby.

Výsledky obou simulací (dílní výstupy jsou dokumentovány na obrázcích) slouží hlavně jako vodítko k naplánování co nejmenšího počtu experimentů přímo ve výrobní hale. Ty by měly ověřit navržená opatření, která spočívají v nastavení jiných navíjecích tahů a průběhu žíhání. Doba, kterou svitek stráví v žíhací peci, je důležitá nejenom z pohledu kvality výsledné fólie, ale neméně důležitým hlediskem je i celková energetická náročnost a tím i cena výroby.

Ačkoliv je tento typ výpočtů poměrně složitý, celou komplexnost a i jistou nahodilost výrobního procesu stále do jisté míry zjednodušuje. Zvýšená pozornost musí být věnována co nejpřesnějšímu zjištění vstupních parametrů. Proto bude v následující práci nutná uzká součinnost s pracovníky výrobce víčkové fólie.

Ing. Aleš Materna, Ph.D.,
Katedra materiálů FJFI

[Ilustrace: autor]

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Automobilový a motorářský výzkum v novém

[Představujeme Centrum vozidel udržitelné mobility při ČVUT v Praze]

Jsme na počátku třetího tisíciletí. Na sklonku toho druhého se historické země Koruny české vrátily tam, kde po staletí utvářely politické, kulturní i vědecké struktury Evropy. Tak jako v historii, chce i dnes Česká republika být aktivním členem.



Čeští a moravští odborníci se zasloužili o to, že tehdejší státní útvar (Rakousko-Uhersko) byl třetí zemí na světě, která zahájila (po Francii a Německu) průmyslovou výrobu automobilů a motocyklů. Tato tradice je živá a zavazující. Po tučtu úspěšných let činnosti Výzkumného centra Josefa Božka při Fakultě strojní ČVUT (2000–2011) zahájilo v roce 2012 činnost nové centrum automobilového a motorářského výzkumu Centrum vozidel udržitelné mobility při ČVUT (CVUM), sdružující přední české odborníky ze všech vysokých škol technických a výzkumných ústavů a center výzkumu a vývoje spalovacích motorů a automobilových pohonů. Tato mozková kapacita, neboli software ovšem potřebuje i technické prostředky, hardware.

V rámci Operačního programu Podnikání a inovace (OPPI) Ministerstva průmyslu a obchodu (MPO), s významnou podporou agentury CzechInvest a Evropské unie byla

v Roztokách u Prahy za rekordně krátkou dobu postavena první budova VTP (Vědecko-technický park), jejíž významnou část tvoří právě laboratoře a zkušebny CVUM. Ostatní uživatelé jsou též z oboru, např. státem autorizovaná zkušebna automobilů a motocyklů TÜV-SÜD (dříve ÚVMV – Ústav pro výzkum motorových vozidel). Budiž ku cti investora, společnosti Trigema a. s., že v projektu byly plně respektovány specifické požadavky všech budoucích uživatelů na laboratoře a zkušebny automobilových pohonů.

„Dům v domě“

Podle návrhu architekta Ing. arch. Daniela Smitky postavila společnost Trigema Building a. s. za 14 měsíců moderní budovu s celkovou plochou 4 200 m², kterou se podařilo velice citlivě urbanisticky začlenit do prostoru vymezeného menšími provozovnami a občanskou zástavbou. Stavba byla realizována v rámci Operačního programu

podnikání a inovace – Program Prosperita, s investičními náklady 300 mil. Kč. Na tomto programu se podílí Evropský fond pro regionální rozvoj a agentura CzechInvest. Pokud se týče samotné budovy, tak na jejím zařazení mezi tzv. nízkoenergetické inteligentní budovy se podílí především její systém vytápění tepelnými čerpadly z pěti hlubinných vrtů (100–120 m), důsledná tepelná izolace a samočinná regulace osvětlení. S ohledem na technologické vybavení laboratoří a zkušeben pohonů, bylo nutné důsledně řešit všechny ekologické požadavky, především z hlediska emisí, ať již hluku a vibrací, či škodlivin vypouštěných do ovzduší. Unikátní je řešení prvního problému, které lze označit jako „Dům v domě“. Znamená to, že zkušební kobky motorů a pohonů tvoří přes tři podlaží samostatnou, stavebně oddělenou budovu, která je obestavěna hlavní budovou tvořící vnější plášť. Mezera mezi vnějším a vnitřním prostorem budovy zkušeben a vnitřkem hlavní budovy tvoří velmi významnou protihlukovou a protivibrační bariéru. Problém škodlivých plynů exhalací je primárně řešen již pokrokovými spalovacími systémy současných motorů. Obecně lze říci, že systémy motorů přispívají k čištění ovzduší tím, že vypouštěné výfukové plyny jsou „čistší“ než motory nasávaný vzduch, který je často silně znečištěn škodlivinami z lokálních zdrojů, sloužících k vytápění domácností i provozoven. Navíc jsou všechny výfukové systémy vyvedeny vysoko nad okolní zástavbu.

Technologické vybavení laboratoří CVUM

Podstatná část technologického vybavení nových laboratoří je pořízena z dotace, již byl projekt podpořen v rámci Operačního programu Výzkum a vývoj pro inovace, který je řízen Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy (projekt Pořízení technologie



pro Centrum vozidel udržitelné mobility, číslo proj. CZ.1.05/2.1.00/03.0125). Zbývající část prostředků zajišťuje ČVUT v Praze. Celkový objem dotačních prostředků, tj. prostředky na pořízení technologického vybavení (cca 146 mil. Kč) a StartUp grant, je cca 196 mil. Kč, přičemž 85 % prostředků poskytuje EU prostřednictvím strukturálních fondů, zbylých 15 % je přiděleno ze státního rozpočtu ČR.

Protože při zkoušení spalovacích motorů se elektrická energie nejen spotřebovává, ale také vyrábí, je použit systém rekuperace elektrické energie z dynamometrů zkušebny do rozvodné sítě. V režimu „brzdění“, tj. generátorickém, tvoří zkoušený motor zatěžovaný elektrickým dynamometrem malou elektrárnu. Primárním zdrojem energie jsou kapalná nebo plyná paliva, jejichž rozvod z velkých vnějších nádrží do malých vnitřních zajišťuje palivový systém budovy, důsledně protipožární jištěný. Hlavní uživatel budovy, CVUM při ČVUT v Praze, má k dispozici pět zkušebních kobek vybavených elektrickými dynamometry AVL 220 kW, AVL 330 kW, Schenck Dynas 400 kW a další. V jedné z kobek je instalován dynamometr AVL s vývojovým zkušebním jednoválcem s plnicím kompresorem.

Zajímavostí je zkušebna s vozovým válcovým dynamometrem MAHA 4x4 300 kW, sloužící především při homologačních zkouškách. Vozová „brzda“ tohoto typu umožňuje zjišťovat hnací sílu, resp. výkon i u vozidel s pohonem 4x4, a to pro každé kolo zvlášť. Univerzálnost zařízení je dosažena možností plynule nastavovat rozvor náprav zkoušeného vozidla. Součástí zkušebny je CVS – ředicí tunel pro měření emisí – 160 m³/min. a analyzátory pro měření emisí podle současných i budoucích již připravovaných předpisů. Analyzátory sloužící k přesnému měření obsahu hlavních škodlivin ve výfu-

kových plynech, tj. nespálených uhlovodíků, oxidů dusíku, oxidu uhelnatého a pevných částic, jsou samozřejmě využitelné i pro všechny zkušební kobky motorů.

V souvislosti s nástupem elektrických a hybridních pohonů automobilů je zřízena samostatná zkušebna pohonů a dvě zkušebny převodovek. Jedna z nich je vybavena zkušebním stavem otevřeným a druhá uzavřeným. Komplexnost výzkumu a vývoje budoucích pohonů zajišťuje laboratoř elektroniky a mechatroniky.

Výzkumné a vývojové úkoly

Již předchozí dvanáctiletá činnost Výzkumného centra Josefa Božka při Fakultě strojní ČVUT byla dlouhodobě úspěšná. Koordinovanou prací všech členů centra se podařilo dosáhnout aktivního podílu na řešení celé řady projektů nejen státních, ale především těch evropských. Dobré jméno českých odborníků, šířené i na prestižních světových konferencích, přineslo zapojení současného centra do několika významných evropských projektů, financovaných z peněz EU. Jsou to např.:

- **InGAS** – Integrated Gas Engine – plynové motory pro vozy kategorií M1 a N1
- **LESSCCV** – Simulace turbulence a spalování směsi ve válci motoru
- **POWERFUL** – POWERtrain for Future Light-duty vehicles
- **VECOM** – Vehicle Concept Modelling

Na domácí půdě je prestižní projekt „Centrum kompetence automobilového průmyslu Josefa Božka“, kde jde o program Centra kompetence Technologické agentury České republiky (TAČR).

Pracovní kolektiv

Současný pracovní kolektiv CVUM je složen převážně ze zaměstnanců Fakulty strojní a Fakulty elektrotechnické ČVUT v Praze. Jednou z podmínek pro podpoření nového centra byl i požadovaný vysoký podíl mladých vědců a odborníků. Po uvedení centra do provozu v polovině tohoto roku byl zahájen proces plynulého náběhu na plánovanou kapacitu, tj. dosažení počtu zaměstnanců centra k datu ukončení „startovního“ projektu (31. 12. 2013) – 65, z toho 30 s věkem do 35 let. V dalších letech je pak očekáván významný nárůst počtu zaměstnanců, přičemž základem bude zainteresování nové nastupujících doktorských studentů a absolventů magisterských oborů. Současná praxe svědčí rovněž o otevřenosti CVUM mobility vůči aplikační sféře či stáží v zahraničí.

Historicky třetí laboratoř motorů a automobilových pohonů

V souvislosti se silnou vazbou CVUM na ČVUT je nutno připomenout, že historicky jde teprve o třetí laboratoř motorů a automobilových pohonů za celou dobu existence ČVUT po první světové válce. Z té první, z poloviny dvacátých let, se na dvoře Techniky na Karlově náměstí zachovaly již jen provizorní budovy, ve kterých byly původně zkušebny a laboratoře profesorů Jana Košťála a Jana Petránka. Historicky druhou laboratoř automobilů a motorů v Podbabě z roku 1968, o kterou se zasloužil profesor Josef Kozoušek, však nečeká osud té první, ale zůstává v provozu pro výzkum a vývoj podvozků a především pro výuku studentů zaměřených na automobilový průmysl a spalovací motory oboru dopravní a manipulační technika. První laboratoř byla v provozu 45 let a druhá zatím rovněž. Ta třetí, jejímž duchovním otcem je profesor Jan Macek, bude svědkem stoletého jubilea laboratorní výuky studentů oboru automobily a spalovací motory na ČVUT v Praze. Měla by však sloužit nejméně opět 45 let a dožít se druhé poloviny jedenadvacátého století.

Ing. Bohumil Mareš, Ph.D.,
Fakulta strojní

[Foto: archiv CVUM]

Sázka na mladé vědce

Jednou z nejmladších součástí ČVUT je Ústav technické a experimentální fyziky, jenž letos oslavil desetileté narozeniny. O projektech i budoucnosti hovoříme s jeho ředitelem, Ing. Stanislavem Pospíšilem, DrSc.



Váš ústav má velmi dobré jméno, máte výborné výsledky ve vědecké práci, jezdí k vám doktorandi ze zámoří. Přitom jste velmi mladý kolektiv. Jak se vám to podařilo skloubit?

ČVUT je zásobárnou velkého množství mladých lidí. Z nich značné množství má hluboký zájem o vědu a výzkum. Pro takové lidi je třeba vytvořit vědeckovýzkumné prostředí a program, kde svoje schopnosti mohou uplatnit. To byl můj cíl a úkol, který jsem si při založení našeho Ústavu technické a experimentální fyziky dal. Měl jsem přitom štěstí, že po celých uplynulých deset let existence ústavu jsem se setkával s podporou a pochopením obou rektorů, vedení ČVUT a Akademického senátu ČVUT. Těšilo mne, že je všeobecně pozitivně vnímáno, že celoškolské pracoviště orientované na fundamentální experimentální výzkum ve fyzice mikrosvěta patří na technickou univerzitu typu naší školy, jejíž jméno je spojeno s Christianem Dopplerem. Tak se otevřely nové možnosti pro mladé lidi, které jsem nasměroval, kam napřít síly. Přitom jsem vycházel z vlastních zkušeností a vědeckých kontaktů.

Bez těch se do zahraničního povědomí proniká asi těžko...

Bez mezinárodní výměny vědu dělat nejde. Ta však musí být vzájemná. Je na čase, abychom vědeckou spolupráci v naší zemi rozvíjeli tak, že my jedeme do zahraničí k experimentům, které doma nemáme a k lidem, od kterých se můžeme něco nového dozvědět. A oni k nám jedou zase proto, aby se něco naučili a převzali od nás, případně i realizovali experimenty u nás, jsou-li naše zařízení na odpovídající úrovni. A vrátím se k tomu mládí. Mladí lidé, plní nápadů, mají výsledky. To svět sleduje, ví, že v Praze se objevila „parta kluků“, kteří něco umějí.

Jaké klíčové projekty nyní realizujete?

Jsmo fyzikální ústav. Chceme zůstat ústavem, který se věnuje základnímu výzkumu. Kdybychom se jej zřekli, během pěti let bychom neměli z čeho čerpat. Základní výzkum, to jsou nové výzvy. Sem patří astročásticová a neurychlovačová fyzika, spolupráce na výstavbě a provozu hadronového urychlovače LHC v CERN u Ženevy – projekt ATLAS, neurychlovačové experimenty, zkrátka subatomová fyzika obecně. Přibližně čtyřicet procent naší činnosti však k tomu u nás tvoří aplikovaný výzkum, především v oblasti zobrazování pomocí ionizačního záření. Patří sem projekt MEDIPIX, polovodičové detektory, aplikovaná spektrometrie... Podílíme se i na kosmickém výzkumu – například v srpnu byla vypuštěna ruská kosmická loď Progress, která vynesla na Mezinárodní kosmickou stanici ISS mimo jiné také pět detektorů Timepix vyrobených v našem ústavu v rámci konsorcia Medipix2 koordinovaného z CERN. Zajímavých projektů máme hodně, detailněji jsou prezentovány na web-stránkách ústavu.

A na které projekty za těch deset let života ÚTEF jste nejpyšnější?

Těžko vybírat jeden z mnoha. Mám například radost, že do experimentu ATLAS jsme podstatně přispěli návrhem neutronového stínění, což je sofistikovaná

struktura z litiny, polyethylénu, oceli. Celková hmotnost je asi 700 tun. My jsme se podíleli na jeho návrhu a zajistili jsme výrobu ve Škodě Plzeň, v Koposu Kolín a v Transe Chrudim. CERN za něj zaplatil českým výrobcům cca 60 milionů korun.

Čtyřicet let jste působil na FJFI. Jak vypadá spolupráce s touto i dalšími fakultami, které mají obdobné pole působnosti?

Spolupráce je založena na společných vědeckých zájmech. Odborně připravujeme studenty prakticky ze všech fakult, nejvíc z FJFI a FBMI. Většinu našich mladých zaměstnanců tvoří PhD studenti jak z ČVUT, tak i z jiných univerzit.

Pracuje u vás už přes šedesát vědců a studentů. Určitě musíte řešit prostorové zázemí...

Těší mne zájem vedení ČVUT tento problém řešit. Současně oceňuji kolegiální Fakultu dopravní, která nám velkoryse pomáhá v současné tíživé prostorové situaci.

Jak by se měl ústav rozvíjet?

Ve směru organizačním stojí před námi úkol připravit transformaci ÚTEF na vysokoškolský ústav se vším, co k němu ze zákona patří. Co do výzkumného programu budeme samozřejmě pokračovat ve směru, kde se nám daří. Vedle toho máme však zájem rozšířit fyzikální program našeho ústavu i směrem základního výzkumu na poli živé přírody. Atomy se studují v podstatě poměrně snadno. Živá příroda ale z pohledu fyziky mikrosvěta skrývá mnoho tajemství, která za zkoumání stojí. Uvedu jako příklad slepičí vajíčko. Při 60 stupních se uvaří na měkko, když přidáme teplotu, tak je natvrdo. Když si na něj sedne slepice a zahřeje jej asi na 40 stupňů, vznikne velmi dobře reprodukovatelný život. V energetické škále jde přitom o poměrně malé změny. Jak to, že to je tak stabilní? Jsem přesvědčen, že takový výzkum na ČVUT patří. Přístroje i šikovné lidi máme...

(vk)

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

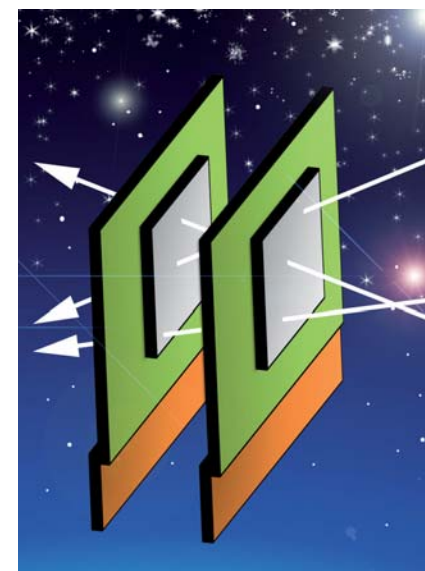
Detektor zmapuje kosmos

[Na ÚTEF ČVUT se rodí přístroj pro japonský mikro-satelit]



Tým Ústavu technické a experimentální fyziky ČVUT uspěl v mezinárodní soutěži na vědecké vybavení japonské družice RISESAT (Rapid International Scientific Experiment Satellite) s návrhem dodat mikroteleskop „Space radiation micro-tracker“ ke sledování kosmického záření ve Vesmíru.

Vědecký mikrosatelit RISESAT je společným projektem předních japonských univerzit (Tohoku University, University of Tokyo, Kyoto University a Hokkaido University), který je cíleně financován japonskou vládou v rámci programu „Japanese Funding Program for World-Leading Innovative R&D on Science and Technology“. Tento akademický projekt je zaměřen na vývoj a vyslání kompaktní mikro-družice s váhou 50 kg s cílem uvést nové a pokročilé technologie do vesmírného výzkumu a ukázat tak, že je možné zjednodušit a zefektivnit vývojové a výrobní procesy nezbytné pro tento výzkum. Jde přitom jak o zkrácení času potřebného k vývoji a vypuštění družic z obvyklých šesti až deseti let u národních kosmických agentur na dva až tři roky, tak o podstatné snížení rozpočtu.



Co umí Space radiation micro-tracker

Přístroj „z dílny ÚTEF“ s názvem Space radiation mikro-tracker (mikroteleskop) je založen na polohově-citlivých pixelových detektorech, na jejichž vývoji ústav spolupracuje přibližně s dvaceti univerzitami a institucemi z celého světa v rámci kolaborace Medipix, která je koordinována prostřednictvím CERN. Hlavními přednostmi přístroje je jeho schopnost identifikovat jednotlivé typy částic (např. X-fotony, protony, elektrony, lehké a těžké ionty) a měřit přitom jejich energii, čas přiletu i směr jejich letu, to vše s vysokým rozlišením a velkým dynamickým rozsahem. Mikroteleskop má malé rozměry a váhu, což je pro kosmický výzkum také velmi důležité. V projektu se využívá detekční technologie, která je chráněna nedávno přijatým mezinárodním patentem „Kvantový dozimetř“, jehož vlastníky jsou ČVUT a CERN. K přenosu dat družice využívá nově vyvinutého bus-systému, který je založen na pokročilém „Space Plug and Play Avionics“ protokolu, jenž by v budoucnu mohl sloužit jako nový standard pro další mezinárodní vědecké kosmické mise.

Vedle celé detekční části mikroteleskopu dodává ÚTEF i specifické hardwarové rozhraní a softwarovou podporu potřebné pro provoz a řízení tohoto přístroje na družici. Mikroteleskop bude poskytovat mapování kosmického a galaktického záření včetně cenných informací o směrech letu nabitých částic ve výšce 500 až 800 km podél sluneční synchronní dráhy družice. V současnosti ÚTEF do Japonska dodává tzv. „engineering“

model. Následný tzv. „flight“ model bude dodán do konce letošního roku.

Družici RISESAT vynesou Cyclone-4 v roce 2013

Vypuštění družice je naplánováno na konec roku 2013. Bude vynesena nosnou ukrajinskou raketou Cyclone-4 z kosmodromu Alcántara v Brazílii. Na stavbě „mikroteleskopu“ a jeho řídicího software se podílejí mladí pracovníci ÚTEF a doktorandi z ČVUT a ZČU v Plzni, kteří vykonávají v ÚTEF odbornou část svého studia (Michal Platkevič, Daniel Tureček, Václav Kraus, Michael Holík, Ondřej Valach, Zdeněk Vykydal a Carlos Granja). Vycházejí přitom ze zkušeností, které ÚTEF získal v průběhu úspěšné spolupráce s ESA a NASA. Vedle přípravy samotného přístroje bude mít tým ÚTEF v péči i veškerá data z měření, a to včetně jejich zpracování, vyhodnocování a přípravy publikací. To otevírá dostatek možností i pro vítané zapojení dalších studentů a odborníků z celého ČVUT do projektu.

Doc. Ing. Carlos Granja, Ph.D.,
Ing. Michal Platkevič, ÚTEF ČVUT v Praze

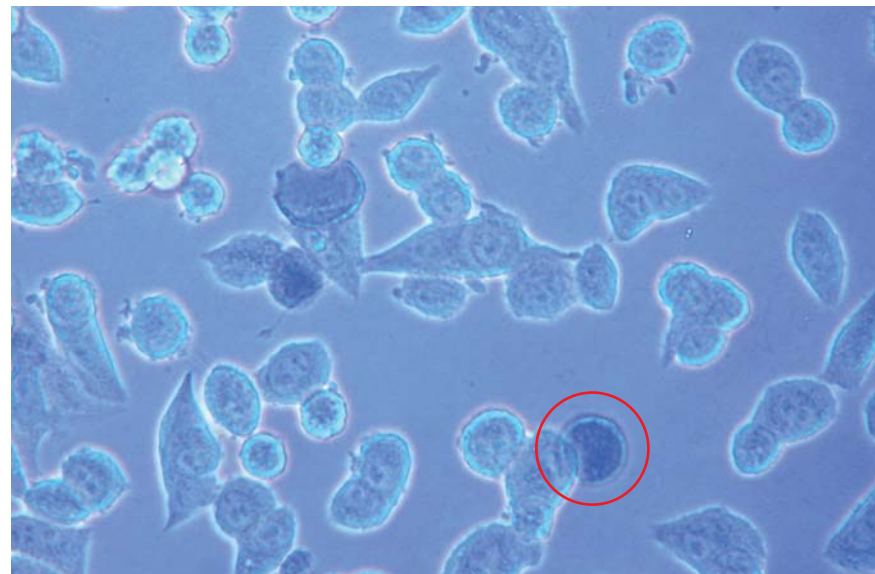
Na snímku nahoře jsou členové mezinárodních týmů dodávajících vědecké přístroje pro japonský mikro-satelit RISESAT při pracovním setkání na Tohoku univerzitě v Sendai.

Obrázek vlevo ilustruje princip radiačního mikroteleskopu pro mikro-satelit RISESAT. Částice jsou detekovány dvěma synchronně řízenými pixelovými detektory, což umožňuje určit jak jejich typ a energii, tak i směr letu.

„Bojovný“ kyslík i návrh modelů vizuální přitažlivosti

[FBMI: projektová výuka v oboru Přístroje a metody pro biomedicínu]

Při červnových obhajobách (obor Přístroje a metody pro biomedicínu) mimořádně zaujaly dvě diplomové práce: Využití plynného singletového kyslíku pro biomedicínské aplikace Anny Vodičkové a Modely vizuální přitažlivosti pro zkraslené obrazy, jejich analýza a optimalizace kompresních metod Jana Dudáka.



➤ Buňky primárního melanomu myši exponované plynným singletovým kyslíkem. Mrtvé buňky jsou zobrazeny tmavší modrou barvou. Typický rozměr buněk je kolem 10 mikrometrů.

Obě práce, které byly vybrány pro ocenění za originální výsledky a kvalitu zpracování, mají mezioborový charakter. První, která leží na pomezí mezi fyzikou a biologii (resp. medicínou), vedl Ing. Josef Schmiedberger, CSc. z Fyzikálního ústavu Akademie věd ČR. Druhá pak, vedená Ing. Karlem Fliegelem, Ph.D. z Fakulty elektrotechnické ČVUT, leží v oblasti mezi počítačovou technikou a vnímáním obrazu člověkem.

„Mezioborový charakter této práce spadá do nového oboru zvaného plazmomedicina,“ přibližuje práci Anny Vodičkové Ing. J. Schmiedberger, CSc. „Diplomová práce se dělí do dvou částí. První část je teoretická a pojednává především o vlastnostech a metodách generace singletového kyslíku, přičemž se zaměřuje na generaci singletového kyslíku v elektrickém výboji v plynu. Součástí teoretické části je i popis nádorových linií, primárního melanomu, na kterých byly prováděny experimenty. Tyto linie

byly vystavovány expozici singletovým kyslíkem. Cílem této práce bylo provést jedny z prvních experimentů vedoucí ke zjištění, zda by singletový kyslík generovaný výbojovým plazmatem mohl být použit pro biomedicínské aplikace za nízkého tlaku. Diplomová práce přinesla kladnou odpověď.“

Lepší účinnost komprese

Diplomová práce Jana Dudáka řešila kompresi obrazu. „Konvenčně užívané metody komprese obrazu neberou v úvahu některé důležité vlastnosti lidského zraku. Mezi tyto vlastnosti patří zejména proměnná vizuální přitažlivost různých částí komprimované scény. V rámci diplomové práce Bc. Jana Dudáka bylo navrženo a implementováno několik algoritmů pro predikci této vizuální přitažlivosti. Navržené algoritmy byly úspěšně použity k optimalizaci konvenčních kompresních metod obrazu tak, aby byly zohledněny prostorově proměnné vlastnosti lid-

ského vidění. Tento přístup umožní dosáhnout lepší účinnosti komprese obrazové informace a tak i efektivnější využití dostupné kapacity přenosového kanálu nebo datového nosiče,“ říká Ing. Karel Fliegel, Ph.D.

Úspěšná reakreditace oboru

Osmnáct diplomek, obhajovaných na Fakultě biomedicínského inženýrství ČVUT ve dnech 25. a 26. června 2012, uzavřelo studium v původním oboru Přístroje a metody pro biomedicínu, jenž byl studentům nabízen od roku 2008. Tento obor prošel reakreditací a je v novém akademickém roce nabízen v inovované podobě. Je zaměřen na prohloubení vědomostí ve stěžejních vědních disciplínách, jako jsou fyzika, matematika, biologie a chemie, a na získání kreativních dovedností pro samostatnou tvůrčí práci z oblasti inženýrských aplikací v biologii a medicíně. Absolventi získají dobré teoretické vědomosti i experimentální zkušenosti v oblastech, které tvoří základ aplikací moderních technických a technologických metod v biologii a medicíně. Dále si osvojí orientaci ve vědecké literatuře i v dalších informačních zdrojích, která zaručí, že absolventi budou schopni plně rozvinout svůj kreativní potenciál v základním i aplikovaném výzkumu a ve vývoji přístrojové techniky a metod pro biologii a medicínu.

Výuka je organizována projektově. Každý student si na počátku dvouletého magisterského programu vybere téma svého projektu z nabídky vypsané akademickými pracovníky fakulty a odborníky ze spolupracujících pracovišť, zveřejňované periodicky na <http://projects-dev.fbmi.cvut.cz/>. Vlastní projekt představuje konkrétní výzkumný úkol řešený studentem s pomocí vedoucího projektu.

Vladimíra Kučerová

[Ilustrace: Anna Vodičková]

Klíče nahrazuje oční duhovka a bezdrátové technologie

[CEBET – Centrum bezpečnostních technologií na ČVUT]

Vcházíte do dveří a zapomněli jste si klíče a neznáte formulku „Sezame, otevři se“? Nevadí. Při příchodu ke dveřím jste rozpoznáni kamerovým systémem s využitím porovnání základních obličejových linií se vzorem uloženým v paměti nebo přechtením duhovky oka, a dveře se sami otevírají, bez klíčů.



Žádná utopie, z pohádky se stala realita. Stejně jako rozpoznávání státních poznávacích značek nebo barvy na automobilech jsou již dávno známé, měření rychlosti s identifikací státní poznávací značky se stalo postrachem řidičů.

Ke hlídání obytných místností, domů nebo automobilů slouží různé zabezpečovací systémy s možností bezdrátového přenosu informací v podobě dat nebo obrazu, pro informování uživatele se často používá internet nebo mobilní telefon. Stále dokonalejší senzory využívané v zabezpečovacích systémech zvyšují jejich technickou hodnotu. Nové mikroelektronické technologie umožňují větší miniaturizaci všech komponent, zajištění více funkcí včetně zabudování inteligence. Systémy lze využít i pro řízení osvětlení místností, úspory a hlídání energií, které jsou v současnosti stále významnější.

Hardware elektronických bezpečnostních technologií se rychle vyvíjí, a proto vznikla ve spolupráci ČVUT a České zemědělské univerzity v Praze (participace tří fa-

kult, sedmi pracovišť) vzdělávací a výuková laboratoř s názvem CEBET – Centrum bezpečnostních technologií.

Laboratoř podporuje rozvoj vzdělávacích aktivit v oblasti elektronické podpory bezpečnostních technologií moderními elektronickými prvky se zabudovanou inteligencí realizovanými především na platformě mikrosystémů, MEMS a NEMS součástí a systémů, polovodičových i optických senzorů a dále s využitím moderních komunikačních a informačních prostředků. Charakteristická je mezioborovost sdružující různé technické oblasti, od elektronických součástek, senzorů, aktuátorů, průmyslových kamerových systémů, antén, zpracování signálů až přes nezbytné datové přenosy s preferencí bezdrátové komunikace.

Studenti se v laboratoři seznamují s nejnovějšími trendy, a to zejména se zaměřením na ochranu objektů, majetku, přístupových systémů a ochranu osob před nežádoucími vlivy a event. osobami, zejména s využitím znalostí z oblasti elektroniky, komunikací a informačních technologií. Výuka je zaměřena na problematiku elektronických zabezpečovacích systémů, bezdrátové technologie pro přenos bezpečnostních dat i na konkrétní architektury zabezpečovacích a přístupových systémů a na rozvíjení znalostí specifických metod, laboratorních technik, diagnos-

tických testů a metodik pro zvýšení úrovně prostředků a služeb při krizových situacích, charakterizaci a identifikaci.

Studenti zde pracují na zdokonalování systémů, jsou vedeni ke kreativnímu myšlení, hledání nestandardních konstrukcí zabezpečovacích zařízení. V laboratořích se seznamují zejména se základy elektronického zabezpečení objektů s využitím GPS a GSM, perimetrickými ochranami, ústřednami a komponentami, přístupovými systémy, uzavřenými kamerovými okruhy, elektrickou požární signalizací, základy pro zabezpečení automobilů, projektováním a návrhem konkrétních systémů apod.

Ke vzniku laboratoře pomohla spolupráce s průmyslovými firmami v oblasti bezpečnostních technologií, zejména se společnostmi Jablotron a ABBAS.

Laboratoř je otevřena všem formám studia na ČVUT (Fakulta elektrotechnická a Fakulta strojní) a na ČZU v Praze, popř. dalším univerzitám včetně možnosti vzdělávání osob se sníženou tělesnou schopností, nebo kurzů v rámci Univerzity 3. věku.

Prof. Ing. Miroslav Husák, CSc., FEL

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

➤ Více na <http://micro.feld.cvut.cz/about/view.htm>



Sen o první české osamělé plavbě kolem světa

První česká nonstop osamělá plavba kolem světa, na kterou se vydal mořeplavec Petr Ondráček, je úzce spjata s Fakultou elektrotechnickou a její Katedrou telekomunikační techniky. Ing. Petr Ondráček, CSc., je totiž absolventem ČVUT v oboru sdělovací elektrotechnika, jenž kromě své odborné profese celý život tíhnul k vodě. A zmíněná katedra pro osamělého kapitána zajistila spolehlivé komunikační spojení na jeho plavbě kolem světa za 312 dní.



➤ Petr Ondráček na cestě kolem světa

Komunikační zařízení na plachetnici

V červnu 2011 se Katedra telekomunikační techniky zapojila do finálních příprav před vyplutím. Studenti katedry se vydali do suchého doku v Mokřém (obec na Rychnovsku), do stodoly jeho rodinného statku, kde plachetnici Ing. Ondráček několik let připravoval na plavbu kolem světa, s cílem zajistit kapitánovi datové spojení na jeho plavbě



➤ Satelitní terminál Explorer 300 – znatelná oxidace hliníku

Atlantským, Indickým a Tichým oceánem. Kromě povinného námořního vybavení (radar, aktivní radarový odražeč, Navtex, atd.) byla plachetnice vybavena komunikačními zařízeními jako je GPS (Garmin Map 162, Garmin 38), GPS tracker Spot 411 pro síť GlobalStar, radiostanice SSB – ICOM 706 G (amatérská spojení, e-mail, meteo, GRIB zprávy), vysílačky VHF, satelitní telefon Motorola pro síť Iridium a GSM terminálem.

Stávající komunikační technika umožňovala posílat textové e-maily rychlostí 5 kB/s. Proto jsme ke stávajícímu software instalovali vlastní program, který umožňuje posílání fotografií v menších datových blocích. K tomu jsme plachetnici dovybavili satelitním terminálem síť Inmarsat s označením Explorer 300, který je plně funkční mezi 70° rovnoběžkami.

Aktuality na webu

Kapitán vyrazil nejprve na testovací plavbu z německého Hamburku do anglického

Palmouth a poté již na startovací čáru. Start se konal 28. srpna 2011, avšak problém s nefunkčním novým větrným generátorem znamenal návrat a druhý pokus. Dne 18. září 2011 zahájil svoji plavbu napříč světovými oceány. Aktuální dění jsme mohli sledovat na webových stránkách www.sailboat-singa.cz, které jsme dle přání kapitána upravili (sledování jeho polohy, vystavení zaslaných fotografií a videí, vzkazy od čtenářů, atd.). Využití i informace o plavbě díky komunikační technice jsme mohli sledovat i v TV pořadu PORT na ČT 2.

V aktivitách na webu se mohou čtenáři stále dočíst o celém průběhu plavby. Je až neuvěřitelné, s čím se lidský duch může potýkat na cestě za splněním svého snu. Nefunkční generátor, poškození plachet a autopilotů, špatně ušitá plachta, lana, která zůstala v ruce, oxidace kontaktů, opuchlé oči, necitlivé konečky prstů a další nepříjemnosti se objevovaly v průběhu celé plavby. Petr však odolal, přeplul rovník, dostal se na jih Afriky – mys Dobré naděje a plul dál k Austrálii. Tam ho však bouře převrátila a roztrhla hlavní plachtu. Tehdy padlo to smutné rozhodnutí ukončit předčasně plavbu. Doplnil však na antipod – obeplul tedy půl zeměkoule nonstop, a tím si splnil alespoň část svého snu.

Tento příběh našeho absolventa je ukázkou využití znalostí, moderních technologií a umu ke splnění velkého snu. Katedře bylo ctí, že k tomu mohla přispět.

Marek Neruda,
Fakulta elektrotechnická

[Foto: Petr Ondráček a Marek Neruda]

➤ Více o Katedře telekomunikační techniky FEL na <http://www.comtel.cz/cz/>

„Já, člověk“

[Výstava fotografií, NTK, 5.–16. 11. 2012]



V roce 2011 probíhala v České republice v azylových a pobytových střediscích žadatelů o mezinárodní ochranu fotosoutěž na téma „Já, člověk“.

Tématika soutěže byla inspirována myšlenkou poskytnout prostor pro vyjádření osobitých zkušeností uprchlíků. V řadě výtvarných, hudebních či rukodělných dílen se za léta jejich provozu ukázalo, že předpokladem „umělecké“ výpovědi klientů není ani tak výjimečný kumšt, jako spíše osobní

odhodlání vyjádřit obecná lidská témata jazykem srozumitelným ostatním.

Fotosoutěže se mohli zúčastnit nejen jednotlivci, ale i skupiny všech věkových kategorií. Fotografie musely být sdruženy do tematicky blízkých sérií o 12 snímcích. Z celkového počtu 1 017 fotografií bylo do soutěže přihlášeno 216 snímků. Z nich vybrala odborná porota ve složení Alena Dvořáková, Viktor Fischer a Robert Černohlávek vítězné tři snímky a jednu sérii.

Výstava fotografií v Národní technické knihovně, která je závěrečnou putovní výstavou, uspořádanou z prací pocházejících z této soutěže, nabídne zhlédnutí nejlepších snímků. Slavnostní vernisáž se uskuteční 5. 11. 2012 v 17.00 hodin. Pořadatelem je Správa uprchlických zařízení Ministerstva vnitra ČR ve spolupráci s Výpočetním a informačním centrem ČVUT.

Ing. Jana Kučerová



Veni Creator Spiritus

Akademická duchovní správa ČVUT v Praze Vás zve na slavnostní zahájení nového akademického roku bohoslužbou „Veni Creator Spiritus“, slavenou pražským arcibiskupem Dominikem kardinálem Dukou ve středu 10. října 2012 ve 20 hodin v kostele sv. Bartoloměje na Starém Městě pražském. Po mši svaté se s otcem kardinálem uskuteční v kryptě pod kostelem neformální beseda.

Kontakt:

P. Ing. Mgr. Vladimír Slámečka, Ph.D.
(rektor ADS), slamecka@fel.cvut.cz

➤ Více na <http://ads.cvut.cz>



ČESKÉ
VYSOKÉ
UČENÍ
TECHNICKÉ
V PRAZE

SPOLEK
ABSOLVENTŮ A
PŘÁTEL ČVUT

SLAVNOSTNÍ SETKÁNÍ V BETLÉMSKÉ KAPLI

22. 10. 2012 OD 19.30 HODIN

Ve známých prostorách Betlémské kaple
(Betlémské náměstí, Praha 1)

Registrujte se na

www.absolventicvut.cz

a staňte se členem spolku

Přijďte si zavzpomínat na studentská léta se svými profesory.

Zjistěte, co dělají Vaši bývalí spolužáci.

Získejte informace, slevy a další výhody.

Zvyšujeme kvalitu prostor i techniky pro výuku

[O investicích hovoříme s prof. Ing. Miloslavem Pavlíkem, CSc., prorektorem ČVUT]

Co bude největší stavební akcí v právě začínajícím akademickém roce?

Musím se přiznat, že na tuto otázku neumím jednoznačně odpovědět. Začínající akademický rok 2012/2013 je totiž v oblasti investiční výstavby ve znamení zahájení několika pro ČVUT významných staveb. Nedovedu přiřadit prioritu podle výše investičních prostředků a navíc podle mých dosavadních zkušeností tato pořadí vyvolávají v našem akademickém prostředí zbytečně „zlou krev“.

Ted' je docela rušno v budově Fakulty stavební – v „béčku“ jsou nové výtahy, mění se okna, inovují vnitřky...

Do této rekonstrukce spadá i úprava studovny, která zvyšuje především plošný komfort a podařilo se na ni získat finance od MŠMT. Vedení fakulty rozhodlo i o rekonstrukci části objektu D, na kterou vyčlenilo vlastní prostředky. Byla také zahájena rekonstrukce pěti poslucháren ve vstupním objektu C komplexu stavební fakulty. Nejsložitější přípravná fáze právě probíhá ve čtrnáctipodlažním objektu A, kde předpokládáme zahájení revitalizace výukových i administrativních prostor pro Fakultu informačních technologií, a to v podlažích, která využívala Fakulta architektury. Současně se budou technicky upravovat i spodní podlaží užívané Fakultou stavební. Na celém objektu bude vyměněn původní, dnes již funkčně i technicky nevyhovující obvodový plášť. Ten bude nahrazen novým fasádním systémem, který splňuje současné normativní parametry a dojde současně i ke kompletní výměně otopného systému.

Ale abychom nemluvili pouze o jedné, byť významné fakultě. Již v prázdninovém období začala realizace dlouhodobě připravované celkové rekonstrukce největší posluchárny v dejvickém kampusu, známé jako „256“, kterou využívají především fakulty strojní a elektrotechnická. I na tuto akci se podařilo získat státní dotaci.

Všechny tyto investice zvýší kvalitu prostor i techniky pro výuku již od zimního semestru.

A nové stavby?

Chystáme zahájení výstavby Univerzity ního centra energeticky efektivních budov v kladenském regionu. Byla podepsána smlouva a předáno staveniště společného projektu čtyř našich fakult – stavební, strojní, elektrotechnické a „domácí“ Fakulty biomedicínského inženýrství. Financování je zajištěno prostřednictvím operačního programu VaVpI využívajícího prostředků Evropské unie. Při této příležitosti bych neměl opomenout zahájení dostavby laboratoří na původním objektu FBMI na Sítiné. Také v tomto případě jsou využívány prostředky „evropských fondů“.

➤ Komfort Nové budovy Dejvice je oceňován jak studenty, tak zaměstnanci obou fakult, kteří budovu užívají.

Rekonstrukcí je tedy víc, než nových staveb. Je to strategie, nebo důsledek finančních možností?

Máte pravdu, že z hlediska přidělování finančních prostředků ministerstvem je v rámci pražských vysokých škol preferována modernizace stávajících objektů na úkor nové výstavby. Díky této strategii dosáhla na státní dotace i další naše fakulta. V Břehové se zahajuje půdní vestavba s úpravou podkroví, která po svém dokončení v příštím roce poskytne potřebné a velmi kvalitní výukové prostory určené převážně pro doktorské studium na FJFI.

Podle memoranda podepsaného Českým vysokým učením technickým v Praze, statutárním městem Kladno a Středočeským krajem se připravuje na základě dokumentace pro územní roz-

hodnutí rekonstrukce původní kasárenské budovy. Ta vycházela ze studie vypracované studenty naší Fakulty architektury pod vedením pana docenta Václava Aulického. Do modernizované budovy bude od roku 2013 dislokováno bakalářské studium FBMI.

Jak se vlastně osvědčil provoz v Nové budově Dejvice? Je opravdu nízkoeenergetická a všestranně komfortní, jak se od ní očekávalo?

Dosavadní zkušenosti po téměř dvouletém provozu, a to nejen z hlediska energetické náročnosti, jsou dle vyjádření uživatelů vesměs pozitivní. Například letošní teplotně nadprůměrné letní období prokázalo schopnost budovy akumulovat noční chlad a vytvořit přijatelné vnitřní prostředí přes den. Zdá se, že se daří „vyladit“ regulaci tepelných zisků automatizovaným nastavením stínícího účinku venkovních žaluzií. Dle smlouvy s dodavatelem můžeme využít ještě zkušeností z letního a zimního provozu budovy v průběhu třetího roku pro eventuelní úpravu naprogramování příslušných technických zařízení. Domnívám se, že až na určité specifické výjimky je komfort budovy oceňován jak studenty, tak zaměstnanci obou fakult, kteří budovu užívají.

Stále pro nás a Univerzitu Karlovu platí investiční vstřícnost ministerstva školství, které si je vědomo nerovnosti pražských vysokých škol vůči mimo-pražským, které mohou čerpat štědré evropské dotace?

V současné době se zatím nedaří nalézt systémové řešení. Na druhé straně mohou potvrdit, že hodně záleží na tom, jak jsou jednotlivé školy připraveny čerpat volné dotační prostředky. Takže se vždycky vyplatí mít investiční akce v předstihu dobře připravené... I v případě eventuelní možnosti v budoucnu čerpat fondy EU pro zajištění investičních programů praž-



ských univerzit, bude určitě rozhodujícím faktorem schopnost kvalitně a odborně případné investice připravit. Podle dosavadních informací budou podporovány aktivity vztahující se k navýšení a posílení vědeckého a výzkumného potenciálu největších českých univerzit.

Představitelé ministerstva už několikrát ocenili připravenost investičních akcí ČVUT, díky čemuž se škole podařilo získat víc prostředků. Podle toho to vypadá, že i vy osobně zřejmě budete se stavem svěřené oblasti spokojeni. Nebo se mýlím?

Nechci, aby moje odpověď zněla jako fráze, ale opravdu se domnívám, že můj subjektivní názor není rozhodující a současný stav v této oblasti musí posoudit někdo jiný. Navíc každý, kdo se pohybuje v této profesi, má právo na svůj odborný názor a na technické univerzitě působí převážně odborníci, kteří se k této problematice jistě rádi vyjádří.

Osobně si cením především toho, že se nám průběžně daří naplňovat a následně aktualizovat generel investičního rozvoje, že se nám daří být v oblasti investic pro MŠMT seriózním partnerem, který předkládá smysluplné návrhy sledující vytyčenou koncepci. Takto „nastavená latka“ je však i závazek do budoucna. Mimochoodem, nová ministrem jmenovaná komise bude v příštím období prověřovat kvalitu, ekonomičnost a návratnost návrhů na náročnější investiční akce všech veřejných vysokých škol.

Dalším pozitivním jevem pro mne osobně je, že po delším období se podařilo realizovat největší investici ČVUT v nových politických a hospodářských podmínkách. Tou je bezesporu výstavba Nové budovy Dejvice.

Musím však připomenout i to, co považuji za neúspěch. Stále se nedaří smírně dořešit soudní spor s Magistrátem hl. města Prahy o pozemky s duplicitním vlastnictvím, nedaří se „nastartovat“ výstavbu akademického a komerčního areálu na Vítězném náměstí a některé další projekty připravované s případným využitím metodiky PPP.

Ptát se teď na začátek stavby nové budovy pro připravovaný Český institut informatiky a kybernetiky v ulici Jugoslávských partyzánů či dokonce na start velkého projektu Dejvice center je i přes ministerskou vstřícnost asi v tuto chvíli bezpředmětné, ve hře jsou i další partneři a souvislosti...

V tomto případě bych si dovolil oponovat. Projekty jsou stále aktuální. Souhlasím však, že původní vstřícnost městské části Praha 6 k investičním záměrům naší univerzity se trochu nepochopitelně vytrácí. Splnili jsme však podmínky stanovené soudním rozhodnutím vydaným na základě podnětu občanského sdružení a snížili hlavní římsy objektu přístavby situované do Šolínovy ulice a do upraveného projektu zakomponovali pouze jednopodlažní výškovou dominantu. Na základě platného územního rozhodnutí

však vedení ČVUT v rámci své dlouhodobé a veřejně prezentované strategie investičního rozvoje i nadále směřuje k vytvoření výzkumného a vývojového centra excelence v budově původní menzy. Do ní budou soustředěny v první fázi výzkumné a vývojové aktivity v oblastech informatiky, robotiky a kybernetiky, tedy v oblastech, ve kterých univerzita dosahuje mimořádných výsledků a vychovává špičkové absolventy doktorských studií. Proto jsme na ministerstvu projednali a s ohledem na dostupnost dotačních finančních prostředků připravili reálnou etapizaci komplexní revitalizace objektu v ulici Jugoslávských partyzánů. Probíhající realizace první etapy cílevědomě postupně snižuje velký deficit kvalitních výzkumných a laboratorních prostor v rámci dejvického vysokoškolského areálu. Další navazující etapy v letech 2013 a 2014 finálně dokončí celý objekt, ve kterém bude dislokován Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky.

S výrazně většími financemi asi ČVUT v dohledné době moc počítat nemůže. Co kdyby si škola pomohla sama? Například soustředěním výuky dalších fakult do dejvického areálu...

Souhlasím s vámi, že naše univerzita má ještě celou řadu možností, jak zefektivnit své základní činnosti. Jedním z mých úkolů, které musím po dohodě s panem rektorem v posledním roce svého funkčního období předložit k zásadní diskuzi akademické obci, je zpracování aktualizace Generelu investičního rozvoje ČVUT v Praze na léta 2015–2025. Pokud by se někomu zdálo toto období příliš vzdálené, je potřeba si uvědomit, že současně budeme vyhodnocovat a bilancovat naše investiční aktivity ve funkčním období 2006–2014, které vycházely z Generelu na léta 2007–2017.

Kdo letos sledoval zahájení nového školního roku, jistě zaznamenal, že do prvních tříd nastupoval poprvé výrazně vyšší počet dětí. Jedná se o generaci, která zahájí vysokoškolské studium v roce 2025. Proto se sám sebe ptám: nemáme minimálně morální povinnost již nyní připravovat kvantitativně a kvalitativně odpovídající výukové, vědecké, výzkumné a vývojové i další související kapacity pro naše potomky?

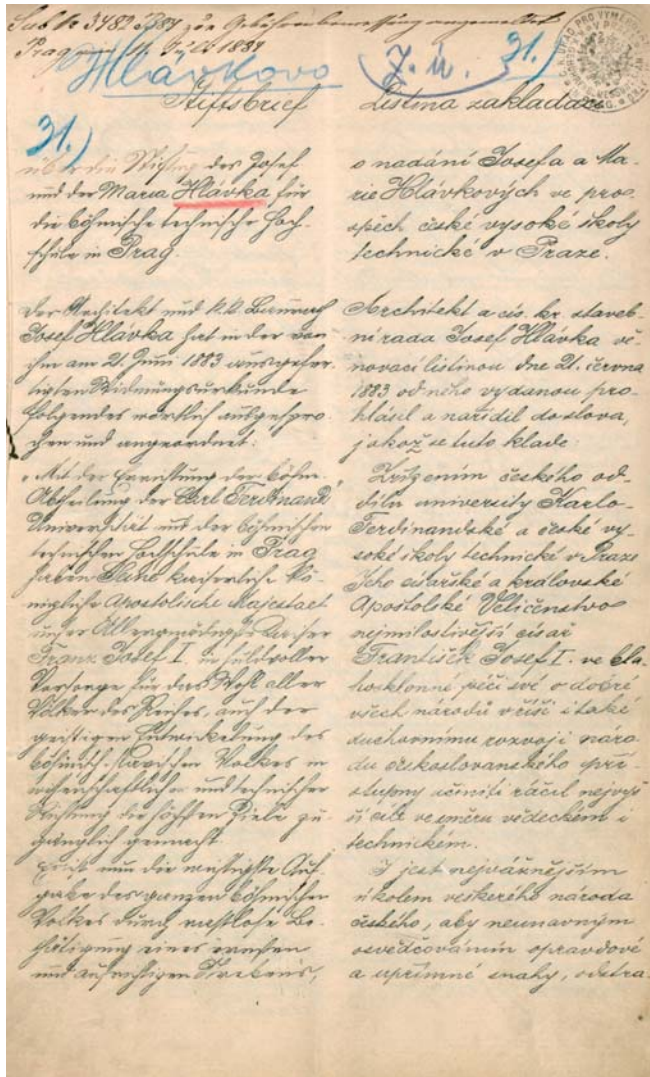
Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy, VIC ČVUT]

Stipendium 600 zlatých ročně...

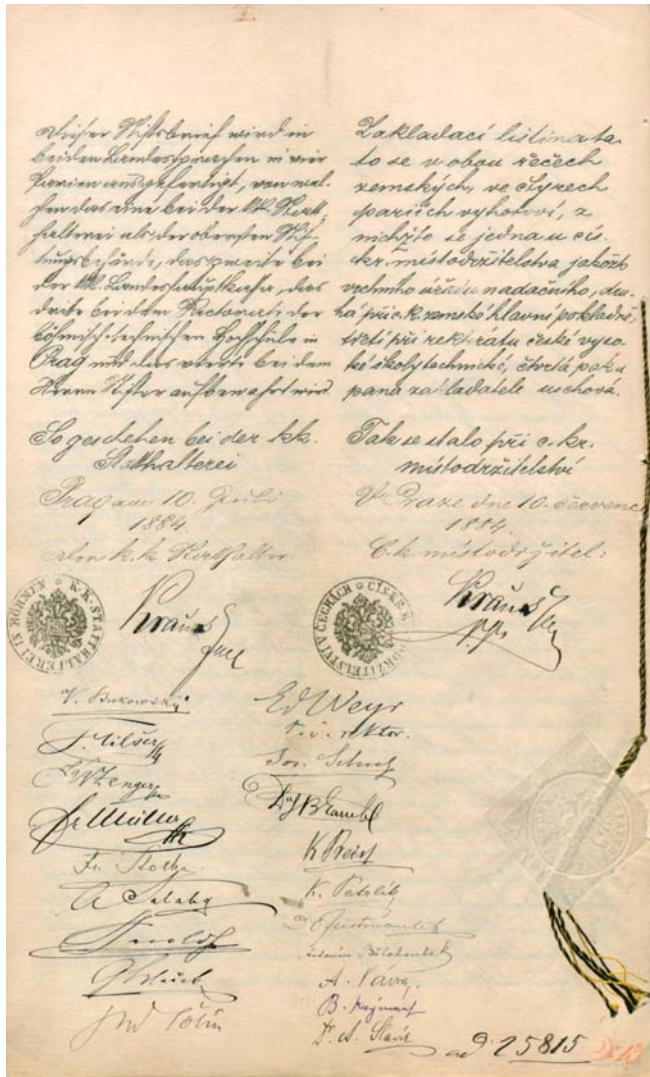
[Jaké měli dříve studenti možnosti vyjet na studia do zahraničí?]

Již posluchači pražské polytechniky za naprosté studijní volnosti podnikali studijní cesty do zahraničí. Mnozí odcházeli ještě během studia, jiní jako absolventi. Činili tak za účelem dalšího studia oborů, které v Praze studovali. Část z nich mohla využít i stipendií plynoucích z různých cestovních nadací a fondů.

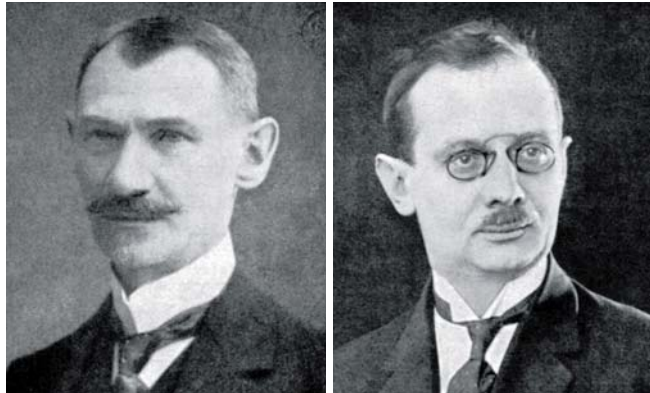


České technické nadání Josefa a Marie Hlávkových (ukázka ze zakladací listiny dnes málo známé cestovní nadace, jež zanikla přispěním komunistického režimu)

Nejstarší a ve své době jedinou nadací podporující studijní cesty a pobyty studentů byla tzv. Gerstnerova cestovní nadace, zřízená v roce 1856 při oslavách 50. výročí existence pražské polytechniky. Umožňovala nejnadanějšímu a doporučenému absolventovi poznávat průmyslová zařízení, stavební objekty, technologie atd. jak v monarchii, tak v zahraničí. Pro tento účel bylo z jejího celkového jmění 12 000 zlatých uvolňováno stipendium 600 zlatých ročně po dobu alespoň dvou let. Dělo se tak na návrh profesorského sboru a částku poskytoval zemský výbor. Povinností stipendisty bylo profesorský sbor o poznatcích ze svých cest písemně informovat. Dnes



víme pouze o několika málo jeho uživateli, kteří díky němu započali i svoji profesionální kariéru. Jedním z nich byl nadaný hutník Jan Dušánek. Ten získal na cestách v letech 1866–1868 mnoho exponátů do školní sbírky. Posléze jako soukromý a následně honorovaný docent pořádal na pražské polytechnice přednášky z oboru hutnictví. Na jeden rok ho dostal také chemik (pozdější cukrovarník) Jan Diviš. Navázal tím mnoho vědeckých kontaktů a ze své cesty podal obsáhlou zprávu profesorskému sboru tištěnou vlastním nákladem. Stipendium z této nadace využil skvěle i budoucí významný průmyslník Emil Kolben, který tak mohl pracovat u Thomase Alvy Edisona.



Jaroslav Formánek a Josef Ryšavý

Podmínky pro získání stipendia byly velice přísné

Další velkou nadací, která podpořila pobyty posluchačů v zahraničí, bylo České technické nadání Josefa a Marie Hlávkových. V roce 1883 ho darem 25 tisíc zlatých zajistil prof. Josef Hlávka, aby technické „nabylí možnosti ve studiích těch na výtečných dílech a vynikajících učilištích cizozemských dále pokračovati“. Částka z něj plynoucího cestovního ročního stipendia se postupně zvyšovala. Na návrh profesorského sboru ho udílelo c. k. místopředsedství absolventům s nejlepším prospěchem. Podmínky pro jeho získání byly velice přísné. Absolventi museli např. prokázat 1–2 letou praxi, znalost jazyka země, kterou chtěli navštívit, předložit podrobný program a harmonogram své studijní cesty atd. Mnoho uchazečů nakonec neuspělo. Hlávka proto po několika intervencích profesorského sboru později podmínky stipendia zmínil. Studijní cesty mladých inženýrů směřovaly většinou do Německa, Francie, Itálie, Švýcarska, Belgie, Holandska a Anglie. Jejich pozornost se zaměřovala na vodní a železniční stavby, strojní zařízení, chemickou výrobu atd. Mezi stipendisty bylo v letech 1884–1914 i několik pozdějších významných profesorů české techniky (chemik Jaroslav Formánek a Josef Burian, specialisté na hydrotechniku a vodní stavitelství Antonín Jílek a Jan Smetana, strojař Josef Hýbl či geodet Josef Ryšavý). Mnozí z nich získané poznatky publikovali.

Rodilým Pražanům přispívala i pražská obec

Také pražská obec od 80. let 19. století udílela absolventům české i německé techniky stipendia pro cesty a studium v cizině. Celková částka, která byla rovným dílem mezi tato celkem čtyři stipendia rozdělena, činila 1 000 zlatých. Přihlíželo se hlavně k nemajetnosti, prospěchu a také k tomu, zda je kandidát na jeho udělení rodilý Pražan. V roce 1894 se např. do Itálie podíval a jako městský stipendista zde studoval stavební slohy architekt Antonín Balšánek, budoucí profesor české techniky.

Exkurze zpočátku jen v rámci monarchie

Významnou součástí výuky byly rovněž exkurze posluchačů. Konaly se především v rámci monarchie. Za hranice se z počátku jezdilo jen výjimečně, a to do sousedního Německa (v roce 1865 tam např. směřoval studijní zájezd pro studující architektury vedený prof. Josefem Zítkem). I exkurze byly podporovány z fondů založených soukromými osobami mimo školu nebo profesory školy. Jeden z nejvýznamnějších, vycházkový fond prof. Petrlíka pro posluchače inženýrského stavitelství, vznikl v 80. letech 19. století. V letech 1897–1899 tak prof. Kristian Petrlík s posluchači navštívil Francii, Švýcarsko a Belii. V letech 1902–1907 Hamburk, severoněmecké

průplavy, zdymadla a zavlažovací zařízení, také několik staveb v rakouských a italských Alpách. V roce 1911 zřídil prof. Josef Schulz cestovní nadání určené pro studenty architektury ke studiu rozličných staveb v cizině. Jeho využívání ale zamezila 1. světová válka. Rozběhlo se až ve 30. letech 20. století.

Asi největší pozornost získala ve 30. letech 20. století exkurze Spolku posluchačů a absolventů strojního a elektrotechnického inženýrství do SSSR v roce 1934. Profesorský sbor Vysoké školy strojní a elektrotechnické ČVUT (VŠSEL) proti samotné exkurzi, ani proti účasti profesorů VŠSEL na ní neměl námitek. Přesto se usnesl, že ji škola spolu se spolkem pořádat nemíní, a že má být pouze vědecká bez politického pozadí. Exkurze se mimo profesorů a posluchačů ČVUT zúčastnilo také několik asistentů a inženýrů z praxe. Jejím organizátorem a vedoucím byl prof. Josef Rezníček. Členové exkurze navštívili řadu vysokých škol, vědeckých institucí, továren, elektráren, kolchozů a kulturních podniků v Leningradu, Moskvě, Charkově, Kyjevě atd.

Okupace i komunistický režim: nadace a fondy končí

Okupace přerušila veškeré kontakty se zahraničím a studentský život. Ztráta kontinuity a situace po roce 1945 už neumožnila, aby chod ČVUT i systém dřívějších sociálních podpor, činnost studentských spolků i využívání nadací probíhaly v předválečné podobě. Studentské aktivity byly směřovány spíše do oblasti poválečné obnovy republiky. Nástup komunistického režimu v roce 1948 a zákon o vysokých školách z roku 1950 naprosto ovlivnily činnost všech vysokých škol. Omezilo se fungování spolků posluchačů, jimž byl zabaven majetek, a tím možnost výjezdy podporovat. Skončily i cestovní nadace a fondy. Cestování se od poloviny 50. let obnovilo a za přísně stanovených kvót orientovalo na země sovětského bloku. Během uvolnění politické situace na konci 60. let minulého století bylo posluchačům ČVUT umožněno ve větším množství odcházet tzv. na vlastní pěst studovat či vyhledávat praxi v podnicích západních zemí. Období normalizace tomu ale učinilo konec. Studijní cesty probíhaly zejména formou bezdevizových praxí a odborných exkurzí jako družební styky s technickými vysokými školami např. ve Varšavě, Budapešti, tehdejším Leningradu či Drážďanech. V těchto a postupně i v dalších formách se rozšiřovaly. Od roku 1973 byla zřízena funkce prorektora pro zahraniční styky a v 80. letech proběhla na ČVUT reorganizace, resp. centralizace jejich řízení. Teprve od listopadu 1989 získali studenti pro své cesty do zahraničí obdobné podmínky, jako měli jejich předchůdci již v polovině 19. století.

Mgr. Petr Müller, Archiv ČVUT

Prameny a literatura:

- Archiv ČVUT: Studijní programy ČVŠT a ČVUT, Fondy nadací, Protokoly profesorského sboru VŠSEL, Technik, Buchar, Informační zpravodaj ČVUT
- Jílek, František – Lomič, Václav, Dějiny Českého vysokého učení technického, 1. díl, svazek 1. Praha 1973
- Lomič, Václav – Horská, Pavla, Dějiny Českého vysokého učení technického, 1. díl, svazek 2. Praha 1978
- Tayerlová, Magdalena, Hlávkova nadace a Česká vysoká škola technická. In: Acta polytechnica – Práce ČVUT v Praze, 4 (VI, 2), 1990, str. 101–106
- Album reprezentantů všech oborů veřejného života československého, Praha 1927

Skripta z Nakladatelství ČVUT

Fakulta stavební

Kasíková, Stanislava; Horká, Hana; Nivenová, Renáta; Sedláková, Violetta: English for Civil Engineering
 Jirásek, Milan; Zeman, Jan: Přetváření a porušování materiálů.
 Dotvarování, plasticita, lom a poškození
 Sýkora, Jaroslav: Ateliérová tvorba 1 a 2. Navrhování zeleně a úprava okolí staveb
 Tourková, Jana: Geologie pro architektky
 Pospíšil, Jiří; Štroner, Martin: Stavební geodézie – doplňkové skriptum pro obor A
 Sokol, Zdeněk; Wald, František: Ocelové konstrukce. Tabulky
 Hanáková, Alice; Dressel, Jürgen: Deutsch im Bauwesen

Fakulta strojní

Melichar, Jan: Úvod do čerpací techniky
 Veselá, Eva: Physics II
 Jílek, Miroslav: Exercises and Labs in Thermomechanics
 Hofreiter, Milan: Základy automatického řízení
 Macek, Jan: Spalovací motory

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

Pelantová, Edit; Vondráčková, Jana: Matematická analýza 1

Fakulta dopravní

Drastík, František: Tvorba technické dokumentace
 Stejskal, Petr: Mezinárodní přeprava v České republice
 Malý, Karel; Musil, Tomáš; Sadil, Jindřich; Sýkora, Ondřej;
 Zelenka, Jan: Základy elektrotechniky – cvičení

Fakulta biomedicínského inženýrství

Podzimek, František: Radiologická fyzika. Příklady a otázky

Fakulta informačních technologií

Hyníová, Kateřina: Základy řízení systémů. Přednášky

Veškerou produkci skript, monografií, vysokoškolských učebnic ČVUT v Praze lze zakoupit nejen v univerzitní prodejně v přízemí NTK, ale i prostřednictvím e-shopu:

<https://eobchod.cvut.cz/>

ČESKOSLOVENSKÝ ČASOPIS PRO FYZIKU

vědecko-populární časopis českých a slovenských fyziků

Odbornost

Garantujeme přesnost a odbornost předkládaných informací. O náplň každého čísla se stará tým oborových redaktorů, všechny publikované příspěvky jsou recenzovány.

Přístupnost

Orientujeme se především na přehledové referáty uvádějící nové či jinak významné výsledky zasazené do širšího kontextu, srozumitelné i čtenářům s různým vzděláním a odbornou praxí.

Tradice

Současnou podobu „žlutého“ časopisu získal ČČF v roce 1968. Jeho kořeny však sahají až do roku 1872. Je totiž jedním z nástupců *Časopisu pro pěstování matematiky a fyziky*.

Objednávky: www.cscasfyz.fzu.cz, e-mail: cscasfyz@fzu.cz, tel.: 266 052 152, (adresa: FZÚ AV ČR, v. v. i., Redakce ČČF, Na Slovance 2, 182 21 Praha 8).

cscasfyz.fzu.cz



ČČF je časopisem nejen pro fyzikální badatele, studující fyziku, pedagogické pracovníky vyučující fyziku, ale i pro historiky vědy, přírodovědce jiných oborů a poučené laiky.



Ústav jazyků a společenských věd FD ČVUT
a Ústav filmu a audiovizuální kultury FF MU pořádají cyklus

Semestr s anglicky mluveným filmem aneb Stříbrná sedmdesátá

V rámci cyklu bude vždy promítnut anglicky mluvený film v původním znění s anglickými titulky uvedený přednáškou rovněž v angličtině.

- 17. 10. | **Aces High** (Jack Gold, GB 1977)
- 7. 11. | **The Gateway** (Sam Peckinpah, USA 1972)
- 28. 11. | **Foxy Brown** (Jack Hill, USA 1974)

Místo: budova děkanátu FD ČVUT, Konviktská 20, 3. patro, místnost č. 409,
Čas: středy v 19.00

Více na: <http://jazyky.fd.cvut.cz/Film2012.htm>



FELFEST 2012 – 3. ročník open air festivalu

28. 6. 2012, Praha-Dejvice („Kulaťák“). Pořadatel: FEL ČVUT

[Foto: Petr Neugebauer a Ing. Michal Dočkal]

