

PRAŽSKÁ TECHNIKA



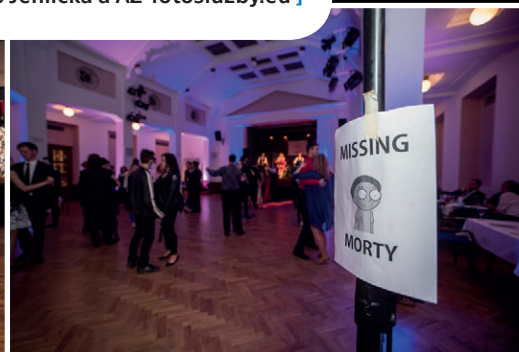
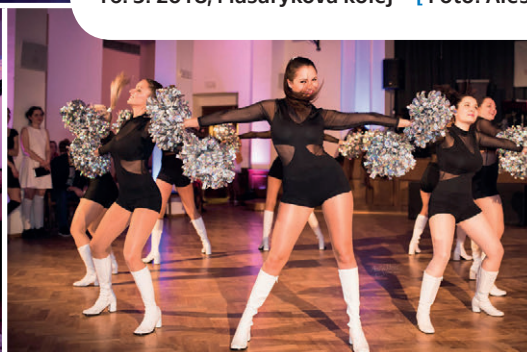
ČASOPIS
ČVUT V PRAZE

2/2018





Studentský ples ČVUT 2018 na téma Sci-fi a fantasy
16. 3. 2018, Masarykova kolej [Foto: Aleš Jehlička a AZ-fotoslužby.eu]





Číslo a datum vydání:

2/2018, duben 2018, 20. 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: doc. Ing. arch. Petr Kordovský

Místopředsedkyně:

doc. Dr. Ing. Gabriela Achtenová

Členové:

Bc. Veronika Dvořáková (FIT)
prof. PhDr. Marcela Efmertová, CSc. (FEL)
Ing. Mgr. Jan Feit (AS ČVUT)
Ing. Marie Gallová (FSv)
doc. Dr. Ing. Petr Haušild (FJFI)
Jiří Horský (FA)
PhDr. Vladimíra Kučerová (redakce)
doc. Ing. Kristýna Neubergová, Ph.D. (FD)
PhDr. Nikolaj Savický, Ph.D. (MÚVS)
Ing. Ida Skopalová (FBMI)
doc. Ing. Radek Šulc, Ph.D. (FS)

Šéfredaktorka:

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

Fotograf: Jiří Ryszawy,

Výpočetní a informační centrum ČVUT

Grafika: Lenka Klimtová

Foto na titulní straně: Jiří Ryszawy

Cena: ZDARMA

Inzerce: objednávky přijímáme telefonicky
na čísle 224 355 030 nebo e-mailem:
vladimira.kuceroval@cvut.cz

Tisk: Grafotechna Plus, s. r. o.

Náklad: 5 000 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.

Letošní nástup jara byl na ČVUT provázen „výměnou stráží“, především v nejvyšších univerzitních sférách. Docent Petráček, nový muž v čele naší instituce, si do svého nejužšího týmu vybral jiné osobnosti (jak ostatně bývá zvykem nejen na akademické půdě), než které působily ve Vedení jeho předchůdce prof. Petra Konvalinky. Jediný prorektor – profesor Zbyněk Škvor – pokračuje ve svém působení ve Vedení ČVUT, zbývající tři jsou na svých současných postech nováčky. V žádném případě se však nedá říci, že jsou to neznámé tváře. Prorektor pro rozvoj a strategie, doc. Ing. arch. Petr Kordovský, se například nedávno zviditelnil úspěšným projektem studentských lávek pro Krkonoše, které upoutaly i mnohá média. Docentka Gabriela Achtenová z Fakulty strojní, nová prorektorka pro bakalářské a magisterské studium, je známou specialistkou „přes auta“ s četnými zahraničními zkušenostmi. A představovat zbývající členku zatím jen čtyřčlenného týmu prorektorů prof. Ing. Alenu Kohoutkovou, prorektorku pro výstavbu, myslím není třeba – jednak už ve vedení univerzity pár let působila jako prorektorka pro studium, jednak minulých osm let vedla Fakultu stavební, a to jako první žena v historii největší součásti ČVUT. V tomto vydání Pražské techniky představujeme nové vedení univerzity nejen stručnými CV, ale i odpověďmi na otázku, co považují za svůj klíčový úkol pro rok 2018.

V časopise se však můžete seznámit i s dalšími osobnostmi ČVUT, ať už je to nová kancléřka Ing. Lucie Orgoníková, znovuzvolený děkan FJFI prof. Igor Jex či uznávaný pedagog a autor mnoho publikací (pravidelně brzy vyprodaných) profesor Ivo Kraus z FJFI. Zajímavé informace přináší i ostatní články o výzkumu na fakultách, jejichž titulky jsou dostatečným lákadlem k přečtení: Speciální tenké vrstvy, Bioreaktor – továrna na umělé orgány? či „Mimořádní“ inženýři. A své čtenáře, možná i trochu překvapené rozsahem nabídky předávání vědění, si jistě najde i hlavní téma čísla, jímž je celoživotní vzdělávání na ČVUT, které je nabízeno „studentům“ od tří do sta let...

Přeji Vám inspirativní počtení a pohodové jaro

Vladimíra Kučerová

vladimira.kuceroval@cvut.cz





str. 4–5



str. 14–23



str. 28–29



str. 30–31

AKTUÁLNĚ

Posun ke špičce leteckého průmyslu	3
ČVUT v nejnovějším žebříčku	3
Nová kancléřka	3
ČVUT Drone Academy	3
Slavnostní inaugurace	4
Držíme se kolegiální slušnosti	
[rozhovor s rektorem doc. Vojtěchem Petráčkem]	6
Zkoumání Relikviáře svatého Maura	8
Excelentní řešení ORCID	8
#vyjdiven! Celorepubliková studentská stávka	8
20. ročník soutěže Cena Wernera von Siemens	9
Zvon Zikmund objektem zájmu vědců z ČVUT	9
Ocenění pro doc. Malinského	9
Představujeme (staro)nové prorektory	10
Křest dvou „industriálních“ knih z Fakulty architektury	12
Putovní výstava maďarských, polských, slovenských a českých rodinných domů	12
Olověný Dušan	12
Soutěžní přehlídka Druhá kůže 2018	12
Pamětní medaile ČVUT pro prof. Nicka Kingsburyho	13
Vstupní brána na festival Rock for People	13
Kniha Historie voroplavy v Čechách	13
Kariérní veletrh COFIT	13

TÉMA

Od 3 do 100 let! [celoživotní vzdělávání na ČVUT]	14
Nabídka pro desetitisíce mladých i nejstarších...	15
Principy vynálezů a objevů	16
Přednášky a procházky po Praze	17
Děčín: jazyky i elektrické dráhy	17
Novinky i popularizace vědy	18
Výuka jazyků, trénink paměti...	18
Tvorba webů a rodokmenů s podporou IT	19
Stavařina pro laiky	20
Třísemestrový studijní program	21
Výuka i s umělým pacientem	22
Rozvoj osobnosti	23
Převis poptávky o sport	23

FAKULTY A ÚSTAVY

Od kvality nemůžeme ustoupit	
[rozhovor s děkanem FJFI prof. Igorem Jexem]	24
Speciální tenké vrstvy	26
Bioreaktor – továrna na umělé orgány?	28

Z ARCHIVU

„Mimořádní“ inženýři	30
----------------------	----

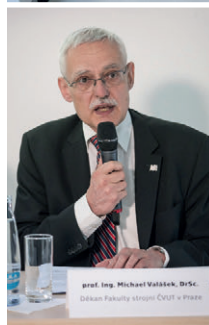
PUBLIKACE

Novinky z Nakladatelství ČVUT	32
-------------------------------	----

Nová kancléřka

Od 1. dubna má Vedení ČVUT novou členku. Do funkce kancléřky byla jmenována Dipl. Ing. Lucie Orgoníková. Doposud pracovala jako náměstkyně místopředsedy vlády pro vědu, výzkum a inovace, dříve působila jako vrchní ředitelka kabinetu ministra školství a rovněž jako ředitelka tiskového odboru a mluvčí vlády ČR. (vk)

[Foto: Miloš Schmiedberger]



Posun ke špičce leteckého průmyslu

Unikátní spolupráce soukromého a akademického sektoru povede k rozvoji leteckého průmyslu v České republice a upevní postavení ČVUT v oblasti Průmyslu 4.0. Díky spojení speciálního softwaru GE a technického know-how ČVUT budou moci studenti v reálném čase zpracovávat terabyty dat z provozu a testování turbovrtulového motoru a porovnávat je s teoretickým modelem. O dohodě o spolupráci mezi společností GE Aviation a ČVUT informovali na tiskové besedě 13. února děkan Fakulty strojní ČVUT prof. Michael Valášek a představitelé významné partnerské firmy.

Smlouva mj. umožní Centru pokročilého leteckého a kosmického výzkumu založeného na Fakultě strojní získat znalosti a digitální modely – dvojčata moderních turbovrtulových motorů pro výzkum individuálního monitorovacího systému provozu a prediktivní údržby letadlových motorů. ČVUT je vůbec první vysokou školou v regionu střední a východní Evropy, kterou si GE pro takto úzkou spolupráci vybrala. (red)

[Foto: Jiří Ryszawy]

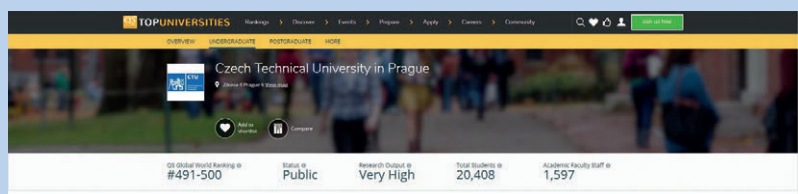
➤ Více na <https://www.fs.cvut.cz/>



ČVUT Drone Academy

V březnu zahájila činnost ČVUT Drone Academy, jejíž cílem je poskytnout studentům zajímavou mimoškolní činnost zaměřenou na oblast bezpilotních létajících prostředků. Atraktivní novinka probíhá na Fakultě elektrotechnické v nově zrekonstruované laboratoři Katedry měření, zapsat se mohli studenti ze všech součástí ČVUT. Zahrnuje nejen praktickou výuku pilotáže, ale i soutěže, přednášky na aktuální témata a mnoho dalšího. Přednášky jsou určeny i široké veřejnosti. Posluchači se naučí např. postavit a provozovat vlastní dron či získají přehled o aktuálních užívaných technologiích. (red)

➤ Více na <http://aerospace.fel.cvut.cz/droneacademy>



ČVUT mezi 500 nejlepšími světovými univerzitami

V nejnovějším žebříčku QS World University Rankings by Subject 2018, zveřejněném 28. února, se ČVUT vešlo mezi 500 nejlepších univerzit na světě (hodnoceno jich bylo přes 1 100). V celkovém meziročním srovnání se ČVUT umístilo na 491. až 500. místě (vloni 501. až 550.). Mezi dílčími obory bylo nejlépe hodnoceno stavební inženýrství a statika, kde jsme se umístili na 101. až 150. místě. Ostatní hodnocené oblasti skončily shodným umístěním na 151. až 200. příčce. Jednalo se o strojní, aeronautické a průmyslové inženýrství, architekturu a stavební prostředí a také fyziku a astronomii. (red)

➤ Více na <https://www.topuniversities.com>



Slavnostní inaugurace

Hned pět rektorů ČVUT se 27. února sešlo na pódiu Betlémské kaple při inauguraci doc. RNDr. Vojtěcha Petrářky, CSc., jenž od 1. února stojí v čele technické univerzity. Slavnostního uvedení nového rektora se zúčastnil nejen jeho předchůdce prof. Ing. Petr Konvalinka, CSc., FEng., ale i další tři emeritní rektori, kteří stáli v čele školy v posledních dvaceti letech: doc. Ing. Antonín Pokorný, CSc., prof. Ing. Petr Zuna, CSc., D.Eng. h.c. a prof. Ing. Jiří Witzany, DrSc. Slavnostní okamžiky zažili i čtyři děkani, jimž v únoru začalo čtyřleté funkční období: prof. Ing. Jiří Máca, CSc. (FSv), prof. Ing. Igor Jex, DrSc. (FJFI), prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA (FA) a doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D. (FD).

(vk) [Foto: Jiří Ryszawy]



Držíme se kolegiální slušnosti

[Hovoříme s rektorem ČVUT doc. RNDr. Vojtěchem Petráčkem, CSc.]

Bývá zvykem, že během prvních sta dnů by měla být osobnost v nové funkci takzvaně hájena. Provází toto vaše období klid a respekt, nebo jste hned zkraje zažil situace, které byste nepředpokládal? Míněno kritickým přístupem či útočnější formou...

V úvodním období to rektor nemá jednoduché. Je třeba změnit nastavení některých systémů, jejich formu fungování, případně je i jinak obsadit. Je rovněž třeba shromáždit přesné informace o skutečném stavu věcí univerzity a započít jejich správu a řešení problémů. To vše potřebuje jistý čas a opravdu ne všechno se dá vyřešit ze dne na den. I já se musím potýkat s řadou věcí vyplývajících z minulosti, věcí, které ovlivňují a ještě chvíli budou ovlivňovat náš život. Myslím, že úvodní měsíce se vyvinuly podle mých očekávání a představ. Jen času se velice nedostává – ten letí více, než jsem očekával! Při jednání se setkávám s porozuměním a respektem k procesům, které musíme na univerzitě rozběhnout. Samozřejmě otevřené jednání v polemické diskusi může přinášet konfrontaci – ale od toho taková diskuse je. Držíme se kolegiální slušnosti, můžeme tak přistoupit i k ožehavým problémům tvůrčím konstruktivním způsobem.

S čím jste po nástupu do funkce nejvíce bojoval?

Nejobtížnější částí bylo asi to, že v samém počátku je rektor vlastně sám, bez podpory prorektorů. Operovat v novém prostředí vyžadovalo opravdu hodně času a dobrou strukturu problémů, aby nedošlo k zahlcení informacemi. Z tohoto systému jsem sestavil informační systém vedení, který se teď s kolegy snažíme využívat k efektivnímu třídění a předávání informace, což býval, co pamatuji, problém.

K prvnímu březnu jste jmenoval nové prorektory. Šlo vše tak hladce, jak to vypadá zvenčí? Vzpomínám si, že například profesorovi Havlíčkovi, když coby rektor předložil Akademickému senátu své personální představy, senátoři vše jednoznačně neschválili, zatímco vaše čtyři navržené prorektory přijali bez problémů...

Jednání o složení nového vedení probíhala skoro tři měsíce. Byla někdy přímočará, někdy komplikovaná a křivolaká. Výsledné složení vedení ale odpovídá tomu, jaké jsem měl představy o jeho lidském a kvalifikačním složení a rovněž reflektuje názor fakult. Vedení jsem také dopodrobna představil Akademickému senátu spolu se základem vize, kterou bychom se chtěli společně řídit. Jsem proto Akademickému senátu vděčen, že naše ideje přijal a schválil.

Prorektoři na univerzitě nejsou uvolnění členové vedení, ale mají svoji práci na fakultách, jsou aktivní ve vědě či ve výuce... Jak složité bylo získat do svého týmu osobnosti, které si kromě práce na fakultách svým rozhodnutím stát se prorektory přidali další náročný pracovní úvazek?

Jednoduché to nebylo. Jak správně říkáte, prorektoři nejsou profesionálními uvolněnými manažery. Proto jsme vždy vedli diskuse o odhadu zátěže, kterou tato práce přinese. Nové kolegyně a kolegové se do prorektorské práce pustili s odvahou jim vlastní a já jsem rád, že se vše rozbíhá tak, jak je plánováno.

Jste spokojen, jak se daří naplňovat vaše krédo kolektivního rozumu a diskuse? Ve svém volebním záměru i v úvaze před nástupem do funkce, která byla publikována v listopadové Pražské technice, jste zdůraznil nutnost přátelské a korektní komunikace bez destruktivních emocí. Můžete uvést příklad, kdy už se to povedlo? Spolu s děkany jste například řešil Radu pro vnitřní hodnocení...

Uplatnění principu kolektivního rozumu a podílení se na rozhodování při kolegiální slušné diskusi je zcela zásadní. To se osvědčuje při každém jednání Kolegia rektora, které se nyní standardně schází rozšířené o ředitele vysokoškolských ústavů, nebo při jednáních s děkany či řediteli součástí. Projednali jsme už i složitější témata, například složení Rady pro vnitřní hodnocení a Vědecké rady, začínáme

pracovat na rozpočtu pro rok 2018 a dořešujeme otázky spojené s neschváleným rozpočtem za rok uplynulý. Domnívám se, že se rychle posuneme vpřed směrem optimálním pro celek ČVUT.

V roce 2013, před vaší první rektorskou volbou, jste navrhl zřídit na ČVUT tzv. Strategické fórum, kde by probíhala transparentní diskuse o rozvojových potřebách školy, zejména případné investiční výstavby a možných strukturálních změnách univerzity. Přemýšlíte o obnovení této myšlenky? Jaká je podle vás strategie rozvoje ČVUT pro nejbližší roky?

Na strategii ČVUT budeme nyní pracovat intenzivně uvnitř rozšířeného Kolegia rektora, ve vedení i s Akademickým senátem. Během dubna by měla vzniknout realistická vize strategie pro toto funkční období a výhled do dalších let. Musíme stmelit a sladit naše snahy, zájmy, možnosti a zdroje do realizovatelného celku. Nad tímto dokumentem budeme samozřejmě diskutovat i ve Vědecké radě.



Hodně emocí i problémů se točí kolem nutnosti opustit prostory či platit VŠCHT, jejich majiteli, podstatně vyšší nájemné, které příslušným pracovištím působí velké starosti. Jak vlastně nyní vypadá spolupráce či vyjednávání mezi ČVUT a VŠCHT?

Situace v této chvíli je taková, že se přibližně do července bude z prostor v Žikově ulici stěhovat naše výpočetní středisko. Máme ovšem i integrující ideu vzniku společného výpočetního centra pro dějvický kampus. Toto centrum by mohlo pracovat pro všechny instituce v našem kampusu a v jeho rámci by mohlo působit i naše výpočetní centrum. Diskuse jsou samozřejmě ještě v počátcích, realizace takové ideje by ale mohla vést k tomu, že by nebylo třeba přesunu našeho výpočetního centra a potenciálně nákladného budování nové serverovny pro ně. Jinak bych vztahy s VŠCHT nazval přátelskými v okolnostech značně zkomplikovaných minulým vývojem.

Co považujete za zásadní úkol, jenž byste rád vyřešil ještě do letních prázdnin? Máte na mysli nejen doplnění vedení ČVUT o všechny prorektory a další osobnosti, ale i klíčová rozhodnutí v oblasti financí či struktury?
Zásadním úkolem je sestavení metodiky rozpisu příspěvku a dotace, sestavení

rozpisu a sestavení rozpočtu pro rok 2018 a dořešení problematiky rozpočtu a rozpočtového výhledu z roku 2017. Dále bude dokončena strategie ČVUT a předpokládáme dořešení některých otázek souvisejících s projekty OPVVV, které by měly na ČVUT začít. Pokud jde o prorektory, v oblasti IT plánuji řídit oblast sám přímo. V oblasti zahraniční je hledání vhodného reprezentanta univerzity složitou a důležitou záležitostí. Činnost odboru řídí pan prorektor Škvor a já prozatím budu realizovat mezinárodní agendu cest sám. V rámci strategických vazeb a vztahů to má jisté výhody. Navštívil jsem takto už presidium EUA a nyní i Egypt, kde jsme jednali o možných kontaktech v oblasti vzdělávání jejich odborníků a studentů v našich anglických výukových programech.

Předpokládám, že máte velké pracovní vytížení a stres. Kde čerpáte síly?

Můj běžný pracovní den začíná v 6:15 a končí kolem 23. hodiny, takže nebývá čas na vydechnutí prakticky vůbec. Snažím se najít chvíli pro relaxaci v té části víkendu, kdy je to možné – obvykle v sobotu. V neděli už bývá třeba připravovat agendy dalšího týdne. Toto tempo je možné nyní, v přechodové době, v budoucnosti je budu muset poněkud redukovat. To se přirozeně

udá s distribucí práce mezi prorektory a další kolegy a kolegyně.

Na ČVUT působí hodně osobností, které kromě úspěchů ve svém technickém oboru jsou zdatné i v jiných oblastech – hudbě, sportu apod. Vy jste ale zřejmě prvním rektorem ČVUT, jehož písničky si můžeme pustit na Spotify, která má ve své databázi vaše album s názvem Setkání. Máte na to nějaké reakce? Napsal už jste v době rektorování nějakou novou písničku?

Jsem rád, že jste si Setkání všimla! Tuhle desku jsem dokončil před čtyřmi roky, těsně po předešlých volbách. Práce na písničkách a desce je zdoluhavá, než přijde inspirace, než se vše utvoří, usadí a nahraje, trvá to řadu týdnů a měsíců. Od té doby jsem napsal řadu písniček, které budou v nejbližších měsících vydány na druhém albu, které se bude jmenovat Nekonečně. Teď zbývá dokončit nazpívání ve studiu a mixy. Tak doufám, že se to rovněž podaří do léta a že se vám bude líbit. Jinak moje písničky patří do sféry mého soukromého života, o kterém moc nevyprávím, ale někteří kolegové a přátelé, kteří je slyšeli, říkají, že se jim líbí.

Vladimíra Kučerová
[Foto: Jiří Ryszawy]

Oblíbené (a proč) rektora ČVUT:

Místo na ČVUT: Moc rád mám Betlémskou kapli. Je to místo, na kterém je cítit svazek s historií. Pro mnohé je toto místo centrem pravdy, za kterou stojí za to bojovat. Pro mnohé je bodem svažujícím nás přes hloubku času s dobou, kdy bylo také potřeba jít a ukázat věci takové, jaké jsou i přes to, že to vyvolalo nevoli mnohých. Vždy, když tam jsem, cítím atmosféru tohoto místa a jsem rád, že to je naše aula.

Technická vymoženost: Ač pracuji na technické univerzitě, mám rád staré solidní věci z dob, kdy jsme vše nenahrazovali elektronikou a inteligencí předmětů. Tak si vystačím s poměrně malým počtem vymožeností, které opravdu v mimopracovním prostoru používám. Na naší chalupě – starém mlýně – je to nejčastěji pila, sekyra, dláta, někdy pila motorová. Oproti komplikovanému světu virtuální inteligence se v našem světě věci nevyměňují s generací softwaru v nich obsaženého, ale pouze po upotřebení. Stále se synem kováme na kovadlině z roku 1807, sekyry nemám o mnoho mladší. Samozřejmě používám informační zdroje internetu, ale daleko více radosti mám v knihovně plné starých knih, u kterých vím, že je třeba bral do rukou můj táta, nebo že mají mnohem delší historii.

Jídlo: Moc rád mám bramborák, topinky, smažené špičky a podobné delikatesy.

Knihy: Mezi moje oblíbené patří knihy o historii, archeologii, starověkých civilizacích a historických osobnostech. Také rád studuji publikace o světové filosofii a náboženstvích. Z beletrie mám velice rád dílo Karla Čapka.

Hudba/skladba: Hudbu hodně poslouchám a také se ji snažím vytvářet. Je to výborný způsob, jak najít vyjádření ve směrech, kde je slovo slabé a bezmocné. Ale z té hudby, kterou poslouchám, mám asi nejraději Pink Floyd, Leonarda Cohena, Mika Oldfielda nebo z našich interpretů Michala Prokopa, C&K Vocal, Honzu Ponocného – tedy Circus Ponorka nebo třeba Ivana Hlase. Mám rád i hudbu klasickou, zejména Dvořáka a Beethovena.

Historická/současná osobnost: Velice mě zajímá historie starých říší, faraoni starého Egypta patří určitě k mým oblíbeným osobnostem. Právě jsem se vrátil z cesty do Egypta, kde jsem se mohl s některými z nich setkat – alespoň v podobě soch. Z evropských historických osobností je mi velice blízký náš král a císař Karel IV. a Jan Hus.

Koníček: Jak už jsem naznačil, jedním z mých koníčků je hudba. Píši si texty a skládám písničky, hraji na kytary, klávesy a mám malé domácí studio, které mi umožňuje si v soukromí natočit, co složím. Je to krásná zábava, která je úplným protipólem mé každodenní práce. Po jistou dobu jsem budoval dálkově řízené modely letadel a také se čas od času věnuji kresbě nebo malbě. Hudba ale převládá.

Sport: Na pomezí sportu a koníčku je lezení na horolezecké stěně, kterému se s manželkou věnujeme spolu s našimi přáteli. Dříve jsem závodně střílel z luku. Krom toho se věnujeme turistice a cestám do přírody a za památkami.

✓ **Zkoumání Relikviáře svatého Maura**, národní kulturní památky, která byla v roce 2002 kompletně zrekonstruována a veřejnost si ji může prohlédnout na zámku v Bečově nad Teplou, přiblížili 7. března prof. Ing. Tomáš Čechák, CSc., a doc. Ing. Tomáš Trojek, Ph.D. (FJFI). Přednáška, uskutečněná v rámci setkání absolventů ČVUT – ALUMNI, přiblížila zkoumání historických objektů za pomoci rentgenfluorescenční analýzy. Tato metoda je založená na měření charakteristického záření v materiálu a zjišťování, který prvek je v ozařovaném vzorku přítomen. Cílem analýzy při studiu památek a uměleckých předmětů je na základě složení materiálu přispět k poznání původu, pravosti, eventuálně výrobních technologií daného předmětu. (red)

[Foto: archiv]



Excelentní řešení ORCID

ČVUT umožňuje svým vědeckým pracovníkům získat jednoznačný mezinárodní identifikátor ORCID. Přes rozhraní Usermap může každý svůj ORCID ID buď založit, nebo již existující identifikátor propojit se systémem ČVUT. V létě 2017 se konal na ČVUT mezinárodní workshop ORCID, kde byl prezentován způsob implementace ORCID do informačního systému ČVUT přímo vrcholnému managementu společnosti. Toto řešení bylo společností ORCID velmi oceněno a od té doby je na konferencích a v mnohých komunitách uváděno jako příkladné. Uživatel zadá své ORCID ID na jednom místě informačního systému, odkud je identifikátor automaticky distribuován do dalších subsystémů, které jej využívají. Toto workflow je odbornou komunitou oceňováno a dáváno za příklad excelentního řešení integrace v rámci univerzitního prostředí. Tento názor zazněl např. na mezinárodní konferenci OAI10 - CERN - UNIGE Workshop on Innovations in Scholarly Communication na univerzitě v Ženevě. Na začátku roku 2018 naše implementace zaujala konsorciem akademických a výzkumných institucí sdružených v organizaci JISC ve Velké Británii, které diskutuje způsob implementace ORCID v institucionálním informačním systému. (ÚK)

✓ Již XIII. reprezentační ples FBMI

a Fakultního klubu Bion se uskutečnil v pátek 9. března v Domě kultury Kladno, tentokrát na téma Zimní pohádka. K tanci hrála kapela Dash Band. Bohatý program doplnilo tradiční vystoupení studentů – stínové divadlo s názvem Příběh jedné lásky.

(sko) [Foto: Jindřich Machuta]



✓ **K celorepublikové studentské stávce #vyjdiveni!** se 15. března připojili i posluchači technické univerzity. Společný protest v Kampusu Dejvice pořádali studenti ČVUT a VŠCHT, připojila se také skupina studentů Katolické teologické fakulty Univerzity Karlovy, která má svůj objekt též v dejvickém vysokoškolském areálu. Akce se zúčastnilo kolem 900 studentů, které přišli podpořit i jejich pedagogové. Cílem happeningu bylo vyzvat veřejné činitele k obraně ústavních a společenských zvyklostí a hodnot. „Jsou věci, které máme, jen když se o ně staráme. Já jsem rád, že jste přišli, protože se staráte o to, abychom se kdykoli mohli sejít, když chceme, abychom všichni mohli sami rozhodovat o tom, co chceme a co chceme říkat,“ řekl prof. Zbyněk Škvor, prorektor ČVUT pro vědu, tvůrčí činnost a doktorské studium. (red)

[Foto: Jiří Ryszawy]

Mezi vítězi 20. ročníku soutěže Cena Wernera von Siemense, kteří

byli vyhlášeni 22. února v Betlémské kapli, se opět zaskvěli i lidé z ČVUT. V kategorii Nejlepší diplomová práce získal 3. místo Ing. Ondřej Ticháček z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT za práci Mathematical model of the auditory periphery. Jeho vedoucím byl prof. Mgr. Pavel Jungwirth, DSc., z Akademie věd ČR. Na 2. místě kategorie Nejlepší disertační práce se umístila studie Super-resolution microscopy live cell imaging and image analysis. Tu zpracoval Ing. Tomáš Lukeš, Ph.D., z Fakulty elektrotechnické ČVUT ve spolupráci se Švýcarským federálním technologickým institutem v Lausanne. Práci vedl prof. Ing. Miloš Klíma, CSc., Katedra radioelektroniky Fakulty elektrotechnické. Vítězové si rozdělili finanční odměny v celkové výši 1 milion korun.

(red) [Foto: společnost Siemens]



⚡ Zvon Zikmund v katedrále sv. Víta, Václava a Vojtěcha na Pražském hradě bude i nadále objektem zájmu vědců z ČVUT. Při schůzce děkana Metropolitní kapituly P. ICLic. Mgr. Ondřeje Pávka se zástupci FJFI ČVUT, která se uskutečnila 6. března, se hovořilo o posuzování technického stavu zvonu Zikmund a o další spolupráci. Schůzky se zúčastnili děkan FJFI prof. Ing. Igor Jex, DrSc., tajemník fakulty Ing. Leopold Vrána, pracovníci Katedry materiálů doc. Ing. Jan Siegl, CSc., doc. Dr. Ing. Petr Haušild a RNDr. Ing. František Skopec, CSc. Přítomen byl i rektor ČVUT doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc., jenž ocenil dosažené výsledky a přislíbil podporu dalších akcí spojených jak s posuzováním technického stavu, tak s případnými opravami zvonu Zikmund. Doc. Siegl konstatoval, že z hlediska získávání informací o stavu zvonu bylo velmi přínosné zapojení prof. Dr. Ing. Karla Pavelky a Ing. Jaroslava Šediny z Katedry geomatiky Fakulty stavební ČVUT, kteří provedli fotogrammetrické měření zvonu.

(red) [Foto: Jiří Ryszawy]

Prohlídka archivního depozitáře

Exkurze českých studentů Fakulty elektrotechnické ČVUT z magisterského kurzu Historie techniky prof. Marcely Efmertové a několika jejích zahraničních studentů – účastníků výměnného programu FEL ČVUT s pařížskou Sorbonnou, se uskutečnila 7. března v Archivu ČVUT. Hosté byli kromě stručného dějinného přehledu vývoje ČVUT seznámeni s úkoly a chodem archivu a také jeho historií. Zájem u nich vyvolaly nejen vybrané historické prameny jako studentské katalogy, indexy a učebnice, které měli možnost si zblízka prohlédnout a prolistovat, ale rovněž systém oběhu dokumentů a administrativa, se kterými se univerzita potýká v současnosti. Pro dokreslení výkladu byla připravena krátká prohlídka archivního depozitáře, na níž byl demonstrován způsob uložení písemností. Archiv nabízí možnost exkurze i jiným zájemcům z řad studentů a zaměstnanců ČVUT, aby blíže poznali historii i současnost své školy.

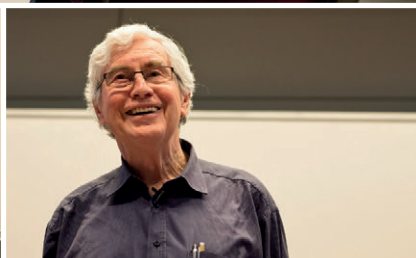
Mgr. Kamila Mádrová, Ph.D., Archiv ČVUT



⚡ Ocenění pro doc. Malinského

Trnkova medaile, která je udělována Fakultou elektrotechnickou ČVUT, byla 22. března předána doc. Ing. Karlu Malinskému, CSc., jenž po mnoho let organizoval přednáškový cyklus Fyzikální čtvrtky. Tato oblíbená aktivita vznikla na Katedře fyziky FEL, první přednášky začaly v zimním semestru 1993/1994 v učebně číslo 84. Ta však velmi brzy nestačila zájmu posluchačů, přednášky se postupně přesouvaly do větších poslucháren. Termíny konání (čtvrtky od 16.15) se však od první přednášky až do současnosti nezměnily. Docentu Malinskému se podařilo z Fyzikálních čtvrtků udělat nedílnou součást života na fakultě. Po jeho odchodu do penze převzal v roce 2011 organizaci přednášek Ing. Martin Žáček, Ph.D., od roku 2014 je to Ing. Vratislav Fabián, Ph.D. Za 25 let získaly značnou popularitu mezi studenty a pracovníky ČVUT, ale také mezi veřejností. O významu této akce svědčí řada významných odborníků z ČVUT a dalších vědeckých pracovišť z ČR i zahraničí, kteří zde měli přednášky a rádi se na tuto akci vrací.

(red) [Foto: Petr Neugebauer, FEL]



Rektor ČVUT docent Vojtěch Petráček si zvolil nový tým prorektorů. Představujeme tyto čtyři osobnosti (na začátku dubna ještě nebyly „obsazeny“ posty prorektorů pro zahraniční styky a pro informační strategii) prostřednictvím stručného CV a odpovědí na anketní otázku: Co považujete za klíčový úkol pro letošní rok ve své funkci?

Prorektor pro vědu, tvůrčí činnost a doktorské studium



prof. Ing. Zbyněk Škvor, CSc.

Mezi jeho profesní zájmy patří počítačem podporovaný návrh mikrovlnných obvodů, numerické výpočty elektromagnetického pole a přesná mikrovlnná měření. Publikoval necelých 200 prací, v dřívější době i z oblasti programování malých osobních počítačů. Vede mnoho projektů. Účastnil se založení národních odboček mezinárodních organizací – Československé sekce IEEE, Českého centra IEE a České pobočky International Travelling Summer School on Microwaves and Lightwaves.

Vzdělání

1985 Ing. ČVUT, Fakulta elektrotechnická, obor radiotechnika, specializace mikrovlnná technika. Diplomová práce na téma Lékařské aplikace vf. energie

1994 CSc. FEL ČVUT, obor radioelektronika, kandidátská disertační práce s názvem Metoda přímek

1998 doc. FEL ČVUT, obor radioelektronika, habilitační práce Nové metody vektorového měření

2002 prof. FEL ČVUT, obor teoretická elektrotechnika, přednáška nazvaná Výpočetní technika a elektromagnetické pole.

Co považují za klíčový úkol pro letošní rok ve své funkci?

„V této chvíli tu není jeden jediný úkol, který by jednoznačně vyčníval nad ostatní, ale spíše více záležitostí velké důležitosti.

V nejbližších měsících zřejmě zabere hodně mého času implementace nových evropských předpisů do činnosti tří odborů rektorátu, totiž Odboru pro vědu a výzkum, Odboru pro řízení projektů a transfer technologií a Odboru zahraničních vztahů.

Z dlouhodobějšího hlediska bych se v letošním roce rád zaměřil na kvalitu doktorského studia a studijní podmínky doktorandů.

Proto bych chtěl v letošním roce ve spolupráci s proděkaný fakult pro vědu a výzkum předložit Akademickému senátu ČVUT úpravu „doktorské části“ Studijního a zkušebního řádu, Stipendijního řádu a aktualizovat předpisy, kterými se řídí Studentská grantová soutěž.

Zároveň se budu věnovat Patentovému centru ČVUT, opět to na konci bude znamenat úpravu našich vnitřních předpisů.“

Prorektorka pro bakalářské a magisterské studium



doc. Dr. Ing. Gabriela Achtenová

1994 Ing. ČVUT, Fakulta strojní, diplomová práce v rámci stáže v automobilce Opel Rüsselsheim, Německo

1998 Dr. FS ČVUT + Ecole Supérieure d'Energie et des Matériaux, Orléans, Francie; Doktorát pod dvojím vedením.

Spolupráce s PSA (Paříž).

1994–2001 zástupce šéfredaktora časopisu OFF Road

1999 odborný asistent FS ČVUT v Praze

2001 Research Fellow na TU Delft, Nizozemí

od 2004 příprava a koordinace Double Degree programu Master of Automotive Engineering

2005 studijní pobyt na TU Eindhoven, Nizozemí

2007 doc. ČVUT v Praze

2014 vedoucí laboratoří převodů Centra vozidel udržitelné mobility

Co považují za klíčový úkol pro letošní rok ve své funkci?

„Vaše otázka přišla dřív, než jsem si stihla kompletně projít rozsáhlou agendu odboru. Proto si dovoluji odpovědět jen stručně.

1) Seznámit se s agendou, se součástími ČVUT (jejich názory, specifiky a potřebami), s pracovníky.

2) Akreditace. Pokročit v přípravě systémů na nové akreditace a zajistit „převod“ studentů studujících v programech s končící akreditací. Začít potřebné kroky k budoucímu podání institucionální akreditace.

3) GDPR. Připravit systém a potřebné metodiky pro splnění Obecného nařízení o ochraně osobních údajů.

4) Postoupit v elektronizaci agend a sjednotit přístup napříč součástmi ČVUT.

5) Nezblbnout.“

Prorektorka pro výstavbu



prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc.

Zaměstnání

1983–1992 Projektový ústav Výstavby hl. m. Prahy
1992–1993 Kloknerův ústav ČVUT, vědecký pracovník
1994–2004 FSV ČVUT, odborný asistent na Katedře betonových konstrukcí a mostů
2004–2005 vedoucí Katedry betonových konstrukcí a mostů FSV
2005 až dosud vedoucí Katedry betonových a zděných konstrukcí
2006–2009 prorektorka pro studium ČVUT
2010–2018 děkanka Fakulty stavební ČVUT

Odborná činnost

Chování vláknobetonových konstrukcí, objemové změny betonových konstrukcí zejména vlivy smršťování a dotvarování, modely pro mezní stavy použitelnosti betonových konstrukcí, recyklace betonu, vlastnosti a simulace chování vláknobetonových konstrukcí, odborné posudky, spolupráce s praxí, řešitelka a spoluřešitelka výzkumných projektů GAČR, MPO, TAČR, členka vědeckých výborů a předsedání sekcí mezinárodních konferencí, vyzvané přednášky, recenze článků a příspěvků, posouzení projektů včetně zahraničních.

Co považuji za klíčový úkol pro letošní rok ve své funkci?

„Nový státní program investičního financování, do kterého patří i investiční program veřejných vysokých škol MŠMT 133 220 Rozvoj a obnova materiálně technické základny veřejných vysokých škol, věcně navazuje na stávající program a počítá se s jeho zahájením ještě v tomto roce. V letech 2018 a 2019 budou oba programy financovány souběžně, aby podpora investic vysokých škol plynule pokračovala. Nový program je zaměřen na rekonstrukce a modernizaci stávající infrastruktury, podpoří zejména modernizaci budov s cílem zajistit provozní úspory a zajistit kvalitní zázemí pro výuku a navazující činnosti včetně synergie vysoké školy. Součástí je samostatný podprogram pro koleje a menzy s dobudováním kapacit odpovídajících rozvoji vysoké školy.

Za svůj klíčový úkol v obnovené pozici prorektora pro výstavbu považuji nastolení atmosféry vzájemné důvěry a spolupráce mezi fakultami, ústavy a ostatními součástmi v oblasti investiční výstavby univerzity při rozhodování, při přípravě nejen aktuální dokumentace nového programu, ale v celém procesu realizace všech vybraných investičních akcí.“

Prorektor pro rozvoj a strategie



doc. Ing. arch. Petr Kordovský

Studium

1978–1983 FA ČVUT Praha

Zaměstnání

1984–1990 Pražský projektový ústav Praha, architekt, vedoucí projektové skupiny. Práce převážně na stavbách na sídlišti Barrandov v atelieru Holzel a Kerel. Účast v soutěžích a omezená soukromá praxe.

1991–1996 Ateliér PAK, společník spolu s Pavlou Kordovskou a Lubošem Patou. Zakázky a stavby převážně v Praze. Centrum HSP Budějovická, bytový soubor Mrázovka I, AB Chemoprojekt 1991–1993 Ateliér Šik FA ČVUT, asistent

1996 – dosud Kordovská nebo Kordovský architekti, společník spolu s Pavlou Kordovskou. Zakázky a stavby převážně v Praze. AB Raiffeisen Budějovická, bytový soubor Mrázovka II – Nový Anděl, bytový soubor Čertovka Harrachov, Apartmány Kilián Kvilda, BB Centrum budova D, AB Cortex Praha, účast v soutěžích 2013 – dosud Ateliér Kordovský FA ČVUT

Co považuji za klíčový úkol pro letošní rok ve své funkci?

„Zorientovat se v agendě a zároveň nepodlehnout rutině. Akademická funkce mimo pedagogickou a vlastní tvůrčí činnost je v mém životě novinka a velká výzva. Rád bych se pokusil pochopit, jak celý systém funguje, a vnést do něj pohled někoho, kdo, snad, není ještě postižen provozní slepotou. Kromě základních úředních povinností bych rád ve spolupráci s ostatními kolegy na Rektorátě i fakultách a součástech hledal cesty, jak posouvat univerzitu dál směrem k moderní instituci s jasnou představou o budoucím směřování. Jak co nejlépe využít všeho, co má škola k dispozici v materiálu a zejména v lidech.“

Přípravila: Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy]



➤ **Dvě publikace** představilo 8. března Výzkumné centrum průmyslového dědictví při Fakultě architektury ČVUT. Křest se uskutečnil v industriálním prostoru studia Alta v Holešovicích. Kniha Mlékárna jako úkol hodný architektů: Rudolf Holý autorů Jana Zikmunda a Jakuba Potůčka představuje dílo autora velkých průmyslových mlékáren a věnuje se jejich vývoji ve dvacátém století. Publikaci Přehlížené drobné zapomenuté industriální stopy v krajině a sídlech připravil tým autorů, který editorsky vedl Benjamin Fragner. Obě knihy graficky upravilo studio Formall.

Vendula Potůčková Jurášová, FA

[Foto: Gabriel Fragner]



➤ **Soutěžní přehlídka Druhá kůže 2018** přiblížila 28. února projekty, které studenti FA ČVUT vypracovali zpravidla ve druhém ročníku v rámci předmětu ATBS – Ateliér bytová stavba. Soutěž sleduje kvalitu projektů a otevírá diskusi o metodice navrhování bytových staveb na FA. Pedagogové nominovali 26 projektů z 12 návrhových ateliérů. Vítězem se stala Anna Volk (Ateliér Hlaváček – Čeněk) s projektem Klimentská x Nové mlýny, 2. místo obsadil Matěj Kováčik (Ateliér Mádr – Malošíková), Žatečák po holandsku, a dvě třetí místa získaly Eliška Drahotová (Ateliér Redčenkův), Bytové domy Tre Cime a Daniela Pisingerová (Ateliér Redčenkův), Bytový dům Práchněrova.

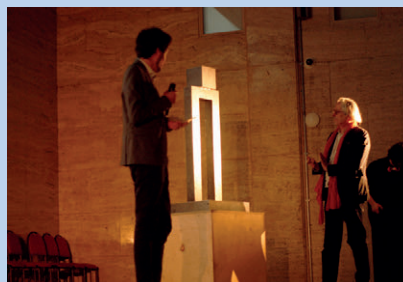
(red)

[Foto: Jiří Ryszawy]

➤ **Putovní výstava** vybraných maďarských, polských, slovenských a českých rodinných domů zakončila v březnu na Fakultě architektury. Již tradiční architektonickou „debatu“ na téma rodinné bydlení v zemích Visegrádu pořádá maďarská Obec architektů, Spolek architektů Slovenska a FA ČVUT. (jhr)

[Foto: Veronika Ščerbanovská]

➤ Více na: www.meszorg.hu



Mimořádný Olověný Dušan pro prof. Šrámkovou

Spolek posluchačů architektury, působící od svého obnovení v roce 1993 na Fakultě architektury ČVUT, uvedl 15. března už 25. ročník kulturní soutěže Olověný Dušan. V kategorii Design zvítězil Variabilní policový systém od Lucie Koudelkové. Porota jej označila jako „technicky zcela vycizelovaný a po praktické stránce perfektně vyřešený“. Vítězným ateliérem se stal atelier Jaroš-Gonzales. V oboru architektura se porota jednohlasně shodla na nejlepším projektu, jímž je Památník tří odbojů, umístěný v rodném statku rodiny Mašínů, který navrhl Walbert Schmirler v ateliéru Hrdečny. Nejlepším ateliérem byl vyhlášen atelier Michala Kuzemenského. Jubilejní ročník doprovodila ještě jedna událost: architektonická porota se rozhodla následovat slova F. L. Gahury a udělila ještě jednu olověnou sošku, a to za celoživotní zásluhy osobnosti, která měla zásadní podíl nejen na výuce na Fakultě architektury. Mimořádného Olověného Dušana tak předal předseda architektonické poroty Martin Rössler prof. Aleně Šrámkové, emeritní profesorce Fakulty architektury a autorce budovy, v níž instituce sídlí. Zasloužené ocenění bylo odměněno několikaminutovým potleskem vestoje. Soutěž doprovází katalog, jenž je k dostání v místnosti 441 na FA ČVUT, kde je sídlo SPA. Výstava všech nominovaných projektů je po celý duben k vidění na piazzettě Národního divadla.

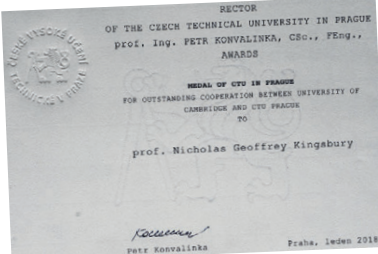
Ing. arch. Michaela Mrázová, FA [Foto: archiv]

➤ Záznam galavečera na www.facebook.com/spolekposluchacuarchitektury



➤ **Variabilní policový systém** Lucie Koudelkové

➤ **Památník tří odbojů**, umístěný v rodném statku rodiny Mašínů – nahoře současný stav objektu, dole a vpravo nahoře vizualizace Walberta Schmirlera



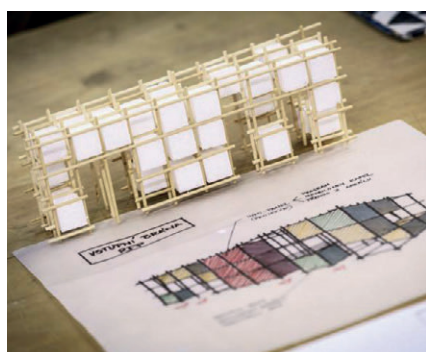
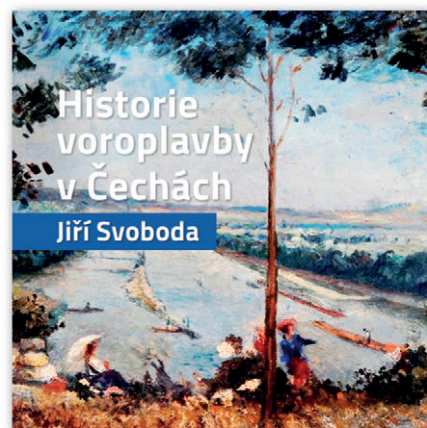
◀ **Ve výroční den 250 let** od narození Josepha Fouriera předal prof. Aleš Procházka pamětní medaili ČVUT panu prof. Nicku Kingsburymu, čestnému doktoru ČVUT (na obrázku vlevo). Slavnostní akt proběhl 21. března na Inženýrské fakultě University Cambridge jako ocenění více než třicetileté odborné spolupráce University Cambridge, ČVUT a VŠCHT v Praze. Setkání v historických prostorách Trinity College Cambridge se účastnil i prof. Peter Rayner, spoluzakladatel výzkumu Inženýrské fakulty v oblasti inženýrské informatiky. Profesor Nicholas Geoffrey Kingsbury, Ph.D., je jedním z předních světově uznávaných odborníků na číslíkové zpracování signálů. Této problematice se věnuje celý život od studia na King's College (University of Cambridge). Čestný doktorát ČVUT mu byl udělen v roce 2012 za významný podíl na rozvoji vědy ve svém oboru a za jeho významnou podporu spolupráce University of Cambridge s ČVUT a VŠCHT v Praze.

(vk) [Foto: prof. Aleš Procházka]

◀ Monografii Jiřího Svobody Historie voroplavby v Čechách

představila ve čtvrtek 22. března ředitelka Masarykova ústavu vyšších studií ČVUT v Praze doc. Ing. Lenka Švecová, Ph.D., ve Filosofickém sále knihovny Strahovského kláštera. Na voroplavbu obvykle pohlížíme jako na pitoreskní jev okrajového významu. Nová publikace, kterou MÚVS vydal s podporou svazu Vltavan Čechy a Ministerstva kultury, tento obraz mění. Ukazuje voroplavbu jako nejdůležitější druh nákladní dopravy v předindustriálních Čechách a jako jednu z podmínek rozvoje povltavských a polabských měst od 17. do 19. století. Prezentace knihy v prostorách Královské kanonie premonstrátů na Strahově byla symbolická, neboť strahovský opat Kryšpín Fuk nechal v polovině 17. století Vltavu mezi Českými Budějovicemi a Prahou upravit pro lodní dopravu a rozvoj voroplavby v Čechách byl úzce spjat s dějinami premonstrátského řádu.

Simona Davidková, DiS., MÚVS



◀ Podobu hlavní vstupní brány

letosního hudebního festivalu Rock for People, jenž se uskuteční ve dnech 4. až 6. července v prostoru letiště v Hradci Králové, navrhnu studenti vybraných ateliérů studijního programu Architektura a stavitelství z Fakulty stavební ČVUT. Díky spolupráci ČVUT a Rock for People mají navíc všichni studenti ČVUT možnost koupit si vstupenky na festival se slevou 20 procent.

(red)

[Foto: Jiří Ryszawy]

➤ Více na fsv.cvut.cz/RFP2018

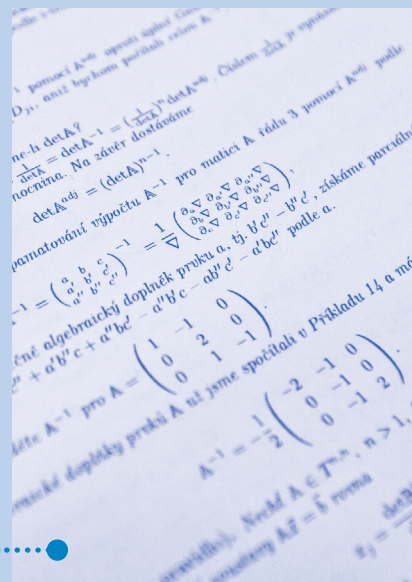
➤ Kariérní veletrh COFIT, jenž již poosmé pro své studenty uspořádala Fakulta informačních technologií ČVUT, přilákal 20. března velkou pozornost. Cílem akce je zprostředkovat studentům kontakt s partnerskými a sponzorskými firmami. Studenti se zde mohli setkat se zástupci jednotlivých IT firem a dozvědět se více o aktuálních projektech ve fakultním portálu Spolupráce s průmyslem.

(red) [Foto: Jiří Ryszawy]



Na ČVUT působí přes jeden a půl tisíce vyučujících. Jejich potenciál se neomezuje jen na řádné studenty. Nadšeně se věnují i dalším zájemcům bez rozdílu věku. Na univerzitě se tak vzdělává nejen dvacet tisíc „deníkářů“, ale i děti a nácileti, lidé z praxe a především tisíce seniorů.

Od 3



předškoláci

školáci

**středoškoláci /
kurzy k přijímačkám**

Děti dostávají tituly Malý bakalář a Malý inženýr

Technická univerzita předává vědomosti (a buduje vztah k technice) „studujícím“ od necelých tří let až téměř do stovky. Zatímco dolní hranice je dána zákonem (do mateřské školky jsou přijímány zpravidla tříleté děti), horní hranice pro vzdělávání v univerzitních lavicích stanovena není. V přístupu k dětem má ČVUT mnohá prvenství: bylo v ČR první vysokou školou, která si zřídila vlastní mateřskou a následně i základní školu. Její letní Dětská univerzita praská ve švech, nadšení jsou nejen malí i větší školáci, ale i jejich rodiče.

Univerzitní mateřská škola Lvíčata, otevřená v roce 2009, kromě kvalitního předškolního vzdělání nabízí i seznámení dětí s technikou na odborných pracovištích ČVUT. Většina rodičů je zaměstnanci ČVUT, kteří využívají možnost návratu z rodičovské dovolené a mít tak menší „výpadek“ ve vědecké kariéře. Školka je umístěna v dejvickém areálu ČVUT, takže na exkurze na fakulty

a další pracoviště nemají děti daleko. Univerzitní základní škola Lvíčata, která zahájila výuku 1. září 2015, poskytuje kvalitní vzdělávání na prvním stupni a je zaměřena na přírodní vědy. „Naše základní škola maximálně využívá spolupráci s odborníky z řad zaměstnanců ČVUT, kteří se přímo podílí na výuce. A nejen to, během celého loňského školního roku například ve spolupráci s vybranými studenty jednotlivých fakult ČVUT probíhal projekt s názvem Co se hýbe,“ říká ředitelka Bc. Mgr. Martina Hovorková.

Od 9. do 13. července se letos uskutěční už 4. ročník Dětské univerzity ČVUT v Praze s názvem Věda všude kolem nás. Připravena jsou nezapomenutelná dobrodružství a nevšední zážitky při poznávání technických oborů jednotlivých fakult. Kromě sportu a her tu děti mají příležitost alespoň částečně proniknout do tajemství vědy a techniky. Vydají se po stopách Julese Verna, kde se dozví, jak fungují mechanismy, o kterých

tento spisovatel a nadšenec pro vědecký pokrok snil. Vyzkouší si základy architektonického navrhování (řezání modelů z polystyrenu), cestování letadlem (na trenažeru) a seznámí se s modely unikátních letadel či 3D tiskárnami. „V roce 2015 jsme zorganizovali první ročník Dětské univerzity na ČVUT v Praze. Vzorem nám byla zejména nejstarší Dětská univerzita na Prešovské univerzitě. Zájem o tuto akci předčil naše očekávání a všechny zájemce jsme ani nemohli uspokojit. Jsme rádi, že technické obory jsou pro zvědavé děti lákadlem a chtějí se něčemu z techniky přiučit i v době prázdnin,“ říká Ing. Michaela Kostecká, Ph.D., výzkumná pracovnice Kloknerova ústavu ČVUT, která je dobrou duší této oblíbené akce. Kromě zážitků i vědomostí si děti odnesou i titul „Malý bakalář“ nebo „Malý inženýr“, jenž je jim slavnostně předán v Betlémské kapli, kde se jinak „dekorují“ absolventi univerzitního studia či čestní doktoři...

do 100 let!



**studenti /
rozvoj osobnosti**

**lidé z praxe /
kurzy a cykly**

**senioři /
Univerzita třetího věku**

Nabídka pro desetitisíce mladých i nejstarších...

Do takzvaného Celoživotního vzdělávání, v jehož rámci jednotlivé fakulty a univerzitní součásti pořádají kurzy, cykly přednášek a další jednorázové či jedno i více semestrální aktivity, se každý rok zapojují tisíce lidí. Jen Univerzity třetího věku (U3V), určené pro zájemce v důchodovém věku, se za posledních deset let ve dvaceti semestrech vzdělávalo 14 386 účastníků, kteří navštívili celkem 798 předmětů. Letos je v kurzech U3V téměř 2 000 aktivních seniorů, poměr dam vůči mužům je 1334 : 554.

Do oficiální kategorie Celoživotního vzdělávání, které specifikuje vysokoškolský zákon, spadají takové druhy vzdělávání, které doplňují, prohlubují, obnovují nebo rozšiřují vědomosti, dovednosti a kvalifikaci jeho účastníků. Tento způsob vzdělávání je otevřený zájemcům různého věku, odborného zaměření a předchozího vzdělání. Účastník celoživotního vzdělávání není studentem ve smyslu zákona. Na ČVUT je

v rámci tohoto typu studia pořádáno několik typů aktivit. Přípravné kurzy k přijímacím zkouškám organizují především náročnější fakulty, které se snaží pomoci budoucím studentům i samy sobě... Další formou jsou postgraduální kurzy pro absolventy se zaměřením na doplnění či rozšíření zna-

lostí v konkrétním oboru. Vybrané fakulty pořádají též kariérní či profesní kurzy pro absolventy vysokých i středních škol, které jsou cíleny na získání a prohloubení dílčích odborných znalostí pro konkrétní (zejména odborné manažerské) funkce či získání nové odborné kvalifikace. Nejpočetnější je Univerzita třetího věku, kterou pořádají všechny fakulty a většina vysokoškolských ústavů, jež se zaměřuje na seniory, kteří rozšíření svých odborných znalostí a dovedností považují za nezbytnost pro plnohodnotný život i v mimopracovní a v mimokariérní oblasti.

Na následujících stránkách představujeme jen některé z těchto vzdělávacích aktivit. Pro výčet a alespoň stručnou prezentaci všech kurzů, přednáškových cyklů, letních či jiných „škol“ a dalších aktivit rozvíjejících osobnost, které se realizují na ČVUT, by nestačilo ani 32 stran tohoto vydání Pražské techniky. I tak je tato dílčí mozaika pestrá a inspirativní...

U3V na ČVUT 2008–2018

Fakulta	Kurzy	Účastníci
FSV	104	1768
FS	46	576
FEL	238	3360
FJFI	76	762
FA	46	2207
FD	87	2221
FBMI	30	374
FIT	17	175
MÚVS	74	1172
ÚTEF	30	640
ÚTVS	33	980
RČVUT	17	151
		14386



Prof. Ivo Kraus při výuce

„Odkakživa mne zajímala fyzika. V knihovně mám čtyři běžné metry populárních knih o fyzice a vesmíru – Einstein, Gamow, Feynman, ale i Grygar, Kopal, Weinberg nebo Hawking. Jako mladý jsem studoval medicínu i ekonomii, ani jedno jsem však až k diplomu nedotáhl. Když přišel důchod, prošel jsem si programy U3V a nejvíc se mi líbila nabídka Jaderky. Jenže – zvládnou to? Vždyť mi chybí matika! A na jaderku chodili vždycky jen ti nejchytřejší, a ani ti přitom studium často nezvládli... Zvolil jsem dobře, Jaderka je nakonec jediná škola, kam se vždycky doopravdy těším – matika žádná, přednášky zajímavé a na úrovni mých oblíbených populárních knížek, informace mezi a multioborové, žádná formální hranice mezi katedrou a auditoriem, žádná zjevovaná Věda, jen vyprávění, snadno pochopitelné zajímavosti, všichni přátelští, obětaví, až mám pocit, že by lektor klidně nechal kolovat svůj chleba se salámem, abychom si taky kousli! Chodím na U3V na Jaderku čtyři roky a budu chodit, dokud ohnu kolena a vejdu se do lavice!“

Přemysl Červenka

Principy vynálezů a objevů

„Někdy si mě přicházejí poslechnout i kolegové-důchodci z fakulty. Nejstarší posluchačkou byla asi sekretářka katedry paní Münzová, ta chodila pravidelně ještě v 89 letech,“ říká prof. RNDr. Ivo Kraus, DrSc., FEng., jenž na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské přednáší v kurzech Univerzity třetího věku už od roku 2005. Jeho první cyklus se jmenoval Příběhy učených žen. Hrdinkami byly nejen přírodovědkyně a matematicky starověku, středověku, novověku i současnosti, ale také panovnice, které své učené současníky podporovaly (anglické královny Alžběta, Viktorie, carevna Kateřina Veliká, Marie Terezie).

„Mezi mými pravidelnými a pozornými posluchači byla tehdy také usměvavá, asi padesátiletá studentka – stejně jako ostatní zvědavá nejen na vědecké výkony hrdinek mého vyprávění, ale i na jejich soukromí. Přiznám se, že své posluchače znám jen podle tváře a jejich aktivity. Jednou z mála výjimek se stala právě tato studentka z roku 2005. Myslím, že to bylo před vánočními svátky, kdy mi po přednášce dala dvě knížky. Poděkoval jsem za ně, a aniž je otevřel, spěchal za dalšími povinnostmi. Ještě též den jsem v obou publikacích, sbírce veršů Rajska zahrada a vzpomínkové próze Zpáteční lístek do posledního ráje Otty Pavla, našel věnování autorky – spisovatelky a básnířky Jaroslavy Pechové. Na příštím setkání jsem se k trapasu přiznal celé posluchárně. Pro všechny to bylo nejen připomenutí, jak se nemají přijímat dárky, ale i zjištění, koho také zajímají dějiny fyziky,“ vzpomíná usměvavý pan profesor.

O jeho přednášky je každoročně velký zájem, disciplína je samozřejmostí. „Na rozdíl od studentů prezenčního studia není mezi posluchači U3V žádný, kdo přišel jen proto, aby byl viděn. Nikdo se nedívá na mobil ani na obrazovku notebooku. A řekl bych, že se nikdo nenudí – chvilkové klížení očí může mít úplně jiné příčiny... Studenti jsou dochvilní, a pokud někdo odejde před koncem přednášky, určitě se omluví. Někdy mě omluva dokonce potěšila. Například když jsem se dozvěděl, že student musí odjet z Prahy určitým vlakem, protože na něj v cílové stanici bude někdo čekat, třeba aby ho odvezl domů. To jsou konkrétní případy posluchačů, kteří na devadesátiminutovou přednášku přijíždějí od Pardubic, z jižních Čech či z Chomutova. Obdiv a úctu si ale zaslouží i Pražáci opírající se o francouzské hole.“

Příběhy učených žen, Sedm století tradic českých fyziků a inženýrů, Novověká fyzika v osudech svých hrdinů, Vybrané kapitoly z historie přírodních a technických věd... Názvy kurzů U3V na FJFI, v nichž přednáší profesor Kraus, lákají další a další nadšené účastníky. Za třináct let měl v těchto kurzech 130 přednášek. Pro porozumění principu objevů a vynálezů prý obvykle stačí středoškolské vzdělání. „Z diskusí při přednáškách i po nich mám dojem, že odmaturovali, sice už dávno, všichni a mnozí absolvovali i vysokou školu, zpravidla technického zaměření.“

Přednášky a procházky po Praze

Dějinám české a světové architektury se věnují kurzy, které každý semestr pořádá Ústav teorie a dějin architektury Fakulty architektury pro posluchače Univerzity třetího věku. „Dlouhé roky tyto cykly vedl famózní profesor Karel Kibic, kterému vděčíme za jejich dodnes živý ohlas. V posledních letech kurzy úspěšně připravují zaměstnanci a doktorandi Ústavu,“ říká prof. Ing. arch. Matuš Dulla, DrSc. V minulých letech byli posluchačům například představeni důležití architekti a architektky 20. století, nositelé Pritzkerovy ceny („architektonické nobelovky“). Tento semestr se přednáší o zákulisí vzniku architektonický děl, jež jsou považována za milníky historie Československa. Například o karlovarském hotelu Thermal, který se dnes, kvůli problematice památkové ochrany, stává opět aktuálním tématem. „Vzhledem k věku posluchaček a posluchačů jsme s nejistotou zařazovali přednášku o bratislavském krematoriu. Obavy se však ukázaly liché, posluchači nejen že brali téma jako celkem samozřejmé, ale také nostalgicky zavzpomínali na společnou česko-slovenskou minulost,“ dodává profesor Dulla.

Témata jsou obecně volena tak, aby přednášející předkládali výsledky svých vlastních výzkumů, takže nechybí aktuálnost poznatků, ale ani osobní zaujetí, což frekventanti velice oceňují. Většina přednášek probíhá v učebnách, nicméně program má i peripatetickou složku: komentované procházky po Praze. V dubnu začal nový cyklus, jehož součástí je také téma nerealizovaných projektů. Kurz vede Ing. arch. Mgr. Klára Brůhová, Ph.D., autorka úspěšné knihy „Praha nepostavená“ vydané nedávno Nakladatelstvím ČVUT, v níž představuje zajímavé vize, do nichž architekti a urbanisté promítali své představy o Praze jako sebevědomé metropoli nové doby.

„O přednášky bývá trvale vysoký zájem a rovněž ohlasy jsou velice příznivé,“ dodává profesor Dulla, podle něhož posluchači-senioři oceňují výběr osobností a témat, pestrost, zajímavost přednášek i vycházek, ale hlavně přístup všech přednášejících ke „starším a pokročilým“.



↖ Lázně ve švýcarském Valsu, jejichž autorem je jeden z nositelů Pritzkerovy ceny architekt Peter Zumthor

[Foto: Klára Brůhová]

↘ „Děkuji za báječný cyklus
Nositelé Pritzkerovy ceny – pro
mě, architektonického analfabeta,
se otevřel nový svět plný
dobrodružství poznávání, stále
se nechávám okouzlovat a žasnou
nad tím ohromným umem
lidského ducha. Jsem nadšena.“

účastnice U3V na FA



Jak se nebát létání

Letecká doprava kolem nás aneb nebojme se létání – kurz U3V se zajímavým obsahem nabízí seniorům Fakulta dopravní. První, ověřovací, běh byl koncipován jako jednosemestrální a byl otevřen v letním semestru 2015/2016 jak na pražském pracovišti, tak i na děčínské pobočce. Nyní fakulta nabízí hned dva tyto kurzy. V jednom se posluchači seznamují s historií létání, organizací leteckého provozu, pravidly létání, plánováním a prováděním letu a řízením letového provozu. Měli i možnost „vznášet se“ na letovém simulátoru, který je na Ústavu letecké dopravy. Ve druhém se senioři seznamují s konstrukcí a řízením letadel, provozem a řízením letišť, fungováním a ekonomikou leteckých společností. Dozví se, jak je to s bezpečností v letecké dopravě a jak cestování ovlivňuje naše zdraví... Součástí těchto kurzů jsou exkurze na Letiště Praha, v Řízení letového provozu v Jenči u Prahy, do Aera Vodochody či do Leteckého muzea v Kunovicích.

Děčín: jazyky i elektrické dráhy

Velký zájem je o kurzy Univerzity třetího věku, které nabízí Fakulta dopravní. V roce 2017 se v počtu absolventů umístila na třetím místě na ČVUT (největší počet seniorských studujících mají Fakulta elektrotechnická a Fakulta stavební). O uchazeče přitom nemá nouzi ani na svém děčínském pracovišti, kde v každém semestru je aktivně zapojeno přibližně 150 účastníků. „Činnost Univerzity třetího věku jsme v Děčíně zahájili v letním semestru 2011/2012 kurzem Člověk a společnost – Sociologie všedního dne, který začalo navštěvovat téměř sedmdesát osob, což jsme považovali za úspěch. Zpočátku jsme si nebyli jisti, zda o tento typ vzdělávání bude zájem, vzhledem k velikosti města a hlavně tomu, že na Univerzitě Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem již tento program běžel a na dojíždění z Děčína to není daleko,“ vzpomíná na začátky děčínských kurzů PhDr. Stanislava Holíkové z Fakulty dopravní.

V dalších semestrech přidali kurzy Základy práce s PC, cizí jazyky a další obory. „V zájmu dominuje angličtina, hlavně pro kvality lektorky Mgr. Vlasty Nádvoříkové, ale také proto, že celá řada účastníků má části svých rodin v zahraničí a chtějí se domluvit se svými vnoučaty nebo být samostatnější při svých návštěvách v cizině. Němčina je zase využívána při návštěvách sousedního Saska,“ dodává dr. Holíková. Oblíbené byly i kurzy orientované na sociální problematiku, která je stále složitější nejen pro seniory. V letním semestru 2013/2014 otevřel doc. Ing. Zdeněk Říha, Ph.D. kurz Historie dopravy, který částečně mapoval i rozvoj dopravy v Děčíně.

„ČVUT v poslední době preferuje, aby obsah kurzů U3V více souvisel s obsahem studia technické univerzity. Problém, alespoň v našem případě, je však v tom, že 95 procent našich účastníků tvoří ženy a jejich zájem není, až na výjimky, příliš orientován na technické disciplíny. V současné době běží jeden kurz s technickou problematikou, Vývoj elektrických drah, vedený docentem Jaroslavem Opavou, kde je však přihlášena jen jedna žena. Abychom vyšli vstříc zájmu seniorů, tak na zimní semestr 2018/2019 opět připravujeme kurz Sociální psychologie, po kterém byla poptávka,“ dodává Stanislava Holíková, podle níž do kurzů dojíždějí i zájemci z menších obcí v okolí Děčína, takže je tato aktivita pro ně dražší o cenu dopravy, ale ani to je to neodrazuje.

Novinky i popularizace vědy

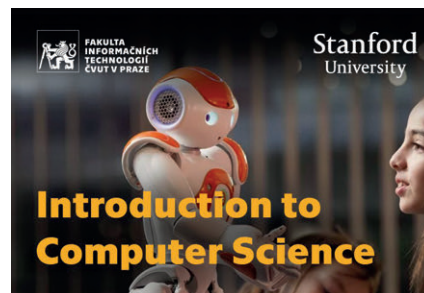
Kromě kurzů Univerzity třetího věku nabízí Fakulta informačních technologií velké množství odborných přednáškových cyklů i jednorázových seminářů a konferencí.

Návštěvníci Informatických večerů FIT mohli letos v březnu vyslechnout například přednášku k tématice Big Data, další představila technický koncept Cloud CRM systému platformy Salesforce, její vývoj v jazycích Apex a JavaScript (včetně e-learningových materiálů pro vývojáře) či seznámila s projektem bitcoinové burzy. Přednášky našich i zahraničních odborníků (v českém nebo anglickém jazyce) jsou určeny nejen studentům a akademickým pracovníkům, ale i veřejnosti se zájmem o informační technologie (některé jsou dostupné na YouTube kanálu fakulty).

Na webová témata jako JavaScript, AngularJS a další podobné technologie se zaměřuje cyklus přednášek a workshopů JavaScript Developer Meetups, jenž organizuje Google Developer Group Prague.

Katedra matematiky FIT spravuje web Marast, který je především testovacím systémem pro výuku, ale probíhá přes něj i Přípravný kurz matematiky.

Pro širší veřejnost je určena SEDMA – Seminář Dějiny Matematiky, Informatiky a Astronomie, společný projekt Fakulty informačních technologií ČVUT, Jednoty českých matematiků a fyziků a České astronomické společnosti. Byl založen na podzim roku 1992 při příležitosti výstavy Experimentem k poznání v Národním technickém muzeu v Praze, v letech 1994–2009 se konal na Katedře matematiky na Fakultě stavební ČVUT. V roce 2009 se přemístil na Fakultu informačních technologií ČVUT. Jeho program připravují doc. RNDr. Alena Šolcová, Ph.D., z Katedry teoretické informatiky FIT a RNDr. Pavla Pavlíková, Ph.D., z Ústavu matematiky VŠCHT. Docentka Šolcová, jež se věnuje popularizaci vědy hlavně u mladých uchazečů a starších nadšenců, za své úsilí získala několik významných cen.



Introduction to Computer Science

Unikátní kurz programování

Ve spolupráci se Stanford University pořádá Fakulta informačních technologií letní IT kurz pro studenty středních škol nazvaný Introduction to Computer Science. Čtrnáctidenní intenzivní letní kurz programování (proběhne ve dnech 9. až 20. července) je letošní jedinou akcí tohoto druhu v Evropě. Cílem je vzбудit u studentů zájem o programování a naučit je základy zábavnou formou. Výuka bude probíhat na fakultě a povedou ji profesori a studentští lektori ze Stanford University i z FIT. Kurz bude v anglickém jazyce a celý zdarma. Termín podání přihlášek je do 30. dubna.

➤ Více na <https://fit.cvut.cz/ICS>



➤ Georges Seurat, Parník Maria, Honfleur, 1886

Historie techniky očima slavných detektivů

S mottem „Osvězte si, co jste zapomněli, naučte se, co jste dosud nestihli“ probíhal v zimním semestru na MÚVS ČVUT Univerzity třetího věku. „S prvními výtvoři průmyslové epochy nepozorovaně vstoupil do života Evropanů ve druhé polovině 19. století neustálý sled technických inovací, fenomén, který technickou civilizací od té doby již neopustil“, říká přednášející kurzu PhDr. Nikolaj Savický, Ph.D. V době prvních příměstských vlaků, psacích strojů a veřejného plynového osvětlení měst se zrodil také moderní detektivní román, který může o dějinách techniky a jejím užití v každodenním životě vypovídat lépe než mnohé jiné historické prameny. O poutavosti přednášek vypovídají už jejich názvy: Industriální Londýn Sherlocka Holmese a dr. Watsona, Poslední poklona paní Hudsonové aneb Detektiv na prahu války či Který Orient Express? Itinerář Hercule Poirota ad.

Výuka jazyků, trénink paměti...

Více než 100 různých kurzů ročně, kterých se účastní více než 1 400 účastníků. Taková je statistika aktivit Masarykova ústavu vyšších studií v rámci celoživotního vzdělávání. Jejich zaměření vychází z poslání a zaměření této univerzitní součásti, takže se věnuje především rozvoji měkkých a jazykových dovedností. V posledních letech dochází také k rozvoji tohoto typu vzdělávání v oblasti psycho-sociálních věd, managementu a historie techniky.

Celoživotní vzdělávání má na MÚVS dlouhou tradici. Dvacet let patřil tento vysokoškolský ústav mezi přední poskytovatele MBA studia, realizovaného ve spolupráci s britskou Sheffield Hallam University (v České republice je nyní více než 600 vedoucích pracovníků s titulem MBA z Masarykova ústavu vyšších studií).

V rámci Univerzity třetího stupně probíhají nyní kurzy angličtiny a němčiny a Paměťové metody II. „Paměťové metody vyučuje certifikovaný trenér II. stupně české společnosti pro trénování paměti a mozkový jogging PhDr. Irena Petra Nováková,“ upřesňuje Mgr. Tomáš Groll. V kurzu průběžně dochází k individuálnímu ověřování osvojení probíraných metod (každý sám sobě hodnotitelem) bez srovnávání a stresu.

V nabídce jsou též přípravné kurzy ke studiu na MÚVS či jiné vysoké škole (krátkodobé i dlouhodobé; jazykové i nejazykové), kvalifikační studium anglického jazyka pro učitele (studium je určeno k rozšíření kvalifikace pro výuku Aj na základních či středních školách), rozšiřující studium angličtiny i doplňující metodické studium angličtiny. Široké je spektrum obecných jazykových kurzů včetně Standardizovaných jazykových zkoušek a zkoušek TOEIC. Součástí celoživotního vzdělávání jsou i kurzy Koučinku – Specifický kurz pro kouče a Nadstavbový kurz. V roce 2018 dochází k rozšíření aktivit ČŽV o oblasti personálního řízení a technologické vzdělávání. „Prostřednictvím Institutu personalistiky nabízíme a realizujeme studijní program vzdělávání pro personalisty – Personální manažer. Ve spolupráci s odborníky z Fakulty elektrotechnické realizujeme vzdělávání se zaměřením na technologickou bezpečnost firem,“ dodává Mgr. Groll.

Tvorba webů a rodokmenů s podporou IT

První kurz U3V pro seniory s názvem Nebojte se počítačů byl na Katedře počítačů Fakulty elektrotechnické otevřen v akademickém roce 1998/1999. Přihlásilo se do něj 35 účastníků, jejich průměrný věk byl 66 let. „Nejstaršímu absolventovi prvního kurzu bylo tehdy 87 let, ale byla to velká výjimka,“ vzpomíná Ing. Božena Mannová, Ph.D. „Před dvaceti lety byly pro seniory nejžádanějšími kurzy, které seznamovaly s prací na počítači, s internetem a e-mailem. Nyní je to výuka práce s fotografií, tvorba webových stránek, mobilní aplikace, prezentační techniky a práce s textem a tabulkami. Vůbec největší zájem je dnes o Tvorbu rodokmenu s podporou IT. V letním semestru 2017/2018 jsme otevřeli dva tyto kurzy, celkem pro čtyřicet účastníků. Ti se seznamují jak s volně šiřitelným softwarem pro tvorbu rodokmenu, tak s digitalizovanými matrikami u nás i v Rakousko-Uhersku, ale i s typy písma, které používají staré matriky. Řada účastníků se tak dozvěděla i zajímavá rodinná tajemství. A vnučata s radostí nalézala pod stromečkem vytištěný rodokmen, neobvyklý dárek od svých dědečků a babiček,“ říká žena, která je ve vzdělávání seniorů spjata od vzniku Univerzity třetího věku a je její velkou propagátorkou.

Od roku 1999 jsou otevírány kurzy U3V na FEL každoročně, neustále se zvyšuje i počet zájemců. Letos se zde v každém semestru do 16 kurzů zapsalo 190 seniorů. Počet účastníků je omezen možnostmi výpočetní techniky, volnými učebnami a časem pedagogů. Zájemců je mnohem více než je možné uspokojit.

Senioři na ČVUT FEL mají ke studiu stejné podmínky jako řádní studenti fakulty. „Využívají počítačové učebny, internet, elektronickou poštu i knihovnu a výtah na Karlově náměstí. Na závěr kurzu odevzdávají projekt, který je nejen výsledkem jejich práce, ale často velmi zajímavou publikací. Výsledky práce v seniorských kurzech byly prezentovány i na několika mezinárodních konferencích, kde jsou velmi dobře hodnoceny. V rámci kurzů U3V spolupracuje fakulta s obdobnými aktivitami v zahraničí, například v USA, Německu, Španělsku, Švédsku, Portugalsku, Irsku, Itálii a Velké Británii,“ přibližuje výuku Ing. Mannová.

V kurzech vyučují jak mladí studenti, tak učitelé v seniorském věku. „Je zajímavé, že zpočátku senioři nebyli ochotni odevzdávat domácí úkoly. Ne proto, že by se jim nechtěli věnovat, ale proto, že se báli neúspěchu. Pravděpodobně i z tohoto důvodu je v kurzech sedmdesát procent žen a jen 30 procent mužů. Nicméně v současnosti už většina z nich velmi ráda zpracovává domácí úkoly a dokonce jim nevádí ani zkoušení.“ Největší problém výuky seniorů jsou jejich rozdílné znalosti na začátku výuky. „Není možné postupovat podle nejpomalejšího z účastníků. I z tohoto důvodu senioři kurz několikrát opakují. Naštěstí v U3V to je nejen povoleno, ale často i doporučeno. Senioři se na výuku těší a chodí nejen včas, ale čtvrt hodiny před začátkem hodiny. V kurzech se vytváří skupinky, které spolupracují

i mimo školu. Senioři dnes často zvládají velmi pokročilou výuku a sami přicházejí s poznatky, o které se dělí se spolužáky. Výuka je zde týmovější než v denním studiu a učitelé jsou často na konci hodiny odměněni potleskem,“ dodává Ing. Mannová.

Protože se FEL soustředí na kurzy zvyšující počítačovou gramotnost seniorů, byl na Katedře počítačů v roce 2005 a v roce 2017 proveden výzkum, jenž měl od účastníků kurzů U3V přinést informace o jejich znalostech z oblasti informačních a komunikačních technologií. Údaje z loňska byly porovnány s údaji shromážděnými v roce 2005 na základě stejného dotazníkového formuláře. Skupina sledovaných seniorů nebyla totožná, ale byla vybrána na stejném principu. Některé výsledky tohoto šetření jsou velmi zajímavé.

Do kurzů chodí stále starší senioři. V roce 2005 byl průměrný věk účastníků 65 let, v roce 2017 už to bylo 71 let. Výrazně se zlepšilo hardwarové vybavení seniorů. V prvním průzkumu uvedlo 15 procent respondentů, že nemá vlastní mobilní telefon. Nyní jej mají všichni, polovina má „chytrý“ telefon. Jestliže v roce 2005 mělo počítač 55 procent seniorů, v roce 2017 už měli počítač všichni. V roce 2005 nemělo 50 procent účastníků kurzů internet, v současnosti jej mají všichni, 65 procent z nich jej používá každý den. Podobné výsledky jsou i z dalších oblastí práce s technologiemi. Přestože starší osoby se s novými věcmi seznamují pomaleji, devět let přineslo v této oblasti neuvěřitelný posun.

➤ „Můžeme očekávat, že zájem o informační technologie mezi seniory i nadále poroste, zejména v oblasti online nakupování a vzdělávání. Důsledkem bude i to, že velký zájem seniorů o vzdělávání v rámci U3V nepoklesne, ale budou vyžadovat kurzy, které je seznámí s nejnovějšími technologiemi.“

Ing. Božena Mannová, Ph.D.,
Fakulta elektrotechnická





Matematika pro všední den

„Před Vánocemi v roce 2014 mě oslovil bývalý absolvent geodézie Fakulty stavební ČVUT, zda bych nevypsala kurz s matematickou tematikou pro seniory. V následujícím letním semestru tak při Katedře matematiky proběhla Praktická matematika od Egyptanů po současnost,“ vzpomíná na začátek kurzů Univerzity třetího věku doc. RNDr. Milada Kočandřlová, CSc. Prvního se zúčastnilo třináct seniorů, z toho šest žen, počet účastníků dalších šesti semestrů se pohybuje mezi jedenácti až čtrnácti. Šest seniorů se zúčastnilo všech vypsanych kurzů! Průměrný věk je 72 let, nejstaršímu bylo 79 a nejmladšímu 65 let. Odeznělo zde již celkem 70 přednášek, z toho dvacet zvaných od odborníků aplikujících matematiku ve svých profesích – ekonomie a finance, geodézie aj.

„V dalších přednáškách jsme se věnovali třem svobodným uměním: aritmetice, geometrii a astronomii. V aritmetice jsme prošli vývoj čísel a číslic, zopakovali čísla známá a objevovali čísla méně známá. Hledali jsme přítomnost čísel v různých oblastech života. V rámci geometrie jsme modelovali pravidelná i polopravidelná tělesa a hledali jejich využití v praxi. Objevovali jsme parketáže roviny pravidelnými mnohoúhelníky, transformace na frýzách, tapetách a mozaikách, jejich použití na okenních vitrážích a fasádách. Hledali křivky ve tvarech rostlin. Zabývali jsme se perspektivou v umění i reklamě. Brázдили jsme moře s portolánovými mapami, konstruovali astroláb,“ vyjmenovává doc. Kočandřlová a dodává: „Kdo si hraje, nezlobí, a tak největší zájem byl o pravidla neznámých deskových her – GO i kvody s kvazary, o magické čtverce a sudoku, lámání si hlav s hlavolamy, vázání uzlů i tkaniček bot, papírové modely lomenicových konstrukcí.“

Stavařina pro laiky

Užitečné i zajímavé jsou aktivity v rámci celoživotního vzdělávání, které pořádá Fakulta stavební. Nabídka je široká – od přípravných kurzů pro budoucí studenty (například v kreslení či matematice) až po Univerzitu třetího věku. Nyní probíhající kurzy pro seniory se věnují betonovým konstrukcím v proměně času, matematice, dějinám výtvarného umění a dalším oblastem.

Za tajemstvím betonových konstrukcí

„Prošli se po základové spáře Orlické přehrady. Viděli z několika metrů sochu Světlo-lonoše na střeše České národní banky. Prohlédli si výrobu tunelových segmentů v Dýšině. A samozřejmě navštívili kdejaký větší most,“ odpovídá doc. Ing. Karel Trtík, CSc., z Katedry betonových a zděných konstrukcí Fakulty stavební na otázku, kam míří exkurze v rámci jím vedených kurzů Univerzity třetího věku.

Kurzy pro seniory zaměřené na betonové konstrukce byly otevřeny se začátkem letního semestru v roce 2010. „V prvním semestru se přihlásili dva posluchači, ve druhém jich již bylo pět a jejich počet pozvolna stoupal k dnešním čtyřiceti, což je stav, který je platný zhruba posledních pět roků,“ říká doc. Trtík, jehož filozofie pro stanovení kurzů U3V zní: „Tak, jako se do betonu dá přimíchat téměř cokoliv, je v náplni kurzů nejen beton a stavby z něj, ale i stavby z jiných materiálů – ocelové konstrukce a skleněné stavební konstrukce. K tomu speciální betonové konstrukce jako např. tunely, letiště nebo přehrady, kdy participují kolegové z jiných kateder nebo přednášející z praxe.“ Kurzů U3V, včetně těch, které běží v tomto semestru, již bylo katedrou vypsáno 41. Přednášky, které odezněly na začátku března, měly pořadová čísla 214 a 215. „V každém semestru nabízíme čtyři kurzy a mezi posluchači jsou taci, kteří již absolvovali více než deset semestrů. Rekordní počet je čtrnáct.“ A jací jsou senioři studenti? „Na přednášky reagují skvostně. Jsou to nejužasnější posluchači, se kterými jsem se pravděpodobně za svého pedagogického působení setkal. Nesmírně si cením toho, že mohou na fakultu přicházet a že se jim s nadšením věnují špičkoví přednášející. Jejich přístup je dokonalý: když před časem dopřednášel pan profesor Studnička, tak jsem mu poděkoval za přednášku a posluchači mu zatleskali. On si začal sbírat věci a já mu tiše povídám: Jirko, podívej se! Nikdo z posluchačů se nezvedl a neprchal z posluchárny, seděli a něco si mezi sebou povídali. Tohle na normální přednášce určené studentům denního studia nejspíš nezažijete.“



↳ Účastníci U3V ve vodohospodářské laboratoři FSv [Foto: Ing. Helena Včelová]

↳ „Přednášky probíhají při malém počtu účastníků, takže se brzy známe navzájem i s některými přednášejícími. Tím vším vzniká těžko popsatelné vzájemné zakotvení v okruhu lidí, kteří mají vypěstován určitý (technický) způsob myšlení, což zpětně usnadňuje komunikaci.“

Ing. Vladimír Hynek, CSc.

↳ „Na fakultu a na beton docházím ráda a přímo se těším. Plním si to, co jsem si v mládí nemohla dopřát. A podotýkám, že přítomnost mladých lidí ve vstupní hale fakulty je pro mě kořením života.“

Emilie Kudlíková

➤ **Pokračovací kurz**
Větrání a klimatizace jsem absolvovala po pětileté mateřské dovolené, a proto jsem viděla nejvyšší přínos v praktických výpočtových hodinách a v přednáškách, kde se probíraly profese, na něž vzduchotechnika úzce navazuje – vytápění, chlazení či problematika hluku a vibrací. Jako obrovské plus sledávám to, že se zde setkávají lidé napříč oborem, kteří již mají své zkušenosti a každý tak může přinést do diskuze něco nového a zajímavého a poradit druhým s problémem, se kterým se ve své praxi setkali.

Ing. Alena Zerzaňová

Větrání a klimatizace

Kurz Větrání a klimatizace, jenž v rámci ČZV pořádá Ústav techniky prostředí FS pravidelně již od roku 2002, je svým rozsahem ojedinělý na celém ČVUT. „Jedná se o profesní kurz, který je koncipován jako dvousemestrální se 176 hodinami výuky a obsahuje přednášky, praktická i laboratorní cvičení. Účastníky jsou lidé, kteří sice pracují v oboru, avšak nemají příslušné oborové vzdělání a chtějí si rozšířit kvalifikaci,“ upřesňuje odborný garant doc. Ing. Vladimír Zmrhal, Ph.D.

Účastníky kurzu (jejich průměrný věk je 34 let) v jejich vzdělávání zpravidla podporují společnosti, v nichž pracují. Kurz je zakončen prezentací závěrečné práce a zkouškou ze tří tematických okruhů. Absolventi obdrží osvědčení o absolvování kurzu podepsané rektorem ČVUT a děkanem Fakulty strojní. Součástí osvědčení je i dodatek o absolvované zkoušce vč. hodnocení závěrečné práce. Kurz je pořádán jednou za tři roky a v roce 2018 je vypisováno již šesté konání základního kurzu.

Obsahem studia jsou teoretické a praktické základy větrání a klimatizace. Studium je určeno zájemcům s úplným středním, středním odborným nebo vysokoškolským vzděláním a je orientováno na výkon povolání. V rámci laboratorních cvičení si posluchači osvojí principy měření a hodnocení funkce vzduchotechnických zařízení. Účastníci kurzu obdrží ke každému tématu zpracované výukové texty v tištěné podobě, případně skripta. Na základní kurz časově navazuje kurz pokračovací (Klimatizace a větrání), který je pořádán Společností pro techniku prostředí (STP) ve spolupráci s Ústavem techniky prostředí FS, jehož rozsah je 192 hodin výuky.



Třísemestrový studijní program

První kurzy U3V na Fakultě strojní se začátkem 21. století, v souladu s tehdejší celospolečenskou poptávkou, zaměřily na počítačovou gramotnost a elektronickou komunikaci. „Zlomovým obdobím se stal akademický rok 2009/2010, kdy fakulta začala nabízet vzdělávání seniorů v technických oborech. Hlavním cílem bylo vhodnou formou předat poznatky frekventantům, kteří si chtějí doplnit své znalosti formou přednášek, laboratorních cvičení a exkurzí do vybraných strojírenských podniků. Naše fakulta „vyvezla“ tyto kurzy i do severočeského regionu, kde v tomto období provozovala detašované výukové pracoviště,“ upřesňuje Ing. Růžena Petrová, Ph.D., garantka kurzů celoživotního vzdělávání na Fakultě strojní. Při realizaci kurzů mnohé participující ústavy fakulty navázaly úzkou spolupráci a v letech 2014 a 2015 vznikla myšlenka společné realizace třísemestrového studijního programu pro zájmovou skupinu seniorů. V jeho náplni se objevila témata svařování, tváření, obrábění, materiálů a technologií, energetiky a ekologie výrobních procesů. Jejich realizaci výrazně pomohla projektová podpora ze strany Rektorátu ČVUT. „Na základě zkušeností z předchozích kurzů se očekávala účast frekventantů technicky zdatných, s celoživotními zkušenostmi z různých oborů. Velmi častými zájemci byli dřívější absolventi naší fakulty. Jejich setkávání se s technickými novinkami dává unikátní možnost oslovit i potenciální studenty denního studia, protože doporučení a vzájemná komunikace napříč generacemi může být důležitým faktorem při rozhodování se o studiu vysoké školy a tím zvýšení dlouhodobě nízkého zájmu o technické obory. V této strategii by chtěla Fakulta strojní v oblasti celoživotních kurzů U3V nadále pokračovat a rozvíjet ji nabídkou atraktivních exkurzí do moderních strojírenských podniků,“ dodává Ing. Petrová.

Čerpací technika

Cílem třídního kariérního kurzu ČZV, pořádaného Fakultou strojní už od roku 2004, je seznámit účastníky se základy oboru čerpací techniky, hlavními zásadami hospodárného a spolehlivého provozu čerpadel a s novými poznatky. Je určen pro dodavatele a uživatele čerpadel, projektanty, provozovatele a montážníky a další technickou veřejnost. „Během čtrnáctiletého období bylo realizováno 32 kurzů – 16 základních a 16 nadstavbových. Přestože struktura kurzů je standardní a obsahuje elementární podání látky, vysvětlení základních pojmů a metodiku řešení obvyklých problémů oboru čerpací techniky, lze konstatovat, že žádný kurz, ať základní nebo nadstavbový, nebyl stejný,“ uvádí garant kurzu Prof. Ing. Jan Melichar, CSc.

Svařování, slévání...

Centrum technologických informací a vzdělávání (CTIV), které bylo v roce 2006 zřízeno na Ústavu strojírenské technologie FS, je schopno podpořit vzdělávání v rozhodujících strojírenských technologiích, jak v rámci celoživotního vzdělávání a rekvalifikace zájemců ze strojírenských firem na všech stupních odborného i technologického vzdělání, tak i v dalších souvisejících oblastech. Hlavními výukovými programy v rámci ČZV jsou specializované kurzy z oblasti povrchových úprav, svařování, tváření, slévání, ale i nových technologií (lepení, 3D tisku) a speciálních požadavků technické veřejnosti. V rámci profesního vzdělávání nabízí také specializační, rozšiřující či doplňující programy a celou řadu krátkodobých kurzů.

Výuka i s umělým pacientem

„Kurzy Univerzity třetího věku na FBMI v Kladně navštěvuji od roku 2007. Zaujalo mne mnoho témat, vždy jsem se dozvěděla něco nového. Velkým přínosem pro mne byly praktické činnosti – mikroskopování, exkurze, seznámení se s umělým pacientem. V laboratoři jsme připravovali mikroskopické preparáty, pro práci s dětmi ve škole se mi podařilo získat rostlinný materiál pro laboratorní cvičení. Za celou dobu studia U3V jsem poznala mnoho vynikajících přednášejících. Patří jim velké poděkování za to, že i při tak náročné práci, kterou vykonávají, se nám seniorům věnují.“

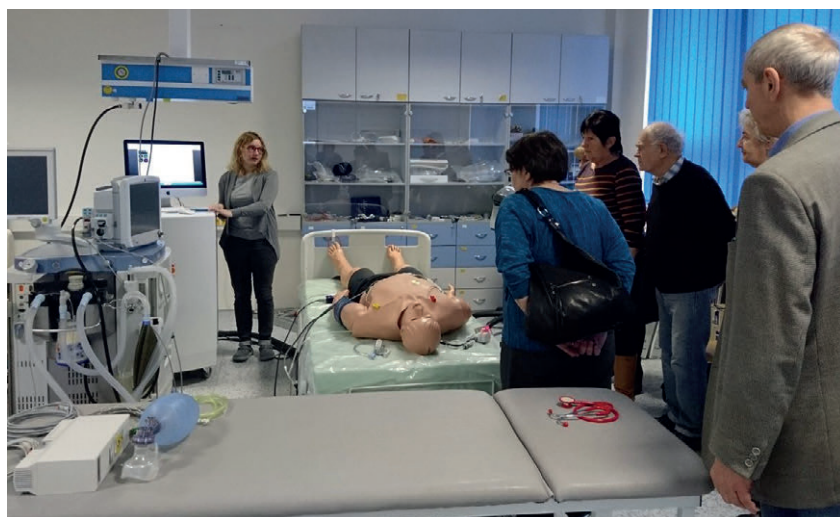
Mgr. Jiřina Bejčková

„Navštěvovala jsem kurzy Biologie člověka a Genetika člověka. Myslím, že by obdobným kurzem měl procházet každý člověk a určitě by bylo méně lidí, kteří nechápou, proč by měli dodržovat zásady zdravého životního stylu, že jsou součástí přírody a musí respektovat její zákonitosti. Moje vnoučata teprve začala chodit do školy a zdá se mi, že v prvouce už některé poznatky získávají. To je dobře, že nemusí čekat až na U3V☺. Jsem hrdá, že se mnou rády chodí po lese a povídáme si navzájem o tom, co se učíme.“

PhDr. Ivana Tesková, CSc.

Od svého vzniku nabízí Fakulta biomedicínského inženýrství v rámci celoživotního vzdělávání každoročně i kurzy Univerzity třetího věku. Jsou zaměřeny zejména na přírodovědnou tematiku ve spojení s technickými a lékařskými obory. Z přednášených oblastí je to zejména biologie buňky, biologie a genetika člověka, mikroorganismy, které nám způsobují onemocnění, zdravý životní styl, člověk a soustavy tkání a orgánů, první pomoc, EKG, moderní náhrady orgánů a tkání a řada dalších. „Pro lepší zapamatování a názornou demonstraci přednášených témat jsou do kurzů zařazeny, pokud je to možné, i laboratorní cvičení a exkurze. Při laboratorních demonstracích byla procvičena například problematika mikroskopie a mikroskopování, sterilní práce v mikrobiologické laboratoři, kultivace bakterií, demonstrace pracoviště s umělým pacientem a další,“ uvádí Mgr. Veronika Vymětalová, Ph.D., garantka kurzů celoživotního vzdělávání na FBMI.

Připraveny a odpřednášeny byly např. kurzy Biomedicínská technika, Biomedicína a zdravý životní styl, Nanotechnologie v biologii a biomedicině, Člověk ve zdraví a nemoci či Biologie člověka. Velkým přínosem pro posluchače je, že získané vědomosti a poznatky lze velmi dobře uplatnit v každodenním životě. „Pohledem pedagoga jsou přednášky pro Univerzitu třetího věku nečekaným obohacením výuky, protože posluchači se snaží aktivně rozšířit rozsah svých znalostí, uvádějí hodně praktických poznatků, přemýšlí a kladou řadu dotazů, většinou jiných než skupina studentů prezenčního studia. Na výuku se těší a často chodí velmi dobře připraveni,“ dodává Mgr. Vymětalová.



Ochrana zdravotnických dat

Katedra biomedicínské informatiky FBMI ve spolupráci se Společností pro radiobiologii a krizové plánování České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně v loňském roce připravila pro lékaře a odborníky v nelékařských zdravotnických oborech kurz Ochrana zdravotnických dat proti hackerskému útoku.

Účastníci kurzu absolvovali přednášky i praktická cvičení na témata: Kybernetická bezpečnost a legislativa, Autentizace a bezpečná práce s daty, Specifika zdravotnických informací z hlediska bezpečnosti a hrozby úniku dat.

„Vzhledem k aktuálnosti této problematiky připravujeme v letošním roce další kurz zaměřený především na ochranu osobních údajů a eRecept,“ říká doc. Ing. Zoltán Szabo, Ph.D., z Katedry biomedicínské informatiky FBMI.

Zdravotník zotavovacích akcí

Fakulta biomedicínského inženýrství se podílí na celoživotním vzdělávání i formou odborných certifikovaných kurzů. V současné době probíhá Zdravotník zotavovacích akcí, který má akreditaci MŠMT a umožňuje absolventům, po složení závěrečné zkoušky, vykonávat práci zdravotníka na táborech, školách v přírodě, lyžařských kurzech, sportovních a kulturních a jiných podobných akcích. Zahrnuje 22 hodin teorie a 22 hodin praktických nácviků první pomoci včetně tří hodin záchrany z vody. „Při praktických nácvicích se frekvenci učí potřebné dovednosti, které jsou nutné pro zvládnutí krizové situace, jež může nastat na dětském táboře či kulturní akci s větším počtem účastníků. Nejsou to jenom úrazy, ale např. i postupy při extrakci klíštěte či předcházení nebo zvládnutí průjmového onemocnění včetně vedení dokumentace zdravotníka,“ upřesňuje Mgr. Pavel Böhm, MBA. Další kurz se bude otevírat v červnu tohoto roku.

Rozvoj osobnosti

Relaxační techniky, malba a kresba, koučování, hudební dílna, lekce tvůrčího psaní, prezentační dovednosti, psychologie změny... Výčet kurzů či jednorázových dílen a besed pořádaných v nejbližších dnech Centrem informačních a poradenských služeb ČVUT (CIPS) naznačuje, že kdo chce, může se na univerzitě vzdělávat nejen ve svém řádném studiu, ale i v mnoha dalších formách ať už na svých fakultách, nebo v dalších zařízeních.

„Naše kurzy a akce jsou zaměřené na osobnostní rozvoj, podporu kreativity a studijních dovedností,“ říká Mgr. Taťána Cihlářová, vedoucí centra a současně poradce ve studijní poradně.

Centrum vzniklo v roce 2003 na základě iniciativy studentů vracejících se ze zahraničních univerzit, kde se s poradenskými centry setkávali. Pro všechny studenty a zaměstnance ČVUT funguje jako zdroj informací a místo podpory, setkání, bezpečí a inspirace. Veškerou svou činností podporuje studenty v úspěchu ve studiu, profesním a osobním životě. Poskytuje informace českým i zahraničním studentům, zájemcům o studium, absolventům i ostatní veřejnosti.



➤ **Někteří studenti už přicházejí na kurz kreslení s nějakou zkušeností, většinou ale bez ní. Někteří mají dojem, že by se tam měli naučit „finty a figle“ jak na to. Snažím se je přesvědčit, že nic takového neexistuje. Časem to pochopí a začnou hledat, zkoušet, nalézat, nebo někdy přestanou chodit. Zajímavá, dost pestrá skupina to je.**

**Ak. mal. Milada Gabrielová,
v CIPS vede kurz
kresby pro studenty**



Přepis poptávky o sport

Beznadějně „vyprodané“ jsou pravidelně kurzy Univerzity třetího věku, které pořádá Ústav tělesné výchovy a sportu ČVUT. Na Sport seniorů by mohla být vypsána „čekací“ listina. „Zájem je obrovský, naše kapacita je však limitována, takže můžeme do kurzu vzít jen třicet účastníků. Máme bohužel velký převis, takže ani není možné, aby se do kurzu účastníci vraceli, což je častá prosba. Pro tyto zájemce jsme založili tzv. klub Masters,“ říká Mgr. Klára Minaříková z ÚTVS.

Do univerzity pro seniory se ústav zapojuje od roku 2009. „Máme osm různých sportů, které si senioři vyzkouší během dvou let. Je to turistika, lukostřelba, spinning, kruhový trénink, stolní tenis, Zdravá záda, kondiční posilování, Nordic Walking. Získají znalosti i k tomu, aby konkurovali „profesionálním“ sportovcům – například v posilovně,“ dodává Mgr. Minaříková.

Zaměření pohybových aktivit se v čase mění. „Vycházíme i ze zájmu cvičenců, například z Pilates jsme přešli na tzv. kruhový trénink, z irských tanců na stolní tenis. Tuto změnu si vyžádala mužská část kurzu, která je v menšině.“ Nejstarším současným účastníkem U3V je 78letý muž. Hlásí se i manželské či partnerské páry. Většina účastníků nemá na ČVUT žádnou vazbu, jen minimum jsou zdejší bývalí zaměstnanci. Zpravidla jsou to lidé z Prahy, ale někteří každý týden dojíždějí i sto kilometrů. Většina sportů probíhá v pondělí, jediná lukostřelba je vzhledem ke své specifičnosti rozdělena na dvě hodiny. Po celou dobu lukostřelby se účastníkům věnuje instruktor, který vysvětlí jak luk ovládat a naučí střílet se do „černého“.

Kromě U3V pořádá ústav dalších deset kroužků pro zájemce o pohybové aktivity.

Bezpečnost a ochrana seniorů

„V únoru 2018 jsme osvěžili nabídku Univerzity třetího věku o interaktivní kurz s názvem Jak se neztratit v betonové džungli. Byl zaměřen na jednoduché zásady prevence proti napadení a seznámení s vhodnými sebeobránnými prostředky a měl mezi účastníky velký úspěch,“ říká Ing. Monika Vodičková z Odboru pro studium a studentské záležitosti Rektorátu ČVUT. Kurz byl veden zkušeným lektorem, bezpečnostním specialistou Lumírem Němcem. Agresoři si často vybírají jako předmět svého útoku seniory, u kterých předpokládají, že dosáhnou svého s minimálním rizikem. Výklad byl proto doplněn příklady z dlouholeté praxe, videi a praktickými ukázkami lektora a figuranta. „Nejzajímavější a nejpřínosnější byla praktická část, kdy si všichni účastníci vyzkoušeli jednoduché obranné techniky, které mohou využít v každodenním životě,“ dodává Ing. Vodičková.

Téma připravila: Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy a archiv představených aktivit]

Od kvality nemůžeme ustoupit

Při prosincové volbě kandidáta na děkana Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT získal profesor Igor Jex, jediný zájemce o tuto funkci, sedmnáct hlasů pro, jeden senátor se zdržel. Druhé funkční období mu začalo 1. února 2018.

V čem je vaše fakulta jiná, než byla před čtyřmi roky, kdy jste se ujal jejího řízení?

Spolu s novým vedením jsem převzal stabilizovanou fakultu, která ale musela a stále musí čelit několika nepříznivým vnějším vlivům. K těm skutečně klíčovým je nutno počítat populační pokles, nejisté financování a celkový nezáměr společnosti o techniku a přírodní vědy. V této situaci se ukázalo nutné pružněji reagovat a to se myslím daří. Fakulta je po čtyřech letech v dobré kondici, v řadě směrů dosahuje velmi dobrých výsledků a daří se postupně zlepšovat věkovou strukturu. Oproti minulému období je fakulta více otevřená.

Kdybyste měl vypíchnout jednu věc či výsledek, který fakultu posunul dopředu a na který jste pyšný, co byste uvedl? A naopak, co považujete za nezdar uplynulého funkčního období?

Je těžké vypíchnout jednu věc. Fakulta ve všech ohledech čerpá z nadšení a nasazení studentů a jejich učitelů. Jsem velice rád, že se podařilo získat řadu projektů z operačních programů EU. Jsem hrdý na stavební aktivitu pana tajemníka. Nejenom že se povedlo uvést do reprezentativního stavu hlavní přednáškový sál, pověstnou sto trojku, ale postupně se ukončuje dostavba budovy v Trojanově ulici. Nové prostory umožní realizovat naše plány do dalších let. Za nezdar mohu považovat snad jenom neúspěch získat v první vlně projekt pro excelentní výzkum. Tady jsme skončili v zásobníku ministerstva. Na druhé straně jsem hrdý na práci všech, kteří tento projekt připravili. Byli to zaměstnanci skoro všech fakult, a tudíž to byl projekt skutečně veliký a finančně náročný, odpovídal však původnímu zadání vedení ČVUT. Právě tyto fakty – velikost a cena – nám byly opo-
nenty při hodnocení vyčítány.

Kdybyste se zeptala, co se mne osobně dotklo nejvíce v průběhu mého funkčního období, tak to bylo úmrtí bývalého děkana FJFI docenta Ivana Štolla. Jako řada dalších i já jsem se od něho mnoho pozitivního naučil. V posledních letech nás ještě více spojila práce – spolu s profesorem Tolarem – na učebnici teoretické fyziky. Jeho odchod vnímám jako velikou profesní i osobní ztrátu.

Stále trvá problém poklesu počtu maturantů, kdy ne všichni jsou dostatečně připraveni pro náročné studium fyziky a dalších oborů, které se u vás vyučují? Ve svém volebním programu jste uvedl, že fakulta má zůstat školou vycházející z důkladné matematicko-fyzikální průpravy, na kterou navazují odborné katedry. Máte však pro tento princip dostatečně kvalitní studenty, míněno ty přicházející ze středních škol?

Je důležité, aby maturanti přicházející k nám měli zájem o přírodní vědy a technické obory a aby v sobě našli píli a chuť po vzdělání. My jim můžeme pomoci dohnat drobné nedostatky ze střední školy. Po mém nástupu jsme zavedli například tutorý. Jsou to studenti, kteří pomáhají mladším kolegům konzultacemi překonat nástrahy prvních semestrů. Od požadavku dostatečné přípravy se nedá ustoupit. To by fakulta ztratila nejenom svoji tvář, ale hlavně duši. Povzdech nad kvalitou přicházejících studentů není typický jenom pro nás, ale pro všechny technické a přírodovědné obory. Je to částečně dobou, ale i přípravou na středních školách.

O vašich kvalitách v jaderných oborech není pochyb, jádro je vaší chloubou a tradicí, s čímž možná souvisí i fakt, že se fakultě, která má ve svém portfoliu spoustu dalších oborů – matematiku, IT i chemii, stále říká Jaderka a jiný zkrácený název se neujal, možná ani nezazněl... Vy ale chcete tento věhlas rozšířit i do zahraničí, abyste tak získali další kvalitní studenty především pro magisterské a doktorské programy. Jak toho chcete dosáhnout?

V zahraničí nám mohou pomoci mimo jiné velké infrastruktury, které kolem Prahy vznikly. Ve spolupráci s nimi můžeme získat jak doktorské studenty, tak postupně i studenty magisterské. Důležité je připravit vnitřní podmínky pro to, aby mohli nastoupit. Řada našich studentů a absolventů magisterského a doktorského studia působí v zahraničí. I oni šíří dobré jméno fakulty, i díky nim se zahraniční studenti k nám hlásí. Není to masový jev, jsou to pozitivní signály.

Uvedl jste, že by fakulta měla vytvářet prostor pro mladé pracovníky, že potřebuje zlepšit svůj věkový a kvalifikační profil. Jak to chcete realizovat?

Ve spolupráci s vedoucími kateder jsem prodiskutoval situaci na katedrách, informoval se o jejich plánech v oblasti personální politiky a výhledu do budoucna. V tomto ohledu má řada kateder jasno jak postupovat. Neopomenutelné je také mluvit osobně s možnými kandidáty a dodat jim odvalu, aby tento kvalifikační postup sami iniciovali. Je také důležité sledovat osudy mladých na „evropském“ trhu a adresně oslovovat potenciální kandidáty.

Dobrou propagací jsou výsledky fakulty v různých žebříčcích, například v únorovém hodnocení časopisu Týden, kde jste se v technických vědách umístili na prvním místě, dokonce před Fakultou elektrotechnickou ČVUT, která má vynikající výsledky ve vědě i ve studiu? V čem jste vlastně lepší, respektive nejlepší, že jste v tomto žebříčku zvítězili?

FEL je nepopíratelně vynikající fakulta a klidně se mohlo stát, že by i tento rok byla na prvním místě a my se v žebříčku ani neobjevili. Volba kritérií a jejich kvantitativní vyhodnocení je delikátní věc s nejistým výsledkem. Fakt, že jsme se opakovaně umístili na předních příčkách, je výsledek individuální práce se studenty na fakultě, dlouholeté tradice špičkové vědecké práce a rozsáhlých kontaktů v oborech, které tvoří páteř fakulty.

Stejně jako Fakulta dopravní, máte i vy detašované pracoviště v Děčíně,



prof. Ing. Igor Jex, DrSc.

děkan FJFI ČVUT – první funkční období únor 2014 až 2018, od 1. 2. 2018 druhé
1987 abs. FJFI / 1991 CSc., FU SAV, Bratislava / 1997 doc., FJFI / 2000 DrSc., ČVUT / 2003 prof., ČVUT
Od r. 2006 vedoucí Katedry fyziky FJFI

Profesní zájmy: kvantová informace, kvantová optika a mnoho dalších.

<http://physics.fjfi.cvut.cz/jex/>

➤ **Přeji si, aby byla fakulta místem setkávání chytrých lidí, kteří sdílejí radost z práce ve vědě a technice a které baví předávat tyto poznatky nastupující generaci. Myslím si, že je to víc, než když si člověk stanoví nějakou číselnou hodnotu pro ním zvolené kritérium.**

kde ale musíte soupeřit o studenty s ostatními školami v regionu. Čím je chcete zaujmout, aby dali přednost vašemu studiu, které je zjevně náročnější než jiné obory?

Děčín považuji za výzvu i šanci. Jedno z prvních setkání po volbě bylo s docentem Hrubešem, novým děkanem Fakulty dopravní. V podstatě okamžitě jsme se shodli, že chceme potenciál Děčína využít ve spolupráci ve prospěch obou fakult. Chceme zviditelnit Děčín v regionu a dostat více do povědomí značku ČVUT, a tak efektivně konkurovat ostatním hráčům. Jsem přesvědčen, že naše společné úsilí bude odměněno.

Jste spokojen se zázemím fakulty? Máte velké budovy v atraktivních lokalitách centra Prahy, ale jak jste na tom s vybavením laboratoří? Zlepšily se finanční možnosti fakulty, která bohužel kvůli sídlu v "bohaté Praze" nemohla na rozdíl od regionálních univerzit využívat evropské fondy?

V posledním roce se fakultě podařilo získat řadu rozvojových projektů ve stamilionové výši. Naším úkolem pro příští roky je tuto šanci využít. Pomůže nám to výrazně zlepšit vybavení alespoň některých laboratoří, zvláště pro magisterské studenty a doktorandy. Umožní nám to nabídnout i nové studijní směry a zatraktivnit studium na Jaderce.

V poslední době se na veřejnosti přetřásaly neshody mezi vedením univerzity a děkany, vy sám jste byl hlasitým kritikem kroků profesora Konvalinky... Je za současného nového rektora docenta Petráčka, jenž je spjat s vaší fakultou, tato komunikace lepší? Máte za těch pár týdnů nějakou zkušenost, že spolupráce mezi vedením školy a fakultami bude lepší?

Trochu mě mrzí, že jsem označován za hlasitého kritika. Nepamatuji si, že bych např. takto vystupoval ve veřejném prostoru mimo školu, na rozdíl od jiných. Hodnotit působení nového rektora je více než předčasné. V kolegiu rektora vnímám velkou snahu o vzájemnou spolupráci, která může posunout školu pozitivně vpřed. To bude možné, jen když program školy vezmou za své fakulty a ústavy. Na tom se momentálně intenzivně pracuje a já doufám v pozitivní výsledky.

I při vedení fakulty jste si udržoval svoji vědeckou erudici a mj. publikoval hodně odborných článků. Kterých svých vědecko-výzkumných výsledků za roky, kdy jste současně řídil fakultu, si nejvíc ceníte? Před čtyřmi roky se váš autorský kolektiv proslavil článkem v prestižním časopise Science o kvantových procházkách, chystáte další takový počín?

Nejvíce energie jsme nejenom já, ale především kolegové investovali do spolupráce

se skupinou prof. Silberhorn z Paderbornu. Výsledkem bylo několik experimentů, které jsme publikovali např. ve Phys. Rev. Lett. nebo Scientific Reports. Je to pokračování prací, které nám přineslo publikaci v Science. V současnosti je rozpracovaných několik projektů, jestli to bude Nature nebo Science, rozhodnou posuzovatelé příspěvků v redakcích. V poslední době máme také dlouhou řadu výsledků o kvantových sítích, tam jsem zvědav na reakce vědecké komunity.

Jak by měla fakulta vypadat za čtyři roky, až vám skončí volební období? Máte nějakou cílovou metu, například počet studentů, zahraničních vědců a pedagogů či citací, nebo jiná kritéria, jejichž splněním si budete moci říci, že jste spokojen a že vaše mise v čele fakulty byla splněna a stálo to všechno za to?

Velice rád bych následujícímu vedení, spolu s kolegy proděkany, tajemníkem a předsedou senátu, předal stabilizovanou fakultu, která je schopna odolávat neustále se měnícímu vnějšímu prostředí. Přeji si, aby byla fakulta místem setkávání chytrých lidí, kteří sdílejí radost z práce ve vědě a technice a které baví předávat tyto poznatky nastupující generaci. Myslím si, že je to víc, než když si člověk stanoví nějakou číselnou hodnotu pro ním zvolené kritérium.

Vladimíra Kučerová

[Foto: Jiří Ryszawy]



[1/a]



[1/b]

[1/a] Celkový pohled na depoziční komoru [1/b] vnitřní teplotní stínění komory

Speciální tenké vrstvy

[Výzkum v Laboratoři aplikované fotoniky Katedry inženýrství pevných látek FJFI]

Prototypová aparatura JetDep 100 určená k nanášení tenkých filmů novou metodou „Ionized Jet Deposition“ (IJD) byla instalována na Katedře inženýrství pevných látek Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT. Předností této technologie, využívající k uvolnění materiálu z výchozího terčíku proces pulzní ablace v nízkoteplotní plazmě, je její univerzálnost co do volby nanášené substance, tloušťky výsledné vrstvy a materiálu podkladu, na kterém je výsledný film připraven. Komponenty aparatury byly navrženy a dodány firmami Czech Vacuum (Česká republika), Valor s.r.o (Česká republika) a Noivion s.r.l. (Itálie).

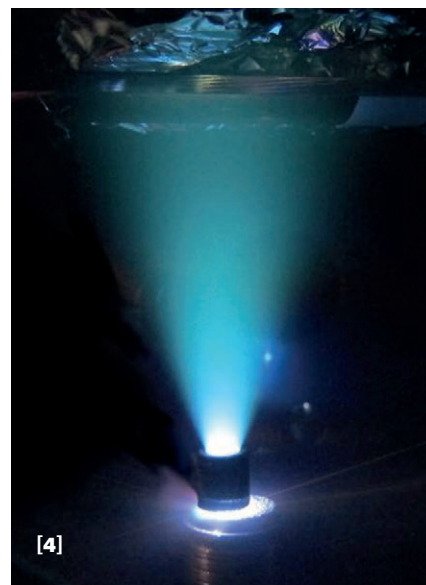
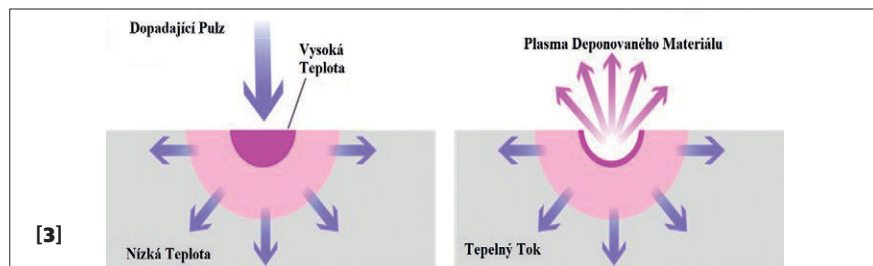
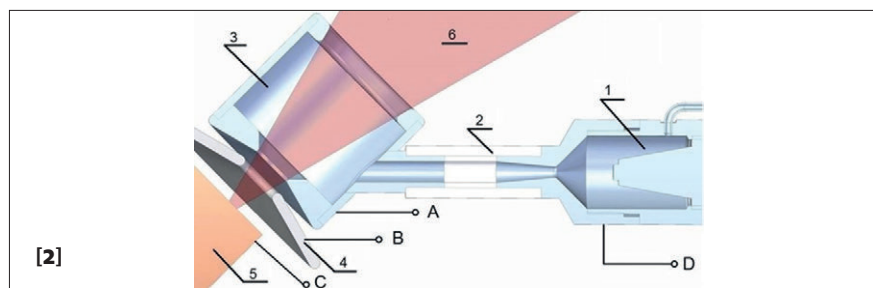
Vývoj speciálních tenkých vrstev, multivrstev, ochranných vrstev, povlaků a funkčních povrchů patří v současnosti mezi nejintenzivněji studované oblasti v oborech souvisejících s materiálovým inženýrstvím, fyzikou pevných látek, povrchovou katalýzou, aplikovanou optikou či tribologií. Velmi zjednodušeně lze na tuto problematiku pohlížet jako na složenou ze dvou základních ingrediencí: materiálové podstaty připravované struktury a technologie použité k jejímu zhotovení. Není příliš překvapivé, že mezi oběma aspekty existuje úzká vzájemná vazba, tj. pro určité typy materiálů existují vždy určité optimální metody přípravy. Z pohledu technologické variability a možnosti vytvářet složité heterostruktury je ovšem velmi žádoucí mít k dispozici metodu, která by byla použitelná ve spojení s co nejširším spektrem substancí a podkladů a disponovala by dále i širokým

rozsahem regulace rychlosti nanášení umožňujícím obsáhnout široké rozpětí tloušťek výsledných vrstev v rozmezí od několika nm až po desítky μm . Takové možnosti poskytují postupy založené na nanášení vrstev v prostředí nízkoteplotní plazmy, mezi něž se v nedávné době na čelní místo zařadila metoda „Ionized Jet Deposition“ (IJD) vyvinutá v laboratořích firmy Noivion (Noivion s.r.l, Itálie) jako zdokonalení technologie pracující s pulzním elektronovým svazkem („Pulsed Electron-beam Deposition“).

Efekt duté katody generuje více elektronů...

Prototypový IJD systém JetDep100 byl v uplynulém roce úspěšně uveden do chodu v Laboratoři aplikované fotoniky Katedry inženýrství pevných látek. Klíčovou součástí systému je zdroj IJD pracující v pulzním režimu. Působením vloženého potenciálového rozdílu mezi centrální elektrodou a vnější stěnou (max. 23 kV) vzniká v dutině katody elektrický oblouk, jehož prostřednictvím je ionizován pracovní plyn, který trvale proudí celým systémem a vytváří vodivý kanál pro elektrony pohybující se mezi dutou katodou a terčíkem deponovaného materiálu. Plazma se šíří de Lavalovou tryskou k průchozí katodě nacházející se na stejné potenciálové úrovni. Oscilace elektronů mezi oběma dutinami vyvolává lavinovou ionizaci pracovního plynu; tento jev se nazývá „efekt duté katody“. Jakmile je počet elektronů generovaných efektem duté katody dostatečně vysoký, aby se snížila potenciální bariéra, elektrony se začnou urychlovat směrem k uzemněnému terčíku. V případě elektricky nevodivého cílového materiálu může být mezi terčíkem a katodou vložena pomocná anoda, která snižuje potenciálovou bariéru. Jelikož efekt duté katody

lového rozdílu mezi centrální elektrodou a vnější stěnou (max. 23 kV) vzniká v dutině katody elektrický oblouk, jehož prostřednictvím je ionizován pracovní plyn, který trvale proudí celým systémem a vytváří vodivý kanál pro elektrony pohybující se mezi dutou katodou a terčíkem deponovaného materiálu. Plazma se šíří de Lavalovou tryskou k průchozí katodě nacházející se na stejné potenciálové úrovni. Oscilace elektronů mezi oběma dutinami vyvolává lavinovou ionizaci pracovního plynu; tento jev se nazývá „efekt duté katody“. Jakmile je počet elektronů generovaných efektem duté katody dostatečně vysoký, aby se snížila potenciální bariéra, elektrony se začnou urychlovat směrem k uzemněnému terčíku. V případě elektricky nevodivého cílového materiálu může být mezi terčíkem a katodou vložena pomocná anoda, která snižuje potenciálovou bariéru. Jelikož efekt duté katody



[2] Schéma IJD zdroje: 1 – dutá katoda, 2 – de Lavalova tryska, 3 – průchozí katoda, 4 – pomocná anoda, 5 – terčík, 6 – plazma šířící se k substrátu; písmena A až D označují místa připojení elektrických přívodů. **[3]** Schéma procesu ablace terčíku se „zdrojovým“ materiálem. **[4]** Depoziční plazmový kužel generovaný při jednom IJD „výstřelu“.

generuje více elektronů, než je kapacita plazmového kanálu vytvořeného ionizovaným pracovním plynem mezi dutou katodou a terčíkem, vzniká v plazmovém kanálu dodatečný potenciálový rozdíl (tzv. „Double Layer Effect“), který dále zvyšuje akceleraci elektronů k terčíku a vede k účinnější ablací cílového materiálu.

Dopadající elektrony mají energii dostatečnou k uvolnění téměř jakéhokoliv materiálu bez významných atomárních rozdílů, tj. zachovávají při nanášení výchozí atomární složení terčíku a umožňují tak nanášení široké škály substancí, od čistých kovů přes dielektrika až po polymery. Podle konkrétních požadavků na chemismus procesu přípravy vrstvy lze použít různé pracovní plyny, například neutrální čistý argon či dusík, redukující směs argon plus vodík či oxidačně působící argon plus kyslík. Výsledná vrstva má v základní podobě (bez případných dodatečných masek či clon) kruhový obrys s typickým průměrem přibližně 100 mm při vzdálenosti mezi terčíkem a substrátem rovné 150 mm. Rozdíly v tloušťce nanášeného filmu nepřevyšují v rámci této oblasti 10%. V průběhu procesu nanášení je možné (a vhodné) kontrolovat teplotu substrátu a vytvářet multivrstevné struktury prostřednictvím in-situ změny několika terčíků.

Využití pro chirurgické nástroje či supravodiče

Experimentální zkoušky v současnosti realizované v Laboratoři aplikované fotoniky potvrzují flexibilitu metody IJD.

Uspěšně byly připraveny vrstvy TiN, SiC, Al_2O_3 , ZrO_2 , Mo, CrW_9 , vysokoteplotních supravodičů typu YBaCuO, termoelektrik na bázi perovskitů a běžných průmyslových polymerů (PS, PVC, PMMA) na rozmanité substráty tvořené nerezovou ocelí, křemíkem, sklem či safírem. Následná charakterizace struktury a vlastností připravených vrstev metodami elektronové mikroskopie, fotoelektronové spektroskopie, rentgenové difrakce, ramanovské spektroskopie, gelové chromatografie, mikroskopie atomárních sil a nanoindentace vedly k celé řadě zajímavých výsledků. V případě vrstev připravených z lineárních polymerů bylo např. prokázáno, že jsou tvořeny polymerními sítěmi s velmi dobrou adhezí k ocelovému podkladu, což by mohlo být v budoucnu využito při přípravě ochranných mechanicky odolných a principiálně biokompatibilních vrstev. Mechanicky odolné vrstvy TiN, SiC, Al_2O_3 , ZrO_2 připravené na podkladu nerezové oceli mají potenciál využití např. při úpravě povrchů chirurgických nástrojů. Tenké vrstvy funkčních sloučenin připravené na flexibilních substrátech poskytují možnost využít speciálních vlastností výchozích objemových materiálů ve zcela nových technologických aplikacích, jako např. kompozitní elektrické (supra)vodiče či flexibilní termoelektrické prvky.

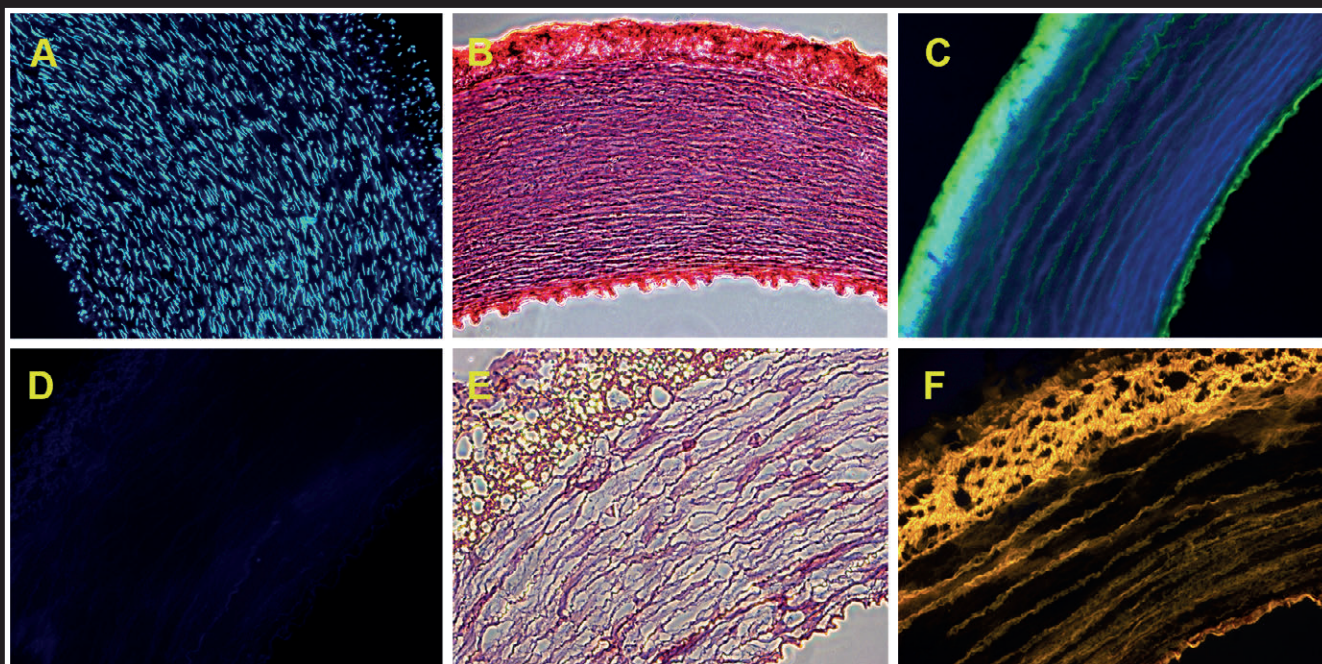
doc. Ing. Ladislav Kalvoda, CSc.,
Ing. Jakub Skočdopole,
Katedra inženýrství pevných látek FJFI
[Ilustrace: archiv autorů]

➤ **Vývoj speciálních tenkých vrstev, multivrstev, ochranných vrstev, povlaků a funkčních povrchů patří v současnosti mezi nejintenzivněji studované oblasti v oborech souvisejících s materiálovým inženýrstvím, fyzikou pevných látek, povrchovou katalýzou, aplikovanou optikou či tribologií. Velmi zjednodušeně lze na tuto problematiku pohlížet jako na složenou ze dvou základních ingrediencí: materiálové podstaty připravované struktury a technologie použité k jejímu zhotovení.**

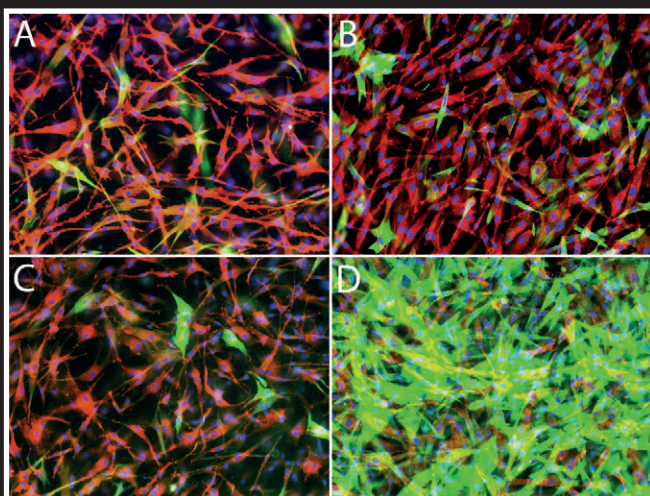
Tenké vrstvy funkčních sloučenin připravené na flexibilních substrátech poskytují možnost využít speciálních vlastností výchozích objemových materiálů ve zcela nových technologických aplikacích. Mechanicky odolné vrstvy TiN, SiC, Al_2O_3 , ZrO_2 připravené na podkladu nerezové oceli mají potenciál např. při úpravě povrchů chirurgických nástrojů.

Bioreaktor – továrna na umělé orgány?

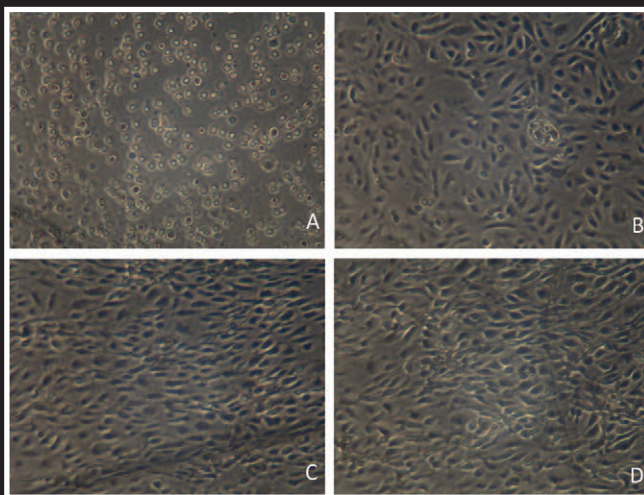
Velké naděje vkládá medicína do výzkumu s kmenovými buňkami, jež potenciálně dokáží nahradit jakoukoliv buňku, a tedy i tkáň v těle organismu. Jsou tedy jakýmsi univerzálním náhradním dílem, který můžeme využít např. při léčbě degenerativních onemocnění nebo úrazů. Přitom zásoba kmenových buněk se nachází i v tukové tkáni, krvi nebo nosní sliznici. Ne vždy je tedy potřeba je odebírat bolestivě z kostní dřeně, případně dokonce z embryí, což vyvolává řadu etických otázek.



↗ Snímky nativní (horní řada) a decelularizované (spodní řada) prasečí cévy – A, D barvení Hoechst (barvení modrým fluorescenčním barvivem Hoechst, zviditelňující jádra buněk), B, E – barvení HE (barvení hematoxylin-eosin, zviditelňující jádra a cytoplasmu) C, F – autofluorescence [autor J. Zárubová]



↗ Srovnání statické (horní řada) a dynamické (spodní řada) kultivace buněk při dvou časových intervalech 3 (A, C) a 7 (B, D) dnů. U dynamické kultivace je jasně patrný nárůst proteinů, v tomto případě Calponin zobrazen zelenou barvou, potvrzující její účinnost. [autor E. Filová]



↗ Vývoj buněčné kultury v bioreaktoru, endotelové buňky v průtočném systému modelující poměry v cévě. A – nasazení buněk a jejich adheze 30 minut po začátku experimentu, B – buněčná proliferace (růst a dělení) po 24 hodinách od začátku experimentu, C – řazení buněk ve směru proudění a dorostení do stavu konfluency 3 dny od začátku experimentu, D – produkce extracelulárních proteinů, 5 dní od začátku experimentu. [autor Roman Matějka]

Důležitým přístupem v moderním tkáňovém inženýrství je využití kmenových buněk pro konstrukci tkáňových náhrad. Již samotný původ kmenových buněk má vliv na to, kterou tkáň lze z nich připravit. V tomto směru jsou „Supermany“ totipotentní kmenové buňky, mající původ právě z embryí, které dokážou vytvořit v podstatě jakoukoliv tkáň v organismu. V podstatě stejně fungují buňky pluripotentní, které bychom mohli nazvat jako „dcery“ totipotentních – tj. buňky sice nabírající již určitý směr diferenciace, ale stále schopné dát základ všem tkáním nového jedince. Pouze některé typy tkání, jako je např. tuková tkáň, kostní dřev či kůže, mohou v rozumném množství, tj. využitelném pro tkáňové inženýrství, produkovat buňky multipotentní. Rozeznáváme i buňky oligopotentní či unipotentní, které diferencují do omezeného počtu tkání, nebo i do jediné typu tkáně.

Při přípravě žádané tkáně však nemůže být typ kmenové buňky jediným určujícím faktorem. Požadovaného typu tkáně lze docílit úpravou okolních podmínek, ve kterých se kmenové buňky vyvíjejí pro formování určitého typu tkáně. V první řadě je lze ovlivnit chemicky, tzv. kultivačním médiem, což je výživný roztok, jehož dalšími přísadami, např. růstovými faktory, hormony či vitaminy, lze dosáhnout požadované diferenciace buněk. Dále lze působit různými fyzikálními účinky a poli – pro vývoj neuronů je např. zásadní elektrické pole, pro kosti hydrostatický tlak, pro endotel proudění. Lze říci, že každý typ požadované tkáně má vlastní soubor požadavků na kultivaci kmenových buněk, který je pro danou tkáň unikátní. Protože by bylo pro obsluhu nesmírně složité zajistit a udržet všechny tyto podmínky, byly vyvinuty tzv. bioreaktory – přístroje, které zajišťují optimální podmínky pro kultivaci kmenových buněk kombinací mnohačetných faktorů, které je zároveň stimulují pro diferenciaci do příslušné tkáně. Jinak řečeno, simulují podmínky v lidském organismu.

Velký potenciál představuje bioreaktor pro výrobu cévních náhrad. Nemoci oběhové soustavy patří v dnešní době mezi nejčastější příčiny úmrtí, jen v roce 2015 způsobily téměř 50 procent úmrtí v České republice. Bioreaktor se uplatní zejména v případech, kdy není možné nahradit poškozenou cévu jinou cévou od pacienta.

Výroba nové cévy se skládá z několika kroků. Nejprve je potřeba zajistit „lešení“ budoucí cévy, na které se usadí buňky

a vytvoří finální podobu cévy. Toto lešení může být buď uměle vyrobené, např. pletenina z polyethylentereftalátu, a nebo může být i biologického původu. Trendem současného výzkumu je decelularizace tkání, kdy cévu nebo jinou tkáň zbavíme všech žijících buněk původního organismu (např. prasete domácího), až zbyde jen matrice složená zejména z anorganických látek. Tato matrice pak tvoří lešení pro budoucí cévu pacienta, na které je možné kultivovat kmenové buňky. Celý proces decelularizace, který se skládá z několika sérií promývání roztoky degradujícími buněčnou strukturu, probíhá ve vlastním bioreaktoru, speciálně navrženém pro tyto účely.

Připravené lešení poté v nejlepším případě osadíme vlastními kmenovými buňkami pacienta, tzv. autologními buňkami, které nevyvolávají imunitní reakci organismu a štep tak tělo většinou neodmítne. Tyto buňky pak přimějeme k diferenciaci do dvou typů tkání. Vnitřní část lešení budou osidlovat kmenové buňky diferencující se do endotelu – jednovrstevného epitelu vystýlajícího vnitřek cévy. Vnější část lešení pak je pokryt buňkami diferencovanými do hladké svaloviny. Rovnoměrné osídlení lešení a diferenciace buněk zajišťuje speciální bioreaktor. Endotelové buňky vyžadují pro svůj vývoj prostředí podobné v cévě člověka – tedy proudění média (simulujícího krev) o daných parametrech, zejména smykovém napětí.

Vývoj buněk hladké svaloviny probíhá v odlišném bioreaktoru, neboť vyžadují jiné podmínky než endotel. Při jejich vývoji se uplatňuje zejména mechanické namáhání pomocí uni- i víceaxiálního protahování buněk na elastických substrátech. Primárními formami buněk hladkého svalu se pak osídlí vnější část lešení, další diferenciace se může ještě podpořit průtokem média. Výstupem tohoto časově i technologicky náročného postupu by měla být céva, která nahradí poškozenou část řečiště pacienta.

Slibný pokrok také nabízejí bioreaktory pro vývoj kostních buněk, tzv. osteoblastů. Vývoj celé kosti in vitro by nejspíš trval měsíce, ne-li roky, a to zejména pro zátěžové aplikace, jako jsou např. náhrady velkých kloubů. Proto je-li potřeba nahradit kost v těle pacienta, využívá se umělých materiálů, zejména různých slitin titanu. Přes pozitivní vlastnosti, jako je pevnost a inertnost materiálu, se bohužel objevují i ty negativní. Tělo titanovou náhradu stále může vnímat jako cizí materiál, což způsobuje komplikace při hojení a dokonce může dojít i k odmítnutí

náhrady. Např. jen mezi roky 2002–2012 muselo v České republice podstoupit revizní operaci umělého kloubu 12 622 pacientů, což pojišťovny stálo cca 1,1 mld. korun. Východisko poskytují právě bioreaktory pro diferenciaci kmenových buněk do osteoblastů. Ty dokáží povrch cizího materiálu, např. právě titanu, potáhnout vrstvou osteoblastů, ideálně autologního původu. Pro diferenciaci tohoto typu buněk se využívá zejména hydrostatický tlak a elektrické pole, které simuluje podmínky, v nichž se osteoblasty přirozeně vyvíjejí.

V neposlední řadě mají kmenové buňky a bioreaktory význam jako modelové organismy pro vývoj nových technologických postupů, léčiv apod. Moderní medicína se dosud neobejde bez pokusů a testování na laboratorních zvířatech, avšak testování na buněčné úrovni významně pomáhá počty těchto pokusů snižovat. Zvyšování pokroku na poli vývoje tkání a orgánů tak přináší nejen vyšší komfort a lepší zdraví pacientů, ale přispívá i k základnímu konceptu „3 R“, neboli nahrazuje pokusná zvířata jinými alternativami (replacing), zdokonaluje použití výzkumných metod (refining) a snižuje počet zvířat na minimum (reducing).

I přes mnohé etické aspekty ohledně získávání kmenových buněk má využití bioreaktorů v regenerativní medicíně a tkáňovém inženýrství svoji slibnou budoucnost. Vývoj těchto technologií probíhá v aktivní dlouhodobé mezinárodní spolupráci. Technická část leží na bedrech biomedicínských inženýrů z FBMI ČVUT z týmu „Bioreaktory pro tkáňové inženýrství“. Oblast buněčné biologie je devizou Oddělení biomateriálů a tkáňového inženýrství Fyziologického ústavu Akademie věd ČR. Tento vývoj by nemohl existovat bez zapojení medicínské sféry, jmenovitě v oblasti kardiovaskulárních aplikací je to IKEM, a v oblasti získávání lipoaspirátů pro izolaci kmenových buněk se jedná o Nemocnici na Bulovce. Neméně důležitý je také průmyslový sektor zastoupený Národním centrem tkání a buněk, a.s., zajišťujícím standardní odběry a přípravu tkání, optimalizaci technologií z hlediska správné laboratorní praxe a možnost potenciálního transferu do aplikační sféry. Mimo vědeckých pracovníků hrají roli v týmu také studenti, kteří dílčí části realizují v rámci svých bakalářských, diplomových a dizertačních prací.

Ing. Jana Štěpanovská,
Ing. Roman Matějka, FBMI

„Mimořádní“ inženýři

[Jak na univerzitě dříve studovali technici z praxe]

Dnešní studenty či absolventy Českého vysokého učení technického může překvapit, že ještě do konce první světové války nebylo potřeba pro užívání inženýrského titulu řádně vystudovat na vysoké škole, tedy složit potřebný počet zkoušek, zápočtů a absolvovat praktická cvičení. Titul Ing. byli oprávněni připojit ke svému jménu také technici působící dlouhodobě v praxi.

Jako první zákonné ustanovení upravující tuto problematiku bylo vydáno 14. 3. 1917 císařské nařízení Karla I. č. 130 o oprávnění k používání stavovského titulu „inženýr“. Přídomek „stavovský“ poukazoval na to, že se dotýčný uznáním tohoto titulu mohl hlásit k třídě profesních inženýrů, tedy „inženýrskému stavu“. Nařízení převzala a potvrdila Československá vláda 10. 11. 1921 a stanovila v něm podmínky pro žádosti o přiznání titulu „inženýr“. Žadatel musel předložit rodný a domovský list, průkaz o ukončení studia před účinností císařského nařízení, a to řádného studia vysoké školy technického směru s úspěšně vykonanými zkouškami z hlavních předmětů dotýčného zaměření, studia střední odborné školy (stavební, vyšší průmyslové, elektrotechnické, ad.), nebo odborné školy s úspěšně složenou maturitou. K tomu bylo nutno prokázat praktickou či publikační činnost nebo působení na pozici vedoucího či samostatného pracovníka v odborně-technické praxi. Působení v praktické oblasti museli prokázat žadatelé o stavovský inženýrský titul vysvědčením od zaměstnavatele. Zejména v případech, kdy se jednalo o zaměstnavatele – neodborníka, rozhodovalo o získání titulu ministerstvo veřejných prací na základě posudku poradního sboru zřízeného pro tyto účely samotným ministerstvem.

Druhá světová válka a následné politické a společenské dění ve světě podnítily prudký rozvoj techniky a všeobecný zájem o ni.

Na významu nabývalo technické vzdělání všech úrovní a do popředí se (mj. na základě silícího politického a hospodářského tlaku Sovětského svazu) dostávala i potřeba jeho zajištění pro zaměstnance v technických oborech, kteří sice disponovali širokými praktickými zkušenostmi, ale chyběla jim příslušná kvalifikace.

Impulesem ke zřízení studia pro pracující se stalo usnesení vlády ČSR z 11. 11. 1952 o mimořádných způsobech studia (MZS). Tento způsob studia zahrnoval čtyři typy: večerní, dálkové, speciální externí a speciální kurzy. Zajišťoval je Ústav mimořádných způsobů studia, pozdější Ústav dálkového studia. Příjímací řízení mimořádných studentů a cizinců probíhalo jednou ročně. Uchazeči s minimálním věkem 28 let museli splňovat různé podmínky. Absolventi středních škol museli mít maturitu, doložený řádný pracovní poměr, doporučení od vedení závodu, splněnou základní vojenskou službu a úspěšně složenou přijímací zkoušku. Uchazeči přikládali k přihlášce také vyplněný kádrový dotazník. Budoucí frekventanti bez maturity nebo bez pracovního poměru podávali také žádost o povolení k přijetí do dálkového nebo večerního studia. Ti, kdo byli pouze absolventy základní školní docházky a nižší odborné školy, museli mít pětiletou praxi v oboru, který chtěli studovat. Dále měli předložit od závodu, kde pracovali, potvrzení vynikajících výsledků práce a doporučení závodní rady ke studiu na vysoké škole.

Šetření těchto žádostí probíhalo na ministerstvu školství, jak se uvádí v oběžníku č. 3 z Ústředního ústavu dálkového studia při ČVUT se sídlem na Karlově náměstí. Nezbytným předpokladem přijetí bylo úspěšné složení přijímací zkoušky. Uchazečům, kteří nebyli přijati na školu z důvodu plného početního stavu, mohla být uznána zkouška pro přijetí do mimořádného způsobu studia v případě, že budou zařazeni do stejné specializace, jakou vykonávali v práci.

Speciální externí studium na vysokých technických školách podle směrnice MŠK zajišťovaly přímo děkanáty jednotlivých fakult. Organizace mimořádného způsobu

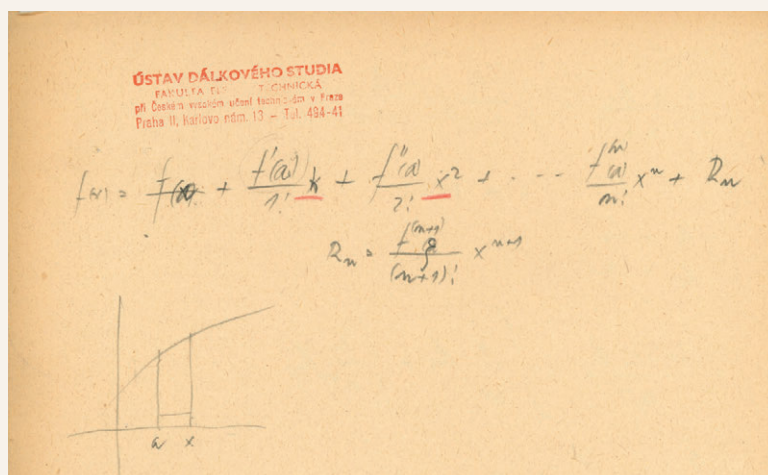
studia se vyznačovala individuálním přístupem. Student používal učebnice a skripta, povinnou a doporučenou literaturu. Pravidelně navštěvoval povinné konzultace, které se konaly v konzultačních střediscích v místech nejbližších jeho bydliště. Konzultační střediska byla zřízena po celé republice v Praze, Brně, Ostravě a Plzni, také v Mostě, Liberci, Hradci Králové, Českých Budějovicích, Pardubicích, Přerově, Jihlavě a Zlíně. Probíhaly zde i mimořádné konzultace s vyučujícími, tzv. konzultátory. Tito z 61 procent externí učitelé působili na všech fakultách. Pod jejich vedením odevzdávali studenti povinné domácí kontrolní práce, vykonávali písemné zkoušky a testy a docházeli na několikadenní semináře. Mimořádné studium trvalo šest let a posluchač ho zakončil obhajobou své diplomové práce a vykonáním státní závěrečné zkoušky. Studenti mohli požádat o přestup z jednoho střediska do druhého.

Posluchači mimořádného způsobu studia měli nárok na pracovní úlevy ve svém zaměstnání z důvodu výuky a zkoušek, včetně částečné náhrady jízdného při cestě na konzultace nebo zkoušky, stejně tak na deseti procentní slevu na nákup učebnic a dalších pomůcek ke studiu. Mohli dostávat také stipendia v době neplacené dovolené, např. na státní závěrečné zkoušky. Jejich studijní agendu měl na starosti prorektor pro mimořádné způsoby studia a na jednotlivých fakultách proděkan. Ti se pravidelně každý akademický rok zúčastňovali pracovních porad svolávaných prorektorem, na nichž řešili stav výuky.

V 60. letech minulého století přišla zásadní změna v organizaci výuky mimořádného studia. Začalo se uvažovat o založení vědeckého vzdělávacího ústavu. Ve věci se angažoval tehdejší ministr školství František Kahuda. Ve své písemné žádosti z 3. 5. 1961 adresované rektorovi zdůrazňoval důležitost vzniku vzdělávacího ústavu a kladl důraz na metodiku a vědecký postup při jeho organizaci. „...Ústav bude zkoumat výsledky studia pracujících a poskytovat metodickou a vědeckou pomoc vyučujícím“. Po důkladném přípravném jednání k plánování zkvalitnění studia při zaměstnání rozhodlo ministerstvo školství a kultury v roce

Jméno a příjmení: [REDACTED]		Stud. rok: 1953/1954		Obor - směr - special.: elektrotechnické inženýrství		Věštelný rok studia: 1.	
Název přednášky (cvičení)		Týd. hodin v sem.		Zkouška		Poznámka	
jméno přednášejícího		sim. let. pt. cv. pt. cv.		prospěch (slovy) datum a podpis zkoušejícího			
Základy marxismu-leninismu				dobry 12. 7. 54			
Společenské vědy				dobry 11. 11. 54			
Matematika				dobry 29. 1. 55			
Fysika				dobry 4. 5. 54			
Deskriptivní geometrie				dobry 4. 11. 54			
Zapsán				započteno 13/11. 54			
Ruský jazyk				započteno 17/11. 54			
Technické kreslení				vyhovující 2. 3. 54			
Zapsán dne 26. IX. 1953				výuka v klasické formě			

Index studenta dálkového studia ze školního roku 1953/1954, Archiv ČVUT, fond: Fakulta elektrotechnická, dálkové studium, indexy.



Prospěchová písemná zkouška z matematiky z roku 1954. Archiv ČVUT, fond: Fakulta elektrotechnická, studijní spisy nedokončeného dálkového studia.

Posluchači mimořádného způsobu studia měli nárok na pracovní úlevy ve svém zaměstnání z důvodu výuky a zkoušek, včetně částečné náhrady jízdného při cestě na konzultace nebo zkoušky, stejně tak na desetiprocentní slevu na nákup učebnic a dalších pomůcek ke studiu. Mohli dostávat také stipendia v době neplacené dovolené, např. na státní závěrečné zkoušky.

1961 o zřízení Ústavu pro studium pracujících na vysokých školách technických při ČVUT. Ústav měl pomáhat s řešením specifických problémů v procesu vzdělávání. Soustřeďoval se na metodiku a organizaci výuky. Organizoval výzkum tehdejšího stavu studia a vypracovával návrhy a metodické materiály na nová řešení rekonstrukce výuky pro různé formy studia, včetně mimořádného. Po roce 1965 se jeho činnost, již pod názvem Ústav pro studium na vysokých školách technických při ČVUT v Praze (ÚST), zaměřila na tři okruhy v oblasti vzdělávání.

První představoval výchovně vzdělávací proces, jeho koncepci, systém i organizaci a řízení vysokých technických škol. Druhý zahrnoval vzdělávání pedagogů – učitelů odborných předmětů na středních odborných školách – formou postgraduálního doplňkového studia, dále kurzy vzdělávání pedagogického minima pro mladé asistenty ČVUT a doporučené fakultativní přednášky z pedagogiky a psychologie pro studenty ČVUT. Třetí byl zaměřený na samotnou didaktickou metodiku výuky. Ústav se stal vědeckovýzkumným pracovištěm ČVUT.

Změnu v rozvoji těchto disciplín přineslo sloučení s Výzkumným ústavem zvukové techniky a filmu (VÚZTF) výnosem ministerstva školství č. 28 z 31. srpna 1974. Tímto aktem vznikl Výzkumný ústav inženýrského studia při ČVUT (VÚIS). Nové pracoviště se dělilo na pět složek: oddělení pro vědecké řízení výchovně vzdělávacího procesu, oddělení pedagogických výzkumů, oddělení audiovizuální techniky a filmu, katedru pedagogiky a psychologie a sekretariát s pomocnými útvary. Tento ústav se stal v roce 1980 podle nového statutu školy vědeckopedagogickým a vědeckovýzkumným pracovištěm, jehož hlavním zaměřením byla problematika pedagogického studia. Specializoval se na vědeckou, výzkumnou, vývojovou i konstrukční činnost v oboru audiovizuální a didaktické techniky a její využití pro formy metodiky, včetně výchovných programů a filmů. Měl na starosti vypracování studií a návrhů na metodiku úpravy pedagogického studia na ČVUT, zajištění pedagogického studia a fungoval jako informační středisko ČVUT. Jeho organizaci řídily tři základní útvary: oddělení metodicko-pedagogické, oddělení audiovizuální techniky a sekretariát. Po zrušení VÚIS akademickým senátem ČVUT 30. 6. 1991 převzal zaměření na výuku učitelů odborných předmětů a na metodiku výuky do své kompetence Masarykův ústav vyšších studií.

Mgr. Vít Šmerha,
Archiv ČVUT

Prameny a literatura:

- Archiv ČVUT v Praze, fond: Rektorát, mimořádné způsoby studia, Výzkumný ústav inženýrského studia, Studijní programy ČVUT,
- Otto Placht – František Havelka: Předpisy pro vysoké školy Republiky československé, Praha 1932
- Vysokoškolské dálkové studium na ČVUT v Praze, Vysoké škole železniční v Praze, Vysoké škole báňské v Ostravě, SPN, Praha 1955
- Vysoké technické školy v Československé republice, Sborník MŠK k 250. výročí založení technických škol v Praze 1707–1957, Praha 1957

Novinky z Nakladatelství ČVUT



✓ **Matematika ve středověké Evropě**
Pozdní středověk a renesance
Martina Bečvářová a kolektiv
První vydání, 684 stran,
ISBN 978-80-01-06403-0

Rozsáhlá publikace, která vychází v dubnu, pojednává o oživení a proměnách matematického myšlení a vzdělávání v Evropě pozdního středověku a renesance, tj. v zajímavém období třináctého až patnáctého století. Tomuto tématu nebyla dosud v české literatuře věnována téměř žádná pozornost. Vývoj matematiky je zde zobrazen v širším politickém a kulturním kontextu doby. Autoři představují rozmanité a často dosti komplikované životní peripetie a především nejvýznamnější výsledky několika francouzských, anglických a italských matematiků, kteří ovlivnili rozvoj matematiky v evropském novověku. Přibližují také plodný a podnětný vztah geometrie a umění související zejména se vznikem a užitím lineární perspektivy v malířství. Opomenuty nejsou ani souvislosti matematiky a filozofie, matematiky a stavitelství či matematiky a válečného výzkumu. Text je doplněn řadou názorných obrázků, schém, náčrtků a konstrukcí i ukázkami z originálních prací, které přibližují a dokreslují studované problematiky. Kniha by tak mohla být přitažlivá nejen pro matematiky, historiky matematiky, učitele a studenty, ale i pro zájemce o historii vědy a její postavení ve společnosti a ve vzdělávacím systému.

Skripta

Fakulta stavební

Masopust, Jan: Zakládání staveb 1

Pokorný, Marek; Hejtmánek, Petr: Požární bezpečnost staveb. Syllabus pro praktickou výuku

Fakulta elektrotechnická

Berka, Roman; Rund, František; Husník, Libor; Sporka, Adam: Multimédia I

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská

Čuba, Václav; Bárta, Jan; Procházková, Lenka: Praktikum z radiační chemie a fotochemie

Fakulta informačních technologií

Kubátová, Hana: Struktura a architektura počítačů s řešenými příklady



✓ **Jak se vymýšlí architektura?**
Shromáždil, přečetl a sestavil
Eduard Schleger
První vydání, 126 stran,
ISBN 978-80-01-06381-1

Kniha pomocí citací a komentářů přibližuje navrhování staveb v tech, které ve své době vývoj této disciplíny ovlivnily a dnes již nejsou snadno dostupné. Pozornost je soustředěna na období začátku 20. století, kdy vyšly dva texty, jež měly vliv nejen na výuku architektury, ale i následný vývoj architektonické moderny.



Přijďte se podívat na novinky z produkce Nakladatelství ČVUT prezentované na veletrhu **Svět knihy Praha 2018 / 10.–13. května**. Stánek ČVUT (P 203), jehož design opět zatraktivní svítící pult, jenž vyrobili kolegové z Fakulty architektury v rámci výzkumného týmu PETMAT, najdete tradičně v pravém křídle Průmyslového paláce holešovického Výstaviště. O akcích na stánku (setkání s autory atd.) budeme informovat na webu a Facebooku.



XII. reprezentační ples ČVUT, tentokrát na
téma První republika, 17. 2. 2018, Žofín [Foto: Jiří Ryszawy]



MEZI 18 BLOKY

16.5.
2018

kolej ČVUT
PODOLÍ

VSTUP
ZDARMA

 HENTAI
CORPORATION

MC GEY

LIBERTIAN
SUN

JANANAS

