ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI 2021

ČVUT

ČESKÉ VYSOKÉ
UČENÍ TECHNICKÉ
V PRAZE

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI 2021

Praha, květen 2022

Výroční zpráva o činnosti ČVUT v Praze za rok 2021
Zpracoval: Odbor rozvoje Rektorátu ČVUT a Česká technika – nakladatelství ČVUT
Redakce: PhDr. Vladimíra Kučerová a Mgr. Tereza Zoulová
Foto: Jiří Ryszawy a archiv fakult a součástí, na obálce nové varhany v Betlémské kapli (Jiří Ryszawy)
Grafika: Lenka Klimtová a Michaela Kubátová Petrová

Tisk: SERIFA, Jinonická 80, 158 00 Praha 5
1. vydání

ISBN 978-80-01-06998-1 (tisk)
ISBN 978-80-01-06999-8 (pdf)

© České vysoké učení technické v Praze, 2022
www.cvut.cz

Obsah

Úvodní slovo rektora 6

Příběhy roku 2021

S.A.W.E.R. získal na EXPO v Dubaji cenu za nejlepší inovaci 14
3D tisk ve stavebnictví 18
Voda ve městě 19
Příběh fakulty je i příběhem studentů, na které jsme právem hrdi 20
Jednodušší výuka znakového jazyka díky nové aplikaci 21
Zmizelé Srdce Vltavy 22
Oční endoskop 23
Pandemii natruc 24
Robotické drony hledají osoby v nouzi, hasí požáry výškových budov a mapují historické objekty 25
První studenti dual-degree programu Smart Cities 26
Vývoj implantátu, který může zabránit chronické bolesti po operacích srdce 27
Profesor Vladimír Kučera získal nejvyšší vědecké vyznamenání – Českou hlavu 28
Magnetické monopóly – další fyzikální revoluce na obzoru? 29
Varhany pro Betlémskou kapli 30

Fakulty, vysokoškolské ústavy a další součásti ČVUT v roce 2021

Fakulta stavební 34
Fakulta strojní 36
Fakulta elektrotechnická 38
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská 40
Fakulta architektury 42
Fakulta dopravní 44
Fakulta biomedicínského inženýrství 46
Fakulta informačních technologií 48
Masarykův ústav vyšších studií 50
Kloknerův ústav 52
Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky 54
Univerzitní centrum energeticky efektivních budov 56
Ústav technické a experimentální fyziky 58
Ústav tělesné výchovy a sportu 60
Výpočetní a informační centrum 62
Česká technika – nakladatelství ČVUT 63
Správa účelových zařízení 64

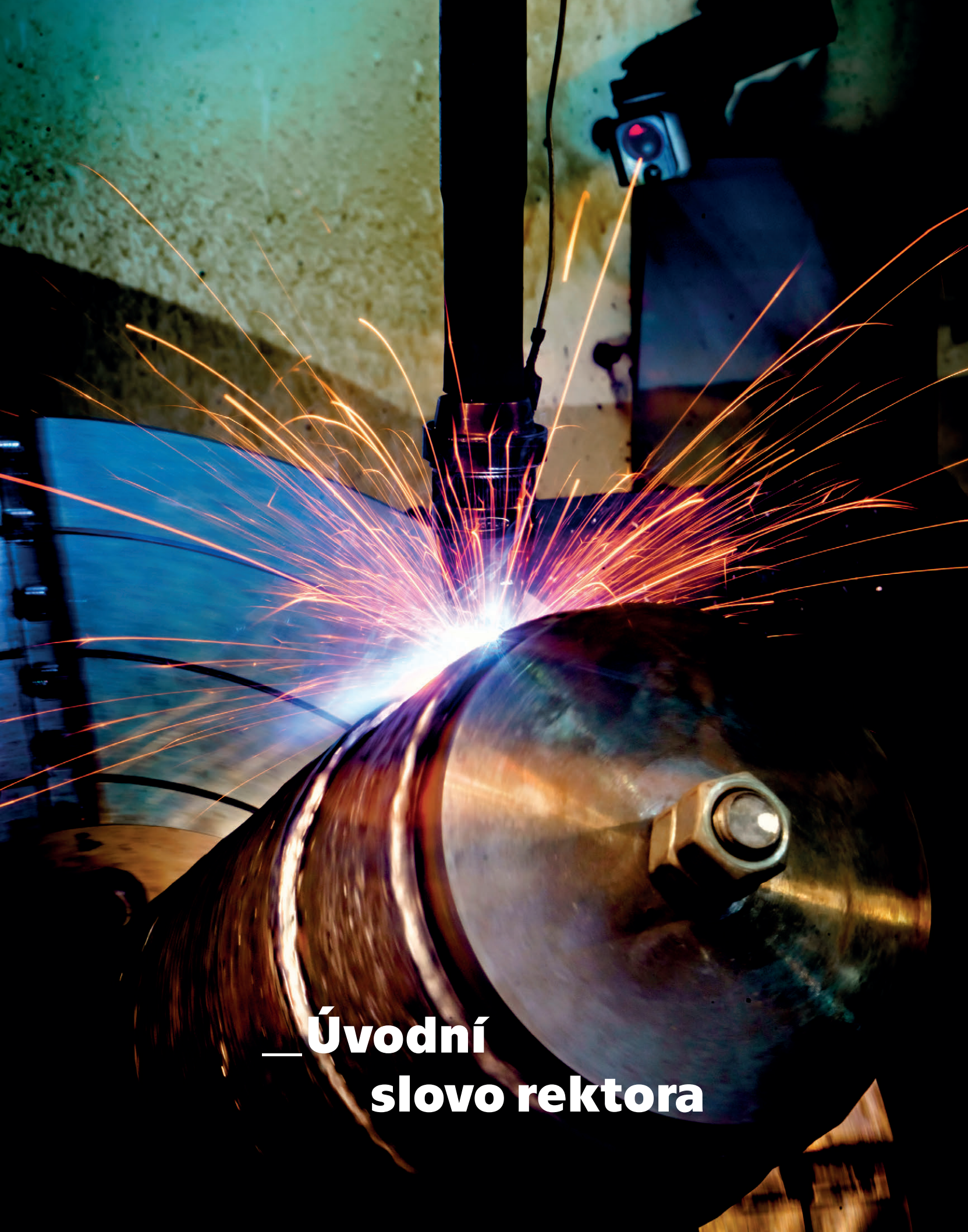
Textová část

1 Základní údaje o vysoké škole 69
2 Studijní programy, další vzdělávací činnost 73
3 Studenti 77
4 Absolventi 83
5 Zájem o studium 87
6 Zaměstnanci 91
7 Internacionalizace 95
8 Výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost 101
9 Zajišťování kvality a hodnocení realizovaných činností 107
10 Národní a mezinárodní excelence vysoké školy 113

11 Třetí role vysoké školy 119
12 Činnost v souvislosti s dopady pandemie způsobené koronavirem SARS-CoV-2 125
13 Další rozvoj a strategické směřování 131
14 Zázemí vysoké školy 137

Tabulková příloha

Sekce 1 145
Sekce 2 157
Sekce 3 172
Sekce 4 181
Sekce 5 184
Sekce 6 190
Sekce 7 214
Sekce 8 224
Sekce 12 237



_Úvodní slovo rektora

Vážené čtenářky, vážení čtenáři,

držíte v rukou zprávu o dalším roce, jehož průběh byl výrazně poznamenán koronavirovou pandemií. Nedá se říci, že jsme se v roce 2021 naučili s covidem žít, ale určitě jsme se s ním – minimálně na výzkumně-vědecké bázi – naučili pracovat. Stejně tak jsme se přizpůsobili platným omezením při výuce, ale i při konání kulturně-společenských akcí.

Jsem hluboce přesvědčen, že omezit svět Českého vysokého učení technického v Praze pouze na „techniku" by bylo chybou. Jako jedna z nejvýznamnějších českých univerzit i jedna z nejstarších vysokých škol s technickým zaměřením ve střední Evropě jsme nositeli a představiteli určitých hodnot a zásad, z nichž nelze slevit. A zde už přecházíme ze svým způsobem univerzálního ryze vědecko-technického světa právě do světa kulturně-společenského.

Postoj a přístup ČVUT ovlivňuje nejen jeho akademické pracovníky, studenty domácí i zahraniční či administrativu rektorátu a jednotlivých fakult a ústavů. I pro mnohé „externisty" jsme vzorem, či dokonce vzorcem chování. V nelehkých dobách bychom na to nikdy neměli zapomenout. A troufám si říci, že se nám to daří, za což všem lidem spjatým se značkou ČVUT hluboce z celého srdce děkuji.

Dovolte mi nyní shrnout, co se v roce 2021 na naší univerzitě dělo.

Volba nového vedení

Začnu tím, co se sice stalo až ke konci roku 2021, ale co významně ovlivní naši instituci do let příštích. Akademickými senáty příslušných fakult bylo zvoleno pět nových děkanů.

Co se týče pozice rektorské, dne 27. 10. mě Akademický senát Českého vysokého učení technického v Praze zvolil osobou navrženou na rektora ČVUT v Praze. V prvním kole volby jsem získal 30 hlasů z celkového počtu 36, přičemž jsem byl Akademickému senátu ČVUT navržen jako jediný kandidát. Mé druhé funkční období potrvá do roku 2026.

Pevně věřím, že společně budeme tvořit tým, který povede nad různými tématy konstruktivní diskuse, avšak vždy si bude vědom potřebné jednoty při (re)prezentaci ČVUT do vnějšího i vnitřního světa a společně budeme usilovat o rozvoj výuky, výzkumu i o šíření dobrého jména ČVUT v Česku i v celém světě.

Koronavirus dále ovlivňoval naše životy

Ani covid nám nezabránil pokračovat ve významných mezinárodních projektech. Dařilo se nám i v přenosu poznatků z vědeckého prostředí do aplikační sféry. Velmi významná byla provázanost těchto aktivit ve vztahu k řešení potřeb společnosti s ohledem na přetrvávající krizi. ČVUT potvrdilo svoji excelenci nejen v národním, ale i v mezinárodním měřítku, mezioborově za účasti všech fakult, vysokoškolských ústavů a součástí. Připomněli jsme si rok od prvního úspěšného klinického použití plicního ventilátoru CoroVent, zároveň jsme však nově představili způsob, jak pomocí laserové terapie minimalizovat následky covidového zápalu plic – za obojí vděčíme Fakultě biomedicínského inženýrství. Odborníci z téže fakulty zhotovují pacientské 3D modely srdcí, které pomáhají lékařům zvýšit úspěšnost operací. O srdce se však starala i Fakulta stavební – a to o „srdce Vltavy"; započala příprava rozsáhlé interaktivní výstavy o naší národní řece.

Pomáhali jsme například ale i v oblasti, která se vinou pandemie stala vysoce aktuální: aplikace Fakulty informačních technologií nabídla lidem snazší průchod insolvenčním procesem.

Bezkontaktní studium – i promoce

Jsem opravdu vděčný za technologie, jež v dnešním světě umožňují nepřestávat ve výuce, ačkoli bylo zakázáno osobní setkávání vyššího počtu osob. Vyučující, studenti, ale i jednotlivé fakulty a vysokoškolské ústavy ČVUT bezproblémově pokračovali v distančním vzdělávání, které navíc neustále vylepšovali.

Dokonce jsme byli i první univerzitou v České republice, kde se uskutečnila bezkontaktní promoce. Stalo se tak na Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské v březnu 2021.

O dalších inovacích se samozřejmě dočtete v této výroční zprávě, včetně toho, jak ohromně ovlivnila naše životy digitalizace – covidovou nutností dokonale vyzkoušená v praxi; od úno-

ra 2021 si studenti např. mohou z informačního systému ČVUT stáhnout elektronické potvrzení o studiu opatřené elektronickou pečetí a kvalifikovaným časovým razítkem.

S digitalizací však souvisí i ochrana soukromí, proto se v prostorách univerzity a za naší organizační účasti konala konference CyberSec&AI Connected 2021, která se zaměřila na roli umělé inteligence (AI) v oblasti soukromí internetových uživatelů. Cílem bylo propojit zástupce akademické sféry a průmyslu v otázkách týkajících se ochrany soukromí v digitálním světě.

V závěru svého prvního funkčního období jsem také inicioval vznik univerzitního think-tanku UNI-T, který si klade za cíl vytvářet nezávislá řešení problémů společnosti a opírá se o kompetence specialistů z akademické sféry.

Studijní programy – myslíme na všechny, a to dvojjazyčně

ČVUT v roce 2021 uskutečňovalo akreditované bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy v souladu se studijními plány převážně v českém jazyce, vybrané programy v jazyce anglickém, a to jak pro domácí, tak zahraniční studenty. Pokračujeme tak v jednom z cílů, kterým je internacionalizace výuky v dokonale bilingvním prostředí. Dvojjazyčnost je zajišťována například prostřednictvím webových stránek, ale i skrze dedikované projekty Study at CTU nebo Study in Prague. Zohledňovány jsou také potřeby studentů s hendikepem. Důležitou roli na ČVUT hraje i podpora budoucích studentek technických oborů v rámci projektu Holky, pozor!

Svými studijními programy ČVUT operativně reaguje na vývoj společenských výzev ve všech oblastech svého působení. Provázanost výuky a praxe je při studiu na ČVUT velmi důležitým hodnotícím kritériem, požadavky praxe jsou přenášeny do témat kvalifikačních prací v souladu s trendem v daném oboru. Jednotlivé fakulty a vysokoškolské ústavy přistupují k zapojování praxe do výuky individuálně a na základě oborových specifik.

ČVUT nabízí také široké spektrum vzdělávacích aktivit v rámci celoživotního vzdělávání (CŽV) a Univerzity třetího věku (U3V). I v tomto případě je s ohledem na zaměření univerzity pozornost věnována technickým oborům, které se stále více interdisciplinárně promítají i do společenských věd. Od roku 2021 je plně využíván nový portál czv.cvut.cz pro zpřehlednění nabídky, usnadnění přihlašování i administraci kurzů.

Jsem přesvědčen – a vím to i z osobních setkání s mnohými účastníky – že Univerzita třetího věku pro spoustu lidí znamená obecně možnost být součástí akademického světa, což jim v době jejich mládí a aktivního studijního věku bylo mnohdy odepřeno komunistickým režimem. Jsem šťasten, že aspoň nyní, ve víceméně svobodné době a v demokratickém světě můžeme tuto akademickou sounáležitost zájemcům nabízet. A děkuji všem fakultám (jejich programy jsou podrobně popsané ve výroční zprávě) za jejich pestrou nabídku vzdělávání.

Zároveň si dovolím vyzdvihnout činnost Masarykova ústavu vyšších studií, který se loni významně zapojil do aktivit ČVUT a našel též své nadšené posluchače. Byly zde realizovány například jazykové kurzy pro zaměstnance i veřejnost, kurzy češtiny pro zahraniční studenty či specializační kurz pro kouče. V rámci podpory integrace zahraničních pracovníků ČVUT také MÚVS pořádal kurzy češtiny a kulturně historický kurz Czech Culture and Civilization.

Obecně bylo v roce 2021 na ČVUT realizováno celkem 586 kurzů v rámci celoživotního vzdělávání v celkovém počtu 2 691 zapsaných účastníků.

Aby studenti byli úspěšní

Koronavirus ovlivnil veškeré vzdělávání v České republice, počínaje od základních škol. Zvýšila se rozdílnost úrovně přípravy jednotlivých středoškolských studentů, tedy uchazečů o vysokoškolské vzdělání, a to zejména v matematice. Odlišnou úroveň jejich znalostí se snažíme hned na počátku vyrovnat a připravit je na náročné studium, které je založené primárně na matematice a vědách.

Aby byla studijní neúspěšnost co nejmenší, snaží se ji fakulty a součásti eliminovat již během prvních měsíců studia. Díky tomu jsou nabízeny např. volitelné předměty, tzv. repetitoria, určené pro opakování probrané látky, či individuální konzultace s vyučujícími a studijními poradci. Významně se osvědčily různé formy již fungujícího či nově aplikovaného on-line mentoringu. Velmi děkuji všem mentorům (a jejich mateřským firmám), kteří se spolupodílejí na vzdělávání našich studentů.

Nebudu zde vypisovat všechny aktivity a nabízené programy našich fakult a ústavů, které přispívají ke zvýšení znalostí a konkurenceschopnosti absolventů ČVUT, ale pevně věřím, že si je sami ve výroční zprávě přečtete. Je to čtení dlouhé a příjemné. A zdaleka se nejedná jen o opatření, která jsme přijali v souvislosti s koronavirem (typu omezení prodlužování studia atp.)

Stipendia pro ty nejlepší, poradenství pro potřebné

Motivačním prvkem, kterým jsou na ČVUT podporováni zvláště nadaní nebo jinak vynikající studenti a studentky, je stipendium. Podpora je směřována na účast v zahraničních studijních pobytech a na fakultních akcích i jako odměna za výbornou bakalářskou či diplomovou práci. Takto jsou odměněny i nejlepší ateliérové projekty. Využití stipendia je možné i v případě složité sociální situace, aby mohlo být studium úspěšně dokončeno. Každá fakulta přistupuje k využití stipendijních programů různě, ale vždy v souladu se Stipendijním řádem ČVUT.

Informační a poradenské služby jsou zajišťovány prostřednictvím Centra informačních a poradenských služeb ČVUT, Kariérního centra ČVUT a Střediska pro podporu studentů se specifickými potřebami ELSA. Všechna tato centra jsou využívána všemi fakultami s akcentem na kontinuální zvyšování odborné kvalifikace zaměstnanců těchto center a kvalitu poskytovaných služeb v souladu s individuálními potřebami studentů.

Centrum informačních a poradenských služeb ČVUT pak veškerou svou činností podporuje studenty, aby byli úspěšní ve studiu a v profesním i osobním životě. CIPS se zvláště zaměřuje na práci se studenty, kteří mají problémy s prokrastinací a závislostí na počítači – což jsou problémy, které zaznamenaly vinou pandemického prostředí a distanční výuky bohužel citelný nárůst.

Do této kapitoly přirozeně patří také činnost našeho rozvíjejícího se Kariérního centra, pomáhajícího s následným uplatněním (i když s ním obecně naši absolventi nemají problém, což vedle výsledků v mezinárodních žebříčcích hodnocení jednotlivých univerzit považuji za další vysoce důležitý ukazatel kvality ČVUT), či program na podporu mimořádně nadaných studentů. S těmi se pracuje již od prvního ročníku studia formou motivačních stipendií. Mají také možnost zapojit se např. do výzkumné činnosti jednotlivých kateder jako studentské vědecké síly atp.

A pochopitelně pomáháme každému z tisíců studentů, kdo se ocitl v tíživé životní/sociální situaci. Rozvoj talentů a důraz na dostupnost vzdělání nikdy nepřestanou být prioritou ČVUT!

Protože si svých studentů vážíme, zajímají nás jejich osudy i po ukončení studia – zde nastupuje spolek Alumni. Do budoucna věřím ve výrazný rozvoj jeho aktivit a významu. Ve spolupráci s ním, ale nejen tímto způsobem, se pak hodláme ještě více zabývat i statistikou uplatnění našich absolventů (včetně těch, kteří již mají po promoci pět a více let) na pracovním trhu. Bude to statistika úspěšná. I proto zájem o studium na ČVUT opět stoupá. Tomu napomáháme samozřejmě i pravidelnými akcemi, jako jsou Dny otevřených dveří, kariérní veletrhy aj.

Děláme, co můžeme

Jak jsem již uvedl, nechci zde tentokrát vypisovat konkrétní fakta, jež se dočtete ve výroční zprávě. Ať už se jedná o čísla, či o aktivity a úspěchy jednotlivých fakult a ústavů, jejich pracovníků i studentů. Ale plně doporučuji přečíst si tuto výroční zprávu list po listu a prosím Vás o to. Je to nejvýmluvnější vizitka Českého vysokého učení technického v Praze.

S maximální možnou úctou a pokorou děkuji všem, kdo se přičinili o to, že se ČVUT stává stále úspěšnější, významnější a vyhledávanější univerzitou a výzkumně-vědeckým pracovištěm, a to i v mezinárodním srovnání. Zároveň jsme opět dokázali prakticky pomáhat během celosvětové pandemie, což mne těší dvojnásob. Dne 30. listopadu 2021 jsem předal medaili za nasazení v době krize např. týmu plicního ventilátoru CoroVent z FBMI či kolegům z CIIRC, díky nimž byla vyvinuta celoobličejová maska pro lékaře v první linii, ochranná polomaska RP95-M vyráběná pomocí 3D tisku nebo robot „Pipeťák" s jemným a přesným pipetováním vzorků na testování onemocnění covid-19.

Věřím, že každý na ČVUT sám o sobě „dělá, co může". I přesto jsme v roce 2021 ještě upravili Kariérní řád, v jehož rámci dochází průběžně ke zvyšování kvality výukové a tvůrčí činnosti a jejímu hodnocení podle evropských standardů s důrazem na požadavek excelence a mezinárodní konkurenceschopnost. Kariérní řád byl navíc doplněn Etickým kodexem, schváleným Akademickým senátem ČVUT.

V roce 2021 byl také kladen důraz na podporu univerzitní informační infrastruktury, např. využívání aplikace Anlupa.cz, která pomáhá všem, kdo hledají zdroje financování pro své výzkumy, experimentální vývoj a inovace a mezinárodní projekty. ČVUT ve svých záměrech digitálního rozvoje podporuje princip Open Access publikování preprintů např. využitím univerzitního repozitáře D-Space anebo oborových repozitářů v rámci arXiv.org.

Snahou jednotlivých fakult a ústavů ČVUT je vytvořit vhodné podmínky pro perspektivní mladé pedagogické a vědecké pracovníky na pozici postdok.

Napříč ČVUT hraje velmi významnou roli i prohlubování odborných vztahů na úrovni státní správy a s průmyslovým sektorem.

Velkou pozornost je zapotřebí neustále věnovat otázce spolupráce s aplikační sférou na tvorbě a přenosu inovací a jejich komercializace. Smluvní zajištění přechodu autorských práv a další široké spektrum odborných služeb zaměřených na administraci komercializace výsledků vědy a výzkumu a podporu začínajících firem zajišťuje nově sekce prorektorky pro rozvoj a strategie ČVUT. V rámci toho vznikla firma ČVUT Tech, s. r. o., založená v září 2021. Patentové centrum Rektorátu ČVUT hraje důležitou roli při případném zajištění patentové ochrany v rámci úspěšných projektů nejen v Evropě, ale také v zemích Ameriky, Asie a Afriky.

Významným počinem bylo i uvedení do trvalého provozu systému S.A.W.E.R. instalovaného v českém národním pavilonu na výstavišti EXPO 2020 v Dubaji. Proces jeho technické integrace a spuštění se podařilo dokončit měsíc před otevřením bran světové výstavy pro veřejnost, která byla kvůli pandemii o rok odložena a zahájena až 1. října 2021.

Jak se měří úspěchy

ČVUT je úspěšné nejen na poli akademickém, vědeckém a výzkumném, ale i sportovním – dlouhý výčet medailí získaných našimi atlety a dalšími sportovci je toho zcela vypovídajícím důkazem. Výrazným úspěchem skončila účast na Českých akademických hrách konaných v září v Olomouci. ČVUT v soutěži vysokých škol obsadilo 4. místo se ziskem 40 zlatých medailí. Velice úspěšná byla i sportovní výprava ČVUT na VI. Světových hrách v listopadu v Římě, kde při účasti 39 univerzit z 13 států skončilo v celkovém pořadí druhé.

ČVUT je zároveň každoročním pořadatelem řady sportovních závodů, z nichž nejvýznamnější je Akademické mistrovství v přespolním běhu a Běh 17. listopadu, které se konalo 20. 11. 2021 v pražské Oboře hvězda pod mou záštitou.

Zmíněné sportovní úspěchy jsou měřitelné jednoduše. S vědou, výzkumem a vzděláním to tak snadné není. Hodnocení je proto na ČVUT založeno na datech vycházejících z informací kvalitativního a kvantitativního charakteru uložených v informačním systému a validovaných jednotlivými součástmi ČVUT. Příkladem významného zdroje pro oblast tvůrčí činnosti je aplikace https://v3s.cvut.cz (dále jen „Aplikace V3S"), kde jsou evidovány například výsledky publikační činnosti, aplikovaného výzkumu a další aktivity tvůrčích pracovníků ve vědecké komunitě. Aplikace V3S slouží k odesílání výsledků ČVUT do Rejstříku informací o výsledcích (RIV), expertům pro statistické analýzy i k interním hodnocením.

Zároveň se ČVUT již několik let účastní mezinárodního hodnocení univerzit QS World University Ranking, kde se v roce 2021 umístilo na 403. místě, čímž zlepšilo své pořadí o devět příček oproti umístění v předchozím roce. Jde o dosud nejlepší umístění, kterého ČVUT historicky v tomto hodnocení dosáhlo, a patří tak mezi 31 procent nejlépe hodnocených světových univerzit.

Věda a kultura jsou spojené nádoby

Úvodem jsem zmínil nepopiratelnou společensko-kulturní zodpovědnost Českého vysokého učení technického. Kultura na ČVUT i přes překážky způsobené pandemií žila, výstavy i koncerty probíhaly on-line. Na konci roku 2020 poprvé vysílala nová televizní „stanice" TV9P, zájem zúčastněných umožnil prodloužení programu do konce roku 2021. Má kancelář v 9.patře budovy rektorátu se pravidelně proměňovala v televizní studio, odkud se vysílaly hudební programy a rozhovory se zajímavými osobnostmi. Do programu se aktivně zapojily také fakulty a součásti ČVUT.

Mám také opravdovou radost, že v rámci investičního rozvoje ČVUT byla v roce 2020 zakoupena Fragnerova galerie na Starém Městě a stala se součástí kulturně-vědeckého centra Betlémská beseda. Jeho aktivity hodláme do budoucna nadále rozvíjet tak, aby Betlémská kaple nebyla jen prostorami pro slavnostní akce ČVUT, ale i místem příjemného setkávání lidí napříč různorodými obory u příležitosti rozmanitých společenských a kulturních událostí. V jejich rámci pak musím zmínit další radostný počin – dokončenou sbírku na varhany v Betlémské kapli. Poděkování patří všem přispěvatelům i organizátorům sbírky. Těším se na setkání při dalším z koncertů pořádaných, snad již bez omezení, Betlémskou besedou a ČVUT.

„Vesmír" ČVUT se stal jedním z center České republiky

Minulost před nás postavila velké výzvy. Tou největší byla pandemie covidu-19 a vše, co s ní souviselo. Rád bych připomenul již mnohokrát řečené, ČVUT v této zkoušce obstálo excelentně; byl jsem svědkem skvělé aktivity všech – studentů i zaměstnanců, spolupráce s firmami i dobrovolníky.

Pomáhal jsem vše koordinovat a pokoušel jsem se vše řídit na základě reálných dat a racionálního přístupu. Jsem rád, že jsme společně tuto krizi překonali, a nejen ochránili ČVUT, ale pomohli všem – například našimi plicními ventilátory nebo maskami.

Bez tvrdé práce vedení univerzity, děkanů starých i nových, ostatních členů vedení fakult, akademických pracovníků i zaměstnanců a studentů by veřejnost nehodnotila České vysoké učení technické jako vědecké pracoviště schopné ze dne na den „začít sloužit potřebám lidí a národa". Naše pomůcky pomáhaly v pravý čas na pravém místě. ČVUT se stalo jedním z center České republiky. Děkuji všem – akademickým pracovníkům, zaměstnancům a studentům. Bez jejich práce a podpory bychom tak slavně boj s covidem nevybojovali.

V oblasti vzdělávací se nyní připravujeme na rozběh institucionálního akreditačního prostředí a digitalizaci agend. Přeji si, aby se ČVUT jako excelentní výzkumná univerzita úzce svázaná se společností i se státem rozvíjela směrem k ještě vyšší relevanci a excelenci v evropském a světovém měřítku.

Na ČVUT máme nyní prostředí, které umožňuje týmové hledání řešení problémů na základě konsensu. Dokážeme spolu hovořit a chápat jeden druhého. Toto je základ, na kterém musíme stavět.

Doufám, že se ČVUT posune mnohem výše ve světových žebříčcích, bude atraktivním a příjemným místem pro studenty a výzkumníky ze světa, bude významným hráčem v mezinárodní spolupráci i veřejné diskusi o budoucnosti společnosti a světa a rovněž partnerem dalším univerzitám v ČR i ve světě v oblasti společného výzkumu i výuky.

Rád bych také poděkoval všem členům a členkám grémia – děkanům, ředitelům vysokoškolských ústavů i dalších součástí – za to, že dovedeme při jednání vytvářet přátelské a věcné prostředí, které nás vždy dovede k nalezení řešení problémů ve složitém „vesmíru" ČVUT.

doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc.
rektor ČVUT v Praze

_Dne 30. listopadu 2021 se v Betlémské kapli uskutečnilo slavnostní předání Medailí k ocenění odborníků ČVUT za mimořádné výkony v době krize. Rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček udělil 106 medailí výzkumníkům a dalším osobnostem, kteří svými inovacemi a osobním či týmovým zapojením přispěli k řešení pandemické situace koronaviru v České republice i v zahraničí. Medaile pro tuto výjimečnou příležitost navrhl český medailér, sochař a publicista Michal Vitanovský.

Rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček zde uvedl: „Rád bych poděkoval všem, kdo se zapojili do boje proti koronaviru z vlastní iniciativy. S nápady přicházeli nejen naši výzkumníci, ale i studenti a dobrovolníci. To, co naše univerzita během pandemie dokázala, je neuvěřitelné! A je skvělé, že činnost odborníků ČVUT pokračuje a objevují se stále nové inovace a pomocné kroky. Dnešní večer se setkáváme s představiteli našich hlavních týmů a zástupci jednotlivých fakult a součástí, kterým bych chtěl také velmi poděkovat. Bez vaší práce a nadšení by první vlna pandemie byla mnohem krizovější."

Oceněn byl např. tým plicního ventilátoru CoroVent z FBMI, celoobličejová maska pro lékaře v první linii, ochranná polomaska RP95-3D z CIIRC vyráběná pomocí 3D tisku, maska z CIIRC s označením RP95-M vyráběná metodou vstřikování plastů či robotický pomocník s jemným a přesným pipetováním vzorků na covid-19 „Pipeťák".

_Příběhy roku 2021

CZECH SPRING

S.A.W.E.R. získal na EXPO v Dubaji cenu za nejlepší inovaci

Obrovským úspěchem skončila účast ČVUT na světové výstavě EXPO 2020 v Dubaji, která byla kvůli pandemii odložena a uskutečnila se od 1. října 2021 do 31. března 2022. Systém S. A. W. E. R. (Solar Air Water Earth Resource), který dokáže vyrábět vodu ze suchého pouštního vzduchu s využitím solární energie, získal cenu za nejlepší inovaci. Český pavilon na EXPO v Dubaji navštívilo přes milion lidí.

Vývoj, instalace a ověření chodu unikátního zařízení, které je výsledkem vědecko-výzkumného umu vědců z Univerzitního centra energeticky efektivních budov a Fakulty strojní ČVUT, je silným příběhem s mezinárodně úspěšným koncem. V podmínkách, které panovaly v areálu světové výstavy, prokázal své schopnosti, takže mu cena za nejlepší inovaci, kterou jí v závěru výstavy udělila dubajská vládní organizace pod záštitou dubajského vládce a premiéra Spojených arabských emirátů šejka Muhammada bin Rašída Maktúma, patří naprosto po zásluze. Jedná se o unikátní technologii, která dokáže získat vodu ze vzduchu, a to i při nízké vlhkosti, tedy například i uprostřed pouště. Systém S.A.W.E.R. získal na EXPO také druhé místo v soutěži amerického časopisu Exhibitor.

Česká inovace se prosadila mezi několika tisíci dalších, které v Dubaji prezentovalo na dvě stě národů, a mezi téměř pěti sty finalisty soutěže. „Jedná se o inovaci, která bez nadsázky může pomoci lidem z celého světa od žízně, a tedy i od hladovění. Prolíná a propojuje přírodu a technologie, vytváří nečekanou symbiózu. Tento neobyčejný mezinárodní úspěch kolegům nesmírně přeji a děkuji jim za šíření dobrého jména ČVUT, jmenovitě pak docentu Tomáši Matuškovi," komentoval obrovský úspěch na světové výstavě rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček.

ČVUT se na světové výstavě blýsklo nejen úspěšným zařízením S.A.W.E.R. Druhou výraznou stopou byly drony, reprezentující robotické projekty Fakulty elektrotechnické ČVUT (FEL). Příchozí je mohli zhlédnout v rámci rotační expozice s názvem Robot's 100th Birthday od 23. října do 14. listopadu 2021. Skupina Multirobotických systémů, působící na katedře kybernetiky FEL, využívá světově unikátní technologii velmi přesného řízení helikoptér, která se ukazuje jako výrazně nejspolehlivější a nejúspěšnější ze všech konkurenčních řešení. Současné drony se dokáží pohybovat autonomně po předem určené bezpečné trase, a přitom reagovat na neočekávané překážky. „Je pro nás ctí, že naše fakulta má prostřednictvím skupiny Multirobotických systémů své zastoupení na největší světové přehlídce technologií budoucnosti EXPO 2020. Výzkumný tým pod vedením doc. Martina Sasky představuje ve vývoji autonomně řízených dronů přední světové pracoviště. A mne obzvláště těší, že při tom dostávají prostor nejen doktorandi, ale i studenti magisterského či dokonce bakalářského studia," řekl prof. Petr Páta, děkan FEL.

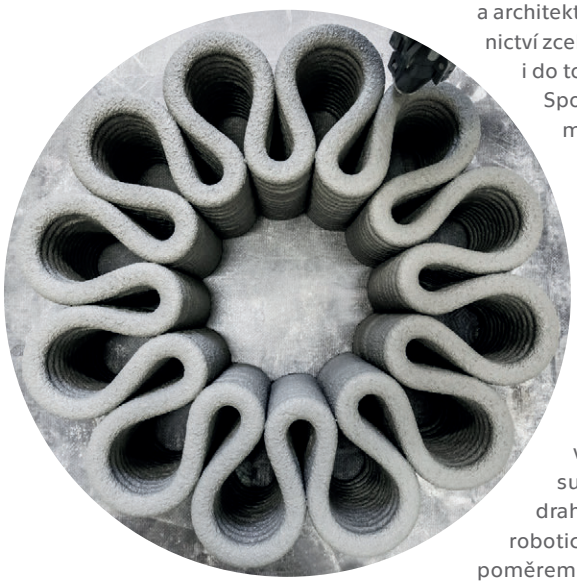
Experti z UCEEB však neusínají na vavřínech a systém S.A.W.E.R. nadále zdokonalují. V současné době pracují na verzi vylepšené v tom směru, že bude odolávat chladu a bude použitelná i pro armádní účely. Zároveň pracují na zmenšení systému tak, aby oproti nynějšímu kontejneru bylo v budoucnu možné použít předmět o velikosti například obyčejné lahve.

_S.A.W.E.R., systém na získávání vody ze vzduchu, je využíván jako dvoustupňový systém, ve kterém se v první fázi použije desikant – materiál, který na svůj povrch váže vodní páru adsorpcí. Ten venkovnímu vzduchu odebere vodní obsah a zadrží ho. Odvlhčený vzduch se pak odvede zpátky do venkovního prostředí. Zároveň se do systému nasaje další venkovní vzduch se svým přirozeným obsahem vodní páry, který se nejdříve ohřeje na tak vysokou teplotu, aby bylo možné z povrchu desikantu vodní páru uvolnit a tím přicházející pouštní vzduch navlhčit. Čím teplejší totiž vzduch je, tím větší množství vodní páry pojme. Na chladič pak přichází výrazně vlhčí vzduch než venkovní z pouště, díky čemuž lze chladičem získat daleko více vody kondenzací ze vzduchu.

Prototypová jednotka S.A.W.E.R., která byla testována v poušti, využívá celkový průtok venkovního vzduchu 2 000 m³/h a v suchém a horkém prostředí pouště (klimatické podmínky Rijád) tento prototyp vyprodukoval v autonomním provozu (energetické potřeby systému jsou plně hrazeny ze sluneční energie prostřednictvím solárních kolektorů) průměrně 100 litrů vody denně. Produkce vody je však reálně odvislá od množství vzduchu, jenž je jednotkou proháněn, a dostupné energii, a proto může být produkce vody i řádově vyšší.

Je-li zařízení navíc napojeno na síť a nemusí se spoléhat jen na sluneční energii, je produkce zhruba dvojnásobná. V takovém suchém a horkém pouštním prostředí má zařízení S.A.W.E.R. oproti běžným čistě kondenzačním zařízením osmkrát vyšší produkci vody. Odladěná demonstrační jednotka instalovaná v pavilonu České republiky na EXPO v Dubaji dosáhla na konci světové výstavy produkci až 1 300 litrů vody denně.

3D tisk ve stavebnictví



Technologie robotické fabrikace, tedy 3D tisk, je již několik let pro stavaře a architekty velmi významnou. Využívání průmyslových robotů nebylo v oblasti stavebnictví zcela běžné, ale s postupující vlnou automatizace pronikají principy Průmyslu 4.0 i do tohoto konzervativního odvětví.

Spolu s TU Liberec spolupracuje Kloknerův ústav na projektu 3D STAR, který zkoumá možnosti aditivní fabrikace a udává směry, kterými by se mohla budoucí výstavba vydat. Hlavní úlohu zde zastupují vědečtí a techničtí pracovníci z experimentálního oddělení a oddělení mechaniky. Vyvíjené postupy 3D tisku se zaměřují na inovativní tiskové materiály i způsoby jejich využití. Zkušenosti s běžnými 3D tiskárnami využívajícími konvenční materiály (plast) jsou využity pro vývoj tisku z betonu. Pracovníci experimentálního oddělení vyvíjejí směs cementového kompozitu (betonu) s ideálními vlastnostmi přímo pro aditivní formu 3D tisku. Obor mechaniky přispívá svými zkušenostmi při navrhování tvaru výrobků, systému extruze a řízení tisku. Velmi důležitým prvkem je v neposlední řadě i samotný optimalizační software, ve kterém je požadovaný objekt „rozřezán" na jednotlivé tiskové vrstvy a trajektorie tiskové hlavy generována tak, aby byl tisk kontinuální. Posunem těžiště práce od tradičního navrhování k programování pohybových drah se začíná profese stavebního inženýra překrývat s profesí programátora robotických systémů. Počítačem řízené stroje nemají problém s jakýmkoliv tvarem, poměrem směsi či přesnostmi v řádech milimetrů, mililitrů či gramů. Exaktní měření a kontrola výstupů výrazně rozšiřují možnosti optimalizace řízení procesu v rámci celého tisku.

Tiskneme na plotrovém zařízení TEST BED, které bylo vyvinuto pracovníky TU Liberec. V roce 2021 probíhaly testy různých typů tiskových hlav v závislosti na tisknuté směsi, tvaru tisknutého objektu a rychlosti a způsobu tisku. Cementovému kompozitu upravujeme konzistenci, množství jednotlivých složek a vyztužení pomocí rozptýlené výztuže v závislosti na technologické náročnosti a požadavcích na výsledné mechanicko-fyzikální parametry vytištěného objektu. Možnosti použitého materiálu se jeví jako rozsáhlé. Od tisku betonu běžných pevností se dostáváme až k tisku s využitím velmi vysokohodnotných betonů.

Tištěné objekty či jejich části byly zkoušeny v zatěžovacích strojích laboratoře a výsledky sloužily jako podklad pro výpočetní modely, které jsou průběžně zpřesňovány a využívány ke statickým posouzením.

V roce 2022 se v rámci projektu budou připravovat rozsáhlejší praktické aplikace. Kromě zkušebních těles se bude tisknout např. lávka pro pěší, která bude procházet zatěžovacími zkouškami.

_3D tiskárna pro fabrikaci cementových směsí byla sestavena pracovníky TU Liberec a nainstalována v prostorách KÚ v rámci společného výzkumného projektu. Hlavní rolí KÚ je vyvinout tiskový materiál, realizovat tisk a zkoušet konstrukční elementy.

_Bratčice

Voda ve městě

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov vytvořilo průvodce plánováním proměny veřejných prostranství pro představitele menších obcí a metodiku věnující se udržitelnému nakládání s dešťovými vodami v městském prostředí.
Cílem certifikované Metodiky plánování veřejných prostranství malých obcí, která je výstupem tříletého úsilí týmu urbanistů a sociálních vědců UCEEB pod vedením Ing. arch. Martiny Sýkorové a Mgr. et Mgr. Michaely Malé, bylo poskytnout starostům a obecním zastupitelům možnost stát se rovnocennými partnery v dialogu s nezastupitelnými odborníky i úřady, mít vlastní vizi, dokázat zvážit výhody a nevýhody navrhovaných řešení a dělat informovaná rozhodnutí. Hlavní část publikace pomáhá představitelům menších obcí zorientovat se v problematice veřejných prostranství pro následné jednání, provází je krok za krokem procesem přípravy a formulace zadání studie a popisuje doporučené postupy při výběru zpracovatele.
Metodika věnující se udržitelnému nakládání s dešťovými vodami v městském prostředí vznikla v rámci dvouleté spolupráce týmů z UCEEB, pod vedením Ing. arch. Martiny Sýkorové, a z Univerzity J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, v čele s Ing. Janem Macháčem, Ph.D.. Publikace „Voda ve městě: Metodika pro hospodaření s dešťovou vodou ve vazbě na zelenou infrastrukturu" provádí představitele měst přípravou, plánováním, realizací i údržbou opatření pro hospodaření s dešťovou vodou (HDV) ve vazbě na modrou a zelenou infrastrukturu.
„Kvůli stále častějším projevům klimatické změny, kdy se střídají delší období sucha a přívalové srážky, si nejen akademická sféra, ale i zástupci samosprávy, státní správy i široká veřejnost uvědomují potřebu s dešťovou vodou lépe hospodařit. Ve městech se však stále setkáváme se zažitým pohledem, jenž dešťovou vodu považuje za problém, který je třeba co nejrychleji vyřešit tím, že ji z daného prostředí odvedeme," říká Ing. arch. Martina Sýkorová.
Certifikovaná metodika je určena zástupcům měst, kteří chtějí nakládat s dešťovými vodami udržitelněji a pomocí tohoto přístupu podpořit i další městské systémy. Pomáhá zorientovat se v jednotlivých techničtějších i přírodě blízkých opatřeních HDV, popisuje jejich procesní postup od povolení až po údržbu a poukazuje na pozitivní dopady opatření HDV i systému modré a zelené infrastruktury v měřítku celého města i jednotlivých veřejných prostranství.

_Humpolec, park Stromovka

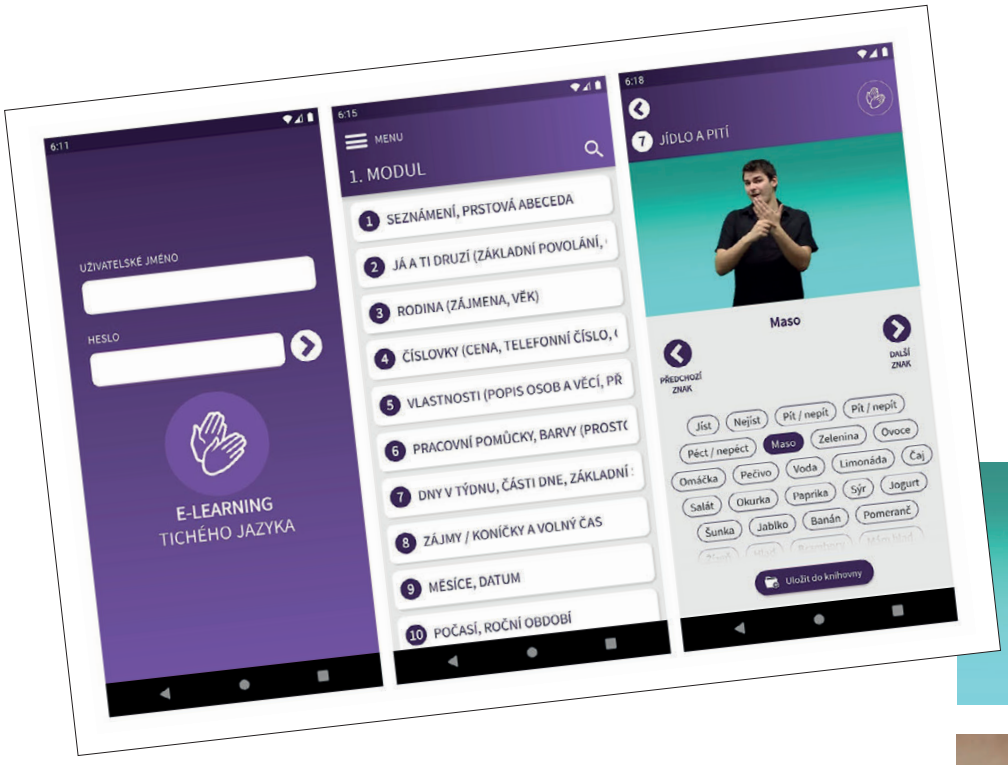
_Tábor – náměstí T. G. Masaryka.

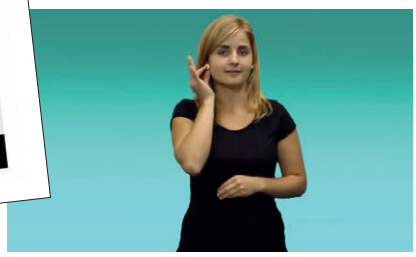
Příběh fakulty je i příběhem studentů, na které jsme právem hrdi

V příběhu roku 2021 chceme za FBMI představit jednoho z našich studentů, mladého, talentovaného, vnímavého a skromného Petra Štěpánka, studujícího obor Informační a komunikační technologie v lékařství. O svém studiu říká: „Zvolil jsem si ho hlavně pro jeho projektovou výuku. Každý rok v něm spolu s kolegy máme možnost volby vlastního semestrálního projektu, kterému se můžeme naplno věnovat." Postupně stále více směřoval k praktickým aplikacím inženýrství v biologii a nad rámec svého studijního programu si zapsal předměty, které navštěvoval na různých fakultách Univerzity Karlovy. V rámci semestrálního projektu se vrhnul do návrhu a stavby vlastní 3D biotiskárny, experimentoval zejména s výrobou vlastních bioinkoustů. Bylo pouze otázkou času, kdy se začne více zajímat o molekulární biologii. Chtěl pochopit vnitřní jevy probíhající v buňkách ve všech živých organismech. Zaujala jej genomika, tedy obor genetiky zabývající se studiem genomů a jejich původu, funkce a evoluce, v rámci dalšího ze svých semestrálních projektů se tak začal věnovat zpracování a interpretaci těchto informací. Nechal si sekvenovat celý svůj genom a začal pracovat na bioinformatické analýze. Dal dohromady tým vývojářů a designérů a společně vyvíjejí aplikaci, která si klade za cíl motivovat uživatele k zodpovědnému přístupu k jejich zdraví za pomoci doporučení založených na statisticky podložených a měřitelných zdravotních datech z analýzy genomu. Z této snahy postupně vznikl start-up Macromo, který spolupracuje s univerzitní společností Genespector a evropskými laboratořemi Eurofins Genomics. Petr v podobné tématice pokračuje i ve své bakalářské práci. Pracuje na analýze genomů rodiny s atypickou formou Wilsonovy nemoci, metabolického onemocnění, při němž dochází k hromadění mědi v těle.

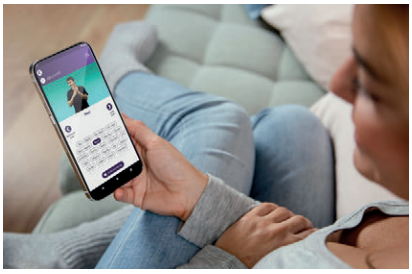
Dále se také zasloužil o vznik komunitního centra Next Zone, kombinaci hardware inkubátoru, start-up inkubátoru a event space, určeného pro studenty i další zájemce, kteří potřebují prostor pro práci na vlastních projektech a start-upech. Centrum má k dispozici plochu přibližně 1 200 m^2 a koná se zde velká řada akcí s cílem networkingu a vzdělávání.

Tím ale výčet jeho aktivit zdaleka nekončí, z února má za sebou návštěvu Ameriky, kde jej dokonce pozvali na prohlídku laboratoří MIT. A určitě o něm ještě uslyšíme.





Jednodušší výuka znakového jazyka díky nové aplikaci



Nová aplikace Tichý jazyk pomůže sociálním pracovníkům, pedagogům a dalším účastníkům kurzů znakového jazyka zjednodušit jejich studium. Vznikla ve spolupráci Fakulty informačních technologií a neziskové organizace Tichý svět, obsahuje přes 3 700 krátkých videí se slovy i větami ve znakovém jazyce, abecedně řazený Videoslovník a je přímo propojena s existujícím e-learningovým systémem.

Absolvent FIT Ing. Jindřich Žák navázal svou diplomovou prací na prototyp připravený v rámci bakalářské práce studentky FIT Bc. Alžběty Gogolákové a výsledkem je aplikace Tichý jazyk. Ta primárně slouží jako podpůrný nástroj pro učení znakového jazyka pro studenty fyzických nebo on-line kurzů pořádaných Tichým světem. Díky ní mohou studenti kdykoliv procvičovat a opakovat si znaky i celé věty.

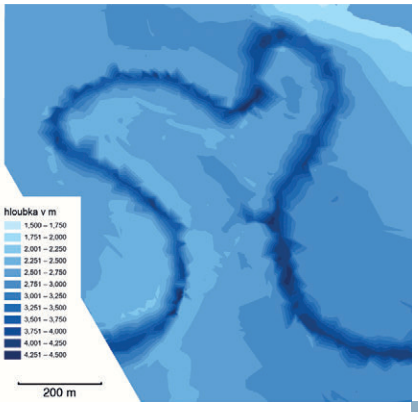
„Ačkoliv věřím, že učení s ‚živým' lektorem není moc dobře nahraditelné, výhodou aplikace je, že si student může video se znakem nebo větou pouštět opakovaně a může si jej nacvičit v klidu doma před další prezenční lekcí v Tichém světě," dodává autor Ing. Jindřich Žák.

Aplikace se skládá z výukových modulů, každý obsahuje 10–20 lekcí s konkrétními tématy (např. počasí, roční období, rodina, věk). S postupným nabýváním znalostí se studentům znakového jazyka zpřístupní další moduly. Základem každé lekce je sada krátkých videí, kde lektor ukazuje dané slovo nebo větu ve znakovém jazyce. Videa zobrazující celou větu často doprovází krátký textový popis s jednotlivými znaky, které tvoří danou větu. Například věta „Nepovedlo se mi upéct bábovku, vyhodím ji," se skládá ze znaků „Já + bábovka + upéct + nepovedlo + vyhodím." Výsledná aplikace přímo navazuje na kurzy znakového jazyka Tichého světa. O možnostech dalšího využití se jedná. „Jsem velice rád, že dochází ke spolupráci s Fakultou informačních technologií ČVUT v Praze, kdy v rámci závěrečných prací vzniká užitečný nástroj, který se využívá dále. Pomáhá v neziskové sféře a v tomto případě ještě i našim studentům zorientovat se v učení znakového jazyka," uvádí ředitel neziskové organizace Tichý svět – chráněná pracoviště, o. p. s., Leoš Mačák.

Aplikace Tichý jazyk je pro studenty kurzů znakového jazyka ke stažení na Google Play nebo AppStore.

„Ačkoliv věřím, že učení s ‚živým' lektorem není moc dobře nahraditelné, výhodou aplikace je, že student si v ní může video se znakem nebo větou pouštět opakovaně a může si jej nacvičit v klidu doma před další prezenční lekcí v Tichém světě," dodává autor Ing. Jindřich Žák.

Zmizelé Srdce Vltavy



Shora:
_Srdce Vltavy na mapě Stabilního katastru z poloviny 19. století
_Ortofoto z poloviny 20. století
_Výstup měření sonarem – mapa hloubek vodní nádrže Lipno s patrným Srdcem Vltavy

Součástí projektu „Vltava – proměny historické krajiny v důsledku povodní, stavby přehrad a změn ve využití území s vazbami na kulturní a společenské aktivity v okolí řeky“, na němž pracuje tým vědců pod vedením prof. Jiřího Cajthamla z katedry geomatiky Fakulty stavební ČVUT v Praze, byl i průzkum „Srdce Vltavy“. Tento specifický meandr vltavského koryta zmizel v roce 1958 pod hladinou napouštějící se lipenské přehrady.

Výzkum za využití sonaru

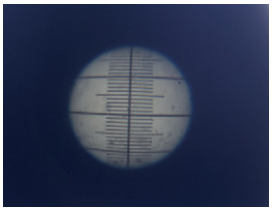
Vědci se na místě za pomoci sonaru a další techniky rozhodli zjistit, zda se tvar koryta po zatopení lokality změnil. „Přesnost zaměření rybářským sonarem je poměrně dobrá a dává uspokojivé výsledky, i když měří pouze bodově a hloubkový reliéf mezi měřenými body je třeba matematicky modelovat. Při samotném měření nás velmi překvapilo, že „Srdce Vltavy“ je i dnes prakticky totožné se zobrazením na starých mapách, a to včetně drobné tůně na východní části srdce. Staré koryto je velmi dobře identifikovatelné a prakticky nezměněné. Ukládání sedimentu v nádrži jej nijak nezakrylo,“ uvedl prof. Jiří Cajthaml.

Vltava před vznikem kaskády

„Srdce Vltavy“ přitom bylo jen malou částí výzkumu, který je pojat velmi rozsáhle a zaměřuje se na podobu Vltavy v období především před vytvořením Vltavské kaskády. Kromě práce přímo v terénu vědci sbírali a zpracovávali data ze starých topografických map, lokalizovali staré fotografie a využívali i archivní filmové záznamy. Zabývali se přitom i tematikou historických povodní, historických i současných hydrotechnických děl, jako jsou jezy, mlýny a přehrady, a věnují se také fenoménu vorařství. Začleněna byla i oblast sociální geografie a dokumentace zaniklých obcí.
Celý projekt zahrnuje řadu aktivit – velkou výstavu, vznik monografie věnované staré Vltavě a webové mapové rozhraní přibližující nejen historický vodní tok a krajinu kolem něj, ale i turistické zajímavosti a historická i současná hydrotechnická díla v okolí. Projekt probíhá v letech 2018–2022.

Pro širokou veřejnost v médiích

Projekt určený edukaci široké veřejnosti se díky proaktivitě celého týmu složeného z vědců z katedry geomatiky a z katedry hydrotechniky Fakulty stavební ČVUT a dále specialistů z Přírodovědecké fakulty UK podařilo široce využít v médiích již v této fázi. O výzkumu vyšla řada článků a práci vědců, jejich obor a činnost fakulty se tak podařilo rozsáhle zpopularizovat.



Oční endoskop

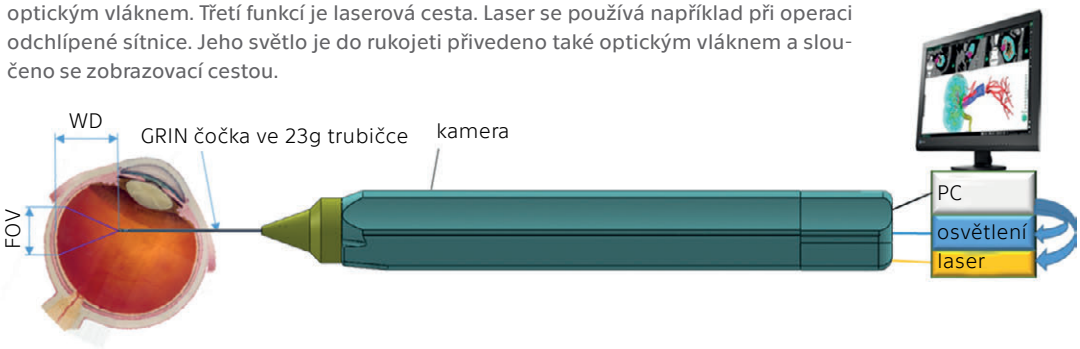
Fakulta strojní se může pochlubit unikátním výsledkem spolupráce s firmou Stavus, a. s., endoskopem pro nitrooční operace s integrovanou kamerou v rukojeti. Jednou z jeho výjimečných vlastností je možnost zobrazovat struktury řasnatého tělíska in vivo a případně v něm provádět zásahy, aniž by se nástroj dotkl zadní strany čočkového pouzdra. Dotyk totiž způsobuje lokální poškození tkáně a následně její zneprůhlednění. Společný tým pracoval pod vedením Ing. Šárky Němcové, Ph.D., z Ústavu přístrojové a řídicí techniky a nyní se s lékaři nemocnice Příbram a Ústřední vojenské nemocnice v Praze snaží endoskop certifikovat.

Nové diagnostické a operační metody pro moderní medicínu si žádají nové přístroje. Snahy o minimální invazivnost operačních postupů kladou vysoké požadavky na miniaturizaci těch částí nástrojů, které vstupují do těla. Obzvláště kritické jsou operace oka. Úkolem očního endoskopu je zobrazit vnitřní struktury oka s dostatečným zvětšením a rozlišením. Do oka se zavádí sonda – tenká jehla, uvnitř které je optický prvek nebo systém přenášející obraz z oka pacienta na kameru přístroje. Současné oční endoskopy používají pro přenos obrazu nejčastěji svazek optických vláken. Tím je ovšem rozlišení omezeno pouze na řádově desítky tisíc bodů, protože do sondy se vejde jen určitý počet vláken, přičemž ta na obvodu jsou navíc využívána pro osvětlování.

Proto endoskop vyvinutý na Fakultě strojní sdružuje tři optické funkce: zobrazení, osvětlení a laserovou cestu. Jedním přístrojem lze tedy diagnostikovat i provádět korekční zásahy. Je vybavený největším průměrem jehly, po kterém ještě není potřeba ránu šít. Na rozdíl od jiných endoskopů má tento v sondě gradientní optiku – optické vlákno s indexem lomu plynule proměnným od středu k okraji, které funguje jako spojná čočka. Přenesený obraz je zpracován dalšími optickými členy, které vytvářejí konečný obraz na čipu kamery, jež se nachází v rukojeti přístroje.

Sonda má dvě provedení – pohled přímý a úhlový, špičky se sondou jsou výměnné. Úhlový pohled je specialitou tohoto konkrétního přístroje. Lékaři doposud nemohli prohlížet řasnaté tělísko a závěsný aparát čočky in vivo a této možnosti si obzvláště cení. Kromě zobrazovací funkce má endoskop i osvětlovací systém, světlo je do rukojeti přivedeno optickým vláknem. Třetí funkcí je laserová cesta. Laser se používá například při operaci odchlípené sítnice. Jeho světlo je do rukojeti přivedeno také optickým vláknem a sloučeno se zobrazovací cestou.

_Nové diagnostické a operační metody si žádají nové typy přístrojů. Požadavky na minimálně invazivní operační postupy kladou vysoké požadavky na miniaturizaci těch částí nástrojů, které vstupují do těla. Tento požadavek na minimální rozměry je obzvlášť kritický při operacích oka. Na Fakultě strojní ČVUT, Ústavu přístrojové a řídicí techniky, odboru přesné mechaniky a optiky, byl ve spolupráci s firmou Stavus, a. s. vyvinut prototyp oftalmo-endoskopu.



Pandemii natruc

Po roce příprav a dalším roce čekání, zda pandemie covidu dovolí akci uspořádat, hostila Fakulta architektury ve dnech 25.–27. srpna konferenci Evropské asociace pro architektonické vzdělávání (EAAE). Cílem výročního setkání zástupců evropských škol architektury bylo debatovat o vzdělávání architektů, urbanistů a krajinářů. Podtitul konference zněl Nové dimenze.

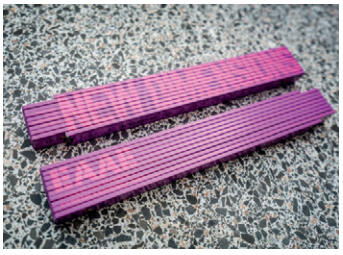
Hlavní hvězdou zahajovacího večera byl americký architekt Steven Holl. „Mladí lidé mají možnost vidět budoucnost optimisticky, ekologicky, environmentálně, lidsky, a abychom to pochopili, musíme jim naslouchat, dát jim svobodu," vzkázal studentům a pedagogům světoznámý architekt. Jeho přednáška se uskutečnila on-line, v závěru pozval publikum do Ostravy, kde má podle projektu jeho kanceláře vzniknout nová dominanta města, koncertní hala.

Program konference se zaměřil především na reflexi zvětšování měřítka a prolínání disciplín v praxi a vzdělávání. S hlavními přednáškami vystoupili krajinářští architekti Jenny B. Osuldsen, partnerka ve slavném norském ateliéru Snøhetta, Eric Luiten, profesor na Fakultě architektury a zastavěného prostředí Technické univerzity v Delftu, a Inaki Alday, děkan Školy architektury na Tulanské univerzitě v New Orleans.

S důrazem na bezpečnost v pandemii se konference konala hybridní formou, část účastníků byla fyzicky přítomná a část se připojovala on-line. Registrovaných bylo přes 170, z toho 74 prezenčních. V tak hojnou účast, obzvlášť po roční pauze, málokdo doufal.

O jedinečné zážitky se postaral doprovodný program, který zavedl účastníky konference do vily Tugendhat nebo vinařství Sonberk. Na závěr je čekal společenský večer v Královské kolonii premonstrátů na Strahově, včetně návštěvy knihovny, a slavnostní večeře v historickém refektáři. Z místa konání s nádherným výhledem na město si účastníci konference jistě odnesli pěkné vzpomínky.

_Eric Luiten _Oya Atalay Franck _Inaki Alday _Jenny B. Osuldsen



Robotické drony hledají osoby v nouzi, hasí požáry výškových budov a mapují historické objekty

Vědci ze skupiny Multi-Robot Systems (MRS) v roce 2021 testovali v poušti Spojených arabských emirátů let nízkoletícího roje autonomních malých vícerotorových helikoptér (dronů). Skupina MRS, která působí v rámci katedry kybernetiky Fakulty elektrotechnické ČVUT, pracovala na zapojení dronů do humanitárních operací vyhledávání a záchrany osob.

„Při realizaci tohoto projektu jsme se nechali inspirovat přírodou. Ptáci či ryby pochybující se hejnech jsou vybaveni smyslovými orgány, které jim umožňují držet se pohromadě a reagovat na situaci jako celek, například vyhnout se predátorovi. Náš roj napodobuje tento skupinový pohyb, autonomní roboty si během letu vyměňují jen minimum informací, přesto postupují koordinovaně," říká dr. Martin Saska, vedoucí skupiny Multi-Robot Systems.

Současně s možnostmi využití roje dronů v humanitárních operacích typu „search and rescue" zkoumal tým robotiků také oblast nasazení dronů při záchranných operacích ve vícepatrových budovách, zejména při požáru. V SAE je s ohledem na množství mrakodrapů a solventních klientů obývajících nejvyšší patra velká poptávka po alternativních systémech hašení požárů. Jeden ze scénářů řešených skupinou MRS se ubírá směrem vývoje dronu, který bude schopen vyletět do desátého patra budovy a vstřelit oknem dovnitř hasicí kapsli. Druhý úkol spočívá ve schopnosti dronů vyhledávat přeživší osoby při bezpečnostních incidentech ve vícepatrových budovách.

Skupina MRS v roce 2021 také pokročila na poli robotických dronů. Ty současné se dokáží v interiérech objektů pohybovat autonomně po předem určené bezpečné trase a reagovat při tom na neočekávané překážky. Jejich vývoj probíhá v rámci světově unikátního projektu Dronument, který využívá technologie pro zaznamenávání vzácné historické hodnoty a pomáhá památkářům při jejich restaurování.

Návštěvníci pavilonu České republiky měli na světové výstavě EXPO 2020 ve Spojených arabských emirátech příležitost zhlédnout, jakých podob mohou nabývat roboti sto let od chvíle, kdy toto slovo poprvé zaznělo ve hře Karla Čapka R.U.R. Šest „vzdušných robotů" ze skupiny Multirobotických systémů stálo v centru slavnostní prezentace, kterou v Dubaji v neděli 31. října 2021 uspořádala Fakulta elektrotechnická ČVUT. Setkání svou účastí osobně podpořil velvyslanec ČR ve Spojených arabských emirátech JE Jiří Slavík.

_Počáteční týdny byly pro Katku, Elišku, Tomáše a Martina opravdu velmi náročné, především přechod na americký způsob pojetí studia, který je daleko více založen na intenzivní samostatné práci v rámci vyučovaných témat než na memorování poznatků.

První studenti dual-degree programu Smart Cities

Na podzim 2020 nastoupili první čtyři čeští studenti do nově akreditovaného studijního programu Smart Cities ve formátu dual-degree. Dvoutitulové studium je zakončeno jak českým titulem Ing., tak i americkým MSc., je vyučováno kompletně v anglickém jazyce. V prvním ročníku probíhá studium na naší Fakultě dopravní v Praze a ve druhém pak na partnerské univerzitě UTEP v USA. Po velmi náročném administrativním procesu souvisejícím s pandemií covid-19 a navzdory v té době stále ještě platnému plošnému zákazu cest do USA se nakonec podařilo na začátku srpna 2021 odeslat všechny čtyři „skauty" tohoto programu do prosluněného Texasu.

Počáteční týdny byly pro Katku, Elišku, Tomáše a Martina opravdu velmi náročné, především přechod na americký způsob pojetí studia, který je daleko více založen na intenzivní samostatné práci v rámci vyučovaných témat než na memorování poznatků. Dalším velmi stresujícím faktorem pro celou skupinu bylo i vážné onemocnění jednoho z nich, které si vyžádalo více jak měsíční hospitalizaci a následný specializovaný transport zpět do ČR. Paradoxně tato velmi závažná událost, která prověřila funkčnost celého systému organizace tohoto unikátního studijního programu, vyústila v upevnění našich vzájemných vztahů a rozvoj nové spolupráce s dalšími katedrami partnerské univerzity UTEP. S velkým potěšením můžeme prozradit, že „záchranná mise" byla úspěšná a Tomáš se zotavuje natolik, že se již můžeme soustředit na pokračování svého přerušeného studia. Součástí státnic je samozřejmě i v tom programu závěrečná práce, kterou budou Katka, Eliška a Martin obhajovat na půdě UTEP v USA. Řešená témata jsou úzce spjata s aktuálními projekty z prostředí UTEP. Jedná se o řešení parkovacího systému pro celý kampus UTEP a systému zjednodušení odbavení hraničního přechodu mezi městy Juarez (Mexiko) a El Paso (USA), neboť El Paso leží přímo na hranicích a minimálně polovina studentů UTEP tímto procesem každodenně prochází. Jde o kombinaci modelování a vytváření standardních i nestandardních scénářů pro tvorbu funkční architektury obou výše uvedených úloh, ať už s využitím nástrojů systémové analýzy, či diagramů dle standardu UML.

Všichni tři se zapojili do práce v rámci výzkumných týmů na UTEP jako pomocné vědecké síly a získávají tak řadu cenných zkušeností a možností seznámit se i s komerčním prostředím amerických technologických a dopravních firem. Místní komunita je jim otevřená a obecně vytváří velmi příjemné podmínky pro kvalitní vědecko-výzkumnou činnost. Součástí partnerského projektu je i vznik unikátního společného pracoviště Dual Twin Lab – SmartLab umístěného na Ústavu logistiky a managementu dopravy, kde se pomocí virtuální a augmentované reality modelují různé dopravní simulace a řeší vědecko-výzkumné záměry FD ČVUT a UTEP.

Vývoj implantátu, který může zabránit chronické bolesti po operacích srdce

Speciálně upravený hořčíkový drát potažený biodegradabilním polymerem, který se v těle plně rozpustí, ulehčí pacientům po operacích srdce a plic od bolesti. Dosud využívaný ocelový drát bývá totiž v těle špatně snášen. Nové řešení společně vyvinul tým vědců z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze, Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR (ÚSMH) a Fyzikálního ústavu AV ČR (FZÚ).

Dlouhodobá bolest na hrudi po operacích srdce a plic je jeden z projevů alergie na nikl, který se vyskytuje v ocelových drátech. Ty se využívají, když je nutné rozříznout hrudní kost a následně její poloviny fixovat zpátky k sobě. Proto vědci z naší fakulty, ÚSMH a FZÚ vyvinuli speciálně upravený hořčíkový drát potažený biodegradabilním polymerem, který se v těle plně rozpustí. Díky složení implantátu, které je lidskému tělu přirozené, nehrozí negativní reakce, a tedy žádná chronická bolest. Lze také předejít nutnosti odstranění drátu, což je velkou výhodou, zejména u dětských pacientů.

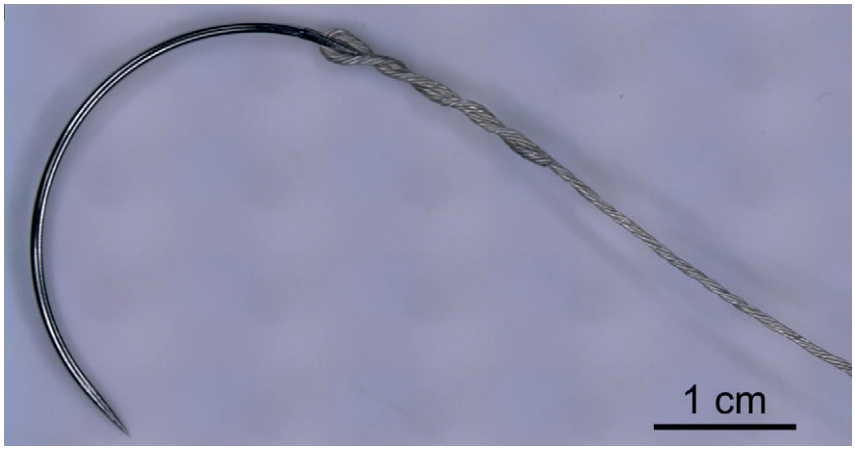
Na fakultě se výzkumu věnuje Ing. Karel Tesař. „V současné době se ve spolupráci se Všeobecnou fakultní nemocnicí v Praze věnujeme vyhodnocení prvních implantací, které proběhly na hrudní kosti prasat. Výsledky zatím vypadají velice slibně. Paralelně k tomu se na katedře snažíme vyvíjet nové metodiky dynamického testování v simulovaném tělním prostředí, které by nutnost využití živých zvířat alespoň částečně omezily," říká Karel Tesař.

_Stav lanka po jednom měsíci v médiu simulujícím prostředí těla. Materiál drátů je postupně nahrazován fosfáty vápníku, které organismus následně využívá pro opravu poškozené kosti. (Foto: ÚSMH AV ČR v. v. i.)

V ÚSMH se výzkumem zabývá doc. Ing. Karel Balík, CSc., který se svým týmem vyvinul zařízení, jež ohebný hořčíkový drátek potáhne speciálním polymerním materiálem tak, aby měl požadované vlastnosti a mohl se při operacích využít. Pokud by byl totiž implantát vyroben pouze z hořčíku, rozpustil by se v těle dříve, než by kost srostla.

Dále se na výzkumu podílí také 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Biomedicínské centrum Lékařské fakulty UK v Plzni, Fyziologický ústav AV ČR a Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR.

Výsledky uvedeného projektu se dostaly do finále 2. ročníku národní soutěže Transfera Technology Day. Karel Tesař si spolu se svými kolegy odnesl nejen ocenění, ale i kontakty na potenciální investory či zájemce o koupi vyvíjené technologie.



_Prototyp biodegradabilního lanka na bázi tenkých Mg drátů potažených polymerem. To je určeno pro svazování hrudní kosti po invazivních operacích srdce, především u dětí. Na vývoji se podílí FJFI ČVUT v Praze, Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR a Fyzikální ústav AV ČR. (Foto: ÚSMH AV ČR v. v. i.)

_Vladimír Kučera v pracovně na CIIRC ČVUT

Profesor Vladimír Kučera získal nejvyšší vědecké vyznamenání – Českou hlavu

_Vladimír Kučera přebírá cenu Česká hlava na slavnostním galavečeru Česká hlava (Foto: BcA. Ondřej Kalmán)

Laureátem Národní ceny vlády Česká hlava se stal prof. Vladimír Kučera z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky. Nejprestižnější české vědecké ocenění za celoživotní přínos k rozvoji teorie automatického řízení v celosvětovém měřítku mu udělila vláda ČR na návrh Rady pro výzkum, vývoj a inovace na slavnostním galavečeru Česká hlava 5. prosince 2021.

Vědecký přínos profesora Vladimíra Kučery spatřujeme především ve třech převratných výsledcích, které posunuly světovou vědu v oblasti automatického řízení. Jedná se o originální syntézu diskrétních regulačních obvodů, známou také jako metoda polynomiálních rovnic; Youla–Kučerovu parametrizaci stabilizujících regulátorů a neinteraktivní řízení složitých systémů, v literatuře známé jako „decoupling“: problém, který byl formulován před 80 lety a který se nedařilo vyřešit.

Youla–Kučerova parametrizace je vůbec nejvýznamnějším výsledkem profesora Kučery, kterým započal zcela nový směr výzkumu v teorii automatického řízení. Je nejen hojně citován, ale také využíván v aplikacích, se kterými se denně setkáváme. Patří mezi ně víceúčelové systémy řízení, typicky optimální řízení, robustní řízení, potlačení poruchy, hlcení vibrací, identifikace systému v uzavřené regulační smyčce, adaptivní řízení či řízení, které přepíná stabilizující regulátory při změně okolních vlivů nebo toleruje nahodilé závady regulačního obvodu. V poslední době nabývá na významu jejich využití například pro bezpečnější řízení autonomních vozidel.

„Objevit nový poznatek s množstvím citací a aplikací je úspěch, ale vůbec největším úspěchem je výsledek, který vědecká komunita po autorovi pojmenuje," říká prof. Vladimír Kučera. „Získal jsem již řadu ocenění, ale České hlavy si vážím ze všech nejvíce. Je pro mě také povzbuzením pro další tvůrčí práci," dodává.

Profesor Vladimír Kučera je od roku 2015 zástupcem ředitele na CIIRC ČVUT, předtím působil jako ředitel Masarykova ústavu vyšších studií ČVUT, děkan Fakulty elektrotechnické ČVUT a také jako ředitel Ústavu teorie informace a automatizace AV ČR. Na všech pozicích významně přispěl k rozvoji těchto institucí. Vladimír Kučera je také velmi oblíbeným pedagogem, desítky let přednáší nejen na ČVUT. Je řešitelem nebo spoluřešitelem projektů se souhrnnou podporou více než 1,1 miliardy korun.

„Profesor Vladimír Kučera stál u zrodu CIIRC ČVUT a od počátku náš ústav podporuje nejen svými akademickými výsledky, které považuji i ve světovém kontextu za opravdu výjimečné, ale také manažersky. Vychoval již několik generací svých následovníků a pomáhá české vědě získávat respekt i v zahraničí. Je mi ctí, mít takového kolegu," říká prof. Vladimír Mařík, vědecký ředitel CIIRC ČVUT.

Magnetické monopóly – další fyzikální revoluce na obzoru?

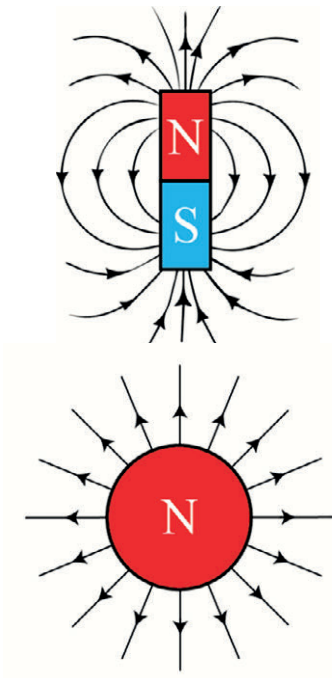
Magnetické monopóly jsou hypotetické částice nesoucí magnetický náboj. Doposud nebyly v přírodě pozorovány, nicméně jejich existence není ničím vyloučena, ba naopak – mnohé fyzikální teorie je přímo předpovídají. Jejich samotná existence by například vysvětlila, proč se elektrické náboje vyskytují pouze v celých násobcích náboje elektronu. Je tedy vlastně záhadou, proč monopóly pozorovány zatím nebyly.

Tradiční odpovědí na tento problém je, že hmotnost magnetických monopólů bývá předpovídána jako příliš velká, cca 10^{16} GeV, což je 10^{14}krát více než nejtěžších dosud známých elementárních částic, např. Higgsova bosonu. Takto těžké monopóly je nemožné produkovat na pozemských částicových urychlovačích. Avšak v relativně nedávné době se ukázalo, že určité typy magnetických monopólů by mohly mít hmotnosti na existujících urychlovačích dosažitelné. Jak popsali ve svém nedávném článku teoretičtí fyzikové z Ústavu technické a experimentální fyziky, takový monopól by mohl vážit dokonce jen 2,37 TeV (tj. jen cca 20krát víc než Higgsův boson) a být tak bezpečně v dosahu největšího současného urychlovače LHC v CERNu.

S ohledem na tento fakt samozřejmě existují experimenty přímo zaměřené na hledání magnetických monopólů. Nejvýznamnějším z nich je experiment MoEDAL na LHC, jehož aktivním členem je i ÚTEF. Ten se zaměřuje na hledání monopólů vzniklých při srážkách protonů či těžkých iontů Zatímco „jádrem" experimentu jsou pasivní detektory, příspěvkem ÚTEFu jsou aktivní pixelové detektory Timepix, které dokáží měřit v reálném čase nejen průchod částice detektorem, ale i její směr a energii a identifikovat tak její typ (hmotnost a elektrický či i magnetický náboj).

Z dosavadních neúspěchů při detekci magnetických monopólů lze odvodit jejich limity hmoty a magnetického náboje, ovšem pouze za předpokladu, že je znám účinný průřez (pravděpodobnost) pro tvorbu páru monopól a antimonopól v dané fyzikální situaci. Zatímco u běžných elementárních částic je možné tento účinný průřez spočítat z daného modelu použitím tzv. poruchové teorie, v případě magnetických monopólů tento přístup selhává, neboť příslušná vazbová konstanta (magnetický náboj) je mnohem větší než jedna. V článku, přijatém loni do časopisu Nature, proto kolaborace MoEDAL poprvé použila pro účel analýzy dat neporuchovou metodu, při níž se počítá pravděpodobnost produkce monopólu a antimonopólu ve velmi silném magnetickém poli (až 10^{16} T), které panuje na krátký okamžik při srážce ultrarelativistických těžkých iontů.

Doufejme, že se smyčka kolem stále ještě unikajících magnetických monopólů začíná pomalu stahovat a že se snad již brzy dočkáme nové revoluce ve fyzice.



_Porovnání běžného tyčového magnetu (siločáry magnetického pole tvoří uzavřené smyčky) s magnetickým monopólem (siločáry mají v monopólu začátek/konec).

_Experiment MoEDAL s detektory Timepix.

Varhany pro Betlémskou kapli

A ještě jeden velký příběh, tentokrát nejen s technickým nádechem, se uzavřel v závěru roku 2021: v Betlémské kapli se 14. prosince u příležitosti Vánočního koncertu ČVUT uskutečnila inaugurace nových varhan. Impozantní hudební nástroj z dílny varhanáře Vladimíra Šlajcha bude namísto dosavadních elektronických varhan využíván nejen při slavnostních promocích a dalších akademických příležitostech. Univerzita počítá i s cyklem varhanních koncertů a dalšími uměleckými akcemi, při nichž kvalitní zvuk ještě umocní kulturní zážitek.

O novém nástroji pro kapli se na ČVUT přemýšlelo již od devadesátých let minulého století, chyběly však potřebné finanční zdroje k jejich výrobě. V roce 2014 byla proto prostřednictvím Spolku absolventů a přátel ČVUT vyhlášena veřejná sbírka „Píšťaly pro ČVUT", jejíž tváří se stala renomovaná architektka a absolventka ČVUT Eva Jiřičná. V roce 2019 bylo rozhodnuto, že realizaci varhan škola svěří Vladimíru Šlajchovi.

Krásné jednomanuálové píšťalové varhany s 26 rejstříky jsou multifunkčně využitelným nástrojem se skříní ze smrkového dřeva. Některé manuálové rejstříky bude možné dělit na bas a diskant, což umožní realizovat dostatečné množství barevných kombinací a zajistí podobnou plasticitu zvuku, jakou obvykle poskytují větší varhany dvoumanuálové, jejichž přiměřená varianta by ale pro Betlémskou kapli byla příliš velká, a to zejména vzhledem k daným prostorovým proporcím a možnostem umístění. Nástroje tohoto typu byly a jsou běžné v italských a španělských katedrálách, v Čechách se jedná o naprosto raritní technické řešení. Podle vyjádření Vladimíra Šlajcha jsou varhany pro Betlémskou kapli posledním velkým nástrojem jeho kariéry. Po jejich dokončení se bude věnovat již jen menším zakázkám a svým dalším zájmům. „Přeji celému ČVUT radost z uskutečněného projektu, a nástroji pak empatické a schopné varhaníky, kteří jej budou rozeznívat v běhu dalšího času," uvedl Vladimír Šlajch. Na architektonickém řešení varhan a jejich umístění v interiéru se podílela také odborná skupina pod autorským vedením prof. akad. arch. Mikuláše Hulce z Fakulty stavební ČVUT, katedry architektury. „Spolupráce na tak unikátním projektu, jakým stavba velkých varhan nepochybně je, byla pro všechny tvůrčí zážitek a zároveň i pocta. Varhany jsou pochopitelně autorským dílem Vladimíra Šlajcha, ten však vstřícně přijímal od dalších zúčastněných odborníků podněty, připomínky a názory, které nakonec spoluutvářely výslednou podobu i umístění nástroje v kapli," řekl prof. Mikuláš Hulec. Původní úvahy počítaly s varhanami postavenými při některé ze stěn kaple, což bývá obvyklé. Paní architektka Eva Jiřičná přišla naopak s nápadem umístit varhany do volného prostoru. Z důvodů zažitého provozu v Betlémské kapli, kdy shromáždění představitelů univerzity přichází na pódium slavnostním krokem, nakonec zvítězilo řešení, které zohlednilo předpokládané a za pomoci malého píšťalového přenosného nástroje ověřené zvukové vyzařování navrhovaných varhan. Diagonální umístění ve volném prostoru, a to vzadu vlevo při pohledu z pódia, je atypické, varhany jsou však díky němu z každého místa v Betlémské kapli dobře a zřetelně slyšitelné.

_Krásné jednomanuálové píšťalové varhany s 26 rejstříky jsou multifunkčně využitelným nástrojem se skříní ze smrkového dřeva. Nástroje tohoto typu byly a jsou běžné v italských a španělských katedrálách, v Čechách se jedná o naprosto raritní technické řešení.

(Foto na protější straně: Roman Sejkot)

VERITAS VINCIT

_Fakulty, vysokoškolské ústavy a další součásti ČVUT v roce 2021

FAKULTA STAVEBNÍ

V roce 2021 byl život na fakultě rozdělen do dvou zcela odlišných období. Na jaře veškerá výuka probíhala distanční formou, na podzim jsme se všichni radovali, když se semestr podařilo dokončit kontaktním způsobem. To nejen přineslo radost pedagogům, ale hlavně to bylo v zájmu našich studentů. Kontaktní výuku nemůže sebelepší distanční způsob nahradit, pandemie nám však zadala důležitý úkol – implementovat některé on-line nástroje jako podporu standardní výuky.
Jsem velmi rád, že do akademického roku 2021/2022 se po několika letech poklesu zapsalo více studentů a doufám, že tento trend bude pokračovat. Jsem hrdý na to, že naši studenti získali řadu ocenění, včetně mezinárodních. Katedry zapojují stále více nadaných studentů do řešení výzkumných projektů nebo do smluvního výzkumu. Ti zpočátku pracují jako studentské vědecké síly, později se během magisterského a zejména doktorského studia stávají členy řešitelských týmů. Oceňujeme nejlepší diplomové práce ve stavebním inženýrství Cenou profesora Bažanta, v architektuře Cenou profesora Voděry a v geodézii Cenou profesora Kořistky. A co je velmi důležité – naši absolventi jsou úspěšní v praxi.
Snažíme se tak naplňovat základní poslání fakulty, charakterizované třemi klíčovými slovy: tradice – kvalita – perspektiva. Jsme excelentní pracoviště s více než třísetletou tradicí, která nás zavazuje k tomu, aby kvalita naší pedagogické a tvůrčí činnosti byla co nejvyšší a naši absolventi i zaměstnanci měli jasnou perspektivu svého pracovního uplatnění.

prof. Ing. Jiří Máca, CSc.
děkan Fakulty stavební ČVUT

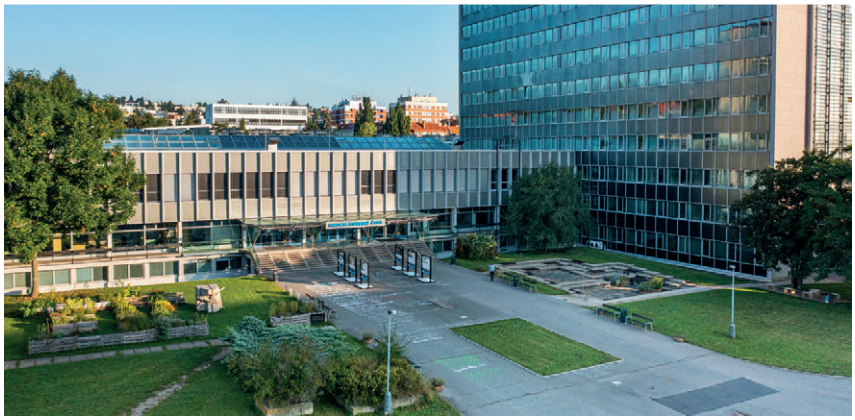
Studijní programy
Stavebnictví je specifickou oblastí vzdělávání, která bez vzájemné provázanosti studia a praxe nemůže kvalitně fungovat, proto pokračujeme v zavádění BIM a VR (virtuální reality) do výuky. Letní semestr proběhl vinou pandemie distančně, v zimním semestru následujícího roku bylo už možné plně obnovit kontaktní formu. Na fakultě proběhl projekt, který stanovil základní body strategie implementace inovací z distanční výuky do výuky prezenční. V průběhu roku bylo připraveno jedenáct návrhů akreditací magisterských studijních programů, které navazují na tradiční výuku stavitelství a oborů inženýrské činnosti s ním spojených. Vznikl také návrh akreditace zcela nového bakalářského, profesně zaměřeného studijního programu Scénické technologie, který bude realizován ve spolupráci s Fakultou strojní a Fakultou elektrotechnickou. Velký důraz fakulta klade na zapojení odborníků z praxe do výuky. Rozvíjena je spolupráce s profesními komorami a partnerskými organizacemi, byly připraveny studentské soutěže na lokální i mezinárodní úrovni, praxe pro studenty, exkurze a přednášky odborníků z praxe.

Projekty
Vědecká, výzkumná a vývojová činnost patří na fakultě mezi klíčové priority a ta v nich dosahuje vynikajících výsledků. Výzkumné týmy jsou zapojeny do řady projektů GA ČR, TA ČR a dalších grantových systémů. Významné je i začlenění do mezinárodních projektů v rámci H2020, COST, IEA atd. Fakulta má dlouhou tradici ve spolupráci s komerčními subjekty formou smluvního a aplikovaného výzkumu v rámci projektů TA ČR či dalších poskytovatelů. V neposlední řadě také nabízí široké služby autorizovaných laboratoří a znaleckou činnost. Významné jsou i vnější spolupráce s dalšími univerzitami, ústavy AV ČR, rezortními ústavy, podniky a zahraničními institucemi. Těžiště financování vědeckovýzkumné činnosti je především v tuzemských grantech a projektech. Fakulta aktivně podporuje mladé vědecké pracovníky, v rámci Iniciačního fondu uděluje granty pro jejich stabilizaci na fakultě, navázání mezinárodních kontaktů a přípravu kompetitivních mezinárodních projektů.

Mezinárodní spolupráce
Jednou z priorit rozvoje fakulty je spolupráce s více než stovkou zahraničních univerzit a vybranými prestižními pracovišti z celého světa. Probíhá převážně formou studijních pobytů studentů i akademických pracovníků. Dominantní je program Erasmus+, ale možností výjezdů je dnes celá řada a některé zůstávají i nevyužité. V rámci cest převažují ty po Evropě, je tu však i řada dlouhodobých výjezdů do vzdálenějších destinací a kvalitní jsou i nabídky v programech „joint degree“ a „double degree“, které fakulta finančně podporuje, stejně jako výjezdy na základě mezinárodních smluv. Potěšující je rostoucí zájem i počet zahraničních studentů zejména v doktorských programech. Řada z nich přitom přijela studovat na základě aktivit kateder a jejich vyjíždějících zaměstnanců, ale i aktivit celoškolských (např. Study at CTU, Study in Prague).

Ocenění
V soutěži Mapa roku si vydobyl prvenství Portál Český historický atlas, vytvořený katedrou geomatiky ve spolupráci s Historickým ústavem Akademie věd České republiky. Ocenění bylo uděleno v kategorii Digitální kartografické produkty a aplikace na internetu. Práce vedl prof. Jiří Cajthaml z katedry geomatiky.
Studenti Kristýna Klůsová a Jiří Petrželka zvítězili v Paříži v mezinárodním kole studentské soutěže Saint Gobain. Obdrželi mimořádně cennou „studentskou cenu“, udělenou na základě demokratického hlasování osmapadesáti globálně nejlepších studentských týmů.
Cena Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových, určená pro talentované studenty do 33 let, byla za Fakultu stavební udělena Ing. Tomášovi Dejmkovi, studentu doktorského studia Stavebního inženýrství

Významné akce a události
V první polovině roku byla většina akcí odložena nebo převedena do on-line formy. Pro studenty byl i nadále provozován přístup do virtuálních počítačových učeben.



Podařilo se uspořádat dva on-line dny otevřených dveří pro uchazeče o studium s živým vysíláním z fakulty. Kontaktní formou se v srpnu zapojila fakulta do projektu Open House Praha. Proběhla Studentská grantová soutěž (SGS) a 19. Letní škola TZB i Mezinárodní architektonická soutěž INSPIRELI AWARDS. Studenti zůstali v kontaktu s praxí a našimi partnery i díky tomu, že jsme tzv. Technické čtvrtky převedli do on-line formy. O výsledcích odborné činnosti a úspěchu našich studentů jsme připravili videorozhovory a podcasty pod hlavičkou Srdcem stavaři. Po kompletní rekonstrukci byly znovuotevřeny dvě hlavní velké posluchárny v budově B, vybavené kromě špičkové didaktické techniky též unikátním akustickým obkladem.

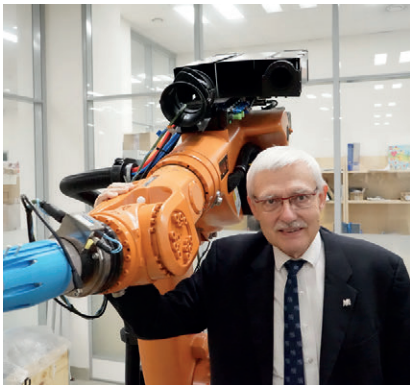
Třetí role fakulty

Fakulta v rámci místního rozvoje aktivně spolupracuje s regionálními orgány jak v rámci přímé spolupráce, tak operačních programů (OP VVV Praha pól růstu). Významná je i spolupráce v regionu Kladna a Buštěhradu prostřednictvím zapojení fakulty v Univerzitním centru energeticky efektivních budov (UCEEB). Fakulta je činná také komerčně. Nabízí služby akreditované laboratoře a snaží se komercionalizovat chráněné duševní vlastnictví formou prodeje licencí k patentům a užitným vzorům. Má také nastavený program spolupráce se stavebními firmami formou různých úrovní partnerství, které vytváří prostor pro obousměrnou zpětnou vazbu mezi potřebami fakulty a praxe, vedoucí ke zkvalitnění výuky i uplatnění absolventů na trhu práce. Fakulta reagovala pružně na aktuální vývoj situace s covid-19. Klíčové v jejím postupu bylo včasné řešení souvisejících nebezpečí, racionální posuzování situace a krizové plánování.

Osobnosti roku 2021

Doc. Dr. Ing. Tomáš Dostál
z katedry hydromeliorací a krajinného inženýrství rozšiřuje svými vyjádřeními pro média náhled laické veřejnosti na odbornou působnost fakulty a zároveň pomáhá spoluvytvářet obraz fakulty z hlediska vysokého profesního kreditu.

Prof. Ing. Jiří Cajthaml, Ph.D.,
z katedry geomatiky napomohl svojí iniciativou vytvořit komunikačně unikátní téma – výzkum v oblasti Srdce Vltavy. Tento dílčí výsledek výzkumu zaznamenal velkou pozitivní odezvu v médiích a přispěl tak podstatně k popularizaci Fakulty stavební ČVUT a jejích aktivit.



FAKULTA STROJNÍ

Fakulta strojní je tradiční fakultou ČVUT, která působí v českých zemích již od roku 1864 a plní stále stejnou misi ve výzkumu, vzdělání a také spolupráci s průmyslem, které přikládá velký význam. V poslední době však hledáme novou rovnováhu mezi základním a aplikovaným výzkumem a mezi podporou průmyslu a riziky s tím spojenými. Zájem o spolupráci je tak velký, že se pozornost fakulty příliš obrátila k aplikovanému výzkumu. Proto jsme zahájili řadu aktivit směřujících k vnitřnímu soustředění se na nová základní nosná výzkumná témata. Cílem je vytvořit rovnováhu mezi publikovanými a v praxi uplatněnými výsledky a vzájemnou symbiózu mezi nimi. Dále je fakulta opakovaně nucena dělat strategická rozhodnutí o rozvoji nových směrů svého působení, která jsou spojena s nemalými riziky obtížně uchopitelnými veřejnou vysokou školu, která mají ale významný dlouhodobý vliv na Českou republiku. Vzhledem k důrazu, který fakulta klade na svoji společenskou roli, to nejsou snadné situace. Nicméně neustále usilujeme o to, abychom přispívali k tomu, aby průmyslové podniky v České republice již působící byly konkurenceschopné na celosvětových globálních trzích s přínosy pro hospodářství a životní úroveň České republiky, a abychom byli vyhledávanou atraktivní zemí pro výzkum, vývoj a výrobu nových high-tech výrobků s vysokou přidanou hodnotou. Cílem aktivit Fakulty strojní je tak napomáhat vývoji hospodářství České republiky.

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.
děkan Fakulty strojní ČVUT
(2014 – duben 2022, ve funkci vystřídán
doc. Ing. Miroslavem Španielem, CSc.)

Studijní programy

V roce 2021 Fakulta strojní především podala žádost o akreditaci dvou základních bakalářských programů Strojní inženýrství a Strojírenství. Představují tradiční konstrukci dvou souběžných studijních programů, které se vlastně jen liší úrovní zkoušek 14 klíčových předmětů. Akreditaci po administrativní prodlevě fakulta obdržela v únoru 2022 na maximální dobu, tj. 10 let. Tím je obnovena a zajištěna akreditace výuky všech podstatných studijních programů na fakultě na příští desetiletí. Dále fakulta v rámci žádosti o institucionální akreditaci ČVUT připravila a garantovala oblast vzdělávání Strojírenství, technologie a materiály a Energetika. Podílela se také na dalších oblastech vzdělávání – informatika, kybernetika. Dále připravila k akreditaci navazující magisterský studijní program Letectví a kosmonautika. Ten však nebyl NAU přijat s odkazem na probíhající institucionální akreditaci.

Projekty

Ačkoli v prvním pololetí roku 2021 stále platila omezení covidové pandemie, dařilo se výzkumné projekty úspěšně naplňovat. Šlo především o prodloužená národní centra kompetence, ale i probíhající projekty OP VVV. Dále se v roce 2021 podařilo získat pozoruhodný ESA projekt CZARM spolupráce s konsorciem českých firem pro stavbu českého robotického ramene do vesmíru.

Mezinárodní spolupráce

Pandemie mezinárodním kontaktům příliš nepřála, ale navzdory tomu spolupráce s GE Aviation z USA úspěšně pokračovala a dne 30. 9. 2021 na berlínském letišti Schönefeld absolvoval motor GE Catalyst první let na létající zkušebně Fakulty strojní tvořené letounem Beechcraft King Air 350. Létající zkušebna je přestavěné letadlo vybavené měřicími servery, které umožňují experimentální motor za letu monitorovat až 400 sensory a jeho chování také zaznamenávat. První let motoru Catalyst je důkazem silného partnerství mezi společností GE Aviation a ČVUT a je výsledkem ohromného úsilí ve velmi složité době. Společně vyvíjené inovace vedly nejen k tomuto úspěchu, ale připravily půdu pro další spolupráci.
Fakulta také připravila a uskutečnila rozšíření projektu POSTDOCI zahájeného v rámci fondu budoucnosti ČVUT na všechny ústavy fakulty. Postdoci, vybraní rozsáhlým výběrovým řízením, zahájí svou vědeckovýzkumnou činnost v roce 2022.

Ocenění, jiné významné akce a události

I ve složité pandemické době získávají studenti ocenění. Student Jan Merunka převzal Cenu profesora Jaroslava Buchara 2021 za výjimečnou bakalářskou práci „CFD studie proudění vzduchu kolem simulátorů lidského těla s různě komplexní geometrií“ v oboru projektů řešených nástroji Ansys.
Do vodíkových technologií se v souvislosti s dekarbonizací a udržitelnou dopravou na zemi i ve vzduchu pro naplnění Green Dealu vkládají velké naděje. Výroba a užití vodíku má u nás dlouhou tradici, i proto se fakulta rozhodla podílet se spolu s Muzeem města Ústí nad Labem a firmou Sev.en Energy na záchraně historických vodíkových kompresorů z 19. století. Ty byly i díky našemu finančnímu příspěvku zachráněny před likvidací a převezeny do muzea.

_Božkův parovůz předcházel Ústavu spalovacích motorů

_Letadlo STOL Cruiser

_Turbovrtulový motor Catalyst je prvním zcela nově navrženým turbovrtulovým motorem po 30 letech, který snížil spotřebu paliva až o 20 %, zvýšil tah o 10 % a prodloužil servisní dobu o 30 %.

Fakulta strojní si v roce 2021 připomněla 100 let od založení Ústavu spalovacích motorů, který působil na Karlově náměstí a v jehož čele tehdy stál věhlasný Jan Zvoníček, a 70 let od založení Ústavu automobilů, traktorů a zemědělských strojů, který sídlil ve Štěpánské ulici s laboratořemi rovněž na Karlově náměstí, v jehož čele stál profesor Petránek. Tyto ústavy byly v roce 1966 spojeny do katedry automobilů a spalovacích motorů, ke kterým posléze přibyla ještě kolejová vozidla. Na ní pak vyrostlo současné Centrum vozidel udržitelné mobility.

Mezi významné aplikační události v roce 2021 patří získání tří pozoruhodných patentů. Jedná se v první řadě o evropský patent „Vícevřetenový obráběcí stroj“, který přináší postup, jak zvýšit produktivitu nejvýkonnějšího typu obráběcího stroje o dalších 75 %. Druhým je evropský patent „Způsob určení polohy středu obráběcího nástroje uchyceného v kooperující úchopné hlavici a kooperující úchopná hlavice“, který přináší postup, jak zvýšit tuhost fyzicky spojených robotů 30x. Třetím je patent z USA „Autonomní zařízení pro získávání vody ze vzduchu“, který chrání zařízení S.A.W.E.R., vystavené i na světové výstavě v Dubaji (skončila 31. 3. 2022).

Třetí role fakulty

V rámci třetí role fakulta především v první polovině roku 2021 řešila různé situace vzniklé v souvislosti s pandemií covid-19, ve druhé pak obnovila svůj těsný kontakt s průmyslovými partnery. Zajistila prezentaci na Mezinárodním strojírenském veletrhu, kde na stánku ČVUT představila řadu inovací. V rámci tohoto veletrhu uspořádala také dvě tiskové konference. Na první, konané při příležitosti pěti let od uzavření kolaborativní smlouvy o výzkumné spolupráci, představili partneři, tedy Fakulta strojní a GEAC, společný záměr testovat syntetické udržitelné palivo SAF (Sustainable Aviation Fuel) s turbovrtulovým motorem Catalyst pro udržitelnou leteckou dopravu a podepsali o tom memorandum. Na druhé představila fakulta spolu s firmou Direct FLY prototyp nového inovativního letounu STOL Cruiser, který spojuje letadla s krátkým vzletem a přistáním a letadla s vyšší cestovní rychlostí do jednoho řešení.

Osobnostmi roku 2021

jsou nově jmenovaní profesoři a docenti.

Prof. Ing. Tomáš Dlouhý, CSc., přednesl svoji profesorskou přednášku již v roce 2020, ale jmenován profesorem pro konstrukční a procesní inženýrství byl až v roce 2021. Jeho specializací je energetika, kde se zabývá zvýšením spalování v kotlích, zvláště rekuperací při spalování mokré biomasy s výhledem na dekarbonizaci energetiky.

Doc. Ing. Jan Čížek, Ph.D., přednesl svoji habilitační přednášku a byl jmenován docentem pro obor výrobní a materiálové inženýrství. Zabývá se povrchovým inženýrstvím se zaměřením na vytváření bioaktivních vrstev pro kloubní náhrady, které mají zlepšené mechanické a biokompatibilní vlastnosti.

Zmínit musíme také **Mgr. Radku Preclíkovou,** která nyní na fakultě administruje významný projekt OP VVV CAAT. Právě ona vyvinula značné úsilí k získání mezinárodních projektů pro zajištění udržitelnosti projektů OP VVV a dalších na fakultě.

FAKULTA ELEKTROTECHNICKÁ

Fakulta elektrotechnická poskytuje prvotřídní vzdělání v oblasti elektrotechniky, informatiky, elektroniky, telekomunikací, automatického řízení, kybernetiky, robotiky a počítačového inženýrství a energetiky. V roce 2021 jsme si připomněli 70. výročí od našeho vzniku výstavou a s ní spojenými akcemi pro akademickou obec i veřejnost. Obdobně jako v roce 2020, i loňský rok významně poznamenala pandemie koronaviru. O to více nás těší, že jsme výukou v zimním semestru 2021/2022 prošli v prezenčním režimu, a to zejména díky tomu, že naši studenti a zaměstnanci se chovali ohleduplně a respektovali pravidla pro bezpečný kontakt.
O kvalitě našich výzkumníků a učitelů nejlépe vypovídá fakt, že i v této obtížné době si fakulta uchovala vysokou úroveň výuky i výzkumu, která se odráží také v našem mezinárodním hodnocení. Podle prestižních žebříčků jsme dlouhodobě nejvýše postavenou elektrotechnickou fakultou v České republice. A co nás mimořádně těší, je, že se v loňském roce posunuly na nejvyšší pozici v ČR i naše informatické obory. Pracujeme dále na tom, abychom tuto laťku v mezinárodním prostředí současné vědy a akademického výzkumu posouvali výše, ku prospěchu našim studentům, kteří se tak do špičkových vědeckých projektů mohou zapojovat neobvykle brzy, často už na bakalářském stupni studia. To je možné i díky tomu, že u nás na jednoho vyučujícího připadá pouhých osm studentů, takže k nim můžeme přistupovat skutečně individuálně, věnovat se jim a rozvíjet jejich schopnosti a talent.

prof. Mgr. Petr Páta, Ph.D.
děkan Fakulty elektrotechnické ČVUT

Studijní programy

K řádnému studiu bylo v roce 2021 na fakultě zapsáno 2 662 studentů z 28 zemí, dalších téměř 170 studovalo v rámci krátkodobého studijního pobytu. Nabízíme také možnost studovat na double či joint degree programech, v kooperaci s RWTH Aachen, Tomsk Polytechnic University, National Taiwan University of Science a Eurecom SophiaTech – Grenoble Institute of Technology, či se zapsat na program Space Master, na kterém spolupracujeme s University Lulea a Universität Würzburg.

Výzkumná činnost a projekty

Skupina Multirobotických systémů (MRS) vedená doc. Martinem Saskou v roce 2021 pokročila ve vývoji robotických dronů. Ty se v interiérech dokáží pohybovat autonomně po předem určené bezpečné trase a reagovat při tom na neočekávané překážky. Jde o světově unikátní projekt Dronument, kdy technologie zaznamenává vzácné historické hodnoty a pomáhá památkářům při jejich restaurování. Skupina MRS také představila, jak bude vypadat budoucnost hašení požárů ve výškových budovách. Nový dron autonomně vystřelující hasicí kapsli je schopen rychle zasáhnout při požáru ve vícepodlažních budovách. Tým robotiků v SAE zkoumal také možnosti využití roje dronů v humanitárních operacích typu „search and rescue".
Výzkumníci z katedry ekonomiky, manažerství a humanitních věd představili výsledky mezinárodního projektu, jehož cílem bylo vypočítat výši potřebných investic, zmapovat jejich současný stav a připravit investiční plány pro dosažení klimaticko-energetických cílů k roku 2030. Podle nich musí ČR zšestinásobit investice do obnovitelné energie, aby klimatických cílů dosáhla.
Tým robotiků posílil robot SPOT. Čtyřnohý autonomně kráčející robot od firmy Boston Dynamics se připojil k výzkumníkům, aby posílil jejich šance ve finále soutěže DARPA Subterranean (SubT) Challenge. Dále je robot využíván v navazujícím výzkumu v oblasti autonomního pohybu v prostředí, které je zabydleno lidmi.
V roce 2021 otevřela Fakulta elektrotechnická dvě nové laboratoře. 6G mobile research lab je novou experimentální laboratoří, která vedle komunikace v síti 5G umožní i výzkum a vývoj další generace mobilních sítí 6G. Laboratoř pro výzkum a výuku nanoelektrických technologií zase uspokojí poptávku českých firem po odbornících na návrh a realizaci polovodičových čipů.
Projekty roku 2021 zaměřené na problémy spojené s onemocněním covid-19 umožnily rehabilitaci pacientů v domácím prostředí (TERESA), vzdálené sledování plicních ventilátorů a monitorů vitálních funkcí (VENTI-CONNECT) nebo vyvinout čističku vzduchu s filtračním materiálem, který je možno sterilizovat elektrickým proudem a opakovaně používat.

Mezinárodní spolupráce

V roce 2021 byly zahájeny nové projekty v mezinárodních konsorciích, např. UNCOVER – Development of an efficient steganalysis framework for uncovering

_Nanolaboratoř Fakulty elektrotechnické ČVUT

hidden data in digital media, RoboRoyale – RoboRoyale: ROBOtic Replicants for Optimizing the Yield by Augmenting Living Ecosystems a GaN4AP – GaNfor Advanced Power. Pokračovaly také konsorciální projekty z minulých let, např. BIOFMET – New metrological methods for biofuel materials analysis, AERIAL-CORE – AERIAL COgnitive integrated multi-task Robotic system with Extended operation range and safety a AHEAD2020 – Integrated Activities for the High Energy Astrophysics Domain. Vedle toho byly zahájeny čtyři projekty společného výzkumu s tchajwanskou NTUST a pokračovala také zahraniční spolupráce v rámci programu MZV ČR Posilování kapacit veřejných VŠ v rozvojových zemích, konkrétně na Ukrajině. V rámci Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání (Evropské strukturální a investiční fondy) pokračovala realizace projektů „HR Award" a ČVUT ESF II, jež jsou mimo jiné zaměřeny na rozvoj mezinárodní spolupráce a internacionalizace prostředí na FEL, a to včetně posílení akademické a výzkumné spolupráce s prestižními vysokoškolskými a výzkumnými institucemi z Jižní Koreje a Izraele. V rámci stipendijního programu Nikola Šuhaj Scholarship podpořil FEL v roce 2021 tři uchazeče ze zahraničí. Fakulta rovněž participovala ve stipendijním programu Mezinárodního visegrádského fondu.

Ocenění

RNDr. Zuzana Kúkelová, Ph.D., získala s projektem Nová generace algoritmů pro řešení problémů geometrie kamer prestižní grant JUNIOR STAR (udělovaný GA ČR), určený na podporu excelence začínajících vynikajících vědců.

Lukáš Janota získal Cenu Wernera von Siemense za nejlepší práci na téma Průmysl 4.0. Věnoval se možnostem budoucího energetického využití vyřazených bateriových článků z elektromobilů.

Soutěž diplomových prací IT SPY měla v roce 2021 poprvé vítězku. Jindřiška Deckerová, absolventka Fakulty elektrotechnické, navrhla vítězný unikátní algoritmus pro autonomní drony a roboty.

Náš student Vojtěch Petrásek se v týmu studujících z dalších fakult umístil na prvním místě hackathonu Hack for Healthcare. Vítězný tým teď čeká spolupráce s ženevskou organizací Lékaři bez hranic.

Tým robotiků CTU-CRAS-NORLAB získal ve finálovém kole DARPA Subterranean Challenge, kterou pořádá agentura amerického ministerstva obrany, stříbro ve virtuální soutěži a v závodu reálných robotů skončil šestý.

Katedra telekomunikační techniky získala 2. místo ve významné soutěži eLearning 2021. Tým zaujal projektem Prostředí pro otevřené digitální výukové zdroje VOVCR.CZ.

Osobnosti roku 2021

Z řady osobností FEL, které rok 2021 vynesl do popředí, zmiňujeme jen vybrané. Prvním z nich je prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D., který byl v roce 2021 na základě mezinárodního srovnání Research.com nejlépe hodnoceným informatikem z ČR. Tento žebříček vyhodnocuje úspěšnost informatiků na základě jejich H-indexu, citací a počtu dokumentů v databázi DBLP shromážděných do 6. prosince 2021. Profesor Matas, proděkan pro rozvoj FEL, je současně 416. nejlépe hodnoceným odborníkem v celém žebříčku celosvětově.

prof. Ing. Jiří Matas, Ph.D.

Další osobností z naší fakulty je doc. Ing. Zdeněk Bečvář, Ph.D., z katedry telekomunikační techniky, který otevřel a vede novou fakultní výzkumnou laboratoř 6G sítí. Tato moderně vybavená nezávislá experimentální laboratoř vedle komunikace v síti 5G umožní i výzkum a vývoj další generace mobilních sítí 6G, k jejichž spuštění má dojít na přelomu dvacátých a třicátých let.

doc. Ing. Zdeněk Bečvář, Ph.D.

FAKULTA JADERNÁ A FYZIKÁLNĚ INŽENÝRSKÁ

Rok 2021 byl pro fakultu i celou univerzitu mimořádně náročný. Vrcholila pandemie nemoci covid-19 a téměř po celý rok musely být naše budovy částečně nebo úplně zavřené, nepřístupné nejen pro studenty, ale také pro zaměstnance, kteří mohli do práce chodit jen omezeně. To vedlo v řadě oblastí k utlumení laboratorní a experimentální práce. Na druhou stranu vznikl prostor pro rozvoj spolupráce mezi katedrami v oblasti jak vědecké, tak pedagogické, ústící v řadu nových mezioborových vědeckých projektů a studijních programů.
Kromě dopadu na vědecko-pedagogickou činnost epidemie zanechala stopy také v mezilidských vztazích. Těžko se vytvářely vazby mezi studenty prvních ročníků a vyučujícími. Nemohly se konat naše tradiční společenské akce a studentské spolky měly omezenou činnost. Všichni jsme se museli vypořádat s pro nás v té době velice nezvyklým systémem distanční výuky. Jsem hrdý na naše studenty i pedagogy, že jsme nakonec vše společně zvládli a že z nedostatků, které jsme objevili, si odneseme ponaučení do dalších let.
Navzdory všem zmíněným překážkám, nebo možná právě díky nim, má fakulta za sebou úspěšný rok. Díky pečlivé manažerské práci na všech úrovních máme vyrovnané hospodaření. Navázali jsme celou řadu nových mezinárodních spoluprací a úspěšní jsme byli i v získávání nových mezinárodních projektů.
I díky omezenému přístupu osob na fakultu jsme zahájili dílčí rekonstrukce – namátkou třeba jeden z traktů budovy Břehová či velké posluchárny v Trojanově ulici.
Fakulta ukázala svou sílu a vnitřní soudržnost. Proto zůstávám optimistou a jsem přesvědčen, že míříme do lepších časů.

doc. Ing. Václav Čuba, Ph.D.
děkan Fakulty jaderné
a fyzikálně inženýrské ČVUT
(ve funkci od února 2022, vystřídal
prof. Ing. Igora Jexe, DrSc.)

Studijní programy
Fakulta v rámci studijního programu Jaderné inženýrství nabídla uchazečům novou specializaci Radioaktivita v životním prostředí, která se soustředí se na dozimetrii a detekci ionizujícího záření, radiační ochranu a radioaktivní odpady. Tuto specializaci je možné studovat pouze na odloučeném pracovišti fakulty v Děčíně ve spolupráci s Technische Universität Dresden.
V doktorském studiu byl otevřen nový program nazvaný Bezpečnost a zabezpečení jaderných zařízení a forenzní analýzy jaderných materiálů. Reaguje tím na zvyšující se poptávku po odbornících v oblasti práce s palivem, kybernetické bezpečnosti atd.

Projekty
V roce 2021 fakulta opět výrazně čerpala prostředky z projektu CAAS, do nějž je zapojena velká část pracovišť na celém ČVUT. Kromě toho však byla také úspěšná při zisku další projektové podpory. Podařilo se například vybudovat novou laboratoř PlasmaLab@CTU, která je součástí nadnárodní sítě laboratoří pro výzkum termojaderné fúze. Projekt „SpacePix2 – Advanced Monolithic Space Radiation Detector" pak pomohl vytvořit detektor, který v lednu 2022 vycestoval na oběžnou dráhu Země.

Mezinárodní spolupráce
Ačkoli došlo k omezení cestovních možností, fakulta i nadále udržovala aktivní mezinárodní spolupráci sdílením výsledků a kontaktními i on-line setkáními. Zapojila se například do budování Národní kvantové infrastruktury, a především se pak v této oblasti angažovala v rámci evropského projektu QTEdu Open Master, který koordinuje. Desítky evropských univerzit včetně ČVUT tak budou vychovávat experty pro kvantové technologie. Program QTEdu je součástí projektu Quantum Flagship podpořeného Evropskou komisí částkou ve výši 1,5 miliardy eur.
Novou spolupráci fakulta navázala během sympozia, na němž naši odborníci podrobně prezentovali metodiku a výstupy analýzy zvonu Zikmund z Chrámu sv. Víta. Hosty zde byli zástupci techniků zvonů a skupina zvoníků z Krakova, kteří v Polsku pečují o stejnojmenný a téměř stejně velký zvon a kteří projevili zájem o naši metodiku a její aplikaci pro své zvony. Původně lokální spolupráce Metropolitní kapituly sv. Víta v Praze a ČVUT tak začíná mít mezinárodní rozměr.

Ocenění
Studenti a pracovníci fakulty každoročně sbírají ceny a umístění v top žebříčcích napříč obory a soutěžemi. Nejinak tomu bylo i v loňském roce. Ondřej Ficker získal Cenu Josefa Hlávky, prof. Jex byl zvolen členem prestižní Evropské akademie, prof. Exner byl zvolen zahraničním členem Ukrajinské národní akademie věd a Jitka Kostková získala Cenu Antonína Svobody. Hned dva oceněné, a to Martina Schäfera a Ondřeje Nováka jsme měli při udílení Cen Henriho Becquerela za nukleární výzkum. Karel Tesař si pak odnesl ocenění z Transfera Technology Day 2021 a Petr Hauschwitz

_Ing. Karel Tesař, který se na fakultě věnuje vývoji implantátu, který může zabránit chronické bolesti po operacích srdce.

se dostal do prestižního žebříčku časopisu Forbes 30 pod 30. Na fakultu také zamířily Medaile k ocenění odborníků ČVUT za mimořádné výkony v době krize, kterými rektor ocenil nejen výrobu dezinfekce v počátcích pandemie covid-19, ale i vznik očkovacího centra a další. Studenti si odnášeli Ceny děkana za nejlepší diplomovou práci, zaměstnance pak oceňoval děkan prof. Jex medailemi FJFI I. a II. stupně.

Jiné významné akce a události

Propojení vědy a umění představil tým z naší fakulty a z Institutu intermédií (IIM) při Fakultě elektrotechnické tanečním vystoupením s názvem Color Force, které vznikalo v rámci podprogramu Jazyk v komunikaci mezi vědou, uměním a veřejností.

Velkým lákadlem pro zahraniční hosty je pak školní jaderný reaktor. Jeho řízení si vyzkoušeli jak francouzský velvyslanec Alexis Dutertre spolu s poradcem pro jaderné otázky Thierry Salmonem, tak i velvyslanec Korejské republiky Tae Jin Kim.

Fakulta připravila také něco nevídaného pro své studenty. V březnu se v Betlémské kapli odehrála první virtuální promoce v ČR. Dvaasedmdesát přítomných absolventů složilo svůj absolventský slib a bylo prohlášeno za inženýry. Celou událost fakulta přenášela živě a na fakultním YT kanálu ji mohli sledovat i rodinní příslušníci a přátelé absolventů.

Fakulta se podílela na přípravě týdenního vzdělávacího kurzu Ministerstva průmyslu a obchodu ČR (MPO) nazvaného Mozaika. Ten je určen především pro pracovníky orgánů státní správy a územní samosprávy, kteří participují na úkonech přípravy na výstavbu nového jaderného zdroje v České republice.

Dalším výukovým projektem byl „Vrabec letí do škol" pro střední školy. V rámci 45minutového přímého přenosu zkombinovali naši vědci klasickou výuku částicové fyziky s praktickými ukázkami od reaktoru. Celkově v průběhu několika termínů vidělo přenos před 1 700 studentů z celé ČR.

Třetí role fakulty

Fakulta také přispěla k boji s epidemií, když nabídla své prostory v Děčíně ke zřízení očkovacího centra. Od pondělí 12. dubna 2021 zde bylo denně možné očkovat až 500 osob. Jaderka poskytla svůj velký sál za symbolickou 1 Kč měsíčně Krajské zdravotní společnosti, která po nezbytnou dobu zajistila provoz očkovacího centra. Celý prostor a zázemí pro zdravotníky připravil vlastními silami tým pracovníků tohoto detašovaného pracoviště ČVUT.

_Taneční vystoupení Color Force v divadle Archa

Osobnost roku 2021

Ing. Jitka Kostková, Ph.D.

se roky věnuje matematice. Po absolvování fakulty pracuje jako softwarová inženýrka ve firmě PureStorage. Letos získala jednu ze tří Cen Antonína Svobody, které vyhlašuje Česká společnost pro kybernetiku a informatiku, a před rokem obdržela Cenu Josepha Fouriera o nejlepší výzkumnou práci v oblasti počítačových věd.

Je příkladem propojení čisté matematiky s praxí. V době úsporných opatření by její výzkum invariantů mohl pomoci návrhářům karoserií zvýšit rychlost a snížit spotřebu vozidel. „Prvotní impuls přišel z praxe od návrhářů karoserií," vysvětluje, proč se tématu začala věnovat. „Když fouká vzduch kolem auta, mohou se tvořit nežádoucí víry – ty snižují rychlost a zvyšují spotřebu. Zkoumané invarianty se dají použít jako nástroj pro automatické hledání těchto vírů v datech ze simulací, která mají inženýři běžně k dispozici a které simulují reálné proudění větru," přibližuje využití výzkumu.

Od invariantů se nyní přesunula k ukládání velkoobjemových dat postaveném na flash technologii a z čisté matematiky přešla více k programování. Bere to jako další životní výzvu.

Vloni jsme slavili jubilea významných milníků vývoje fakulty a také uskutečnili akce cílené do budoucnosti. V listopadu jsme si připomenuli 45. výročí obnovení fakult architektury v Praze, Brně i Bratislavě opětovným vyčleněním architektonických oborů ze stavebních fakult v roce 1976. Samostatná součást zaměřená na architekturu a pozemní stavitelství však vznikla na ČVUT již v roce 1864, takže jsme si připomínali i 157. výročí této události. Významným milníkem naší novodobé historie byl i rok 2011, kdy jsme se přestěhovali do nové budovy, což nám otevřelo další možnosti rozvoje fakulty, a to včetně akreditace nových studijních programů Design a Krajinářská architektura. V srpnu jsme uspořádali výroční konferenci Evropské Asociace Architektonické Edukace (EAAE), věnovanou tématu zvětšování měřítka projektů a překrývání disciplín architektů, urbanistů a krajinářů. Navzdory dílčím problémům a vlivu pandemie na akademickou obec i výuku se naše fakulta v minulých letech úspěšně rozvíjela. Věříme, že i negativní dopady budou zúročeny rozvojem využívání distančních forem a prostředků výuky. Dalšímu uvolnění prostoru pro tvůrčí práci pedagogů i architektů můžeme výrazně pomoci také omezováním přebujelého vykazování jejich výkonů. Je načase činit konkrétní kroky vědomé obrany a vzdoru vůči těmto tendencím. Na rozdíl od období totality jsou dnes hranice kolaborace se systémem téměř nepostřehnutelné. Nejsme již okupováni ani vědomě normalizováni, jenom se postupně přizpůsobujeme nastaveným podmínkám. Nepromarněme a nerozpusťme nabytou svobodu návratem do předstíraného světa vykazování toho, co se předpokládá, že máme dělat. Soustřeďme se na podstatné. Na to, co opravdu máme a chceme činit. Učit a tvořit i učit tvořit.

prof. Ing. arch. Ladislav Lábus, Hon. FAIA
děkan Fakulty architektury ČVUT
(2014 – únor 2022, ve funkci vystřídán
doc. Ing. arch. Daliborem Hlaváčkem, Ph.D.)

_Slavnostním shromáždění v Betlémské kapli k 45. výročí obnovení samostatné fakulty

FAKULTA ARCHITEKTURY

Studijní programy

V akademickém roce 2021/2022 zahájili studium první posluchači nově akreditovaného tříletého navazujícího magisterského studijního Architektura, urbanismus a krajinářská architektura. Ten se zaměřuje na prohloubení základních znalostí bakalářského studijního programu Architektura a urbanismus, zároveň je rozšířen o základní i doplňující znalosti obsažené ve všech povinných předmětech bakalářského i magisterského studijního programu Krajinářská architektura. Nový program je orientovaný na utváření vystavěného i krajinného prostředí, propojuje vzdělání architektů, urbanistů a krajinářů a reflektuje tak novodobý vývoj i potřeby výkonu všech tří profesí. Potvrzením jejich vzájemné provázanosti je i skutečnost, že v České republice jsou spravovány jednou samosprávnou organizací – Českou komorou architektů, která je zároveň uznávacím orgánem pro výkon těchto tří regulovaných povolání.

Projekty

V rámci spolupráce Fakulty architektury s Centrem pokročilých aplikovaných přírodních věd (CAAS) při Fakultě jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT se podílíme na vizuální prezentaci a popularizaci jejich vědeckého bádání. Výsledkem této spolupráce byly v roce 2021 dva umělecké počiny.

Tým Ústavu designu ve složení prof. akad. soch. Marian Karel a doc. MgA. Josef Šafařík, Ph.D., navrhl pro dejvický kampus skleněnou plastiku s opartovým grafickým rastrem, který zprostředkovává optický klam.

Prof. akad. arch. Vladimír Soukenka a Ing. arch. Jan Tůma, Ph.D., navrhli ve spolupráci s Institutem intermedií při Fakultě elektrotechnické ČVUT scénografii baletního představení pro slavnostní shromáždění CAAS v divadle Archa, které se konalo 4. 11. 2021. Pracovali s projekcí dat, která generoval přímý pohyb tanečníků na scéně.

Mezinárodní spolupráce

Po roční pauze, způsobené pandemií covidu-19, se na podzim 2021 na fakultu vrátil přednáškový cyklus November Talks, podporovaný nadací Sto Foundation. V pořadí již šestá série představila pražskému, a v on-line prostředí také mezinárodnímu, publiku úspěšné a inspirativní osobnosti ze světa architektury, tentokrát pod společným tématem Odvaha riskovat: Umění vytvářet hmotný svět.

Cyklus zahájila 15. listopadu slovinská architektka Maruša Zoreč. O týden později vystoupila Eva Jiřičná, mezinárodně uznávaná architektka a designérka, nositelka Řádu britského impéria, členka Královské akademie umění. Třetím hostem byl architekt a urbanista Matthew Carmon, profesor na Barlett School of Planning na University College London. November talks 2021 uzavřela Alison Brooks, oceňovaná britská architektka, držitelka tří nejprestižnějších architektonických ocenění – RIBA Stirling Prize, Manser Medal a Stephen Lawrence Prize.

1_Křest knihy Architektura dnes 1976–2021
2_Informační kiosek Piškot v Krkonoších
3_ Eva Jiřičná na Noveber Talks
4_Tout est connecté a jeho autoři

Ocenění

Tout est connecté (česky Zahrada sdíleného vědomí) je projekt studentů programu Krajinářská architektura, oceněný na Mezinárodním festivalu zahrad v Chaumontu nad Loirou ve Francii. Jde o vůbec první český úspěch za třicet let trvání festivalu, který je událostí roku v oblasti krajinářské a zahradní architektury. V období od května do listopadu jej navštíví téměř 300 000 lidí. Za návrhem a realizací Zahrada sdíleného vědomí stojí Háta Enochová, Petr Stojaník, Marek Kratochvíl a Jan Trpkoš pod vedením Vladimíra Sitty. Její ústřední myšlenkou je, že všechno je spojeno se vším a vše spolu nějakým způsobem komunikuje. Inspirací byly spletité systémy, které můžeme potkat např. u kořenů stromů. Projekt zdůrazňuje propojenost v našem světě.

Jiné významné akce a události

U příležitosti 45. výročí obnovení samostatné fakulty se 24. 11. 2021 sešla akademická obec na slavnostním shromáždění v Betlémské kapli.

Osobnostem, které dosáhly významných počinů ve vědecké, pedagogické a umělecké činnosti, byly předány Felberovy medaile, medaile ČVUT a medaile Fakulty architektury ČVUT. Při slavnosti se vedení a kolegium Fakulty architektury poprvé představilo v nových talárech navržených prof. Liběnou Rochovou.

U příležitosti výročí vydala fakulta dvě publikace. Kniha Vzpomínky a poznámky shrnuje její novodobou historii, autorem je historik architektury a pedagog FA profesor Vladimír Šlapeta. Publikace Architektura dnes 1976–2021 editorů Matúše Dully a Jana Jakuba Tesaře představuje realizace osobností české architektury, které zároveň vyučují na fakultě, především jako vedoucí návrhových ateliérů. Výběr z práce pedagogů za posledních pět let ukázala stejnojmenná výstava v Galerii Jaroslava Fragnera. Během její vernisáže byli vyhlášeni vítězové prvního ročníku fakultní soutěže o Cenu děkana.

Třetí role fakulty

Fakulta architektury spolupracuje s veřejnými i privátními institucemi, veřejností a médii na lokální, národní i mezinárodní úrovni. Jedním z příkladů jsou design-build projekty Ústavu navrhování II. Projekty formou „navrhni a postav“ umožňují studentům stavbu vymyslet, nakreslit a vlastníma rukama realizovat. Díky této alternativě ke standardní výuce studenti zažijí celý proces vzniku stavby, týmovou práci i kooperaci se specialisty a řemeslníky.

Je to také způsob, jakým se fakulta zapojuje do veřejného dění. Ústav navrhování II spolupracoval v minulosti mimo jiné se Správou Krkonošského národního parku, pro kterou postavil v Krkonoších lávky a útulny, nebo s městskou částí Praha 6. V roce 2021 studenti a pedagogové uskutečnili dva projekty. Vyhlídku Oko navrhli a postavili studenti ateliéru Seho–Poláček jako vyhlídkovou plošinu i nekonvenční houpačku v Nebušicích. Tři posedy realizovali studenti ateliéru Hlaváček–Čeněk v Libčicích nad Vltavou.

Osobnost roku 2021

PhDr. Benjamin Fragner

Historik architektury PhDr. Benjamin Fragner obdržel Cenu Ministerstva kultury za přínos v oblasti architektury, zejména za iniciaci a dlouhodobé vedení výzkumu průmyslového dědictví a odbornou popularizaci jeho výstupů. Slavnostní vyhlášení se konalo 24. října na Nové scéně Národního divadla. Benjamin Fragner je český historik a industriální archeolog. Zabývá se dějinami techniky a teorií architektury a urbanismu. Je kurátorem, organizátorem a spoluautorem řady odborných publikací a výstav. Inicioval vznik Výzkumného centra průmyslového dědictví (VCPD) při Ústavu teorie a dějin architektury FA ČVUT, jehož je od roku 2002 ředitelem. VCPD se zabývá systematickým mapováním památek techniky a průmyslu na území České republiky. Zaměřuje se na alternativní projekty nového využití průmyslového dědictví, které mají odezvu v pedagogické činnosti fakulty v magisterském a především doktorském studijním programu.

FAKULTA DOPRAVNÍ

Rok 2021 byl pro Fakultu dopravní pokračováním v adaptaci na probíhající změny v naší společnosti, způsobené opatřeními pro snížení rizika šíření virové nákazy, a zároveň snahou navracet se k zažitým formám našich dní, naplněných aktivním životem univerzitního pracoviště. Ač jsme byli v jarních měsících nadále ochuzeni o slavnostní akademické obřady, sportovní klání, výlety i mobility, pracovní, kulturní a společenské akce, zkrátka o veškeré zážitky prezenčních událostí, všichni jsme doufali v návrat tradičního života alespoň s létem a při podzimu. Naštěstí se nám toto přání částečně splnilo a vývoj situace, ač ne plně příznivý, umožnil pozvolným uvolňováním restrikcí realizovat plnohodnotně zkouškové období a státnice, v zimním semestru pak standardní prezenční výuku a konání akademických obřadů. Z důležitých aktivit roku 2021 v oblasti pedagogiky je třeba zmínit zejména proběhlou přípravu a podání akreditační žádosti pro bakalářský studijní program fakulty s jednotlivými specializacemi, rovněž tak finalizaci a podání institucionální akreditace ČVUT pro oblast vzdělávání Doprava. Nadále jsme pracovali na zkvalitňování vědecko-výzkumné činnosti fakulty, například využitím fondu budoucnosti pro pozice zahraničních postdoc kolegů, ale zejména opětovným nárůstem objemu financí čerpaných z veřejných dotačních zdrojů a ve spolupráci s průmyslovými partnery a veřejnou správou. V zahraniční oblasti se dařilo částečně naplnit dlouho odkládané mobility a služební cesty za účelem rozvoje stávající spolupráce. Věřím v úspěch i v nadcházejícím období, a že jako jeden tým je fakulta nadále kvalitní a nedílnou součástí ČVUT.

doc. Ing. Pavel Hrubeš, Ph.D.
děkan Fakulty dopravní ČVUT
(2018 – únor 2022, ve funkci vystřídán
prof. Ing. Ondřejem Přibylem, Ph.D.)

Studijní programy

Pedagogická činnost fakulty v roce 2021 spočívala zejména v realizaci stávajících akreditovaných studijních programů a oborů. Současně byla zahájena výuka v nově akreditovaném bakalářském studijním programu Profesionální pilot. V bakalářském studijním programu Technika a technologie v dopravě a spojích stávající výuka pokračovala v šesti, v navazujícím magisterském programu Technika a technologie v dopravě a spojích ve čtyřech oborech.
V roce 2021 byla v navazujícím magisterském studiu udělena akreditace programům Provoz a řízení letecké dopravy a Air Traffic Control and Management.
V roce 2021 se Fakulta dopravní zapojila do přípravy podkladů pro žádost o udělení institucionální akreditace ČVUT. V rámci tohoto procesu se stala garantující fakultou pro oblast vzdělávání Doprava.

Projekty

V roce 2021 pokračovalo řešení projektu „Univerzální výcvikový simulátor vozidel MHD“, který je financován z operačního programu Praha – pól růstu ČR. Tento projekt je zaměřen na zvyšování bezpečnosti dopravních prostředků MHD (metro, autobus, tramvaj), kde vysoká míra zodpovědnosti stále leží na řidiči či strojvedoucím. Jedním z jeho hlavních cílů je vývoj a implementace unikátního prototypu simulátoru pro výcvik řidičů vozidel MHD a metodika realizace výcviku těchto pracovníků, kde primárním a cílovým uživatelem bude Dopravní podnik hl. m. Prahy. Součástí projektu je i příprava výroby finálního výrobku.

Mezinárodní spolupráce

V rámci dlouhodobé spolupráce s University of Texas at El Paso realizujeme Dual Master Degree Program in Smart Cities s platností do roku 2024. V roce 2020 byla s součinnosti s touto univerzitou zahájena výuka v novém magisterském programu SC – Smart Cities vyučovaném v angličtině. Podepsána byla také dohoda s National Taiwan University of Science and Technology (NTUST) o zahájení spolupráce v novém doktorském studijním programu S – Smart Cities.

Ocenění

Rok 2021 byl opět velmi úspěšným v oblasti oceněných studentských prací. V prestižní soutěži Česká dopravní stavba, Technologie, Inovace 2020 získali naši studenti řadu cen. Jmenovitě Jan Skočdopole za práci Přestavba křižovatky I/9 Svor a Jan Ležák za práci Studie revitalizace ulic Vídeňská a U Rakovky. Fakulta dopravní se ale může chlubit i elitními sportovci, v anketě o nejlepšího sportovce ČVUT se opět umístili Antonie Galušková, která soutěží ve vodním slalomu, a Tomáš Kinský, jehož disciplínou je sjezdové lyžování.

Jiné významné akce a události

Rok 2021 byl bohužel s ohledem na celosvětovou pandemii onemocnění covid-19 pro pořádání významných akcí velmi limitující. Nicméně i tak se organizačnímu týmu v čele s prof. Ondřejem Přibylem a prof. Miroslavem Svítkem podařilo uspořádat již 7. ročník mezinárodního sympozia IEEE Smart Cities Symposium Prague, které se dnes řadí k předním konferencím na toto téma. Letošní ročník byl opět zaměřen na výměnu teoretických poznatků, ale i praktických zkušeností v oblasti chytrých měst. Odborníci z více jak 13 zemí diskutovali nejen o nových trendech, ale především o udržitelnosti rozvoje měst a využití technologií v souladu s potřebami obyvatel daného území. Sympozium si dlouhodobě klade za cíl být především multidisciplinární platformou pro sdílení nových technologií a zkušeností s jejich praktickým využitím v každodenním životě. O mezinárodním přesahu svědčí samotný program, který zahrnoval přednášející z Jižní i Severní Ameriky, Asie a Evropy.
Z důvodů pandemických opatření bylo posunuto z prosince 2021 na konec ledna 2022 i výroční setkání Fakulty dopravní s jejími předními partnery, které zahrnuje i udělení významného ocenění – Gerstnerovy medaile. Toto nejvyšší ocenění uděluje děkan fakulty osobám za zásluhy o rozvoj fakulty a za obětavou a příkladnou činnost v její prospěch. Při letošním udílení bylo oceněno deset osobností napříč komerční i akademickou sférou.

Třetí role fakulty

Pandemická situace přinášela pro akademické prostředí mnoho nových a do té doby nepředstavitelných úloh. Od podílení se na vývoji ochranných pomůcek přes zavádění nových metod výuky postavených především na on-line formátu až po řešení krizových situací v osobní rovině každého z nás. Díky tvůrčímu, a především solidárnímu prostředí, kterým naše fakulta bezesporu je, a našim partnerům z oblasti průmyslu, státní správy a akademických institucí se nám úspěšně dařilo vše zvládnout. Toto velmi náročné období paradoxně akcentovalo potřebu odborníků v oblasti dopravy a logistiky a znovu potvrdilo význam podstaty Fakulty dopravní jako jedné z klíčových fakult ČVUT.

Osobnosti roku 2021

prof. Ing. Ondřej Jiroušek, Ph. D.

Mezi přední osobnosti Fakulty dopravní patří vedoucí ústavu mechaniky a materiálů Ondřej Jiroušek, který byl jmenován profesorem v roce 2014 ve věku 39 let. Je úspěšným řešitelem řady projektových záměrů, byl a je řešitelem projektů GA ČR, členem řešitelských týmů projektů TA ČR, OPVVV projektů a evropských projektů. Prof. Jiroušek je školitelem úspěšných doktorandů a vytváří na svém výzkumném pracovišti vynikající podmínky pro růst nové výzkumné generace. Podstatu tohoto podnětného prostředí spatřuje především v propojení doktorandů s jinými výzkumnými institucemi ve světě prostřednictvím stáží.

Ing. Tomáš Fíla, Ph.D.

V roce 2021 získal excelentní projekt GA ČR – Junior Star Projekt. V této výzvě bylo v celé ČR podpořeno pouze 16 projektů z celkem 315 podaných. Projekt je zaměřen na využití rychlého zábleskového rentgenu pro popis chování materiálů při rázovém zatížení. Rozpočet grantu s více než 20 miliony Kč umožní rozšíření výzkumné infrastruktury laboratoře DynLab a vytvoření výzkumné skupiny věnující se tématu dynamického chování pokročilých materiálů při rázovém zatížení a objasnění principu jejich porušování.

Rok 2021 byl pro Fakultu biomedicínského inženýrství ČVUT rokem úspěšným. V boji s pandemií covid-19 se opět prokázala oprávněnost jejího vzniku a existence. Výsledkem práce našich specialistů je unikátní chráněné řešení plicní ventilace, navržené pro léčbu nemoci covid-19. Na jeho základě byl ve velmi krátké době připraven plicní ventilátor CoroVent, který zachraňuje životy nejtěžších covidových pacientů. O tento unikátní produkt projevila zájem i OSN a další partneři, nabídli jsme jej také státu k záchraně našich občanů. Odborníci z naší fakulty pomáhali pomocí laserové terapie minimalizovat následky covidového zápalu plic, jiní zhotovují 3D modely srdcí, díky kterým se zvyšuje úspěšnost operací. Stovky studentů naší fakulty pracovaly v první linii, zachraňovaly lidské životy, další z nich darovali hromadně krev, rehabilitují těžce postižené pacienty apod..

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Studijní programy

Fakulta má všechny své studijní programy akreditované Národním akreditačním úřadem pro VŠ, a tak zájemcům o studium nabízí v rámci přijímacího řízení pouze tyto nově akreditované a inovované studijní programy. Jedná se o velmi žádané programy nejen v ČR, ale i v zahraničí, a to zejména ze strany zdravotnických zařízení, protože jejich absolventi získávají odbornou způsobilost pro výkon regulovaného povolání podléhajícího souhlasnému stanovisku MZ ČR či MV ČR. Jedním ze strategických záměrů byla i akreditace navazujícího magisterského studijního programu Aplikovaná fyzioterapie, udělená v roce 2021. Tento program vede k získání specializované způsobilosti s označením Odborný fyzioterapeut dle zákona č. 96/2004 Sb.

Projekty

V roce 2021 fakulta řešila 119 interdisciplinárních projektů, o 23 projektů více než v roce 2020. Z tohoto celkového počtu bylo 48 nově získaných v roce 2021, a to napříč mnoha poskytovateli. Mezi velmi významné projekty s mezinárodním přesahem patří projekt MŠMT Expert Consultations to AuriGen Medical Limited prof. Dr.-Ing. Jana Vrby, M.Sc., projekt GA ČR Multifyzikální studie superpozice elektromagnetických vln v modelu lidské hlavy pro ověření proveditelnosti mikrovlnné hypertermie nádorů mozku doc. Ing. Davida Vrby, Ph.D., a v neposlední řadě dva projekty MŠMT Inter-excellence – Vývoj metamateriálových aplikátorů pro regionální hypertermický systém a hodnocení přesnosti algoritmů plánování léčby prof. Dr.-Ing. Jana Vrby, M.Sc., a Zkvalitnění robotické fyzioterapeutické léčby pomocí metod strojového učení doc. Ing. Patrika Kutílka, Ph.D. Velmi zajímavým a inovativním počinem byl také projekt Diplomka ve třech minutách Ing. Václava Petráka, Ph.D., do nějž se zapojili účastníci napříč celým ČVUT.

Mezinárodní spolupráce

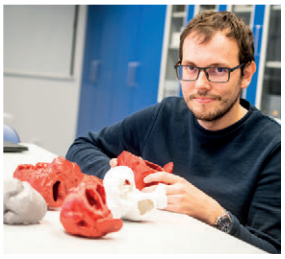
Velmi významnou aktivitou v roce 2021 byla spolupráce vědeckého týmu fakulty pod vedením doc. Ing. Pavla Smrčky, Ph.D., s kolegy z Univerzity Johnse Hopkinse v USA, Univerzity obrany, Armády ČR, NATO Allied Command Transformation Innovation Hub a Def Sec Innovation Hub na systému, který má pomáhat při ošetřování raněných vojáků v bojových situacích nebo při řešení krizových situací, ve kterých armáda pomáhá složkám IZS. Aktuálně probíhají testy prototypu FlexiGuard, který bude rozšiřován a nasazen v terénních testech ve spolupráci s Armádou ČR. V rámci dvouletého projektu dokončuje fakulta s podporou České rozvojové agentury a pod vedením prof. Ing. Karla Roubíka, Ph.D., zavedení oboru biomedicínského inženýrství na univerzitách v Kambodži iniciované kambodžským ministerstvem zdravotnictví. RNDr. Eva Feuerstein, Ph.D., vede mezinárodní projekt Innovative Teaching Education in Mathematics – iTEM (Erasmus+), jehož se účastní 16 partnerů. Dále také pod vedením doc. Ing. Davida Vrby, Ph.D., pokračuje spolupráce s Thomas Jefferson University Hospital v USA, zastoupené prof. Paulem Staufferem, Ph.D., v oblasti zavádění mikrovlnných technologií do praxe.

Ocenění

MUDr. Lenka Horáková, DESA, studentka doktorského studijního programu Biomedicínské inženýrství, získala cenu Vědeckého výboru IEEE, největší mezinárodní organizace v oblasti rozvoje technologií v rámci mezinárodní konference EHB 2021 – IEEE International Conference on e-Health and Bioengineering v Iasi, Rumunsko.

Jiné významné akce a události

Prof. Miloš Nesládek a Dr. Michal Gulka jsou hlavními autory článku z oblasti kvantových počítačů publikovaného 20. července 2021 prestižním vědeckým časopisem Nature Communications. Ab-



solvent fakulty Jaroslav Hrubý, který nyní působí na univerzitě v Hasseltu, se podílel na vývoji diamantového kvantového magnetometru, který byl využit na vesmírné lodi Dragon společnosti SpaceX, která 29. srpna 2021 zamířila z mysu Canaveral na Floridě k Mezinárodní vesmírné stanici (ISS).

Třetí role fakulty

Stejně jako rok předchozí i rok 2021 ukázal, že fakulta dokáže být velmi užitečným partnerem. Studenti programu Zdravotnické záchranářství v rámci stáží zaujímali u posádek ZZS hl. m. Prahy v denních směnách místo třetího člena týmu, obdobnou formu spolupráce fakulta navázala také s ZZS Karlovarského kraje. Ing. Roman Říha s týmem se zabývá zefektivněním použití automatizovaných externích defibrilátorů (AED) a systému first responderů v ČR. Fakulta systematicky pořádala akce jak pro pedagogy, tak i žáky základních a středních škol a víceletých gymnázií. Studenti programu Plánování a řízení krizových situací se přihlásili jako dobrovolníci na pomoc s odstraňováním škod po tornádu ve vesnici Hrušky u Břeclavi. Fakulta se bude ve spolupráci s ÚHKT ve svých čistých prostorách aktivně podílet na výrobě imunoterapeutických léčivých přípravků a na přípravě budoucích odborníků, tj. pokročilých zdravotních laborantů pro personalizovanou medicínu. Doc. PhDr. Barbora Vegrichtová, Ph.D., MBA, z katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva FBMI, se jako odborná konzultantka podílí na rozsáhlém projektu Commander, který se zaměřuje na téma on-line radikalizace dětí a mladých lidí. Tým odborníků z fakulty v čele s prof. MUDr. Leošem Navrátilem, CSc., MBA, dr. h. c., začal využívat již na jaře 2021 vysokovýkonnou laserovou terapii, běžně používanou v rehabilitaci pohybového aparátu, k minimalizaci následků covidových pneumonií. V úterý 7. prosince darovalo společně krev 28 studentů, budoucích zdravotnických záchranářů, spolu se svým pedagogem Mgr. Pavlem Böhmem, MBA, který celou akci zorganizoval, v Oblastní nemocnici Kladno.

Osobnosti roku 2021

Za osobnosti fakulty v roce 2021 jsme vybrali tři ženy. Doc. Ing. Vladimíra Petráková, Ph.D., a doc. RNDr. Pavla Bojarová, Ph.D., si dne 28. 6. 2021. převzaly habilitační dekrety v oboru Biomedicínské inženýrství. Doc. Petráková je první ženou, která na FBMI studovala od bakalářského až po doktorské studium a poté zde i habilitovala. Je také velmi úspěšnou propagátorkou vědy a synergie ženy-matky a ženy-vědkyně. Doc. Bojarová mimojiné připravila akreditaci nového studijního programu Biomedicínské laboratorní metody. Poslední dámou je pak doc. PhDr. Barbora Vegrichtová, Ph.D., MBA, expertka na české, ale i evropské úrovni v oblasti mezinárodního terorismu. Dne 9. září 2021 převzala Plaketu vězeňské služby ČR, ocenění udělované za mimořádné a dlouholeté zásluhy při rozvoji humanizace a demokratizace českého vězeňství.
Pominout nemůžeme ani Matěje Vopatu, studenta Zdravotnického záchranářství, který díky svým znalostem a pohotové reakci pomohl na dovolené zachránit dva lidské životy, když se u dopravní nehody, kterou míjel, okamžitě zapojil do poskytování první pomoci. Kromě toho, že byl jeho zásah úspěšný, odvezl si domů poučení, že člověk nikdy neví, co ho může potkat, třeba i na dovolené.

doc. RNDr. Pavla Bojarová, Ph.D., a doc. Ing. Vladimíra Petráková, Ph.D.

Fakulta informačních technologií byla založena 1. 7. 2009 jako v pořadí osmá fakulta ČVUT. Sídlí ve dvou propojených budovách v kampusu ČVUT v Praze-Dejvicích a v současné době má šest kateder a jedno výzkumné pracoviště vybudované z ERC grantu. FIT je republikově i mezinárodně uznávanou fakultou ve vzdělávací, vědecké, výzkumné a inovační oblasti. Jejím posláním je poskytovat kvalitní technické vzdělání v hlavních oborech informatiky se zaměřením na informační a komunikační technologie a provádět výzkumnou a vývojovou činnost. Vzdělání na FIT má vyvážený poměr teoretických základů a inženýrsko-technických disciplín. To vše umožňuje potřebnou individuální profilaci studentů na úrovni vzdělávání od bakalářského přes magisterské až po doktorské. Za dobu své existence fakulta vychovala více než 3 600 perspektivních absolventů. Pro kvalitní výzkum fakulta využívá 19 laboratoří se špičkovým vybavením a zaštiťuje 12 výzkumných skupin. Také intenzivně spolupracuje s IT průmyslem, pro který vybudovala partnerský a sponzorský program. Studenti tak mají již během studia možnost spolupodílet se na realizaci výzkumných projektů ve více jak 200 firmách, čímž získávají neocenitelnou praxi pro budoucí povolání. Spolupráce s partnerskými institucemi umožňuje fakultě sledovat trendy a adekvátně inovovat obsahy předmětů a hledat nové formy vzdělávání studentů. Omezení v rámci koronavirové pandemie byla výzvou. I díky tomu, že je fakulta zaměřena na informační a komunikační technologie, dokázala se s touto neočekávanou situací velmi dobře a rychle vypořádat. Naši odborníci a studenti také využívali svých znalostí a technického zázemí fakulty k tomu, aby pomáhali lidem v nouzi.

doc. RNDr. Ing. Marcel Jiřina, Ph.D.
děkan Fakulty informačních technologií ČVUT

_ **Konsent hackaton – tým Entropy**

FAKULTA INFORMAČNÍCH TECHNOLOGIÍ

Studijní programy

FIT nabízí 10 bakalářských a 9 magisterských specializací programu Informatika, z nichž některé je možné studovat i v anglickém jazyce. Bakalářské studium pokrývá všechny oblasti informatiky. Nabízí výběr specializace až od druhého ročníku, takže studenti mají čas si rozmyslet, co opravdu chtějí studovat. Dále je tu možnost placené praxe při studiu či spolupráce s mnoha předními IT firmami. Magisterský program navazuje na bakalářský a umožňuje spolupráci na vědeckých projektech. FIT ke studiu nabízí také doktorský program, který je zaměřený na rozvoj tvůrčích schopností doktorandů v celém spektru inženýrské informatiky.

Projekty

FIT participuje na mnoha projektech a obdržených grantech od různých poskytovatelů (TA ČR, GA ČR, Evropská komise, CELSA). Mezi nimi lze vyzdvihnout projekt Evolving Language Ecosystems (ELE) a projekt Big Code prof. MSc. Jana Viteka, Ph.D., projekty v rámci Laboratoře zpracování obrazu doc. RNDr. Ing. Marcela Jiřiny, Ph.D., či Laboratoře inteligentních vestavných systémů Ing. Miroslava Skrbka, Ph.D. Významný je také mezinárodní projekt Research Center for Informatics (RCI), na kterém FIT spolupracuje s dalšími fakultami ČVUT.

Mezinárodní spolupráce

Fakulta i nadále spolupracuje s univerzitou v Antverpách v rámci tzv. Double Degree programu. Je zapojena do programu Erasmus a spolupráce probíhá také s 16 významnými technickými evropskými univerzitami v rámci studijního programu Athens. Pro studenty středních škol FIT ve spolupráci se Standfordskou univerzitou pořádá kurz Introduction to Computer Science. Vědci z FIT získali prestižní Advanced ERC grant v hodnotě 77 milionů korun na výzkum zefektivnění a zlevnění aktualizací programovacích jazyků.

Ocenění s nadnárodním přesahem

Tým českých studentů, jehož součástí byl i student FIT Ľuboš Repka, se umístil na prvním místě hackathonu Hack for Healthcare ve Švýcarsku a čeká jej spolupráce s Lékaři bez hranic.

V pražském IKEMu se utkalo téměř 200 českých a zahraničních hackerů na akci European Health Hackathon 2021. Cílem akce bylo během 48 hodin vytvořit inovace ve zdravotnictví. Vítězný projekt UrineMeter studentů FIT ČVUT a ZČU umožňuje automatické a přesné měření vydané moči pacientů.

Vědec z Laboratoře pro výzkum programovacích jazyků na FIT, Pierre Donat-Bouillud, Ph.D. se přihlásil do výzvy programu Horizont 2020 s názvem Marie

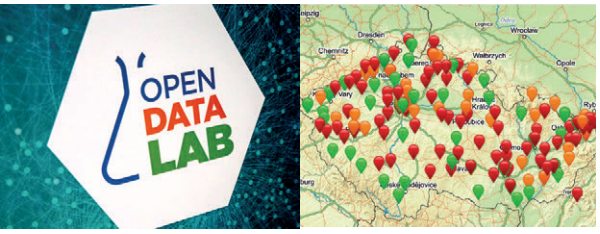
Skłodowska-Curie Actions – Individual Fellowships – European Fellowships se svým projektem DataBugs: Finding Bugs in Data Science Codes a obdržel za něj mimořádné ocenění Seal of Excellence.
FIT jako jediná fakulta v ČR obdržela ocenění americké neziskové organizace Czech-American TV za dlouhodobou propagaci ČR a její kultury ve světě. Naši studenti se se svými závěrečnými pracemi zapojují do činnosti této společnosti, aby prostřednictvím televizního vysílání zlepšili povědomí o České republice.
V česko-izraelském on-line Konsent hackathon zaměřeném na prevenci sexuálního násilí v akademickém prostředí a násilí na dětech obsadil první místo tým Entropy studentů FIT ČVUT a Univerzity Karlovy s aplikací SafeCampus.

Významné události

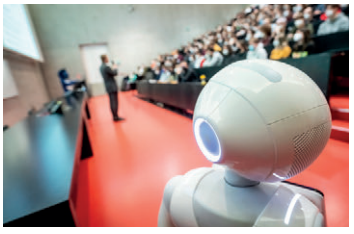
Fakulta pořádala v roce 2021 i přes omezení mnoho akcí, a to díky možnostem moderních IT technologií. Mezi nejvýznamnější akce pro uchazeče tradičně patří Dny otevřených dveří, které proběhly 21. 1. a 13. 11. Lednová akce se konala pouze on-line jako Den otevřených oken, kdy se zájemci dostávali na fakultu skrze okna svých prohlížečů. Podzimní DOD pak proběhl jak prezenčně, tak on-line v novém virtuálním atriu fakulty. Studenti středních škol se mohli zapojit také do programovací soutěže FIKS, a kromě znalostí získat i přijetí bez přijímacích zkoušek. Novinkou byla Letní škola Design Sprint, kde se studenti seznámili s principy prototypování i testování a vše si prakticky vyzkoušeli na vlastním týmovém projektu. Pro středoškolačky proběhla tradiční Letní škola IT ve spolupráci s Czechitas.
Pro své studenty pořádala FIT v každém semestru kariérní veletrh a technologickou konferenci COFIT. Studenti se zúčastnili také mezinárodního inovačního on-line ideathonu UniHack 2021 zaměřeného na zlepšení vzdělávání, kterého byla fakulta spolupořadatelem.
Z výzkumných akcí a konferencí proběhl například Prague Embedded Systems Workshop zaměřený na prezentaci výsledků studentů doktorských programů nebo mezinárodní Prague Stringology Conference. Studenti fakulty se mohli zúčastnit každoročního programu podpory letního studentského výzkumu – Výzkumné léto na FIT (VýLeT).
Významné bylo i otevření nové Učebny virtuální reality, díky které mohla fakulta rozšířit nabídku výuky virtuální reality o předmět Technologie virtuální reality.

Třetí role fakulty

FIT poskytuje vzdělání nejen studentům v rámci prezenčního či kombinovaného studia, ale pořádá též kurzy celoživotního vzdělávání (CŽV), které slouží pro doplnění odborných znalostí zejména veřejnosti, a podporuje i vzdělávání v rámci tzv. Univerzity třetího věku (U3V).
V oblasti vzdělávání veřejnosti FIT v roce 2021 zahájila vydávání podcastu Jedničky a Nuly s cílem přiblížit nejnovější informační technologie široké veřejnosti včetně studentů středních škol, a přispět tak k popularizaci tohoto oboru.
FIT v rámci ČVUT participuje na iniciativě prg.ai, která podporuje špičkovou vědu a výzkum v oblasti umělé inteligence (AI).



_Aplikace očkování OpenDataLab



_Den otevřených dveří na FIT

_Letní škola Design Sprint

Osobnosti roku 2021

Prof. Ing. Hana Kubátová, CSc., je vedoucí Katedry číslicového návrhu na FIT a od začátku své univerzitní kariéry se zabývá testováním a spolehlivostí. „Na kontě" má nejen spoustu absolventů a doktorandů, které dovedla k obhájeným dizertačním pracím prospěšným pro praxi, ale také cenné výsledky ve vlastním výzkumu. Prof. Kubátová je jedním ze zakládajících členů FIT a od počátku na fakultě pořádá řadu konferencí a podporuje nejen studenty ze své katedry. V roce 2021 jí byl prezidentem České republiky udělen profesorský titul.

Ing. Marek Sušický je absolvent a zaměstnanec FIT a spoluzakladatel OpenDataLab – společné laboratoře FIT a firmy Profinit. Podílel se na vzniku aplikace ockovani.opendatalab.cz, která nabízí přehled volných míst na očkování proti covid-19. Ing. Sušický se podílel také na vzniku aplikace IsirExplorer, která nabízí přehled insolvenčních řízení v ČR, a na STK portálu. Za své úspěchy se v roce 2021 dostal do výběru TOP IT osobnosti časopisu Computerworld.

MASARYKŮV ÚSTAV VYŠŠÍCH STUDIÍ

Jestliže jsme v minulé výroční zprávě označili rok 2020 za rok radikálních přeměn, tak rok 2021 je rokem restartu a stabilizace. Jako všechna vysokoškolská pracoviště a celá společnost se i MÚVS musel vyrovnávat s pokračující pandemií, byť s nástupem zimního semestru nového akademického roku se již podařilo obnovit kontaktní výuku, někdy s menšími výpadky či s krátkodobým přechodem na on-line formu v případě izolace či karantén vyučujících. Ukázala se vysoká profesionalita akademických pracovníků i administrativy, kdy nejisté a dosti proměnlivé podmínky výuky i mechanismy řízení ústavu většina zaměstnanců zvládala plynule a bez větších problémů. Ostatně MÚVS získal, podobně jako další součásti ČVUT, medaili za mimořádné výkony v době krize, kterou předával rektor 30. 11. 2021 na slavnostním večeru v Betlémské kapli. Hledali jsme také cestu, jak během pandemie vyvést MÚVS z určité izolace, která zeslabovala možnosti naplňovat společenskou roli univerzitního pracoviště, které komunikuje se širší veřejností, otevírá diskuse k celospolečenským otázkám a posiluje občanskou kulturu. Cyklus „Hádej, kdo přijde na diskuzi“, byť zatím pouze v on-line formě, vytvořil platformu pro setkávání se zajímavými osobnostmi, jakými je třeba poslanec Evropského parlamentu Luděk Niedermayer, komisařka Evropské komise Věra Jourová, ekonom světového věhlasu Jan Švejnar či generální ředitel Hyundai Motor Czech, s. r. o. Martin Saitz. A již v kontaktní podobě proběhly diskusní večery a přivítání nových publikaci, které se zabývaly problematikou demokracie a hrozbou extremismu.

prof. PhDr. Vladimíra Dvořáková, CSc.
ředitelka Masarykova ústavu
vyšších studií ČVUT

Studijní programy

Za velký úspěch roku 2021 považujeme akreditaci studijního programu Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku, a to na maximálně možnou dobu deseti let. Díky tomu začala výuka tohoto programu již od zimního semestru 2021/2022, což zároveň vytvořilo prostor pro další rozvoj tzv. inženýrské pedagogiky pod vedením garanta programu doc. Ing. Davida Vaněčka, Ph.D. O společenské potřebnosti připravovat učitele technických oborů nikdo nepochybuje, je nutné trvale posilovat pedagogickou, psychologickou a didaktickou přípravu v propojení s profesní kvalitou, kterou fakulty ČVUT nesporně naplňují. V tomto směru s nimi MÚVS zahájil diskusi o přípravě moderní koncepce učitelství na ČVUT, jež by zahrnovala přípravu učitelů odborných (strojírenských, stavebních, elektrotechnických) i všeobecně vzdělávacích programů (informatika, matematika, fyzika, chemie). Kvalitní učitelé představují budoucnost této země, ať už příspěvkem ke zkvalitnění pracovní síly, či posílení zájmu středoškolských studentů o technické obory.

Ekonomické programy – bakalářský Ekonomika a management a navazující magisterský Projektové řízení inovací – zůstávají důležitou součástí vzdělávacích aktivit ústavu, v následujícím roce je ale čeká reakreditace. Tyto programy připravují budoucí manažery pro střední i vyšší pozice zejména ve velkých technologicky zaměřených firmách. Po vnitřní diskusi v ústavu byla přijata pozměněná koncepce tohoto studia. Bakalářské studium budeme budovat jako profesně orientované, navazující magisterské ponecháme jako akademické. Co to znamená? Na úrovni bakalářského studia zavedeme povinnou tříměsíční praxi, ve výuce se také objeví více vyučujících z praxe. To spolu s novou koncepcí studia umožní studentům se rychle a úspěšně zapojit do pracovního procesu, aniž bychom zeslabili teoretický základ, jež umožní pokračovat i v akademicky orientovaném navazujícím magisterském programu. Ale již v tomto roce se studenti mohli zapojit do pilotního projektu „praxe“, v rámci svých povinně volitelných předmětů. Přestože příprava kvalitní praxe, navázání spolupráce s odpovídajícími institucemi a podnikatelskými subjekty, není jednoduchá, první zkušenosti více jak desítky studentů ukázaly, že jde o dobrou cestou k dalšímu zkvalitnění přípravy studentů.

Internacionalizace

Součástí výuky zůstává velmi kvalitní jazyková příprava a nabídka kurzů, jež posilují sociální kompetence pro působení v mezinárodním prostředí. Na to jsou studenti připravováni již během studia, ať již absolvováním předmětů vyučovaných v angličtině na MÚVS se zahraničními studenty v rámci programu Erasmus+, případně nově ve výuce v rámci konsorcia šesti technických univerzit EuroTeQ, či přímo semestrálním výjezdem do zahraničí. V době pandemie sice nebylo lehké rozvíjet mezinárodní vztahy, přesto se podařilo je nejen udržet, ale uzavírat i nová memoranda o spolupráci a také je realizovat. Účast na konferencích postupně přecházela z on-line formátů do standardních setkání a jednání. Rozsah mezinárodní spolupráce je veliký, cestu do budoucnosti vidíme ale v jejím zkvalitňování a prohlubování. Kromě výměnných pobytů studentů i učitelů na zahraničních univerzitách je nutné se zapojit do mezinárodních výzkumných aktivit, spolupracovat s mezinárodním podnikatelským prostředím a zapojit se do činnosti mezinárodních profesních asociací. Zvolení Mgr. Ing. Pavla Andrese, Ph.D., ING.PAED.IGIP, LL.M. do výkonného výboru (IGIP Executive Committee) mezinárodní společnosti pro inženýrskou pedagogiku IGIP ukazuje, že máme čím přispět k mezinárodní spolupráci. V této společnosti již dlouhodobě působí v rámci poradního vědeckého výboru (IGIP Scientific Advisory Board).

Projekty

Řešení probíhajících projektů pokračovalo nepřerušeně i v průběhu pandemie. Navzdory složité situaci se podařilo nastartovat i nové výzkumné aktivity, při-

čemž důraz je kladen na posílení synergie v rámci celého ČVUT. Nastavená odborná podpora přináší již výsledky při vyhledávání a zpracování projektů, poskytovaná profesionální jazyková editace textů vytváří prostor pro publikace v kvalitních indexovaných časopisech. Osvědčily se i malé výzkumné projekty pracovníků MÚVS, ačkoliv je nutné prohloubit jejich výzkumný potenciál, a především otevřít diskusi o základním směřování výzkumů na ústavu. To souvisí s i přípravou na přijetí prvního „postdoka" v historii ústavu, který by měl nastoupit začátkem roku 2022.

Ocenění a další významné aktivity

Masarykův ústav vyšších studií se zapojuje do nejrůznějších aktivit. Naši pracovníci se účastnili například Týdne vědy a Noci vědců s odbornými přednáškami vysílanými on-line. MÚVS také žije sportem, a to s nezanedbatelnými úspěchy. Mezi sedmnácti sportovci, kteří se umístili v anketě o Nejlepšího sportovce ČVUT za rok 2021, jsou tři z MÚVS, na prvním Vít Přindiš, vodní slalom, druhém Martina Satková, vodní slalom a sjezd na divoké vodě, a na desátém místě Barbora Betlachová, rychlostní kanoistika. A florbalový tým MÚVS pokračoval ve svém vítězném tažení; škoda jen, že pandemie zabránila dokončit fakultní florbalovou ligu či uskutečnit mezinárodní turnaj v Košicích. A zmiňme i Cenu Stanislava Hanzla ke zvýšení mobility studentů a internacionalizaci studia, již získal student Hynek Salák.

_Za velký úspěch roku 2021 považujeme akreditaci studijního programu Učitelství praktického vyučování a odborného výcviku, a to na maximálně možnou dobu deseti let. Díky tomu začala výuka tohoto programu již od zimního semestru 2021/2022, což zároveň vytvořilo prostor pro další rozvoj tzv. inženýrské pedagogiky pod vedením garanta programu doc. Ing. Davida Vaněčka, Ph.D.

KLOKNERŮV ÚSTAV

Vážené kolegyně, vážení kolegové, rok 2021 je význačným ze dvou hledisek. Prvním, méně radostným, je pokračující pandemie onemocnění covid-19, která ochromuje dění ve všech oborech lidské činnosti.
Druhým významným aspektem je, že Kloknerův ústav v tomto roce oslavil své 100. výročí založení. K tomuto jubileu byla vydána retrospektivní publikace (Dvořáčková, V. 100 let Kloknerova ústavu) mapující vývoj naší instituce. Probíhající pandemie však zhatila celou řadu akcí s oslavami spojených.
I přes pokračující epidemii je práce našich zaměstnanců nenahraditelná a vyžaduje častou osobní přítomnost a setkávání se mezi sebou a s našimi partnery i návštěvu míst činnosti mimo ústav. Navzdory všem překážkám jsme se i nadále bez přestávky podíleli na řešení komplexního souboru aktivit vědy a výzkumu i na kultivaci úzké spolupráce s průmyslem a komerční sférou.
V roce 2021 jsme řešili grantové projekty vypisované řadou poskytovatelů jako např. projekty Grantové agentury ČR, Technologické agentury ČR, Ministerstva dopravy ČR či Ministerstva kultury. Ústav se také zapojil do internacionalizačního projektu MŠMT OP VVV pro mezinárodní mobilitu pracovníků výzkumných organizací.
Též jsme se úspěšně zúčastnili řady veřejných výběrových řízení, na jejichž základě byla uzavřena řada dohod s klíčovými partnery – Ředitelstvím silnic a dálnic ČR, Technickou správou komunikací hl. m. Prahy, ČEZ, a. s. aj.
Podobně jako v předchozích letech se i v roce 2021 našim zaměstnancům podařilo uplatnit výsledky výzkumu a vývoje v rámci významných komerčních zakázek. Ve světle těchto pozitivních faktů nezbývá než doufat, aby rok 2022 byl alespoň srovnatelně produktivní jako uplynulý rok 2021.

doc. Ing. Jiří Kolísko, Ph.D.
ředitel Kloknerova ústavu ČVUT

Studijní programy

Absolventi magisterského studia mohou v Kloknerově ústavu pokračovat ve dvou oborech doktorského studijního programu Stavební inženýrství: Nauka o nekovových materiálech a stavebních hmotách a Teorie konstrukcí. Cílem studia v prvním oboru je nejvyšší univerzitní vzdělání v oboru stavebních materiálů a zkoušení stavebních hmot a konstrukcí, tedy diagnostice konstrukcí. Studium zahrnuje komplexní vědeckou přípravu, na základě které si absolvent osvojí metodiku samostatné vědecké práce a rozšíří si znalosti v oblasti svého zaměření pod vedením předních odborníků. Absolvent doktorského studia v druhém oboru uplatní nabyté vědomosti ve výzkumné činnosti při ověřování spolehlivosti nových i existujících stavebních konstrukcí, při návrhu modelů normálních i extrémních zatížení a účinků zatížení, experimentální analýze konstrukcí, hodnocení rizik technických systémů i v oblasti prenormativního výzkumu. Po dobu studia spolupracují studenti na řešení tuzemských i zahraničních projektů kolaborativního výzkumu. Absolvování doktorského studijního programu je klíčovým krokem k dalšímu kariérnímu růstu jak ve výzkumu, tak i praxi.

Projekty

Vědecko-výzkumné aktivity zaměstnanců jsou parciálně financovány prostřednictvím grantových projektů a operačních programů. V uplynulém roce započalo řešení pěti vědeckých projektů – dvou standardních projektů financovaných Grantovou agenturou ČR, jednoho projektu Ministerstva kultury ČR (NAKI II), dvou projektů Ministerstva dopravy ČR (DOPRAVA 2020+) a jednoho projektu Technologické agentury ČR (TREND 1). Zároveň se mezifakultně podílíme na projektu Prostředí pro život.

Mezinárodní spolupráce

V roce 2021 pracovníci Kloknerova ústavu působili jako členové edičních rad prestižních odborných periodik (International Journal of Safety and Security Engineering, Structural Concrete – the Official journal of the fib, International Journal of Heritage Architecture, International Journal of Structural Glass, Advanced Materials Research, Acta Polytechnica) a ve výborech řady mezinárodních konferencí.
Kloknerův ústav se zapojil do výzvy pro mezinárodní mobilitu výzkumných, technických a administrativních pracovníků výzkumných organizací v rámci celouniverzitního projektu OP VVV. Účelem tohoto projektu je podpořit internacionalizační aktivitu vysokých škol.
Zaměstnanci Kloknerova ústavu se také spolupodíleli na řešení mezinárodního výzkumu zaměřeného na materiálové inženýrství a spolehlivost konstrukcí (RILEM, IABSE, fib, WTA, JCSS). Spolupracovali s prestižními výzkumnými institucemi (JRC Ispra, Politecnico di Torino, Torroja Institute, Madrid, TNO Delft, TU Ghent, de Coimbra – Pólo II, University of Stellenbosch, JAR) a významnými partnery z průmyslu (LafargeHolcim Research & Development, Francie).

Ocenění

V důsledku pandemie covid-19 nebyla v roce 2021 pořádána řada významných sympozií a akcí, s nimiž je spojeno udílení cen odborné veřejnosti. Přesto mladá pracovnice Kloknerova ústavu, Ing. Lucie Kudrnáčová, Ph.D., získala ocenění za nejlepší doktorskou práci v oblasti sanací na konferenci WTA v Praze. Její dizertační práce se zabývala tématem teplotně vlhkostních procesů v ostění oken historických objektů.

Jiné významné akce a události

Kloknerův ústav v roce 2021 oslavil 100 let od svého založení. Na památku tohoto významného jubilea byla sepsána kniha 100 let Kloknerova ústavu, shrnující aktivity ústavu od roku 1921 až po současnost. Její autorkou je PhDr. Bc. Věra Dvořáčková, Ph.D., která je zaměstnána v oddělení archivních činností a vědeckého výzkumu k dějinám ČVUT. Kromě toho se tématika výročí promítala i do mnoha odborných článků a periodik a bylo zrealizováno i několik tematických přednášek. Pro zaměstnance si Kloknerův ústav připravil v září 2021 společenskou událost v podobě vyjížďky lodí po Vltavě.

Třetí role ústavu

Záběr aktivit Kloknerova ústavu a jeho zaměstnanců je velmi široký. Pracovníci se v roce 2021 zabývali kromě vědeckých aktivit rovněž expertní, inovační, pedagogickou, soudně-znaleckou a standardizační činností.

Řada výstupů vědeckých pracovníků Kloknerova ústavu nachází uplatnění v běžném životě a je hojně využívána komerční sférou. Je podstatné, aby výsledky výzkumu našly uplatnění v praxi. Toho lze docílit pouze úzkou spoluprací s renomovanými průmyslovými partnery. Kloknerův ústav v roce 2021 spolupracoval s řadou z nich (SUDOP PRAHA, a. s., Geotec spol. s r. o., Pontex, spol. s r. o., VALBEK-EU, a. s., STRABAG a. s., HOCHTIEF CZ a. s., Metrostav, a. s., Skanska, a. s., ČEZ, a. s., Českomoravský beton, a. s., KŠ PREFA, s. r. o., Studio Federico Díaz s. r. o., Národní kulturní památka Vyšehrad, Ředitelství vodních cest ČR a mnoho dalších).

Celkově je tak Kloknerův ústav držitelem 36 platných rozhodnutí o ochraně duševního vlastnictví, z čehož jsou dva evropské a 15 národních patentů a 19 užitných a dva průmyslové vzory.

Zaměstnanci Kloknerova ústavu byli zapojeni také do normalizačních aktivit v rámci Evropského výboru pro normalizaci (CEN) a Mezinárodní organizace pro normalizaci (ISO). Kromě výše zmíněných činností se Kloknerův ústav podílel na tvorbě a aktualizacích Českých technických norem (ČSN).

Osobnosti roku 2021

doc. Ing. Petr Bouška, CSc.

Do Kloknerova ústavu nastoupil v roce 1967 na pozici odborného asistenta a v průběhu let se stal vedoucím oddělení experimentálních a měřicích metod. Svou činnost soustředí především na experimentální ověřování, diagnostiku a monitorování stavebních konstrukcí. Dále se zabývá nosnou způsobilostí stavebních konstrukcí, materiálovým výzkumem a stavebně-technickými průzkumy. Jako mladý odborný asistent se v 70. letech minulého století podílel na pracích spojených se zatěžovacími zkouškami Nuselského mostu. V posledních letech se věnoval například pasportizaci Veletržního paláce a realizaci zatěžovacích zkoušek Negrelliho viaduktu. Je plně aktivním vědeckým pracovníkem.
V roce 2021 oslavil 80. narozeniny.

prof. Ing. Milan Holický, DrSc.

Po absolvování Stavební fakulty ČVUT nastoupil v roce 1965 do Kloknerova ústavu a kromě dvouletého doktorského studia na University of Waterloo, Canada, zde dosud působí jako klíčový výzkumný pracovník a vedoucí oddělení spolehlivosti konstrukcí. Věnuje se zásadám navrhování stavebních konstrukcí, zejména vývoji teoretických metod hodnocení spolehlivosti a životnosti konstrukcí, hodnocení rizik a přípravě operativních metodik pro praktické aplikace. Je také předsedou Technické normalizační komise TNK 38 pro spolehlivost a zatížení stavebních konstrukcí při České agentuře pro standardizaci ČAS, od 70. let minulého století se též aktivně podílí na evropské i celosvětové normotvorbě a zavádění Eurokódů a ISO norem do systému ČSN. Je soudním znalcem pro statiku staveb.

ČESKÝ INSTITUT INFORMATIKY, ROBOTIKY A KYBERNETIKY

V roce 2021 pokračovala omezení spojená s pandemií covidu-19 – limitovaná mezinárodní mobilita, řada významných konferencí a akcí přesunuta či konaná virtuálně, práce z domova. Na tyto a další výzvy byl však ústav již připraven, a tak se mohl plně koncentrovat na budování excelence ve výzkumu, rozvoj ekosystému spolupráce s průmyslovou praxí, vysoce hodnocené publikace nebo na podporu v oblasti získávání kvalitních vědeckých pracovníků ze zahraničí.
Cesta k výzkumné excelenci nejen v českém, ale v evropském či dokonce světovém měřítku vede přes spolupráci s organizacemi jako je CLAIRE a ELLIS, velké a odvážné mezinárodní projekty, mobilitu výzkumných pracovníků a podporu jejich odbornosti vytvořením excelentních pracovních podmínek srovnatelných se zahraničím.
Naším nemenším cílem je nadále rozvíjet ekosystém spolupráce s průmyslovou praxí, a to nejen prostřednictvím Národního centra Průmyslu 4.0 a Digitálních inovačních hubů. Budeme také pokračovat v podpoře inovativních start-upových a jiných malých a středních firem se zaměřením na nové odvětví českého průmyslu – znalostní integrace.
V roce 2021 jsme zahájili rozsáhlou modernizaci výzkumné infrastruktury Testbedu pro Průmysl 4.0, který získal investici ve výši téměř 1 miliardy korun z projektu RICAIP. Modernizace bude dokončena na jaře 2022 a významně rozšíří význam i potenciál pro spolupráci s průmyslovou sférou i experimenty částečně již zmíněné výše.
Český institut informatiky robotiky a kybernetiky jako nejmladší z ústavů ČVUT se již plně etabloval na vědeckém poli a jeho význam stále roste.

Mgr. Ondřej Velek, Ph.D., ředitel,
prof. Ing. Vladimír Mařík, DrSc., dr. h. c.
vědecký ředitel Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT

Vzdělávání PhD studentů
V minulých letech byla do vzdělávání studentů v doktorských studijních programech zapojena řada zaměstnanců CIIRC ČVUT, kteří vedou téměř 100 doktorandů na různých fakultách a univerzitách v ČR i v zahraničí.

Projekty
CIIRC ČVUT je dlouhodobě úspěšný v získávání projektů, a to díky jasné strategii a vizi. Objem finančních prostředků získaných z projektů – evropských (H2020, ERC atd.) a národních (ESIF, GA ČR, TA ČR), kontinuálně roste. I nadále budeme usilovat o získávání dlouhodobých a rozsáhlých projektů spolupráce, jako např. RICAIP.

Mezinárodní spolupráce
Průmysl 4.0 a umělá inteligence jsou pro CIIRC velmi významnými tématy: v uplynulých letech se ústav připojil k předním evropským iniciativám pro umělou inteligenci CLAIRE (Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence in Europe) a ELLIS (The European Laboratory for Learning and Intelligent Systems). Obě platformy mají na CIIRC i své české pobočky. Významnou česko-německou spolupráci představuje centrum excelence RICAIP, jehož součástí je i vybudování evropské distribuované infrastruktury pro Průmysl 4.0. V roce 2021 podepsal institut s Korejskou testovací laboratoří a následně s Deutsche Telekom memorandum o spolupráci, díky čemuž se stal jedním z prvních akademických pracovišť v Evropě s vlastní 5G SA kampusovou sítí. Zajímavou mezinárodní a mezioborovou spoluprací centra RICAIP a Goethe-Institutu byl rezidenční projekt pro umělce, který zprostředkoval vazby mezi vědci a evropskými umělci.

Ocenění s nadnárodním přesahem
Tomáš Pajdla je spoluautorem příspěvku Viewing Graph Solvability via Cycle Consistency oceněného čestným uznáním, Marrovou cenou za nejlepší příspěvek, na konferenci ICCV – IEEE International Conference on Computer Vision, která patří mezi nejvýznamnější konference v oboru počítačového vidění.
Profesor Vladimír Kučera se stal laureátem vědeckého ocenění Česká hlava. Nejprestižnější české vědecké ocenění za celoživotní přínos k rozvoji teorie automatického řízení v celosvětovém měřítku mu udělila vláda ČR na návrh Rady pro výzkum, vývoj a inovace.
Chatbot Alquist, konverzační umělá inteligence, vyvinutý studenty na CIIRC ČVUT pod vedením Jana Šedivého, získal první místo v mezinárodní soutěži Amazonu – Alexa Prize Social Bot Grand Challenge. Studentskému týmu se podařilo porazit týmy z prestižních univerzit jako je Stanfordova univerzita, Emoryho unierzita nebo Californská univerzita v Santa Cruz.

Významné události
V roce 2021 se podařilo realizovat významná setkání i konference, ačkoli některé se musely odehrát v on-line formě. IEEE/RSJ International Conference on Intelligent Robots and Systems patří mezi nejvýznamnější robotické konference a v roce 2021 se odehrála virtuálně z Prahy. Jejím předsedou se stal Dr. Libor Přeučil, programovým předsedou prof. Robert Babuška. Součástí doprovodného programu byla i soutěž autonomních formulí F1tenth Autonomous Grand Prix.
Významnou událostí byla i návštěva německého prezidenta Franka Waltera Steinmeiera v česko-německém centru RICAIP. Prezident se v CIIRC a Testbedu pro Průmysl 4.0 seznámil s nejnovějšími experimenty zaměřenými na robotiku a umělou inteligenci. Návštěva symbolicky navázala na podpis dohody o vědecké spolupráci s prof. Wolfangem Wahlsterem, tehdejším ředitelem DFKI, za účasti nyní již bývalé německé kancléřky Angely Merkelové v roce 2016.

Třetí role ústavu
CIIRC se ve své společenské roli nadále zapojoval do boje s covidem-19. Pro Fakultní nemocnici Královské Vinohrady ve spolupráci s dalšími součástmi ČVUT vyvinul řešení umožňující vzdálené sledování plic-

_Významnou událostí byla i návštěva německého prezidenta Franka Waltera Steinmeiera v česko-německém centru RICAIP. Prezident se v CIIRC a Testbedu pro Průmysl 4.0 seznámil s nejnovějšími experimenty zaměřenými na robotiku a umělou inteligenci.

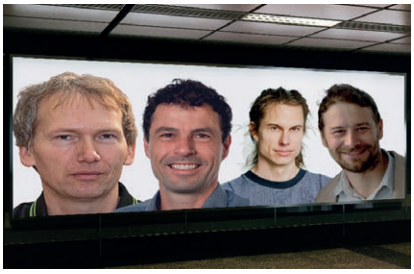
_Tomáš Pajdla je spoluautorem příspěvku Viewing Graph Solvability via Cycle Consistency oceněného čestným uznáním – Marrovou cenou za nejlepší příspěvek – na konferenci ICCV – IEEE International Conference on Computer Vision, která patří mezi nejprestižnější konference v oboru počítačového vidění.

ních ventilátorů a monitorů vitálních funkcí, zejména u pacientů s covid-19 připojených k umělé plicní ventilaci. Vent-connect umožňuje lékařům nastavovat přesněji parametry plicního ventilátoru v průběhu léčby, což samozřejmě vede k lepší péči o pacienty. Řešení je levné a snadno nasaditelné i na jiných pracovištích, covid nebo jiných.

Za ochrannou polomasku CIIRC RP95-3D vyvinutou týmem výzkumníků během jednoho týdne v březnu 2020 v reakci na urgentní nedostatek ochranných pomůcek na začátku první koronavirové vlny získal tým v roce 2021 Cenu evropského občana a cenu Inženýrské akademie ČR.

Osobnosti roku 2021

Umělá inteligence je jedním z horizontálních pilířů, který prochází všemi činnostmi našeho ústavu.
V roce 2021 vzniklo nové oddělení, které si klade za cíl posunout výzkum v této oblasti.
Dr. Josef Urban, vedoucí oddělení Umělé inteligence, se ve svém výzkumu věnuje automatickému uvažování, tedy například řešení matematických problémů a verifikaci komplikovaného softwaru pomocí automatického dokazování.
V roce 2020 dokončil prestižní ERC projekt AI4REASON, zaměřený na kombinování metod automatického uvažování a strojového učení.
Dr. Tomáš Mikolov, vedoucí skupiny Základní výzkum AI, je v Česku i zahraniční velmi dobře známý nejen jako vědecká kapacita v oblasti umělé inteligence se zkušenostmi z Google, Microsoftu nebo Facebooku, ale také jako popularizátor oboru umělé inteligence.
Profesor Robert Babuška vede skupinu Strojové učení a se svým týmem se věnuje především výzkumu hlubokého učení (deep learning) a učení s posilováním (reinforcement learning). Tyto metody strojového učení tým vyvíjí především pro aplikace v robotice. Robert Babuška je vedoucím projektu OP VVV excelentní týmy Robotika pro Průmysl 4.0.
Automatickému uvažování a formálním metodám se věnuje i Dr. Mikoláš Janota, který do CIIRC ČVUT přišel z Instituto Superior Técnico v portugalském Lisabonu, aby zde realizoval svůj ERC CZ grant. V nově vzniklém oddělení vede skupinu Formálních metod.



_(zleva) Josef Urban, Robert Babuška, Tomáš Mikolov a Mikoláš Janota

UNIVERZITNÍ CENTRUM ENERGETICKY EFEKTIVNÍCH BUDOV

Naši činnost i v roce 2021 významně ovlivňovala protiepidemická opatření. Navzdory tomu se nám podařilo ve stanoveném termínu úspěšně spustit systém S.A.W.E.R., který tvořil technologické jádro české expozice na světové výstavě EXPO 2020 v Dubaji. O jeho vzniku byl také natočen celovečerní filmový dokument s názvem Budiž voda!, mezi jehož hlavní postavy patří i naši kolegové.
Prototyp systému jsme také nainstalovali v areálu Rochesterova technologického institutu v Dubaji, kde spolu s experty a studenty této dubajské univerzity dále testujeme jeho vlastnosti a možnosti.
Získali jsme patentovou ochranu v České republice a na celém území Evropské unie i Spojených států amerických pro náš jednotrubkový otopný systém Hydronics 4.0, který se hodí pro kancelářské budovy a tepelné výměníky pro vzduchotechniku či konvektory a umožňuje ušetřit až 20 % energie vynaložené na vytápění při zachování stejného tepelného komfortu v místnostech.
Pro představitele měst a obcí jsme spolu s Univerzitou Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem připravili metodiku pro hospodaření s dešťovou vodou, kterou si mohou bezplatně stáhnout z internetu. Potěšilo nás, že tak učinilo už několik tisíc uživatelů.
Zaznamenali jsme zvýšený zájem o naši expertizu ze strany zahraničních partnerů, kteří stále častěji poptávají naši účast v mezinárodních výzkumných projektech.
V náročné konkurenci 115 uchazečů z celé Evropy uspěl s nejvyšším hodnocením projekt ARV, který částkou přesahující 20 milionů eur podpoří výzkum klimaticky neutrálních cirkulárních komunit v Evropě.

Ing. Robert Jára, Ph.D.
ředitel Univerzitního centra energeticky efektivních budov ČVUT

Studijní programy
V rámci ČVUT UCEEB žádné vlastní studijní programy nenabízí, ale kolegové se podílejí na výuce na jednotlivých fakultách ČVUT, což umožnuje přenášet poznatky z aplikovaného výzkumu do jejich studijních programů.

Projekty
V roce 2021 jsme řešili více než 88 grantových projektů a přes 153 zakázek smluvního výzkumu. Mezi naše nejvýznamnější dokončené projekty patří publikace Voda ve městě: Metodika pro hospodaření s dešťovou vodou ve vazbě na zelenou infrastrukturu, která provádí představitele měst přípravou, plánováním, realizací i údržbou opatření pro hospodaření s dešťovou vodou ve vazbě na modrou a zelenou infrastrukturu.
Dokončili jsme vývoj mobilního autonomního zařízení pro získávání vody ze vzdušné vlhkosti, které se vejde na korbu běžné dodávky a bude v pouštním prostředí fungovat jako nouzový zdroj vody. Jeho funkční vzorek úspěšně zvládl testy v laboratoři a získal dva české národní patenty s výhledem na jejich rozšíření pro zahraničí.
V rámci projektu „Sledování technického stavu mostních konstrukcí pomocí technologie FBG senzorů“ jsme ve spolupráci se společností Safibra s. r. o. vyvinuli senzory pro sledování technického stavu kritických míst nosných konstrukcí mostů a lávek.
Všechny projekty byli spolufinancovány se státní podporou Technologické agentury ČR.
Zajímavou zakázkou smluvního výzkumu byly poradenské a expertní služby v oblasti procesu přípravy a implementace konceptu energeticky plusové čtvrti (PED) pro město Karviná.

Mezinárodní spolupráce
V roce 2021 jsme řešili 12 významných mezinárodních projektů. Podívejme se na dva nejúspěšnější.
Čtyřletého mezinárodního projektu ARV se za Českou republiku účastní naše centrum, město Karviná a akciová společnost Nano Power. Dalších 33 partnerů pak pochází z Belgie, Dánska, Španělska, Itálie a Nizozemska. Cílem je přispět k významnému urychlení při zavádění energetických a klimatických opatření ve stavebnictví a energetickém průmyslu prostřednictvím vzniku a rychlého rozvoje tzv. Klimaticky pozitivních cirkulárních komunit (CPCC).
Společně s Asociací poskytovatelů energetických služeb a Ostbayerische Technische Hoschule Amberg-Weiden se UCEEB zapojilo do projektu mezinárodní výměny poznatků v oblasti snižování energetické náročnosti. Cílem je vytvořit v ČR podle německého vzoru síť či více sítí subjektů spolupracujících v oblasti zvyšování energetické účinnosti, které budou sdílet informace i zkušenosti a podporovat vznik dalších projektů zaměřených na inovace, úspory a využití obnovitelných zdrojů energie.

Ocenění
ČVUT UCEEB obdrželo za svůj technologický, ekonomický a společenský přínos v oblastech hospodaření s energiemi a ochrany životního prostředí čestné uznání odborné poroty soutěže Vizionáři, kterou pořádá Sdružení CzechInno s cílem podporovat pronikání inovativních produktů, výrobků, postupů či služeb do praxe.
Budova ČVUT UCEEB se představila v osmém ročníku soutěže Zelená střecha roku, v němž získala čestné uznání za výzkum pro společnost Metrostav, a to konkrétně za experimentální střechu, která se skládá z 24 zkušebních ploch. Získané poznatky přispívají k energeticky úspornému ochlazování budov a jejich okolí během horkých dnů.
Vedoucí vědeckého týmu LORCA ČVUT UCEEB Jakub Maščuch byl v rámci společného projektu redakcí CzechCrunch a Hospodářských novin zvolen mezi Innovators 20. Dvacítku oceněných osobností z byznysu, umění i akademické sféry vybrala z několika stovek nominací veřejnosti odborná porota, složená z výrazných postav tuzemské podnikatelské scény.

_Zelená střecha budovy UCEEB v Buštěhradu

Hned tři zástupci UCEEB zabodovali se svými odbornými články v 19. ročníku Soutěže mladých autorů o cenu prof. Pulkrábka, kterou každoročně vypisuje redakční rada časopisu Vytápění, větrání, instalace. Ocenění získali Nikola Pokorný, Viacheslav Shemelin a Jiří Novotný.

Cenu za nejlepší studentský příspěvek Energeticky účinné a klimaticky ohleduplné budovy k dosažení cílů udržitelného rozvoje: přehled projektů EU H2020 získala Licia Felicioni. Oceněna byla na konferenci International Conference on Green Building (ICOGB) 2021.

Rektor doc. Vojtěch Petráček udělil více než stovce vybraných osobností z celé univerzity, které svými inovacemi a osobním či týmovým zapojením přispěly k řešení pandemické situace v ČR i zahraničí, Medaili k ocenění odborníků ČVUT. UCEEB bylo oceněno za produkci nanovlákenných textilií. Medaili převzal na slavnostním večeru v Betlémské kapli ředitel pro vědu a výzkum Antonín Lupíšek.

Jiné významné akce a události

V našem buštěhradském sídle se v červnu 2021 sešla vědecká rada složená z uznávaných odborníků ze zahraničních univerzit a výzkumných institucí. Cílem návštěvy bylo nezávislé zhodnocení dosavadní činnosti UCEEB spojené s diskusí o dalším rozvoji univerzitního centra a možnostech budoucí mezinárodní spolupráce.

Třetí role ústavu

Primárně se soustředíme na spolupráci s praxí, 95 % obratu našeho centra připadá na společné projekty s průmyslovými partnery, z toho 20 % na smluvní spolupráci (více není kvůli zákonnému omezení možné), která představuje přes 150 individuálních zakázek s více než 1 100 partnery. V roce 2021 jsme se podíleli na založení společnost ČVUT Tech s. r. o., která bude zajišťovat transfer technologií a zakládání spin-off firem ČVUT.

_Tým vědců, zleva Ing. Nikola Pokorný, Ph.D., Ing. Viacheslav Shemelin, Ph.D., a Ing. Jiří Novotný.

Osobnost roku 2021

Ing. arch. Martina Sýkorová se věnuje zkvalitňování veřejných prostranství, participaci a přírodě blízkým principům hospodaření s dešťovou vodou. Jako urbanistka se zabývá zejména udržitelným rozvojem měst a jejich veřejných prostranství. Na svých projektech spolupracuje nejčastěji s odborníky na sociologii a participativní design, kteří zjišťují potřeby a názory obyvatel. Společně s nimi se snaží najít východiska, jež přispějí ke zvýšení atraktivity a kvality veřejných prostranství, a tím i ke zlepšení života lidí ve městě.

V roce 2021 dokončila práci na významných projektech Atraktivní obec: plánování veřejných prostranství v digitálním věku a Voda ve městě: modrá a zelená infrastruktura mezioborově. Jedná se o průvodce plánováním proměny veřejných prostranství pro představitele menších obcí a metodiku věnující se udržitelnému nakládání s dešťovými vodami v městském prostředí. Obě publikace, které vznikly ve spolupráci s Univerzitou J. E. Purkyně v Ústí nad Labem a s přispěním Technologické agentury ČR, jsou volně dostupné na internetu, odkud si je už stáhlo několik tisíc odborníků a zástupců měst a obcí.

ÚSTAV TECHNICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ FYZIKY

ÚTEF působí jako experimentální základna ČVUT pro výzkum v částicové a jaderné fyzice. Právě zde se rozvíjejí moderní detektorové technologie a jejich aplikace v zobrazování v oblasti neživé i živé přírody (rentgenová radiografie a tomografie s rozlišením na mikronové úrovni), v měření smíšených radiačních polí a v družicových experimentech (detekce kosmického záření, senzory pro rentgenové dalekohledy). V souvislosti se zapojením do experimentů v podzemních laboratořích LSM ve Francii a SNOLAB v Kanadě jsou v ústavu vyvíjeny technologie využívané v nízkopozaďových experimentech zaměřených na neutrinovou fyziku a na hledání temné hmoty ve vesmíru. V návaznosti na fundamentální experimenty v částicové a neutrinové fyzice se v ÚTEF rozvíjejí i příslušné teoretické fyzikální disciplíny. Atraktivním vědeckým programem se nám daří získávat do vědy a výzkumu v ČR talentované mladé zahraniční pracovníky (jejich podíl v ústavu přesahuje třetinu vědeckých pracovníků).

doc. Ing. Ivan Štekl, CSc.
ředitel Ústavu technické
a experimentální fyziky ČVUT

Vzdělávací aktivity

Přestože ústav nemá vlastní akreditovaný studijní program, je aktivní i v oblasti vzdělávání. V loňském roce se zaměřoval na vedení odborných prací studentů z ostatních fakult ČVUT a dalších univerzit v ČR i zahraničí, např. z Matematicko-fyzikální fakulty UK to byli tři studenti. Ústav působil také jako školicí pracoviště pro dva zahraniční studenty vyslané na ČVUT organizací IAESTE. Uskutečnila se u nás i stáž středoškolských studentů, vítězů celostátního kola Fyzikální olympiády. Dva naši pracovníci působili jako lektoři kurzu ovládání pixelových detektorů typu Medipix konaném jako součást konference ANIMMA. V rámci celoživotního vzdělávání proběhlo školení učitelů Progresivní detekční metody ve výuce subatomové a částicové fyziky na ZŠ a SŠ a pro Univerzitu 3. věku jsme uspořádali kurzy Tajemství mikrosvěta a Zákony mikrosvěta.

Projekty

Největším naším projektem, řešeným již pátým rokem, jsou Inženýrské aplikace fyziky mikrosvěta, podpořené (ve výši 200 mil. Kč) v rámci OPVVV programu Excelentní výzkum. Tento projekt pokrývá většinu výzkumných aktivit ústavu a je řešen ve spolupráci s mnoha spoluřešiteli.
Jedna z nejúspěšnějších oblastí vědecké činnosti ústavu je aplikace detekčních technologií ve vesmíru. V roce 2021 získal ÚTEF ČVUT prestižní kontrakt od Evropské kosmické agentury ESA na dodání dvou radiačních detektorů HardPix. Ty budou součástí souboru přístrojů European Radiation Sensors Array, jenž bude umístěn na plášti lunární orbitální vesmírné stanice Lunar Gateway. Ta je součástí NASA programu Artemis, zaměřeného na návrat lidí na povrch Měsíce. Detektory HardPix budou na palubě prvního modulu stanice, nazvaného PPE (Power and Propulsion Element). Ten vynese do vesmíru v roce 2024 raketa Falcon Heavy společnosti SpaceX.

Mezinárodní spolupráce

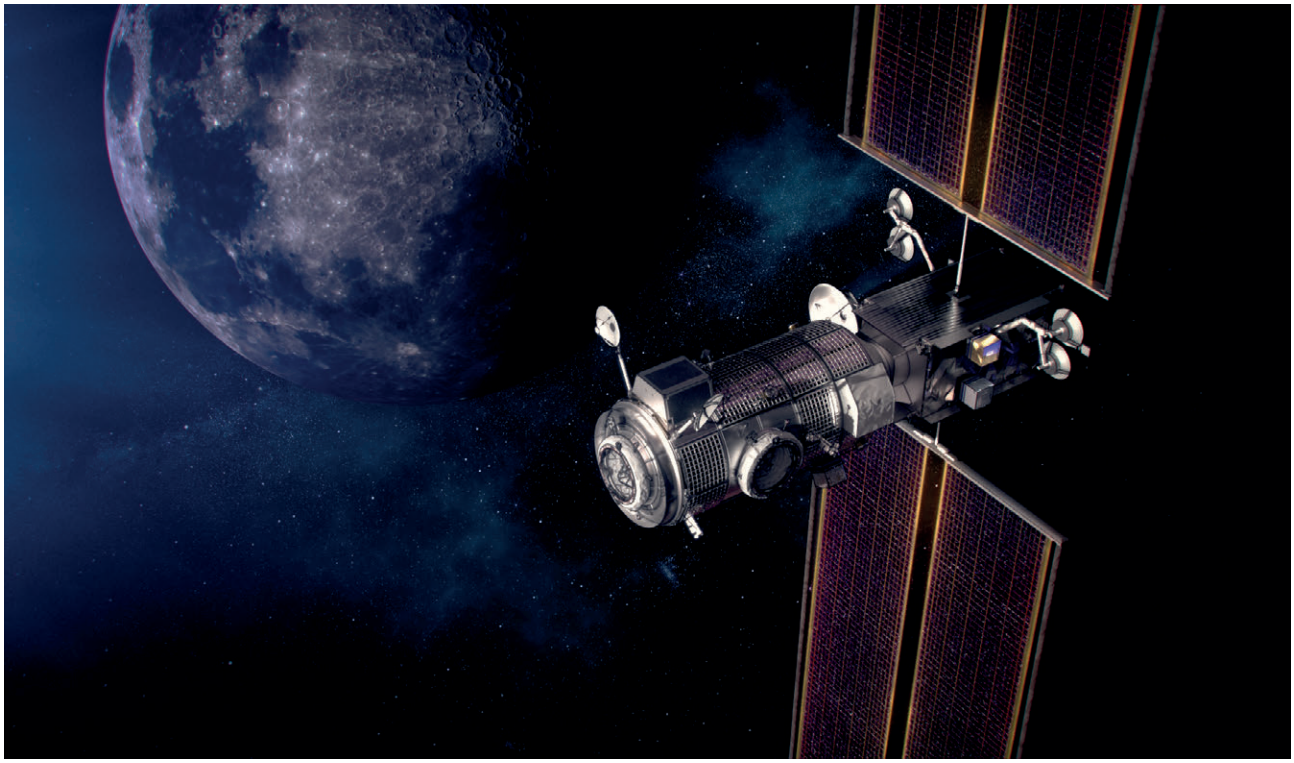
Téměř všechny vědecké aktivity ústavu probíhaly v rámci široké mezinárodní spolupráce, především s výzkumnými ústavy CERN, SÚJV (protože se ústav nachází v Rusku, není v současné situaci další spolupráce možná) a podzemními laboratořemi LSM (Francie) a SNOLAB (Kanada). Vývoj a aplikace polovodičových pixelových detektorů se uskutečňovaly v rámci mezinárodní kolaborace Medipix (CERN), aktivity zaměřené na družice a vesmírné mise probíhaly ve spolupráci s Evropskou kosmickou agenturou (ESA) a Japonskou kosmickou agenturou (JAXA).
Na pozvání francouzské CEA (French Alternative Energies and Atomic Energy Commission) proběhla v říjnu 2021 návštěva výzkumného a vývojového centra Cadarache, kde mimo jiné probíhá výstavba gigantického zařízení ITER pro uskutečnění řízené termojaderné fúze. Cílem bylo dohodnout spolupráci založenou na využití progresívních detekčních technik a metodik vyvinutých v ÚTEF pro potřeby CEA. V rámci akce proběhla také návštěva Univerzity Aix-Marseille, kde byla projednána příprava společného výukového programu.

Ocenění

Maroš Petro, student Přírodovědecké fakulty Univerzity Hradec Králové, pod vedením pracovníka ÚTEF Miroslava Macka úspěšně dokončil a obhájil diplomovou práci „Calculation of Sensititvity to Neutrinoless Double Beta Decay for COBRA Demonstrator“, která byla vyznamenána cenou děkana jeho domovské fakulty za nejlepší diplomovou práci ve studijním programu Fyzikální měření a modelování.

Jiné významné akce a události

ÚTEF, francouzská CEA, INSTN, Univerzita Aix-Marseille, belgický SCK CEN, slovinský Institut Jožefa Stefana a IEEE NPSS společně uspořádaly v Praze významnou mezinárodní konferenci „Advancements in Nuclear Instrumentation Measurement Methods and their Applications (ANIMMA 2021)“.



Další pořádanou akcí byl workshop EuCAPT Astroneutrino Theory. Ten byl součástí aktivity Evropského konsorcia pro astročásticovou teorii (EuCAPT), jehož cílem je spojit evropské společenství teoretických astročásticových fyziků a kosmologů.

V ÚTEF je již třetím rokem řešen H2020 projekt Penetrating particle ANalyser (PAN), jehož cílem je vývoj částicového detektoru pro vesmírné mise. Na projektu se podílí i University of Geneva (Švýcarsko) a Istituto Nazionale Di Fisica Nucleare (Itálie). V roce 2021 byl v Praze zorganizován meeting této výzkumné kolaborace.

Ústav je jednou ze zakládajících institucí v CERNu sídlícího sdružení pro vývoj moderních polovodičových pixelových detektorů Medipix. V uplynulém roce ÚTEF v Praze zorganizoval Medipix kolaborační setkání.

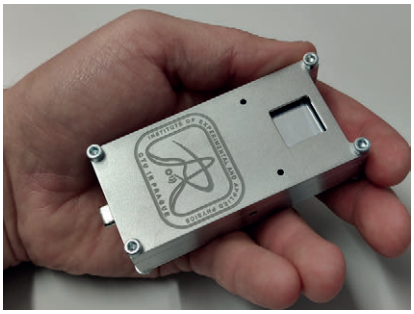
Ve spolupráci s malířkou Kateřinou Smetanovou jsme v srpnu 2021 zahájili nový projekt pro veřejnost s názvem Věda a umění. Jde o sérii komentovaných prohlídek výstavy obrazů a tapisérií ve dvou patrech Betlémského paláce spojených s přednáškou o vědeckém programu ÚTEF a prohlídkou laboratoří.

Třetí role ústavu

ÚTEF v rámci vývoje moderních detektorových a nízkopozaďových technologií spolupracuje s řadou soukromých firem. Příkladem mohou být technologie pro extrémně účinné odstraňování radonu ze vzduchu a dalších plynů (vedlo k zakázkám firmy ATEKO a. s. za více než 5 mil. EUR).

Pro realizaci komerčních aplikací v ÚTEF vyvinutých detektorových technologií byla před několika lety založena spin-off firma ADVACAM s. r. o., s níž pak ústav spolupracoval v rámci řady projektů (např. vývoj zařízení pro satelity). V loňském roce získali Jan Jakůbek a Jan Sohar, zakladatelé firmy ADVACAM, ocenění Technologický podnikatel udělované společností Ernst & Young. První jmenovaný je bývalý zaměstnanec ÚTEF.

_Vizualizace lunární orbitální stanice Gateway s moduly Power and Propulsion Element (PPE) a Habitation and Logistics Outpost (HALO) na orbitě kolem Měsíce. V pravé části stanice je stříbrný box European Radiation Sensors Array (ERSA) se zařízeními HardPix, vyvinutými v ÚTEF.



_Zařízení HardPix, které bude umístěno na lunární orbitální vesmírné stanici Lunar Gateway.

ÚSTAV TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Přes velmi obtížné období, kterým společnost v roce 2021 procházela, bylo naší snahou zajistit studentům a zaměstnancům ČVUT podmínky pro plnohodnotné sportování v rámci výuky tělesné výchovy, popř. formou dalších volnočasových pohybových aktivit.
V první polovině roku, kdy byla výuka TV zrušena a sportovní aktivity velice omezeny, jsme se zaměřili na tvorbu nejrůznějších videí, která bylo možné využívat k individuálnímu cvičení ve volném čase. Ta umožňovala nejen rozšíření znalostí, ale přispívala i k udržování fyzické a duševní rovnováhy v době, kdy nám významně chyběly sociální kontakty.
S nadějemi i obavami jsme připravovali letní výcvikové kurzy, které standardně doplňují obsah a rozsah hodin tělesné výchovy. Přihlašování jsme otevřeli v letním semestru 2020/2021. Ukázalo se, že naše snaha o modernizaci výuky zaměřená především na prožitek spojený s pohybovými aktivitami a na objasňování jejich významu pro zdravý životní styl byla správná. Výuka tělesné výchovy se v zimním semestru 2021/22 vrátila v plném rozsahu do předcovidového období, zájem byl i o další sportovní aktivity. Družstva ČVUT se zúčastnila tradičních soutěží v rámci přeborů vysokých škol, sportovní život obnovily také naše vysokoškolské tělovýchovné kluby.
Období neobsazených sportovišť ČVUT v roce 2021 bylo využito k jejich modernizaci, byl vyměněn povrch v areálu víceúčelového hřiště na Kotlářce, proběhla výměna světel na horolezecké stěně a mnohé další.
Velký zájem o tělesnou výchovu a sport po období restrikcí potvrdil, že i nadále zůstávají významnou součástí života naší vysoké školy.

doc. PaedDr. Jiří Drnek, CSc.
ředitel Ústavu tělesné výchovy
a sportu ČVUT

Výuka tělesné výchovy a pokračující pandemie

V roce 2021 jsme, vzhledem k epidemii, museli bohužel zimní kurzy, kterými pravidelně zahajujeme nový rok, postupně zrušit. V podobné situaci jsme se ocitli i s přípravou a realizací tělesné výchovy v letním semestru. V tomto období jsme tak výuku řešili distančně a souběžně byla vytvářena nová cvičební a metodická videa pro domácí sportování, která mohou studenti a zaměstnanci shlédnout na stránkách ústavu. Tato videa na podporu a rozšíření výuky vznikají v rámci vnitřní soutěže IP 2021 a v poslední době byla rozšířena o jógu, pilátes, lezení na umělé stěně a sebeobranu.
Zahájení v zimním semestru se i přes počáteční nejasnosti s opatřeními podařilo zvládnout a výuka probíhala standardně. Naše obavy z menšího zájmu studentů o sport vzhledem k dlouhé pauze se ukázaly jako liché a zájem byl naopak obrovský. To se projevilo i v zápisech v zimním semestru, kdy jsme měli 7 000 přihlášených studentů. Na semestrální výuku jsme navázali pořádáním letních výcvikových kurzů, kterých ústav uspořádal 39 pro celkem 700 účastníků. Nabídka těchto aktivit, kterou každoročně aktualizujeme, byla stejně jako v letech minulých velmi pestrá.
Velkým přínosem jsou seznamovací kurzy, jež pořádáme ve spolupráci s fakultami. Studenti mají možnost si zasportovat a lépe poznat své budoucí spolužáky, seznámit se s nabídkou, kterou jim v oblasti sportovních a pohybových aktivit škola nabízí, ale také získat od vedení fakult a starších kolegů potřebné informace pro úspěšný vstup do studia na ČVUT. Kurzy jsou studenty dlouhodobě kladně hodnoceny.

„Amatérské“ sportování

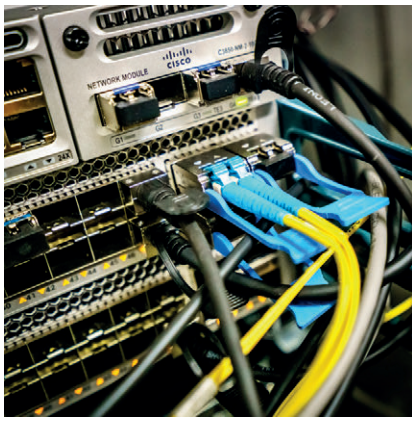
Výuka tělesné výchovy je doplňována širokou nabídkou jednorázových sportovních akcí, např. Sportovním rektorským dnem či cyklistickými výlety, a pořádáním akademických mistrovství, Cross Campusu a menších turnajů a utkání. Sportovní nabídku na ČVUT významně rozšiřuje činnost vysokoškolských tělovýchovných jednot VSK ČVUT a VŠTJ Technika Praha. Ty ve svých oddílech nabízejí velice pestrou mozaiku volnočasových aktivit a spolupracují s ústavem při organizování velkých sportovních akcí, jako je např. Běh 17. listopadu. Každoroční součástí pravidelné činnosti ústavu je také semestrální výuka seniorů v rámci Univerzity třetího věku ve dvou skupinách po třiceti lidech.

Reprezentace

Ve spolupráci s fakultami zajišťuje ústav také sportovní reprezentaci školy na přeborech vysokých škol v ČR a na mezinárodních sportovních akcích. V uplynulém roce i přes jejich časté rušení byli studenti ČVUT úspěšní nejen v soutěžích v rámci ČR, ale získali významné sportovní úspěchy i v zahraničí. K nejvýznamnějším domácím patřilo vítězství na akademických přeborech ČR v halové atletice a výborné výsledky našich sportovců na Českých akademických hrách pořádaných v Olomouci. ČVUT zde obsadilo čtvrté místo a získalo celkově 40 medailí, z toho devět zlatých.
Sportovní úspěchy loňského roku v listopadu korunovala účast na VI. ročníku Světových meziuniverzitních her v Římě, kde výprava ČVUT obsadila v soutěži 39 univerzit z 13 zemí celkové 2. místo. V jednotlivých sportech získali naši plavci a badmintonisté zlaté medaile, basketbalistky, futsalistky, fotbalisté a tenisté byli stříbrní a bronzové medaile vybojovalo družstvo volejbalistů. Důkazem toho, jak si ČVUT váží vynikajících studentů-reprezentantů, jsou mimořádná stipendia za úspěšnou reprezentaci školy, která na návrh vedení ústavu pravidelně udělují děkani jednotlivých fakult. Vyvrcholením je každoročně vyhlášená soutěž o nejlepšího sportovce ČVUT pod záštitou rektora. V roce 2021 obsadil první místo Ing. Vít Přindiš, student 2. ročníku magisterského studia Masarykova ústavu vyšších studií, vodní slalomář. V loňském roce výrazně uspěl na 22. Mistrovství Evropy ve vodním slalomu v Itálii, kde se stal trojnásobným mistrem.
Pod záštitou MŠMT a ve spolupráci s VSC Victoria projekt UNIS vytváříme podmínky pro skloubení sportovní a studentské kariéry reprezentantů a vrcholových sportovců, kteří studují na ČVUT. V roce 2021 jsme se starali o 31 takových studentů.

_Motto ústavu: „Studuj sportovně.“

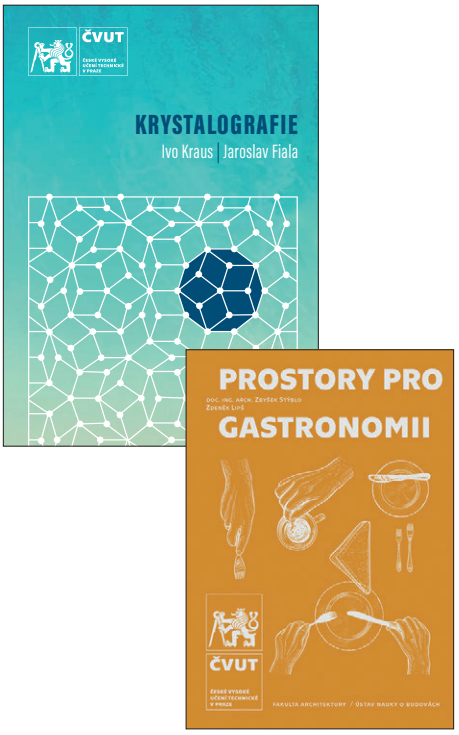
Výpočetní a informační centrum



_V rámci elektronických výměn spolupracujeme s pracovišti v ČR i Evropě. Příkladem může být projekt eSign, který odstartoval právě v roce 2021 a má zajistit výměnu elektronicky podepsaných dokumentů mezi univerzitami v rámci EU s podporou Mobilit.

V roli centrálního provozovatele IT poskytujeme fakultám, ústavům a ostatním součástem ČVUT a jejich studentům a zaměstnancům široký rozsah služeb z oblasti ICT. I v roce 2021 jsme držitelem certifikátů ISO 9001 (řízení kvality – QMS), 20 000 (managementu služeb) a 27 001 (řízení bezpečnosti informací) pro oblast správa, provoz a vývoj informačních systémů. Jen katalog služeb VIC obsahuje téměř šedesát provozních a definovaných úkolů, které má na starost v součtu 72 zaměstnanců. Občas i oblíbený český výraz: „Sám voják v poli" je u některých témat redukován na nějaké desetiny člověka…
Pro uživatele jsou často viditelné jen konkrétní aplikace a funkcionality spojené se studiem, vědou a výzkumem, se zajišťováním licencí i podporou běžné denní administrativy v podobě ekonomického a personálního systému. Velká část infrastruktury je však skryta na pozadí, přesto se používá vlastně neustále. Páteřní sítě, služby pro identity (autentizace, autorizace), vydávání ID karet a průkazů, přístupy a jejich řízení. To je jen část služeb realizovaných VIC a nároky na rozvoj a komplexnost stále rostou. Vzhledem ke změnám zákonů souvisejících s „digitalizací" jsme věnovali velké úsilí přípravě a architektuře systémů využívajících elektronické podepisování, validace a dlouhodobé ukládání. V rámci elektronických výměn spolupracujeme s pracovišti v ČR i Evropě. Příkladem může být projekt eSign, který odstartoval právě v roce 2021 a má zajistit výměnu elektronicky podepsaných dokumentů mezi univerzitami v rámci EU s podporou Mobilit
V roce 2021 byly hlavním zdrojem financování rozvojových aktivit a výstupů projekty IP2021. Díky nim mohlo dojít k realizaci řady nových funkcionalit a změn. Byla spuštěna zcela přepracovaná verze Nového webového KOSu (NWK) přinášející náhradu technologickou, plně zdokumentovanou a zavedla nové principy vývoje SW na VIC. Tím se otevřela cesta pro efektivní vývoj dalších plánovaných aplikací. Aktuálně realizovaný velký projekt Mobility startoval též v roce 2021. Právě u něj jako u rozsáhlého SW projektu se zúročí nově zavedené vnitřní postupy a pravidla Oddělení vývoje ověřená na projektu NWK. V rámci agend studia byla v KOSu spuštěna aplikační podpora pro poplatky za studium v angličtině, zavedena byla také automatizace procesu pro vyplácení sociálních a ubytovacích stipendií včetně funkcionalit implementovaných do NWK a rozšířili jsme i implementaci typového spisu studenta a přijímacího řízení. Samostatnou kapitolou jsou digitalizované procesy včetně modulu podepisování postaveném na bázi Obelisku. Příkladem jsou služby vydávání el. potvrzení o studiu a vydávání el. výpisu známek. V oblasti VaV se zrealizovalo propojení EZOP a V3S s aplikací FIS pro následnou automatizaci tvorby zakázek přímo v aplikaci EZOP a dále byl nově umožněn schvalovací proces dokumentů u projektů ve všech stavech. V rámci oddělení integrace a koordinace byly implementovány nové funkcionality identit a řízení emailových systémů. Ty umožňují využít širokou škálu evidence emailových adres – osobních, sdílených, technologických, konferenčních, dále řízení emailů v UserMapu od založení schránky, jednoduchou volbu emailové adresy uživatelem na klik až po migrace emailových schránek.
Mezi viditelné, relativně malé rozsahem práce, ale velké dopadem na všechny zaměstnance, se zařadilo zprovoznění Evidence testů COVID-19. Tato mobilní aplikace byla vyvinuta během deseti dní díky připravené infrastruktuře na bázi MS PowerApps.
Výstupů je daleko více a má-li někdo zájem o bližší informace či spolupráci, jsme připraveni komunikovat a velmi rádi i spolupracovat.

Česká technika – nakladatelství ČVUT



Přestože byl po většinu roku 2021, tedy už druhým rokem, život univerzity poznamenán pandemií koronaviru a opatřeními pro ochranu před šířením nákazy a dalšími komplikacemi (včetně rostoucích problémů tiskáren se zásobováním papírem), podařilo se nakladatelství splnit všechny záměry. Negativním dopadem krizové situace byl pro nakladatelství především nižší prodej – oproti roku 2020 pokles cca o milion korun, ovlivněný covidem, zpřístupněním digitalizovaných skript a knih a dalšími parametry, které se částečně projevily i v počtu vydaných titulů, jejichž dokončení někteří autoři přesunuli do dalšího období.

Složitý rok 2021 se projevil i v poklesu počtu celkově na ČVUT vydaných titulů, ať už tištěnou formou, nebo elektronicky, kdy počet přidělených ISBN univerzitní řady se oproti minulým rokům nepatrně snížil, avšak velký propad zaznamenal počet výtisků jednotlivých publikací (zatímco před pěti lety činil objem publikací s ISBN ČVUT téměř 30 000 kusů, loni to bylo jen necelých 10 000 výtisků. Tento pokles je mimo jiné způsoben i přesunem publikování do on-line prostoru.

O produkci nakladatelství je zájem i v širší veřejnosti, vybrané tituly zapůsobily i jako kvalitní PR univerzity. Kromě skript, odborných knih a učebnic edice ČVUT zpracovalo nakladatelství v roce 2021 další zakázky pro univerzitu a její součásti, připravovalo časopisy Pražská technika a TecniCall a další.

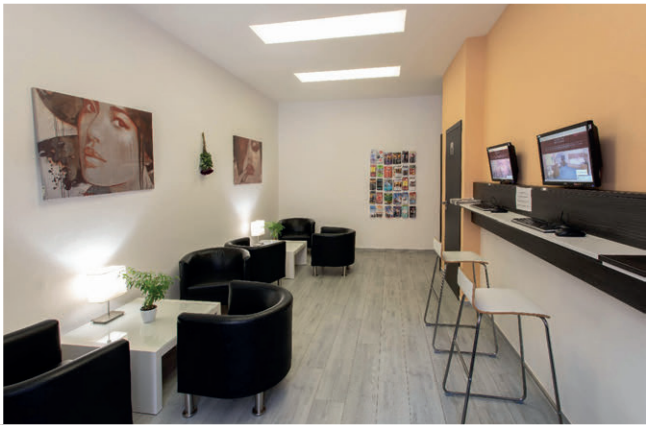
Mezi výrazné nakladatelské počiny, které si vyžádaly vyšší pozornost a zapojení redakce, a to rozsahem i kvalitou redakčního i grafického a polygrafického zpracování, jednoznačně patří dva tituly autorů z Fakulty architektury. Prvním z nich je výpravná publikace mezinárodně uznávaného specialisty prof. Václava Girsy s názvem Paměť kamenů / obrazová rukověť udržitelné péče o torzální památky. Tato odborně-metodická a zároveň popularizační publikace zaměřená na téma péče o torzální stavby je zpracovaná na základě padesátiletého působení autora v oboru a jeho zkušeností s obnovou a údržbou stavebních památek. Druhým autorsky náročným titulem byly Prostory pro gastronomii doc. Zbyška Stýbla a prof. Vladimíra Soukenky, dalších osobností FA ČVUT.

Správa účelových zařízení

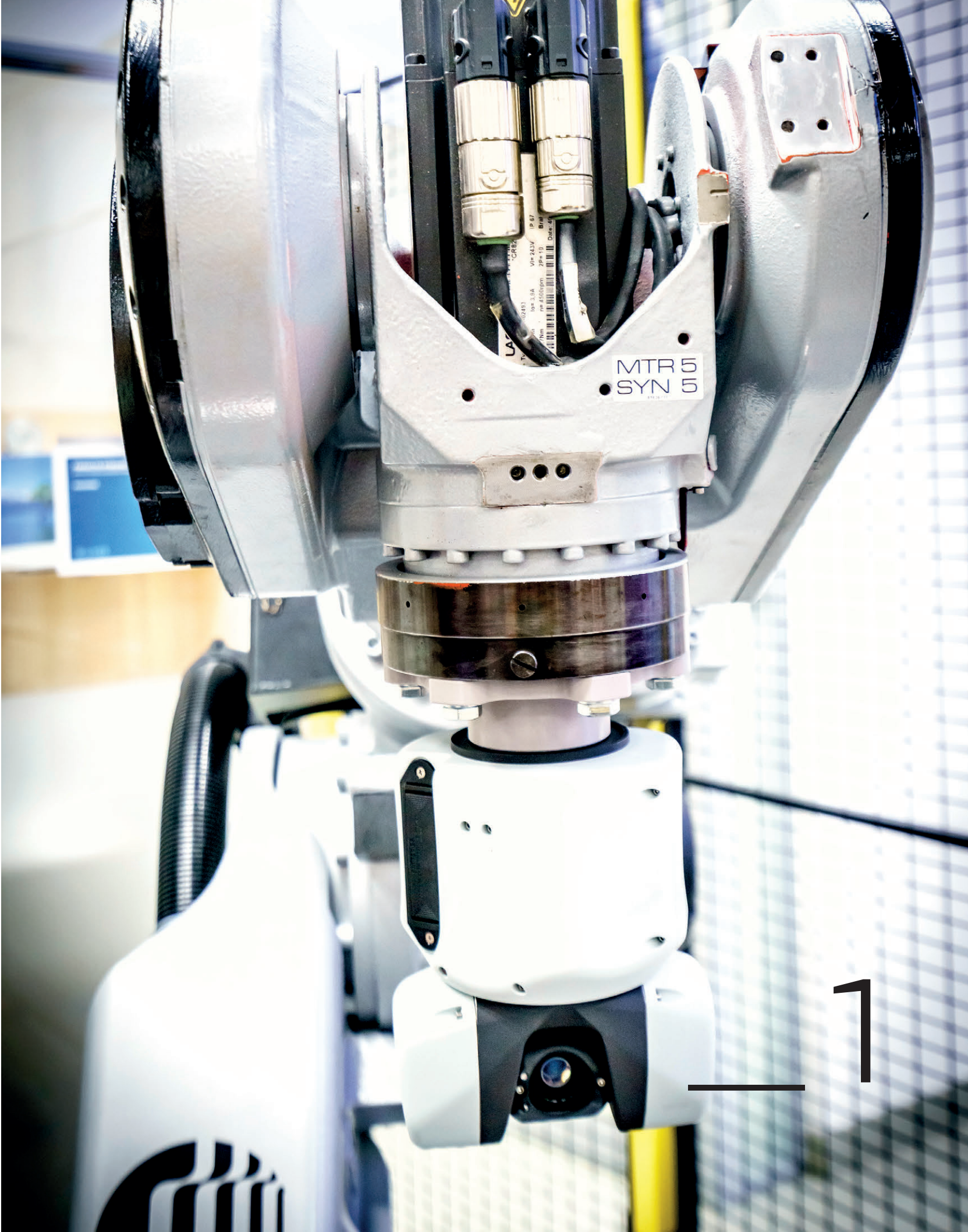
Správa účelových zařízení jako účelové zařízení ČVUT zajišťuje ubytování a stravování studentů, zaměstnanců a komerčních klientů. Poskytuje kompletní gastronomické a kongresové služby ve vlastních zařízeních, provozuje venkovní sportoviště jednotlivých kolejí a spravuje a pronajímá nebytové prostory podnikajícím osobám.
Koleje ČVUT patří mezi největší v ČR a nachází se v několika lokalitách Prahy: Hlávkova na Praze 2, areál Podolí na Praze 4 a areál Strahov a koleje Orlík, Bubenečská, Sinkuleho, Dejvická a Masarykova na Praze 6. Areály kolejí kromě ubytovacích kapacit zahrnují i menzy, sportoviště a zájmové místnosti. Naše koleje disponují kapacitou necelých 7 700 lůžek a nabízí ubytování v jednolůžkových, dvojlůžkových, třílůžkových a čtyřlůžkových pokojích. Některé z nich mají vlastní sociální zařízení a kuchyňku. Ubytovávají nejen studenty, absolventy a zájemce z řad ČVUT, ale v případě volných kapacit jsou schopny uspokojit i zájemce o ubytování z jiných vysokých škol. Díky dlouholeté spolupráci se zástupci studentů se podílí na vytváření volnočasového zázemí (zájmové místnosti, sportovní aktivity, podpora společenských akcí).

Doplňkovou ubytovací činností kolejí je prodávání uvolněné kapacity formou hostelů široké veřejnosti. Kromě studentského ubytování SÚZ nabízí i ubytování komerčního charakteru. Jeho kapacita je kolem 220 lůžek – Novoměstský hotel***, hotel Masarykova kolej*** a hostel Strahov.
Stravování je zajištěno v menzách ČVUT, které se nachází v blízkosti kolejí a učeben. SÚZ provozuje v Praze čtyři menzy – Strahov, Studentský dům, Technickou a Podolí, dvě výdejny – Horská a Karlovo náměstí, Megabufet, bistro MÚVS, Akademickou restauraci a také kavárnu Archicafe. Další menza je umístěna v objektu Kokos v Kladně. Stravování je poskytováno jak studentům a zaměstnancům ČVUT, tak veřejnosti.
Naším cílem je neustálé zvyšování kvality standartu ubytovacích a stravovacích prostor. Dle finančních možností probíhají rekonstrukce hygienických zařízení, pravidelná obnova nábytku, výměna textilu, nákup nových elektrospotřebičů a technologických zařízení pro přípravu potravin v menzách apod.
Kromě pravidelných oprav objektů kolejí a menz probíhá i realizace plánovaných investičních akcí.
V roce 2021 byla zahájena rekonstrukce Bubenečské koleje, která zajistí zvýšenou kvalitu ubytování a zázemí pro studenty. Vznikne nová dispozice ubytování buňkového typu – dva sousední pokoje budou tvořit dvojbuňku. Pokoje budou od chodby odděleny předsíní, ve které bude potřebné zázemí. Každá dvojbuňka bude mít vlastní koupelnu, WC i malou kuchyňskou linku s vestavěnou lednicí. Celková kapacita bude 203 pokojů – 187 dvojlůžkových, 14 jednolůžkových a dva pokoje pro osoby se sníženou schopností pohybu, tedy celkem 390 lůžek. Vstup do objektu i pokojů bude bezklíčový, na čip či osobní kartu. Vznikne také nová posilovna a dvě studovny. Studentský klub se přestěhuje do nových prostor. Předpokládaný termín uvedení koleje do provozu je konec roku 2022.

SALONEK



_Textová část



1

1 _ Základní údaje o vysoké škole

ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
Adresa sídla:
Jugoslávských partyzánů 1580/3
160 00 Praha 6 – Dejvice

České vysoké učení technické v Praze (dále jen ČVUT) je veřejnou vysokou školou univerzitního typu zřízenou podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách. Funkci statutárního orgánu plní ze zákona rektor ČVUT, doc. RNDr. Vojtěch Petráček, CSc. ČVUT je složeno z osmi fakult, šesti vysokoškolských ústavů a účelových zařízení, mezi kterými je také Rektorát ČVUT, a ostatních součástí. Organizační schéma, složení orgánů činných v rozhodovacích procesech, zastoupení univerzity v reprezentaci českých vysokých škol a další údaje o vysoké škole jsou uvedeny v **Tabulkové příloze Výroční zprávy, v sekci 1**.

Mise

Dlouhodobé udržování mezinárodně uznávané a konkurenceschopné excelence ve vzdělávání, vědě, technologii, inovaci a aplikaci přispívající ke zlepšování kvality společenského života.

Vize

ČVUT usiluje o udržování a rozvoj dosud získaného vůdčího postavení výzkumné univerzity s přívlastkem mezinárodního centra excelence v oblasti vědy, tvůrčí činnosti a vzdělávání. Podílí se na zvyšování technologické gramotnosti, rozvoji technického poznání, podporuje digitální dovednosti a inovace a zapojuje se do společenských výzev, čímž usiluje o přibližování se ke světové špičce ve vzdělávání, vědě a výzkumu.

Strategické cíle

I přes probíhající pandemii koronaviru SARS-CoV-2 v roce 2021 pokračovalo ČVUT v naplňování své mise, vize a strategických cílů, a to prostřednictvím účasti ve významných mezinárodních projektech, spoluprací s uznávanými českými i zahraničními vědeckými týmy a externími partnery, včetně průmyslových, ale také realizací rozvojových projektů v rámci institucionálního plánu, centralizovaného rozvojového programu či v rámci fondu celoškolských aktivit v souladu s relevantními vládními strategiemi. Důraz byl kladen na přenos poznatků z vědeckého prostředí do aplikační sféry. Velmi významná byla provázanost těchto aktivit ve vztahu k řešení potřeb společnosti s ohledem na přetrvávající krizi. ČVUT potvrdilo svoji excelenci nejen v národním, ale i v mezinárodním měřítku, mezioborově za účasti všech fakult, vysokoškolských ústavů a součástí. Dokázalo, že jeho mise, vize a strategické cíle odpovídají požadavkům dynamicky se měnících potřeb globální společnosti. Jednoznačně potvrdilo schopnost konkurovat, nabízet jedinečná řešení a bez váhání reagovat na změnu jak v přístupu ke vzdělávání, tak i využití vědy, technologie a inovací ke zlepšení kvality společenského života.

ZMĚNY V OBLASTI VNITŘNÍCH PŘEDPISŮ

V roce 2021 provedlo ČVUT několik změn týkajících se vnitřních předpisů univerzity. Provedené úpravy měly organizační a finanční charakter a jsou níže citovány chronologicky.

S účinností od 7. ledna 2021 byl přijat akreditační řád ČVUT, což se promítlo i do změn ve Statutu ČVUT, konkrétně článku 5 ve vztahu k akreditacím, článku 21 odstavci 5 týkajícího se působnosti Vědecké rady a článku 22 pro oblast Rady pro vnitřní hodnocení, a přehled vnitřních předpisů ČVUT v článku 46 byl doplněn o akreditační řád.

Ke stejnému datu byl doplněn Jednací řád Vědecké rady ČVUT o svolávání a hlasování elektronickými prostředky. S účinností ke stejnému dni byl přijat vnitřní mzdový předpis ČVUT.

S účinností od 1. dubna byl přijat Kariérní řád ČVUT a pozměněn Stipendijní řád, který se rozšířil o Mimořádné stipendium profesora Miroslava Vlčka.

Dnem 15. května nabyl účinnosti Organizační řád, došlo k přesunu a úpravě kompetencí mezi odbory pro vědu a výzkum, pro transfer technologií, pro rozvoj a odborem strukturálních fondů.

24. srpna 2021 MŠMT registrovalo nový Statut Rady pro vnitřní hodnocení ČVUT. Účinnosti nabyl 8. září 2021.

Studijní a zkušební řád pro studenty ČVUT byl aktualizován s účinností od 20. září 2021.

2

doc. Dr. Ing. Gabriela Achtenová / prorektorka pro bakalářské a magisterské studium

„Uplynulý rok byl nejen rokem pokračujících opatření spojených s pandemií koronaviru SARS-CoV-2, ale i postupného návratu k běžnému režimu v zimním semestru. Vyučující, studenti, ale i jednotlivé fakulty a vysokoškolské ústavy ČVUT bezproblémově pokračovali v distanční výuce, kterou stále vylepšovali.
Na ČVUT se konala vůbec první bezkontaktní promoce v České republice, kterou uspořádala Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrské v březnu v tradiční Betlémské kapli.
Výpočetní a informační centrum poskytovalo podporu při provozu předmětových MS Teams a propojení aplikace k podpoře studijních agend.
Mimořádná celouniverzitní elektronická anketa ČVUT poskytla cennou zpětnou vazbu o míře flexibility a adaptace na nové podmínky.
Zkušenostem se vzděláváním, zejména dálkovým, zajišťování jeho kvality a rozvoji standardů se věnoval jeden z centrálních rozvojových projektů.
Poprvé bylo rozdělováno stipendium pro „nadané studenty“ za reprezentaci ČVUT na konferenci, spoluautorství odborného článku či umístění v národních i mezinárodních odborných či architektonických soutěžích.
Pandemie nás všechny společně naučila mnoho nového, tolik diskutovaná digitalizace činností se stala každodenní realitou testovanou v praxi.
Od února 2021 si studenti např. mohou z informačního systému ČVUT stáhnout elektronické potvrzení o studiu opatřené elektronickou pečetí a kvalifikovaným časovým razítkem.“

2 __ Studijní programy, další vzdělávací činnost

AKREDITOVANÉ STUDIJNÍ PROGRAMY

ČVUT v roce 2021 uskutečňovalo akreditované bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy v souladu se studijními plány převážně v českém jazyce, vybrané programy v jazyce anglickém, a to jak pro domácí, tak zahraniční studenty. V rámci double degree programů jsou v nabídce i specializace v jazyce francouzském nebo německém. Přehled akreditovaných studijních programů je zveřejněný na webu ČVUT. Fakulty a vysokoškolské ústavy své studijní programy představují v rámci dní otevřených dveří, které v době pandemie probíhaly virtuálně. V tomto roce většina fakult již přešla na prezenční způsob nebo na kombinaci virtuální a prezenční prohlídky. Pro podporu internacionalizace je stále více kladem důraz na dvojjazyčnost, daří se zprostředkovat kvalitní servis také pro zahraniční studenty. Dvojjazyčnost je zajišťována například prostřednictvím webových stránek, ale i skrze dedikované projekty Study at CTU nebo Study in Prague. Zohledňovány jsou také potřeby studentů s hendikepem. Důležitou roli na ČVUT hraje i podpora dívek, budoucích studentek technických oborů. Projekt Holky, pozor! má podpořit zájem mladých žen o technické vzdělání. Přijímací řízení do všech typů studia probíhá on-line přes aplikaci „Přihláška", pro zvýšení úspěšnosti nabízejí fakulty uchazečům různé typy přípravných kurzů. Studijní programy jsou koncipovány tak, že již studenti prvních ročníků se zapojují do výzkumných projektů i spolupráce s průmyslem a mají možnost získávat i první zkušenosti s mezinárodními partnery. Studenti ČVUT využívají technologie a technické vybavení špičkových laboratoří a zkušeben, velmi brzo tak mají možnost orientace na aplikační sféru a někteří dosahují ocenění již v rámci bakalářského studia.

Ze sledovaných dat vyplývá, že ČVUT v roce 2021 uskutečňovalo celkem 315 akreditovaných studijních programů, z toho 79 bakalářských, 101 navazujících magisterských a 135 doktorských, a to jak prezenční, tak kombinovanou formou. Oproti roku 2020 došlo ke zvýšení počtu akreditovaných studijních programů ze 271 na zmíněných 315, z toho cizojazyčných bylo 76. V roce 2021 na ČVUT studovalo celkem 17 550 studentů, z toho bylo 5 411 žen a 3 152 cizinců, což není významná změna oproti roku 2020, zdá se tedy, že ČVUT si zájem studentů udrželo i přes překážky způsobené pandemií. Podrobné statistické údaje z fakult a vysokoškolských ústavů se uvádí v **Tabulkové příloze, v sekci 2**. Přehled aktuálních akreditovaných studijních programů jednotlivých fakult a vysokoškolských ústavů je uveden na webových stránkách ČVUT.

SPOLUPRÁCE S APLIKAČNÍ SFÉROU

Svými studijními programy ČVUT operativně reaguje na vývoj společenských výzev ve všech oblastech svého působení.

Jednotlivé fakulty a vysokoškolské ústavy pro podporu spolupráce s aplikační sférou nominují externí pracovníky z praxe do komisí posuzujících bakalářské či diplomové práce a zapojují je do výuky. Aplikační sféra se v konkrétních příkladech podílí na tvorbě a uskutečňování studijních programů, napomáhá při zadávání témat prací nebo se zapojuje do konzultační činnosti při projektovém řízení. Provázanost výuky a praxe je při studiu na ČVUT velmi důležitým hodnotícím kritériem, požadavky praxe jsou přenášeny do témat kvalifikačních prací v souladu s trendem v daném oboru. Jednotlivé fakulty a vysokoškolské ústavy přistupují k zapojování praxe do výuky individuálně a na základě oborových specifik.

CELOŽIVOTNÍ VZDĚLÁVÁNÍ, UNIVERZITA TŘETÍHO VĚKU, DALŠÍ VZDĚLÁVÁNÍ

ČVUT nabízí také široké spektrum vzdělávacích aktivit v rámci celoživotního vzdělávání, CŽV, a Univerzity třetího věku, U3V. I v tomto případě je s ohledem na zaměření univerzity pozornost věnována technickým oborům, které se stále více interdisciplinárně promítají i do společenských věd. Další vzdělávání je zaměřené také na samotné zaměstnance v rámci zvyšování kvalifikace v profesně orientovaných a přípravných kurzech, zahrnuta je i veřejnost. Kurzy pro veřejnost jsou určeny buď pro rozvoj znalostí a schopností podstatných pro výkon určitého povolání,

nebo jako přípravné kurzy pro studium na ČVUT. Nabídka kurzů v rámci CŽV, kterou poskytují fakulty a vysokoškolské ústavy, je zveřejňována na webu ČVUT (od roku 2021 je plně využíván nový portál czv.cvut.cz pro zpřehlednění nabídky, usnadnění přihlašování i administraci kurzů).

Univerzita třetího věku je specifickým, zájmově orientovaným typem celoživotního vzdělávání s cílem osobního rozvoje jedince, nikoli získání vysokoškolského titulu, a je určena zájemcům, kteří mají nárok na starobní důchod a dosáhli 60 let věku. Přehled kurzů v rámci U3V je zveřejňován rovněž na webu ČVUT. V rámci profesního rozvoje zaměstnanců se univerzita soustředí zejména na vzdělávací programy, které řeší reálné situace v praxi s cílem zvyšování kvalifikace svých zaměstnanců. Další vzdělávání se v neposlední řadě soustředí také na mladou generaci, a to v rámci Univerzitní základní školy a mateřské školy Lvíčata. S ohledem na unikátnost tohoto vzdělávacího systému je mu věnován další samostatný prostor v rámci kapitoly Třetí role. Fakulty a vysokoškolské ústavy se do CŽV zapojily dle své oborové specializace.

Fakulta stavební, tak jako ostatní součásti, pořádala vzhledem k pandemii přednášky odborníků z praxe a jiných odborných pracovišť, konference, výstavy, workshopy, semináře a studentské soutěže zejména v on-line režimu. Za zmínku stojí například první ročník akce Týden betonu či konference Zapálení 2021, Mikroplasty v půdě, Nano a makro mechanika, GisDay či Pasiv jako udržitelný standard. Fakulta se aktivně zúčastnila akcí Lesamáj, Open House Praha, Olympijský festival v Praze, VědaFest, Noc vědců a Letní škola TZB. Fakulta uspořádala také dvě výstavy – v Galerii Prahy 6 Skleňák výstavu Výtvarníci katedry architektury Fakulty stavební ČVUT a v Galerii FSv výstavu Jaroslav Kučera – Tiché dialogy. Dále hostila před budovou výstavu Bytové družstevnictví.

Na Fakultě dopravní v roce 2021 úspěšně proběhl XXXII. ročník mezinárodního studentského dopravně-inženýrského projektového semináře s mezinárodní účastí studentů vysokých škol s dopravní specializací MEPS 2021 a také dvě pravidelná školení auditorů bezpečnosti pozemních komunikací.

Fakulta biomedicínského inženýrství se chce ve spolupráci s Ústavem hematologie a krevní transfuze (ÚHKT) ve svých superčistých prostorách aktivně podílet na výrobě imunoterapeutických léčivých přípravků a na přípravě budoucích odborníků, z řad studentů z FBMI, se znalostmi náročných farmaceutických výrobních procesů. Za tím účelem zavedla specializovaný volitelný předmět, který je svým zaměřením unikátní a který je určen zejména pro studenty studijního programu Laboratorní diagnostika ve zdravotnictví. Studenti fakulty, budoucí zdravotničtí záchranáři, měli možnost získat další dovednosti na polygonu jako řidiči sanitních vozidel. Studenti bakalářského studijního programu Fyzioterapie a navazujícího magisterského studijního programu Aplikovaná fyzioterapie se účastnili prakticky zaměřeného semináře na téma palpační anatomie. V prosinci 2021 zahájila fakulta profesní kurz CŽV s názvem Osoba odpovědná za dodržování právních předpisů podle nařízení EU 2017/745 a její role ve firmách, který reaguje na aktuální situaci v oblasti regulace zdravotnických prostředků v rámci EU.

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská realizovala on-line kurzy pro středoškolské pedagogy, po jejichž absolvování získali účastníci certifikát DVPP (další vzdělávání pedagogických pracovníků). Akci Matematika pro život pořádá fakulta ve spolupráci s Pedagogickou fakultou UK. Chemie na ČVUT je pak celouniverzitní akcí, na níž v roce 2021 participovaly FJFI, FEL, FSv a Kloknerův ústav.

Fakulta architektury byla hlavním pořadatelem konference EAAE (European Association for Architectural Education) s názvem Nové dimenze, která proběhla 25. až 28. 8. 2021 v Praze. EAAE je organizace více než 130 vysokých škol, jejímž posláním je zlepšovat kvalitu vzdělávání architektů a společnou politiku architektury v Evropě a podporovat diskusi a výměnu informací v oblasti architektonického vzdělávání a výzkumu. Fakulta po roční pauze opět uspořádala ve spolupráci s nadací STO Stiftung přednáškový cyklus November Talks. V rámci cyklu, který se konal také v Londýně, Paříži, Benátkách, Stuttgartu a Štýrském Hradci, se v Praze představily úspěšné osobnosti na poli architektury, 15. 11. Maruša Zorec – ARREA architektura, Slovinsko, 22. 11. Eva Jiřičná – AI – Design, ČR, 29. 11. Matthew Carmona – Bartlett School of Planning, Velká Británie, a 6. 12. Alison Brooks – Alison Brooks Architects, Velká Británie. Jedná si již o 7. ročník spolupráce s nadací STO Stiftung.

Na Masarykově ústavu vyšších studií byly realizovány například jazykové kurzy pro zaměstnance i veřejnost, kurzy češtiny pro zahraniční studenty či specializační kurz pro kouče. V rámci podpory integrace zahraničních pracovníků ČVUT také MÚVS realizoval kurzy češtiny a kulturně historický kurz Czech Culture and Civilization. Do kurzů přípravy na přijímací řízení se nejvíce zapojoval Masarykův ústav vyšších studií, Fakulta strojní, Fakulta dopravní, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Fakulta biomedicínského inženýrství a Fakulta architektury. Kariérním kurzům se věnoval zejména Masarykův ústav vyšších studií. Profesním pak opět Masarykův ústav vyšších studií, Fakulta strojní a Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská.

Do kurzů v rámci U3V se zapojilo nejvíce fakult, respektive vysokoškolských ústavů, jmenovitě Masarykův ústav vyšších studií, Fakulta architektury, Fakulta biomedicínského inženýrství, Fakulta stavební, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Fakulta elektrotechnická a Fakulta informačních technologií, ale i Ústav technické a experimentální fyziky a Ústav tělesné výchovy a sportu. V roce 2021 bylo na ČVUT realizováno celkem 586 kurzů v rámci celoživotního vzdělávání v celkovém počtu 2 691 zapsaných účastníků.

ČVUT naplnilo svoji roli také v rámci vzdělávání v kurzech dedikovaných CŽV. Nejvíce kurzů bylo orientovaných na výkon povolání, v oboru umění a humanitní vědy to bylo 200 kurzů, v oboru přírodní vědy, matematika a statistika 67 a v oboru informační a komunikační technologie 196. Celkem 70 kurzů se uskutečnilo v oboru technika, výroba a stavebnictví, další obory měly čísla v řádu desítek a méně. Nejvíce účastníků absolvovalo kurzy specializace umění a humanitní vědy, celkem 1 094 posluchačů, 353 účastníků bylo v oboru přírodní vědy, matematika a statistika a informační a komunikační technologie, oboru techniky, výroby a stavebnictví se zúčastnilo 466 účastníků. Velké počty byly také v oblasti informační a komunikační technologie, kde se zapojilo dohromady 392 účastníků. Ostatní kurzy měly kolem sta uchazečů.

_3

3 Studenti

OPATŘENÍ PRO SNÍŽENÍ STUDIJNÍ NEÚSPĚŠNOSTI

Problematice studijní neúspěšnosti byla v roce 2021 věnována značná pozornost. ČVUT se však s těmito změnami vyrovnalo velmi dobře, jak je mimo jiné patrné z výsledků celouniverzitní studentské ankety. Celková studijní neúspěšnost oproti roku 2020 mírně stoupla z 29,6 % na 30,6 %. Výrazný pokles zaznamenala Fakulta biomedicínského inženýrství a celoškolská pracoviště, kde studijní neúspěšnost poklesla o 8,7 %. Fakulta architektury dosáhla také značného snížení, a to o 6,1 %. U Fakult stavební, strojní, elektrotechnické, jaderné a fyzikálně inženýrské a informačních technologií studijní neúspěšnost naopak stoupla. Fakulta dopravní si udržuje studijní neúspěšnost přibližně stejnou. Podrobná analýza dat a informace o struktuře studentů v jednotlivých oborech a stupních vzdělání spolu s rozdělenými stipendii jsou uvedeny v **Tabulkové příloze, sekci 3**.

Jak je již známo, studenti přicházejí každý rok ze středních škol s odlišnou úrovní především matematických znalostí a je potřeba vyrovnat obrovský rozdíl a připravit je na náročné studium, které je založené primárně na matematických vědách. Již v minulých letech se jednotlivým součástem osvědčily různé formy přípravných kurzů, jako například pravidelný letní kurz Introduction to Computer Science pořádaný Fakultou informačních technologií ve spolupráci se Stanford University, jenž umožňuje uchazečům získat další potřebné znalosti pro úspěšné studium. Fakulta stavební nabízí on-line intenzivní vyrovnávací kurzy a přípravné kurzy pro písemnou přijímací zkoušku z matematiky, ale i přijímačky nanečisto.

Fakulta biomedicínského inženýrství v roce 2021 zorganizovala týdenní kurz pro budoucí studenty prvních ročníků bakalářského studia BioŠrot 2021, v jehož rámci byl prezentován úvod do matematiky, biologie, fyziky a chemie. Pro studenty Fyzioterapie byl připraven vzdělávací kurz FyzioTmel 2021 cílený na prezentaci výuky anatomie a zlepšení fyzické zdatnosti. Kromě těchto dvou kurzů byl ještě realizován pravidelný úvodní kurz pro studenty studijního programu Zdravotnické záchranářství, který je seznámil se studiem na fakultě, s obsahem jejich budoucí práce a s prací složek IZS. Týdenní pobyt současně umožnil studentům seznámit se mezi sebou a položit základy k budování pevného kolektivu. Fakulta dopravní připravila kurzy zaměřené na opakování středoškolské matematiky a fyziky, přípravu na vysokoškolskou výuku a seznámení se s vyučujícími.

Aby byla studijní neúspěšnost co nejmenší, snaží se ji fakulty a součásti eliminovat již během prvních měsíců studia. Jsou tak nabízeny např. volitelné předměty, tzv. repetitoria, určené pro opakování probrané látky či individuální konzultace s vyučujícími a studijními poradci. Samozřejmostí jsou i opakovací kurzy z dalších odborných předmětů. Ke zpětné vazbě od studentů a nalezení problémových oblastí je používaná anketa hodnocení výuky. Významně se osvědčily různé formy již fungujícího či nově aplikovaného on-line mentoringu, na kterém se podíleli jak pedagogové, tak i zkušenější studenti.

Dvourychlostní přístup pro snížení studijní neúspěšnosti má Fakulta strojní. Bakalářské studium má rozložené do čtyř let a založené na zkouškách na dvou úrovních alfa/beta. Student, který vykoná zkoušky na alfa úrovni, tedy na té vyšší, získá bakalářský stupeň po třech letech a je mu také prominuta přijímací zkouška do navazujícího magisterského studia. Naopak ten, kdo vykoná zkoušky na beta, tedy nižší, úrovni, získá bakalářský titul orientovaný do praxe až po čtyřech letech a do navazujícího magisterského studia je přijat až po absolvování přijímací zkoušky zaměřené na rozdíl ve znalostech mezi alfa a beta úrovní. Tímto přístupem je snížena studijní neúspěšnost po prvním ročníku bakalářského studia o 15 %. Druhou metodou, která se osvědčila i v době pandemie, je užití umělé inteligence. Metodami strojového učení vytváří Fakulta strojní „na míru“ modely chování úspěšného a neúspěšného studenta. Cílem této metody je předpověď rizika neúspěchu ve studiu a včasné informování ohroženého studenta s nabídkou rad a pomoci (bez snížení úrovně) v době, kdy není ještě pozdě. Výsledkem je relativně vysoká úspěšnost studentů i v rámci situací vynuceného distančního vzdělávání. Bez popsaných postupů by neúspěšnost studentů v prvním ročníku výrazně vzrostla a studium by tak za 4 až 5 let ukončilo přibližně o 120 inženýrů méně.

Fakulty architektury, dopravní a stavební zavedly pro snížení studijní neúspěšnosti on-line vyrovnávací kurzy, které nabízejí studentům možnost doplnit si chybějící znalosti pro absolvování povinných předmětů či důkladněji procvičit probírané téma.

Masarykův ústav vyšších studií využívá aplikace LMS Moodle, ve které jsou k dispozici elektronické kurzy zahrnující celou řadu studijních opor, textů, pracovních listů, didaktických testů, diskusí, metodických příruček, výukových videí atp. Pomocí informačního systému KOS je sledována míra studijní neúspěšnosti v rámci jednotlivých ročníků, semestrů a předmětů, která je v průběhu celého studia hodnocena, a to i s ukazateli týkajícími se procentuální úspěšnosti zakončení studia. Tyto statistické přehledy využívají zejména garanti programů a koordinátoři pro studijní záležitosti, kteří míru studijní neúspěšnosti pravidelně vyhodnocují a navrhují přijetí opatření například ve formě zavedení volitelných předmětů či konkrétní úpravy forem výuky.

PRAVOMOCNÁ ROZHODNUTÍ O VYSLOVENÍ NEPLATNOSTI

V průběhu roku 2021 nebylo na ČVUT v Praze vydáno žádné pravomocné rozhodnutí o vyslovení neplatnosti vykonání státní zkoušky, její součásti nebo obhajoby dizertační práce, resp. jmenování docentem dle § 47c, § 47f a § 47g, resp. dle § 74a, § 74d a § 74e zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

OPATŘENÍ PRO OMEZOVÁNÍ PRODLUŽOVÁNÍ STUDIA

V roce 2021 byl kladen důraz na prevenci prodlužování studia způsobeného pandemickou situací. Klíčovými pro fakulty a součásti bylo pokračování v on-line výuce v první polovině roku 2021 a podzimní částečný návrat k prezenční formě. Vedle dostupných nástrojů byla studentům nabídnuta možnost opakování neúspěšně absolvovaného předmětu v následujícím semestru. Na webové stránce předmětu byly dostupné typické zkouškové příklady, které byly řešeny v rámci přednášek a cvičení. Některá specifická témata byla doplněna přednáškami odborníků z praxe. Byla snížena maximální kapacita na cvičení, aby se cvičící mohli studentům víc věnovat individuálně. Realizován byl také tzv. citační čtvrtek, určený především studentům posledních ročníků, který nabídl konzultace k citování, citacím, citačním manažerům a autorskému právu.
Masarykův ústav vyšších studií se zaměřil na doporučování vzorových studijních plánů.
Fakulta biomedicínského inženýrství v rámci mezinárodního projektu ITEM, Inovative Teaching Education in Mathematics, podle metody RNDr. Evy Feuerstein, Ph.D., připravila reálné příklady z praxe biomedicínských techniků a inženýrů a ověřila, zatím pouze pilotně, využití interaktivní vizualizace matematického řešení. Tyto příklady s vizualizacemi pak bude využívat v dalších semestrech v běžné výuce. Bylo statisticky prokázáno, že nový přístup k výuce, tj. využívání řešení daných problémů ve dvojicích za neustálé možnosti asistence vyučujícího a ve vlastním tempu, je pro studenty přínosný a ti tak dosahují lepších výsledků než před zavedením nového systému. Kromě studijních výsledků se zvýšila i motivace získat lepší výsledek.

Motivačním nástrojem k omezení prodlužování studia je také vyměřování poplatků spojených se studiem za překročení standardní doby studia navýšené o jeden rok v souladu se Statutem ČVUT.

NADACE, GRANTY, STIPENDIJNÍ PROGRAMY

Motivačním prvkem, kterým jsou na ČVUT podporováni zvláště nadaní nebo jinak vynikající studenti, je stipendium. Podpora je směřována na účast na zahraničních studijních pobytech a na fakultních akcích i jako odměna za výbornou bakalářskou či diplomovou práci. Takto jsou odměněny i nejlepší ateliérové projekty. Využití stipendia je možné i v případě složité sociální situace, aby mohl příjemce studium úspěšně dokončit. Každá fakulta přistupuje k využití stipendijních programů různě, ale vždy v souladu se Stipendijním řádem ČVUT. Mnoho fakult přistoupilo kromě tradičních výše uvedených odměn také k podpoře úspěšných středoškolských studentů nebo nejlepších studentů 1. ročníků za výbornou prezentaci oboru či fakulty, což celkově přispívá k dobrému jménu ČVUT. Zavedeno bylo také stipendium „Nadaní studenti", které cílí na studenty bakalářského a magisterského studia, kteří se zapojují do výzkumných projektů a jsou spoluautory výzkumných publikací či se účastní (mezi)národních soutěží.

INFORMAČNÍ A PORADENSKÉ SLUŽBY PRO STUDENTY

Cílem Informační a poradenské služby je působit jako nízkoprahové zařízení pro studenty ČVUT, uchazeče o studium a širokou veřejnost. Být místem přátelským, otevřeným všem, pomáhajícím, s důrazem na jednotlivce a jeho individualitu. Podporovat kvalitní vztah mezi studentem a vysokou školou a spoluvytvářet tak podmínky k úspěšnému studiu i profesnímu a osobnímu životu. Informační a poradenské služby jsou zajišťovány prostřednictvím Centra informačních a poradenských služeb ČVUT, Kariérního centra ČVUT a Střediska pro podporu studentů se specifickými potřebami ELSA. Všechna tato centra jsou využívána všemi fakultami s akcentem na kontinuální zvyšování odborné kvalifikace zaměstnanců těchto center a kvalitu poskytovaných služeb v souladu s individuálními potřebami studentů.

Centrum informačních a poradenských služeb ČVUT (CIPS)

Centrum informačních a poradenských služeb ČVUT veškerou svou činností podporuje studenty, aby byli úspěšní ve studiu a v profesním i osobním životě. Zaměřuje se na studenty 1. ročníků již při zápise, kdy je všem, kdo má nějaký problém při vstupu na univerzitní půdu, poskytnuta individuální péče. Všichni získají informaci o tom, že v centru naleznou podporu a pomoc při řešení problémů, které se vyskytují nejen při studijní a sociální adaptaci na nové prostředí, ale i v průběhu dalšího studia.

Studenti ČVUT mají možnost využít individuální studijní, psychologické, sociálně-právní a duchovní poradenství se zvláštním důrazem na řešení studijně rizikových situací. V průběhu celého akademického roku centrum organizuje akce se záměrem poskytnout studentům možnost získat potřebné kompetence pro studijní, profesní a osobní život. Během semestru jsou pro studenty pořádány semináře, přednášky a dílny zaměřené na podporu studijních dovedností i kreativity a na osobnostní rozvoj.

V rámci institucionálního projektu jsou studentům nabízeny další formy poradenství: koučování, řečové poradenství, finanční poradenství, psychologické poradenství pro zahraniční studenty, podpora studentek na ČVUT, práce ve skupině a semináře pro doktorandy.

Snaha centra směřuje především k tomu, aby bylo pro studenty ČVUT vytvořeno takové prostředí, které minimalizuje překážky, se kterými se během studia setkávají a které mají vliv na počet studentů, kteří by předčasně a zbytečně studium ukončili. CIPS se zvláště zaměřuje na práci se studenty, kteří mají problémy s prokrastinací a závislostí na počítači. Centrum intenzivně spolupracuje se Střediskem pro podporu studentů se specifickými potřebami – ELSA a se studijními odděleními jednotlivých fakult a vysokoškolských ústavů.

Centrum své služby poskytuje v prezenční i on-line formě.

Kariérní centrum ČVUT

Díky svému jedinečnému postavení a vnímání společností, a tedy i budoucími zaměstnavateli, je ČVUT v Praze pro své absolventy určitou pojistkou pro budoucí uplatnění. Všechny fakulty či vysokoškolské ústavy dle svých možností spolupracují se soukromým sektorem, a proto studenti mají možnost se hned po ukončení studia zapojit do pracovního procesu. Zároveň ČVUT díky svému Kariérnímu centru poskytuje služby pro osobní rozvoj studentů a jejich přípravu na budoucí profesní úspěšnost. V tomto ohledu působí personální poradna, kde je možné se připravit na pracovní pohovor, a to s využitím videointerview, jako jednoho z moderních způsobů pohovoru, s psychologickou diagnostikou.

Samozřejmostí poskytovaných služeb je i poradenství, jak si připravit kvalitní životopis spolu s motivačním dopisem. Důležitou službou je kariérní poradna, která doporučí směřování a rozbor slabých a silných stránek spolu s vhodným stylem práce a její efektivitou.

Obecně lze říci, že centrum pomáhá studentům, aby poznali sami sebe a dokázali uplatnit své silné stránky v tom, co dělají. Seznamuje je s fungováním pracovního trhu a pomáhá zvyšovat jejich atraktivitu pro zaměstnavatele, ať už vylepšením sebeprezentace, nebo získáním praxe. Doplňuje oborové znalosti dnes velmi nutnými soft skills, tedy komunikačními dovednostmi a dalšími schopnostmi, které jsou v životě potřeba. Dále pomáhá nalézt řešení při potýkání se s kariérními, studijními či osobními problémy, předává správné kontakty a motivuje studenty, aby situaci řešili. Služby Kariérního centra mohou využívat nejen studenti ČVUT, ale i absolventi do tří let po ukončení studia a nově i zaměstnanci ČVUT. V centru se využívají různé metody koučinku, mentoringu či osobního testování. V neposlední řadě se centrum účastní veletrhů a studentských akcí, spravuje facebook a web, na kterém inzeruje pracovní pozice a informuje o svých službách. Pro jeho úspěšné fungování je nutná spolupráce s firmami a udržování povědomí o vývoji a potřebách pracovního trhu.

PODPORA STUDENTŮ SE SPECIFICKÝMI POTŘEBAMI

Studentům s pohybovým, zrakovým a sluchovým postižením, se specifickými poruchami učení včetně ADHD (poruchy pozornosti s hyperaktivitou), s poruchou autistického spektra a s jinými obtížemi (chronickým onemocněním, psychickou poruchou nebo onemocněním, narušenou řečovou a jinou komunikační schopností aj.) poskytuje služby Středisko pro podporu studentů se specifickými potřebami ELSA jako oddělení odboru pro studium a studentské záležitosti Rektorátu ČVUT. Servis střediska, který svou povahou překračuje rámec odborného poradenství, byl poskytován v souladu s platným dokumentem MŠMT, který vymezuje obecné podmínky zajišťování studia posluchačů se specifickými potřebami a obsahuje metodický standard pro jejich naplňování. Komplementárním dokumentem byl Metodický pokyn prorektora pro studium o podpoře studentů se specifickými potřebami na ČVUT. Modifikace studijních podmínek jsou prováděny v těsné spolupráci s fakultami a ústavy ČVUT především prostřednictvím přímé práce vyučujících, kontaktních osob a referentek studijních oddělení. Prostřednictvím Střediska pro podporu studentů se specifickými potřebami ELSA je realizována spolupráce již během přijímacích zkoušek. Při vyplňování elektronické přihlášky ke studiu mají uchazeči se specifickými potřebami možnost požádat o úpravu průběhu přijímacích zkoušek a studijních podmínek z důvodu svého postižení. Vyučující na fakultách a vysokoškolských ústavech jsou pravidelně informováni o studentech se specifickými potřebami, kteří jsou registrováni ve Středisku ELSA, a jsou vybaveni pokyny od odborníků ze střediska, jak s takovými studenty komunikovat a pracovat.

V roce 2021 bylo na ČVUT evidováno 114 studentů se specifickými potřebami. Těmto studentům je nabízena možnost zajištění studijní literatury v přístupné formě, využití digitalizačního a knihovnického servisu Střediska ELSA, vizualizačních a zapisovatelských služeb i tlumočení do znakového jazyka včetně simultánního přepisu. Velmi důležitou roli hraje i osobní a studijní asistence spolu s technickým servisem spočívajícím v zapůjčení asistivních technologií a pomůcek. Jako rozšíření nabídky podpůrných technologií pro studenty se specifickými potřebami i pro odbornou veřejnost byl zřízen Ateliér asistivních technologií ATELION.

Součástí nabízených služeb střediska je funkční diagnostika, diagnostika specifických poruch učení a související režimová opatření jako např. modifikace průběhu výuky a zkoušek, spolu s individuální výukou a časovou kompenzací. Pracovníci střediska se také věnovali studentům, kteří důsledku pandemických opatření vyžadovali realizaci podpůrných opatření, souvisejících s jejich zhoršeným zdravotním a psychickým stavem.

Pracovníci střediska realizovali sérii on-line seminářů určených k podpoře studijních strategií a motivace ke studiu. Nabídka služeb střediska je směřována i na přijíždějící zahraniční studenty.

PODPORA MIMOŘÁDNĚ NADANÝCH STUDENTŮ

Excelence je jeden z cílů, které posunují celou univerzitu ve vnímání společnosti na vysokou úroveň. ČVUT v Praze si je vědomo nutnosti podporovat mimořádně nadané studenty, kteří v budoucnu mohou být součástí excelentních vědeckých týmů nejen v ČR, ale i v mezinárodním měřítku. Samotná podpora a vyhledávání takových studentů začíná už na středních školách, a to formou exkurzí, návštěv a diskusí se studenty středních odborných škol. Úspěšnými projekty vyhledávání a navazování kontaktů jsou také stáže středoškolských studentů na konkrétních fakultách. Fakulta architektury například navazuje kontakt s nadanými středoškoláky formou vzdělávacích workshopů o architektuře a jejím studiu.

Vinou pandemických omezení se většina kontaktních akcí nemohla uskutečnit. Navzdory tomu se Fakultě dopravní podařilo zorganizovat již 13. ročník soutěže „Cena děkana" pro jednotlivce i týmy studentů středních odborných škol a gymnázií. Ti, kteří se soutěže zúčastnili a podali přihlášku ke studiu v akademickém roce 2021/2022, byli přijati ke studiu na ČVUT bez přijímacích zkoušek. Fakulta biomedicínského inženýrství uskutečnila dny otevřených dveří on-line, ale i prezenční formou. Masarykův ústav vyšších studií spolupracuje se středními školami formou realizace studentských praxí v rámci studijního programu Specializace v pedagogice, kde jsou také řešeny projekty, jejichž výstupy zvyšují atraktivnost, konkurenceschopnost, příp. materiální a technickou vybavenost středních technických škol. Proběhlo také několik vyzvaných přednášek na středních školách, ať již prezenčně, či on-line. Na Fakultě stavební jsou vybraní studenti zařazeni do „výběrové studijní paralelky", kde je možnost rozšířené nabídky výběrových předmětů. S nadanými studenty se pracuje již od prvního ročníku studia formou motivačních stipendií. Mají také možnost zapojit se např. do výzkumné činnosti jednotlivých kateder jako studentské vědecké síly, jsou podporováni v tuzemských i mezinárodních soutěžích nebo jsou vysíláni na zahraniční pobyty jako např. studenti Fakulty architektury, která dlouhodobě spolupracuje s významnými zahraničními architektonickými kancelářemi a prestižními evropskými ateliéry. Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská je dlouhodobým partnerem středoškolských soutěží a olympiád a úspěšné studenty, kteří absolvují první semestr a splní pravidla pro udělení mimořádného stipendia, podporuje jednorázově ve výši 10–15 tisíc Kč dle druhu absolvované středoškolské soutěže.

PODPORA STUDENTŮ V TĚŽKÉ ŽIVOTNÍ SITUACI

ČVUT v Praze navštěvuje přes 17 tisíc studentů, kteří v průběhu studia procházejí mnoha životními situacemi, s nimiž je jim nutné pomoci. Fakulty přistupují individuálně k řešení jednotlivých situací každého studenta. Zároveň je možné využít služeb center CIPS a ELSA, nabízených studentům všech součástí ČVUT. Rok 2021 byl spojen s pokračující pandemií koronaviru, která významně ovlivnila životy nás všech, a s postupným návratem alespoň částečně k „normálu". Důsledkem této pandemie je i prohloubení sociálních rozdílů ve společnosti. Fakulty a ústavy ČVUT individuálně řešily situaci každého studenta, který o pomoc požádal. Pomoc nabízela v rámci svých služeb také centra CIPS a ELSA, se kterými součásti aktivně spolupracují. Pro překonání socioekonomického znevýhodnění jsou přiznávána sociální či účelová stipendia, a to na základě podané žádosti a doložení patřičných dokladů prokazujících tíživou životní situaci. Studenti se socioekonomickým znevýhodněním jsou identifikováni i na základě individuální práce studijních referentek či koordinátorů, se kterými řeší své specifické potřeby. Kromě finanční pomoci je využíváno např. úprav studijních plánů nebo jiných forem zvýhodnění.

PODPORA STUDENTŮ V ROLI RODIČE

Role rodiče je bez pochyb velmi důležitá a je potřeba na ni dbát. Role studujícího rodiče se násobí a je i na univerzitě, jaké podmínky připraví těm, kteří se do ní dostali v průběhu studia nebo na školu nastoupili už jako rodiče. Již v předešlých letech byla v praxi aplikována úprava Studijního a zkušebního řádu, v jehož rámci došlo k prodloužení maximální délky studia a k prodloužení lhůty pro plnění studijních povinností pro studenty-rodiče. Součásti ČVUT přijímají i další opatření, jakými jsou např. modifikace studia, poradenství v oblasti tvorby individuálního studijního plánu, zohledňování z hlediska úpravy přerušení studia či odpočet uznané doby rodičovství od celkové doby studia. ČVUT v Praze je zřizovatelem Univerzitní základní a mateřské školy Lvíčata, které umožňují studentům a zaměstnancům ČVUT umístění jejich dětí. Ty se v těchto zařízeních vzdělávají se zaměřením na podporu technického a přírodovědného nadání. Jsou součástí univerzity, jsou zapojeny do jejího života.

4

4 _ Absolventi

SPOLUPRÁCE S ABSOLVENTY

Spolek absolventů a přátel ČVUT (www.absolventicvut.cz) funguje již sedmým rokem. V průběhu roku 2021 bylo plánováno několik společenských a vzdělávacích akcí, většina z nich se však kvůli přetrvávajícím pandemickým opatřením uskutečnila on-line.

Takto proběhla například setkání s armádním generálem Petrem Pavlem či se dvěma odborníky na vodík, prof. RNDr. Vladimírem Matolínem a nezávislým konzultantem Maxem Wandlerem.

V září, kdy byla epidemiologická situace příznivější, se uskutečnila přednáška ředitele Kloknerova ústavu, doc. Jiřího Kolíska, týkající se diagnostických průzkumů pražských mostů a lávek, na níž objasnil důvody zřícení Trojské lávky. Po přednášce následovala exkurze do zkušebny stavebních materiálů a konstrukcí.

V říjnu se opět v on-line režimu uskutečnilo setkání Byznys klubu Alumni ČVUT.

Je zvykem, že i na jednotlivých fakultách a ústavech se konají společenské a odborné akce pro udržování vztahů s absolventy. Kloknerův ústav pořádá každoroční Vánoční koncert. Fakulta informačních technologií a Fakulta biomedicínského inženýrství pravidelně v únoru a listopadu organizují setkání absolventů, kteří jsou velmi rádi, že se spolu mohou neformálně setkat a podělit se o své pracovní zkušenosti. Bohužel ani tento rok se v důsledku pandemie tyto společenské akce neuskutečnily, z větší části byly nahrazeny bezkontaktními platformami v podobě on-line výstav, webinářů a odborných přednášek. Součásti i nadále udržovaly pravidelnou komunikaci se svými absolventy, např. Fakulta architektury rozesílá elektronický zpravodaj a systematicky usiluje o prezentaci absolventů, a tím i značky ČVUT, v médiích, Fakulta stavební se svými absolventy komunikuje pomocí sociálních sítí, obdobné nástroje využívají i další součásti. Přímého zapojení absolventů využívá například Fakulta dopravní a Kloknerův ústav, kteří udržují kontakty mimo jiné i členstvím v komisích pro státní závěrečné zkoušky. Absolventi se stávají oponenty závěrečných prací, hodnotiteli a vedoucími studentských projektů nebo přednášejícími odborných předmětů i praktických cvičení.

Fakulta biomedicínského inženýrství díky komunikaci se svými absolventy získává cenné připomínky k obsahu studia, podle kterých upravuje studijní plány a osnovy předmětů v rámci nově připravovaných akreditací. Mnozí absolventi, zvláště specifických oborů jako např. optiky, optometrie a oftalmologie, se účastní jako experti různých odborných konferencí.

V roce 2021 připravila Fakulta biomedicínského inženýrství pro své absolventy soutěž Alumni Awards, která bude vyhodnocena v roce 2022. Nominovat absolventy FBMI ČVUT na ocenění může kdokoliv, nominace jsou pak posouzeny komisí složenou z pedagogů, studentů FBMI a externích odborníků. Soutěž by měla být zároveň motivující pro současné studenty. Mezi nominovanými absolventy pro rok 2021 byli Dr. Anna Stejskalová, která se stala historicky nejmladší (od promoce) vítězkou ceny Emerging Alumni Leader Award 2021, a Ing. Jaroslav Hrubý, který se podílel na vývoji diamantového kvantového magnetometru jako vedoucí studentského týmu a jako doktorand na belgické Hasseltské univerzitě. Tento magnetometr byl umístěn na vesmírné lodi Dragon společnosti SpaceX, která 29. srpna 2021 zamířila z mysu Canaveral na Floridě k Mezinárodní vesmírné stanici (ISS).

Dne 5. listopadu 2021 Fakulta biomedicínského inženýrství uspořádala v Lékařském domě v Praze již XI. ročník studentské vědecké konference Aspekty práce pomáhajících profesí – AWHP 2021. Této akce se zúčastnilo 31 bývalých studentů a odborníků z praxe. Ve čtvrtek 18. 11. v podvečer se uskutečnila exkurze pro členy Spolku Alumni Českého vysokého učení technického v Praze do laboratoří katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva.

Udržet kontakt s absolventy pomáhá i Kariérní centrum ČVUT propagací některých jejich úspěšných projektů. Tato spolupráce je důležitá kvůli získávání zpětného vyhodnocení úspěšnosti studia, mapování zaměstnanosti a zpětné vazbě od zaměstnavatelů. Přehled počtu absolventů je součástí **Tabulkové přílohy, sekce 4.**

SLEDOVÁNÍ ZAMĚSTNANOSTI A ZAMĚSTNATELNOSTI ABSOLVENTŮ

Velmi důležitou zpětnou vazbou o kvalitě studia a jeho provázanosti s praxí je pro univerzitu zaměstnatelnost studentů ČVUT. Tato skutečnost je důležitá také pro uchazeče, kteří svůj zájem o studium posuzují i s vyhodnocením následné uplatnitelnosti na trhu. Zaměstnatelnost je primárně podporována Kariérním centrem ČVUT a jím na stránkách www.kariernicentrum.cz spravovanou a pravidelně aktualizovanou databází inzerovaných pracovních pozic, brigád a stáží vhodných pro studenty a čerstvé absolventy. Tradiční program Mentoring je dalším způsobem podpory zaměstnatelnosti studentů, díky kterému získávají zkušenosti z praxe ve svém oboru a navazují další spolupráci. V tomto programu úzce spolupracujeme s absolventy ČVUT, kteří působí jako mentoři pro vybrané studenty. Centrum také zprostředkovává témata závěrečných prací zadávaná firmami.

Dalším způsobem podpory zaměstnatelnosti jsou i personální poradny, v nichž studenti mohou získat informace o pracovním trhu přímo od personalistů z firem technického zaměření.

Dle průzkumů jednotlivých fakult u zaměstnavatelů je zaměstnanost absolventů dlouhodobě vysoká, spokojeni jsou především s jejich dobrými technickými znalostmi. Fakulta informačních technologií se pravidelně umisťuje na špičce žebříčku, který porovnává úspěšnost absolventů v přechodu do praxe.

Přetrvávající slabou stránkou napříč všemi součástmi je však systematické získávání zpětné vazby od zaměstnavatelů. Nově zavedeným opatřením jsou tzv. Rady studijních programů, jejichž jedním členem je vždy i zástupce z řad zaměstnavatelů studentů daného studijního programu.

SPOLUPRÁCE SE ZAMĚSTNAVATELI

ČVUT v Praze je svým zaměřením těsně provázáno na vysoce odborné oblasti, v nichž experti z praxe často úzce spolupracují s fakultami. Většina absolventů je zaměstnána v oboru, který vystudovali, a jejich uplatnění je velmi dobré. Vzájemné poznání přichází již během studia, kdy mají studenti i budoucí zaměstnavatelé možnost setkávání na odborných seminářích či při konkrétních projektech, na jejichž řešení se podílí jak akademická sféra, tak soukromý sektor. Externí odborníci jsou na fakultách a ústavech ČVUT členy zkušebních a odborných komisí státních závěrečných zkoušek či při pořádání studentských konferencí. Působí také jako konzultanti bakalářských, diplomových a dizertačních prací, či dokonce jako jejich přímí zadavatelé.

Velmi významnou je i oblast povinných odborných praxí. Zaměstnavatele a profesní organizace zapojujeme i do procesu zkvalitňování obsahové náplně studijních programů a konzultací při přípravě reakreditací studijních programů, jako je tomu např. na Fakultě biomedicínského inženýrství. Je nutné vyzdvihnout i další formy spolupráce se zaměstnavateli v rámci jednotlivých fakult, např. primární propojení nabídek témat bakalářských, diplomových, ale i dizertačních prací akademické a aplikační sféry doprovázené mnohdy pracovní nabídkou pro studenta/absolventa. Toto je zavedená praxe např. Fakulty architektury nebo Kloknerova ústavu (spolupráce s ČEZ, a. s., ŘSD ČR aj.). Fakulta stavební nabízí společnostem v oboru smluvní formu spolupráce. Velmi úspěšnou aktivitou jsou tzv. Technické čtvrtky, zaměřené na aktuální témata z oblasti stavebnictví zpracovaná ve spolupráci se zástupci společností i odborníky z řad akademiků. I ty se v roce 2021 konaly on-line formou. Fakulta je stále zapojena v projektu Koordinuj.cz, který organizuje tzv. Arény, odborná setkání vybraných firem a zájemců z řad studentů.

Fakulta dopravní umožňuje zaměstnavatelům kontakt se studenty a potenciálními zaměstnanci na Kariérním dnu. Uskutečnil se 14. 4. 2021, a to on-line formou na stránkách karierniden.fd.cvut.cz. Největší partneři se představili studentům v rámci svých videoprezentací. Akce se zúčastnilo celkem 28 zaměstnavatelů, se kterými se mohli zájemci spojit prostřednictvím on-line komunikačního nástroje Mluvii. Fakulta informačních technologií nabízí zaměstnavatelům etablovaný Partnerský a Sponzorský program FIT (FIT Partner/ FIT Sponzor), který jim umožňuje ovlivnit zaměření studentů a přímo se tak podílet na formování absolventů. Letošní ročník COFIT, na kterém se studenti mohli spojit s firmami, procházet nabídky spolupráce a účastnit se workshopů s garanty, proběhl již opět prezenčně, a to 13. října.

Na Fakultě strojní probíhala setkání se zástupci partnerských firem v rámci projektu studentské organizace ESC, Engineering Student Club. Masarykův ústav vyšších studií úspěšně spolupracuje s 15 fakultními školami, kde mohou studenti učitelských programů po absolutoriu působit jako učitelé. Do studijního programu Ekonomika a management byl přidán pilotní povinně volitelný kurz praxe, kterého využilo zatím jedenáct studentů. Zájem vyvolala i diskuse s ředitelem Hyundai Martinem Seitzem v listopadu 2021. Studenti Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské se mohou přihlásit do ESCO trainee programu díky dlouhodobému partnerství se Skupinou ČEZ. V roce 2021 se pak opět zapojili do dvoutýdenní stáže v JE Temelín či Dukovany.

5

5 Zájem o studium

PŘÍJÍMACÍ ZKOUŠKY

Přijímací zkoušky na ČVUT v Praze jsou každoročně organizovány jednotlivými fakultami, které využívají svého pedagogického zázemí pro nastavení systému ověření znalosti uchazeče o studium a následného hodnocení. Do přijímacího řízení na bakalářský stupeň studia bylo v roce 2021 podáno celkem 12 792 přihlášek, uchazečů bylo přijato 9 229. Do navazujícího magisterského studia bylo přijato 2 595 uchazečů. Celkový počet přijatých studentů v roce 2021 byl nakonec 9 304 včetně doktorského studia, z toho 8 866 do bakalářského a magisterského studia. Údaje roku 2021 v porovnáním s rokem 2020 vykazují lehký nárůst. Podrobnější analýza dat je součástí **Tabulkové přílohy, sekce 5.**

Přijímací zkoušky do bakalářského studia většiny fakult jsou zaměřené na ověření znalosti matematiky, kde uchazeč prokazuje v písemném testu své schopnosti samostatně řešit úlohy v rozsahu středoškolské matematiky. Všechny fakulty i Masarykův ústav vyšších studií si své testy připravují samy a jejich odborníci je sestavují specificky dle vlastních potřeb pro ověření schopností budoucích studentů pro jednotlivé oblasti. Většinou jsou přijímací zkoušky jednokolové, výjimkou je Fakulta architektury, jejíž dvoukolové přijímací řízení je složeno z talentové zkoušky v prvním kole (výtvarná zkouška, test prostorové představivosti) a další schopnosti jsou ověřovány testy z všeobecného přehledu a obecných studijních předpokladů.

Fakulta strojní standardně provádí vlastní zkoušku z matematiky, odpovídající maturitní zkoušce, tzv. Matematika+. Na Fakultě dopravní uchazeči, kteří složili společnou (státní) část maturity, nekonají písemnou zkoušku. Výsledný počet bodů je stanoven na základě výsledků maturitní zkoušky se zohledněním prospěchu z předmětů matematika a fyzika. Písemnou zkoušku z matematiky a anglického jazyka konali jen uchazeči oboru Profesionální pilot.

Na Fakultě biomedicínského inženýrství probíhaly přijímací zkoušky pro akademický rok 2021/2022 formou písemných testů, ale pouze pro studijní programy Fyzioterapie a Civilní nouzové plánování. Zajišťovány byly vlastními zdroji, a to jak pro bakalářský, tak i pro navazující magisterský studijní program. Přijímací řízení do všech ostatních studijních programů proběhlo bez zkoušek.

Masarykův ústav vyšších studií má přijímací písemnou zkoušku, která je zajišťována vlastními zdroji a vyhodnocována díky licenci od společnosti Acrea – Remark Office OMR, kterou vlastní.

V případě magisterského programu probíhají přijímací zkoušky různou formou, dle zaměření jednotlivých fakult. Převážně se opět jedná o test, jehož forma je individuální podle fakulty. Další častou formou jsou ústní pohovory. Například na Fakultě architektury probíhá přijímací řízení dvoukolově, kdy v prvním kole je vyhodnoceno portfolio a následuje ústní pohovor. I průběh těchto zkoušek ovlivnila pandemie a docházelo k jejich úpravě či prominutí, např. Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská prominula přijímací zkoušky všem zájemcům o bakalářské studium. V navazujícím magisterském studiu pak ověřuje znalosti z matematiky a odborných předmětů dle vybraného studijního programu.

SPOLUPRÁCE SE STŘEDNÍMI ŠKOLAMI

Spolupráce ČVUT se středními školami se stále zdokonaluje a rozšiřuje. Fakulta stavební v roce 2021 pokračovala se smlouvami o spolupráci se třemi středními školami – Střední průmyslovou školou stavební v Dušní, Střední průmyslovou školou stavební J. Gočára a Střední průmyslovou školou Duchcov. Také má velmi kvalitní koncept prezentace na sociálních sítích – spravuje FB stránky a několik FB skupin, Instagram, YouTube a v rámci platformy ČVUT také účet LinkedIn. Web Srdcem stavaři prezentuje, formou videí a podcastů, zajímavé momenty z projektů, studií, experimentů apod. a přispívá tak k popularizaci odborné a vědecko-výzkumné činnosti.

Dále fakulta provozuje portál stavarna.online, kde proběhly on-line dny otevřených dveří.

Konference StreTech, kterou Fakulta strojní pořádá se středními školami, se v letech 2020 a 2021 neuskutečnila, ale existující kontakty byly využity pro informování středních škol o organizaci přijímacích řízení i samotného studia.

Fakulta dopravní posílila informování studentů středních škol prostřednictvím sociálních sítí a webu. Pro tyto účely vznikl webový portál pro uchazeče do bakalářského a navazujícího magisterského studia uchazec.fd.cvut.cz, kde jsou přehledně poskytnuty ucelené informace o pravidlech a podmínkách pro přijetí ke studiu i o studiu samotném. Dále se fakulta prezentovala během svých Dnů otevřených dveří a v rámci propagačních akcí (Festival vědy, Noc vědců, Gaudeamus atp.), využívána byla zejména témata spojená s projektem MotoStudent, Dopravním sálem Fakulty dopravní či leteckými simulátory. Spolupráce funguje i na pracovišti Děčín, kde v rámci Dne otevřených dveří proběhly exkurze studentů středních škol z regionu severních Čech zaměřené na problematiku simulací a vizualizací v dopravě. Středoškoláci si také mohli vyzkoušet například tvorbu dopravních modelů nebo užití softwaru pro vizualizaci včetně 3D projekcí v Laboratoři pro simulaci a vizualizaci.

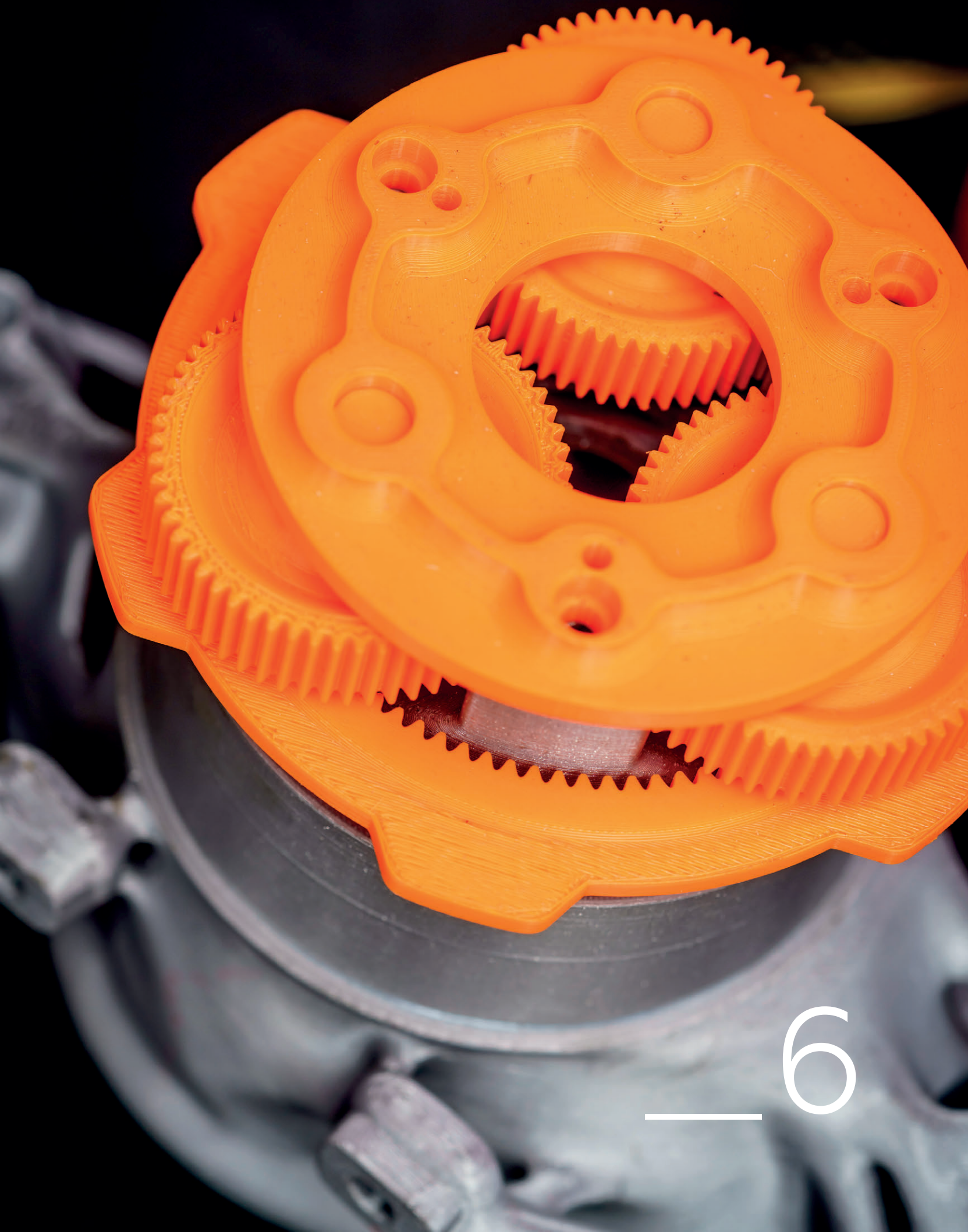
Dny otevřených dveří pořádala i Fakulta biomedicínského inženýrství. V lednu proběhl on-line formou, v prosinci se konal kontaktně. Dne 24. 6. 2021 se uskutečnilo dlouho plánované setkání s pedagogy základních škol ve fakultní budově bývalých kasáren, které organizovala Mgr. Dubravská z referátu propagace Magistrátu města Kladno a FBMI. Akce se konala v rámci projektu Místní akční plán rozvoje vzdělávání ORP Kladno. Ve stejný den byli na exkurzi v našich laboratořích v této budově studenti ze Sportovního gymnázia v Kladně. Za přísných hygienických podmínek si prohlédli Laboratoř robotické rehabilitace, dvě simulační unikátní pracoviště pro výuku bezpečnostních odborníků, Laboratoř anatomických modelů s plastináty a nakonec byli v Laboratoři biochemie svědky několika biochemických pokusů. 5. listopadu 2021 se na Fakultě biomedicínského inženýrství uskutečnila exkurze pro žáky ZŠ Unhošť. 25. a 26. 11. si žáci 8. a 9. třídy této školy na FBMI vyzkoušeli některé experimenty a prohlédli si laboratoře technických studijních programů. 16. 11. se Ing. Václav Ort z Fakulty biomedicínského inženýrství zúčastnil jako jeden z řečníků 24. ročníku Symposionu Gymnázia Jana Keplera, akce, kdy během tří dnů probíhají na gymnáziu bloky různorodých přednášek, doprovázených například koncertem studentských kapel, výstavami, promítáním filmů či divadlem. Ing. Ort, který současně působí i v týmu Nekonvenční umělé plicní ventilace, si pro studenty připravil přednášku „Pomoci přežít neřád v plicích".

Na Fakultě informačních technologií proběhla letní škola Design Sprint, které se zúčastnilo 24 středoškoláků. Letní škola IT Czechitas nabídla dívkám ve věku 14–19 let možnost seznámit se se základy IT technologií a navštívit laboratoře fakulty. Dny otevřených dveří se uskutečnily virtuálně, na prohlídku fakultních výukových prostor, odborných učeben a laboratoří se studenti mohli vydat a velmi dobře se orientovat díky QR kódům a komentovanému 360° videu. Povedlo se uspořádat také 8. ročník soutěže FIKS – Fiťácký informatický korespondenční seminář, jehož úspěšní řešitelé byli přijati na fakultu bez přijímacích zkoušek. Dlouhodobá je spolupráce s Gymnáziem Arabská, které jako jedna z prvních středních škol v ČR nabízí obor programování/informatika.

Masarykův ústav vyšších studií pokračoval ve spolupráci se středními školami především ve studijním programu Specializace v pedagogice, v rámci kvalifikačních prací byly řešeny projekty, které svými výstupy zvyšují atraktivnost, konkurenceschopnost, příp. materiální a technickou vybavenost středních technických škol. Dále ústav zve studenty a výchovné poradce na Dny otevřených dveří a informuje střední školy o studijních programech a přijímacím řízení. Realizují se i odborné přednášky na středních školách, případně učitelé pomáhají při konzultacích ve středoškolské odborné činnosti.

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská nabídla školám on-line výukový program zaměřený na problematiku radioaktivity s názvem Vrabec letí do škol. V deseti termínech se jej zúčastnilo více než 160 škol, a kromě samotného vysílání vznikl i výukový materiál a test nabytých vědomostí, který středoškolští pedagogové mohli volně využívat. Na detašovaném pracovišti v Děčíně pak probíhal Technický klub, který byl částečně on-line a částečně kontaktní formou, dle pandemické situace, a také přednášky na středních školách, které byly především on-line.

Samozřejmostí je účast součástí ČVUT na národních a mezinárodních veletrzích a využívání rozličných platforem komunikace, a to včetně nových médií.



6

Ing. Jiří Boháček / kvestor

„Základním hnacím motorem ČVUT, zajišťujícím dlouhodobý rozvoj a kvalitu, jsou bezesporu akademičtí pracovníci a zaměstnanci. Bez jejich erudice by byla univerzita prázdnou nádobou a nemohla by fungovat. Je proto zásadní vytvářet v oblasti lidských zdrojů vhodné podmínky a motivaci.
V únoru roku 2021 nabyl účinnosti dokument nazvaný „Doporučené postupy pro přijímání akademických a vědeckých pracovníků a při organizaci výběrových řízení na vedoucí pracovníky na ČVUT“, který doplňuje Kariérní řád schválený ke konci roku 2020, který se stal účinným v dubnu 2021. Tímto dokumentem je naplňován jeden ze závazků vyplývajících z uděleného ocenění HR Award. V následujícím období bude cílem dohlédnout na důsledné respektování a naplňování těchto dokumentů. I nadále bude kladen důraz na kompetenci, osobní výzkumný potenciál a schopnost participovat na inovativních řešeních.“

6 Zaměstnanci

KARIÉRNÍ ŘÁD A MOTIVAČNÍ NÁSTROJE PRO AKADEMICKÉ PRACOVNÍKY

V rámci Kariérního řádu dochází průběžně ke zvyšování kvality výukové i tvůrčí činnosti a jejich hodnocení podle evropských standardů s důrazem na požadavek excelence a mezinárodní konkurenceschopnost. Kariérní řád upravuje vztah zaměstnanců k ČVUT, definuje obsahovou náplň pracovních pozic, kvalifikační předpoklady akademických pracovníků a rámec profesní kariéry včetně předpokládaných milníků pro pracovníky a uchazeče o zaměstnání na ČVUT z hlediska jejich očekávaného kariérního růstu a motivace. Definuje principy rovného přístupu, transparentnosti a přezkoumatelnosti zásadních pracovněprávních rozhodnutí v souvislosti s kariérním postupem pracovníků a stanovuje základní principy umožňující úspěšné sladění profesního a osobního života. Kariérní řád byl doplněn Etickým kodexem, schváleným Akademickým senátem ČVUT.

Strukturu akademických, vědeckých a ostatních pracovníků včetně rozdělení mezi jednotlivé součásti ČVUT lze vyčíst z údajů v **Tabulkové příloze, sekci 6**.

ROZVOJ PEDAGOGICKÝCH DOVEDNOSTÍ AKADEMICKÝCH PRACOVNÍKŮ

Pedagogické dovednosti jsou nedílnou součástí rozvoje celé univerzity. V současné době je podpora věnována především mladým a začínajícím vyučujícím, kteří si musí osvojit základní znalosti, pilíře a praktiky pro přenos znalostí směrem ke studentům. Klíčovým poskytovatelem kurzů a nabídky pro všechny součásti ČVUT je Masarykův ústav vyšších studií. Některé fakulty samy doporučují svým zaměstnancům absolvovat pedagogické a psychologické studium v rozsahu minimálně jednoho semestru. Součástí rozvoje akademických pracovníků je také možnost účasti na akcích pořádaných Ústřední knihovnou ČVUT pod záštitou projektu HR Award, např. semestrální e-kurz Informace pro vědu a výzkum, cyklus tematicky zaměřených přednášek Doktorandské dny (nejen pro doktorandy), semináře o průmyslovém právu aj., či kurzů vědeckého psaní článků a publikování organizovaných Národní technickou knihovnou. Většina fakult také kvůli kvalitě a metodice výuky dodržuje komunikaci mezi garantem předmětu a vyučujícím.

V roce 2021 byla vyhrazena velká část prostředků institucionálního rozvojového projektu na rozvoj akademických pracovníků. Zároveň byl realizován průzkum zájmu pracovníků o kurzy, i on-line, vlastního rozvoje. Ke zvyšování kvality výuky také přispívá celouniverzitní hodnocení ze strany (nebo od) studentů, kteří tak poskytují zpětnou vazbu svým vyučujícím.

Fakulty účast svých zaměstnanců na vzdělávacích kurzech podporují. Specifikem v době pandemie koronaviru byla potřeba distanční výuky. Již v předešlém roce byly vytvořeny materiály pro výuku on-line, využívání nástrojů Moodle a MS Teams, a proběhla také on-line školení pro pedagogy. Vyčlenění zaměstnanci pak poskytovali pedagogům podporu pro tyto platformy.

PLÁN GENDEROVÉ ROVNOSTI, SEXUÁLNÍ A GENDEROVĚ PODMÍNĚNÉ OBTĚŽOVÁNÍ

ČVUT je technická univerzita, kde podíl žen je stále nižší než mužů. Počet žen mezi zaměstnanci i studenty přitom narůstá, a to díky vysoké aktivitě jednotlivých fakult a pozitivní prezentaci úspěšných dam v příslušných oborech. Ženy jsou zastoupeny ve vedení kateder i fakult, jsou úspěšné při habilitacích i jmenovacích řízeních. Genderová rovnost na ČVUT vychází z přirozenosti etického chování a dodržování hodnot univerzity. Rozdílnost ve složení studentů není zásadní, poměr zastoupení pohlaví je přibližně stejný. Zcela vyrovnané je i vedení univerzity – z jeho devíti členů jsou čtyři ženy. Tato parita se i dle rektora ČVUT příznivě projevuje v řízení univerzity.

Rovnost žen a mužů ve výzkumu a inovacích je prioritou Evropského výzkumného prostoru. Strategie Evropské komise pro

rovnost žen a mužů na období 2020–2025[/1] stanoví vizi, politické cíle a opatření pro dosažení konkrétního pokroku v oblasti genderové rovnosti v Evropě a pro dosažení cílů udržitelného rozvoje.

V průběhu roku 2021 byl vypracován Plán rovnosti žen a mužů na období 2021–2024, který obsahuje opatření, činnosti a politiky, které podporují cíle v této oblasti. Rektor ČVUT zdůrazňuje význam této strategie a podporuje osvětu v akademickém prostředí prostřednictvím adresných a konkrétních aktivit.

Hlavním metodikem nejen pro genderovou rovnost je Rektorát ČVUT, kde působí speciálně vyškolená osoba pro tuto problematiku. Diskriminace by byla prošetřena přímo nadřízenými vedoucími zaměstnanci dané součásti, a pokud by bylo nutné, tak případně řešena s orgány činnými v trestním řízení.

[/1] https://ec.europa.eu/info/policies/justice-and-fundamental-rights/gender-equality/gender-equality-strategy_en

7

prof. Ing. Oldřich Starý, CSc. / prorektor pro zahraniční vztahy

„Internacionalizace je cíl, jehož naplnění má mnoho pozitivních dopadů nejen na vzdělávání a vědu, které jsou základním posláním univerzity, ale také na chování a poznání studentů a akademiků i na postavení ČVUT v Praze vůči jeho partnerům jak v České republice, tak v zahraničí.“

7 _ Internacionalizace

PODPORA ÚČASTI STUDENTŮ NA ZAHRANIČNÍCH MOBILITNÍCH PROGRAMECH

Podpora studentů v této oblasti vychází ze Strategického záměru ČVUT 2021+, konkrétně z priority „Zvyšovat kvalitu a úspěšnost studia", má charakter finanční podpory a uplatňuje se několika způsoby, především prostřednictvím programů Erasmus+, celoškolským projektem „Mobilita studentů", programem ATHENS a několika dalšími, zaměřenými rovněž na studentské mobility.

Program Erasmus+

Nejvýznamnějším programem mezinárodní spolupráce a nástrojem podpory mobility studentů a zaměstnanců ČVUT v roce 2021 byl opět Erasmus+. Tento program Evropské unie umožňuje institucím na základě uzavřených vzájemných dohod výměnu studentů všech úrovní studia za účelem studijního pobytu nebo pracovní stáže a zahraniční pobyty zaměstnanců za účelem výukového pobytu. Neakademičtí pracovníci mají možnost rozšíření znalostí v rámci svých oborů formou zahraničních školení, stínování kolegů na zahraničních institucích nebo účastí na workshopech. V rámci programu Erasmus+ je na ČVUT uzavřeno 632 platných interinstitucionálních dohod s 325 evropskými vysokými školami s celkovou kapacitou 1 402 míst pro studenty vyjíždějící a 1 404 míst pro studenty přijíždějící na studijní pobyty.

V akademickém roce 2020/2021 vyslalo ČVUT do zahraničí studenty a zaměstnance v rámci všech typů mobilit programu Erasmus+, bylo podáno 702 přihlášek a nominováno celkem 244 studentů. Zkušenost s přípravou na studium v zahraničí získalo 163 studentů na všech úrovních studia jednotlivých fakult i Masarykova ústavu vyšších studií. Počet studentů byl vzhledem ke složité situaci při výjezdech nižší než loni.

Nejvíce výjezdů se uskutečnilo do Německa (22), Španělska (16), Belgie (16) a Finska (15). Nejvyšší počty studentů na studijní pobyty vyslaly Fakulta elektrotechnická (36), Fakulta strojní (28) a Fakulta architektury (28). V rámci mobilit zaměstnanců se uskutečnily pouze dva výjezdy fyzicky a dva virtuálně.

ČVUT využilo všechny alokované prostředky ze zdrojů EU, z toho na mobilitu studentů 355 567 EUR, na mobility zaměstnanců 755 EUR a na organizaci mobilit 57 000 EUR. Z příspěvku státního rozpočtu bylo čerpáno 83 542 EUR. Celkový objem prostředků na stipendia studentů a příspěvků na mobility zaměstnanců činil 496 864 EUR. V roce 2020/2021 bylo v programu Erasmus+ na ČVUT přijato 386 studentů, nejčastěji z Francie (160), Španělska (55) a Německa (39). Největší počet přijíždějících studentů byl registrován na Fakultě strojní (97), Fakultě stavební (80), Fakultě elektrotechnické (68), Fakultě informačních technologií (50) a Fakultě architektury (41).

Po výrazných poklesech mobilit ve všech kategoriích v akademických letech 2019/2020 a 2020/2021 se koncem roku 2021 tento trend obrátil, zvláště v kategorii přijíždějících studentů. Podle zatím dostupných dat jsou počty mobilit u vyjíždějících studentů na hodnotě 61,0 procent, u přijíždějících na 71,2 procent, ve srovnání s akademickým rokem 2019/2020. Finální data budou však zahrnuta teprve do statistik roku 2021/2022.

Projekt institucionálního programu Mobilita studentů

Tento projekt navazuje na dlouhodobě osvědčený model vysílání studentů na zahraniční partnerské univerzity v souladu s uzavřenými bilalaterálními dohodami o výměnách studentů, převážně s mimoevropskými institucemi. Obsahem projektu je výběr studentů napříč ČVUT, včetně jazykových testů, pro jedno a dvousemestrální studijní pobyty na zahraničních vysokých školách, přidělení stipendia, organizace jejich pobytu a závěrečné hodnocení získaných studijních výsledků. Týká se studentů všech fakult, včetně vyjíždějících na double degree program. Projekt je formálně celoškolský, koordinovaný Odborem zahraničních vztahů rektorátu ČVUT, nicméně benefity jsou přenášeny na studenty všech zapojených fakult a pracovišť ČVUT.

V roce 2021 vycestovalo v rámci projektu 89 studentů na celkem 422 studentoměsíců a přijelo 129 studentů na celkem 660 studentoměsíců. Pro vyjíždějící studenty jsou nejzajímavěj-

šími zeměmi Spojené státy (7 univerzit, 23 studentů), Jižní Korea (5 univerzit, 16 studentů) a Taiwan (3 univerzity, 14 studentů). Z ostatních zemí potom Kanada (6), Kostarika (2), Hong Kong (1) a Thajsko (1). Celkem 10 studentů vyjelo na studia za účelem získání titulu double degree na partnerské univerzity v Německu, Francii, USA a Taiwanu. Na výměnné programy přijelo nejvíce studentů z USA (31), Taiwanu (19), Jižní Koreje (17), Argentiny (12) a Kanady (12), v menším počtu také z Ruska (6), Singapuru (6), Mexika (5), Indie (4), Austrálie (4), Thajska (4), Chile (4), Peru (2), Brazílie (1), Panamy (1) a Číny (1).

Celkově nižší počty vyjíždějících a přijíždějících studentů oproti roku 2019 (poslední rok se standardními podmínkami) byly způsobené omezeními v důsledku pandemie covid-19 (zahraniční univerzity rušily prezenční výuku, opakovaně posouvaly začátek semestru, byl omezen vstup na území daného státu). Přidělené finanční prostředky, které v roce 2021 činily celkem 7 mil. Kč, byly použity na stipendia vyjíždějícím studentům a vícenáklady souvisejícími s pandemickými omezeními. V prvním pololetí 2021 byly dočerpávány i nevyužité finanční prostředky z roku 2020. Na studijní výjezdy byly tedy čerpány finanční prostředky ve stejné výši jako v roce 2019.

Program ATHENS

Epidemiologická situace v Evropě nebyla příznivá ani v průběhu roku 2021, takže partnerská síť ATHENS zrušila březnové kurzy na všech zapojených univerzitách, uskutečnil se pouze listopadový běh.

V týdnu 13.–20. listopadu 2021 ČVUT zorganizovalo jedenáct intenzivních týdenních kurzů v rámci programu ATHENS, kterých se zúčastnilo 206 zahraničních studentů z předních technických evropských univerzit. Kurzy se uskutečnily na následujících fakultách: Fakulta strojní, Fakulta elektrotechnická, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Fakulta architektury a Fakulta dopravní. 75 % zúčastněných přijelo z Francie, 13 % z Belgie, 9 % z Polska, dále přijeli studenti z Itálie, Německa, Portugalska, Španělska, Rumunska a Norska. Každoročně se tohoto programu účastní asi 4 000 studentů. Navzdory přetrvávajícím omezením volného pohybu osob se jednalo o dosud nejrozsáhlejší akci v rámci programu ATHENS. Možnost zapojit se do programu ATHENS a vyjet na partnerské univerzity mají samozřejmě i studenti ČVUT.

PODPORA ZAHRANIČNÍ MOBILITY AKADEMICKÝCH A NEAKADEMICKÝCH PRACOVNÍKŮ

Zahraniční výjezdy akademických i administrativních pracovníků jsou již nejméně dvě desítky let běžnou součástí života kateder, fakult a dalších pracovišť. Jedná se obvykle o účast na vědeckých konferencích, nejrůznější stáže, výzkumné pobyty či práci v mezinárodních projektových týmech, asociacích a sdruženích. Naprostá většina těchto zahraničních mobilit je hrazena z decentralizovaných projektových nebo běžných provozních prostředků jednotlivých součástí ČVUT.

Na centrální úrovni jsou mobility akademických a administrativních pracovníků za účelem přednáškové činnosti nabízeny především v rámci programu Erasmus+. Počty výjezdů pedagogů nejsou příliš vysoké, protože zejména mladí vysokoškolští učitelé jsou časově vytíženi přednáškami na svých katedrách i zapojením do výzkumné práce. Omezené možnosti cestování po většinu roku 2021 rovněž negativně působily na počty výjezdů pedagogů.

ČVUT na celoškolské úrovni podporuje krátkodobé výjezdy studentů, doktorandů a postdoků do zahraničí, především účast na vybraných mezinárodních vědeckých konferencích. Podmínkou je aktivní příspěvek na dané akci a další aktivity vysílaných v zájmu ČVUT, zejména příprava nových projektů nebo budoucí smluvní bilaterální spolupráce, prezentace univerzity apod. Do této kategorie spadají také výjezdy úspěšných vědeckých a sportovních týmů.

V roce 2021 bylo v této oblasti finančně podpořeno celkem 57 studentských mobilit včetně účastníků řady mezinárodních sportovních her a odborných soutěží, o celkovém finančním objemu 280 tis. Kč. Mezi podpořené mobility patří také studijní pobyty v rámci společných studijních programů. Mezi nejvíce využívané dohody patří s RWTH Aachen, TPU Tomsk a několika francouzskými univerzitami.

Dalším nástrojem podpory výjezdů pedagogů je celoškolský projekt IP „Mobilita pracovníků“, který si klade za cíl vysílat na partnerské univerzity, především mimoevropské, vybrané mladé pedagogy a vědecké pracovníky, zejména z kategorií Ph.D. a „postdok“, kteří mohou výrazně pozitivně ovlivnit další prohloubení spolupráce s těmito institucemi. Většímu počtu takových mobilit brání omezené finanční zdroje.

Rok 2021 byl opět výrazně negativně ovlivněn omezenými možnostmi cestování, což se odrazilo v mobilitách všech typů akademických i neakademických pracovníků. Pokles jejich výjezdů a příjezdů byl absolutně i procentuálně mnohem zřetelnější než u studentů.

Z tabulky 7. 2 a ze srovnání s odpovídajícími údaji z roku 2020 popř. 2019 vyplývá, že nastal mírný růst u všech sledovaných typů mobilit oproti kritickému roku 2020, a to v kategoriích vyjíždějící studenti i pedagogové (celkově za ČVUT). Počty roku 2019 ovšem stále nemohly být dosaženy. U vyjíždějících studentů byl zaznamenán růst oproti roku 2020, příznivý vliv měl počet virtuálních mobilit, které se pomalu stávají součástí běžného života studentů. Počet zahraničních studentů k 31. 12. 2021 klesl pouze o 1,8 procenta na hodnotu 3 643. V roce 2021 stále platila cestovní omezení v mnoha měsících, v nichž se především konají mezinárodní akce všech typů, což se odrazilo v relativně nízkých počtech zahraničních výjezdů pedagogických, vědeckých i administrativních pracovníků (oproti 2019!). Pozitivně lze hodnotit skutečnost, že díky možnostem komunikace on-line se nezastavily práce na mezinárodních projektech a výrazná redukce vzájemných návštěv neměla negativní dopad na jejich průběžná řešení.

INTEGRACE ZAHRANIČNÍCH ČLENŮ AKADEMICKÉ OBCE DO ŽIVOTA UNIVERZITY

Prohloubení internacionalizace života univerzity a zvýšení kvality vzdělávacího procesu je významně ovlivněno také působením zahraničních pracovníků na jednotlivých fakultách.

Na základě stávajících dohod o spolupráci se zahraničními partnerskými institucemi a podle požadavků fakult jsou průběžně oslovováni zahraniční pedagogové a zváni na přednáškové pobyty v rámci standardní výuky na ČVUT pro bakalářské, magisterské i doktorské studijní programy. Finanční podpora těchto přednáškových pobytů se uskutečňuje prostřednictvím projektu IP – „Mobilita pracovníků", který je již osm let standardní součástí aktivit pro další prohlubování internacionalizace života na ČVUT. Projekt vychází z priority Dlouhodobého záměru ČVUT – „Navyšování počtu zahraničních pedagogů", jehož hlavní část je zaměřena na organizaci příjezdu zahraničních pedagogů, jejich pobytu na ČVUT a na úhradu přiměřených pobytových nákladů.

Zmíněný projekt představuje zahájení trvalého působení zahraničních pedagogů ve výuce u vybraných oborů vzdělávacího procesu na ČVUT. To zvýší atraktivitu výuky na ČVUT a může znamenat také zvýšený zájem studentů-samoplátců o studium na jednotlivých fakultách, a tím získat i dodatečné finanční zdroje. Lze jenom doufat, že tento proces nebude zastaven dalším nepříznivým vývojem epidemiologické situace ve světě.

AKTIVITY POSILUJÍCÍ INTERNACIONALIZACI, ZAPOJENÍ DO MEZINÁRODNÍCH PROJEKTŮ

Veškeré aktivity v oblasti internacionalizace vycházejí z priorit Strategického záměru 2021+. Plnění jednotlivých úkolů shrnuje následující přehled. Nadále se rozšiřuje síť mezinárodních partnerů, s nimiž má ČVUT uzavřeny bilaterální smlouvy o spolupráci. V současné době probíhá kooperace v oblasti výměn studentů s 115 vysokými školami z první pětistovky nejlépe hodnocených světových univerzit podle QS World University Rankings 2021. Pro spolupráci ve vědě a výzkumu jsou uzavřeny smlouvy s 59 univerzitami tohoto uznávaného hodnocení kvality vysokoškolských institucí. V roce 2021 ČVUT uzavřelo čtyři nové smlouvy se zahraničními univerzitami, z nichž dvě opět patří mezi 500 světově nejlepších podle QS World University Rankings 2021. S dalšími třinácti bylo podepsáno prodloužení již existujících smluv o spolupráci, obvykle na dalších pět let.

V důsledku omezení pro cestování v průběhu téměř celého roku 2021 se snížil počet zahraničních studentů na jednotlivých fakultách ČVUT z 3 710 v roce 2020 na 3 643 v roce 2021, což představuje meziroční pokles o 1,8 procenta. Podíl zahraničních studentů, v roce 2021 z 94 zemí ze všech kontinentů, na celkovém počtu studentů ČVUT je 20,73 procenta.

Na překvapivě nízký pokles počtu zahraničních studentů lze ale nahlížet i z jiného úhlu. Úbytek přijíždějících studentů v programu Erasmus+, snížení počtu výměnných studentů z partnerských univerzit i úbytek ve skupině samoplátců byl kompenzován nárůstem zahraničních studentů v českých studijních programech, a to především občany velkých zemí bývalého Sovětského svazu, Vietnamu a Slovenska. Tito studenti většinou navštěvovali nejrůznější jazykové kurzy češtiny s nástupem v roce 2020, v květnu a červnu 2021 je úspěšně absolvovali a posléze uspěli také u přijímacích zkoušek na ČVUT. Jejich celkový počet v roce 2021 byl 2 645, což představuje 72,6 procent z celkového počtu zahraničních studentů.

Nejlepší zahraniční studenti všech typů studijních programů mohou být podpořeni mimořádným stipendiem z tzv. mimorozpočtových zdrojů. V roce 2021 získalo toto stipendium o celkovém objemu 627 tisíc Kč 39 studentů. ČVUT jako aktivní člen sdružení prestižních univerzit T.I.M.E. podepsalo již v roce 2012 „International Doctorate Charter", v jehož rámci průběžně probíhá příprava společných doktorských studijních programů především mezi členskými institucemi tohoto sdružení. Společné studijní programy (většinou pro magisterské studijní programy) jsou již dokončeny s Technickou univerzitou v Mnichově (FSv), École Centrale de Nantes (FSv), KTH-Royal Institute of Technology (FSv), RWTH Aachen (FSv, FEL a FBMI), Aalto University (FEL) a TPU Tomsk (FEL). Fakulty ČVUT mají celkem 25 platných smluv pro studijní programy typu double degree. V roce 2021 studovalo na ČVUT 381 samoplátců, což je pokles oproti počtu 440 koncem roku 2020. Tato skutečnost je jednoznačně způsobena přetrvávajícími zhoršenými podmínkami pro cestování v roce 2021 spolu se zdlouhavým vízovým procesem. Zejména pro uchazeče z mimoevropských zemí to znamenalo nemalé překážky a řada studentů přihlašovací procedury přerušila. Je třeba doufat, že náznak zlepšení v oblasti cestování z počátku roku 2022 se odrazí také v přílivu zahraničních studentů-samoplátců, kterých v roce 2019 bylo 621.

K prohlubování stávající meziuniverzitní spolupráce a navazování nových kontaktů přispívá pravidelná účast zástupců ČVUT na třech největších, každoročně pořádaných, veletrzích pro mezinárodní vzdělávání – NAFSA v USA, APAIE v Asii a EAIE v Evropě. V roce 2021, stejně jako v roce 2020, byly však tyto veletrhy zrušeny. Pracovníci Odboru zahraničních vztahů se zúčastnili nejdůležitějších konferencí alespoň formou on-line prezentací. Také v roce 2021 proběhly dva „Orientation Week" pro přijíždějící zahraniční studenty, pořádané členy International Student Club za organizační a finanční podpory Odboru zahraničních vztahů rektorátu. „Orientation Week" je významným nástrojem pomoci školy nově přijíždějícím zahraničním studentům a je již na ČVUT považován za samozřejmost. Naštěstí bylo možné obě akce uspořádat standardní prezenční formou, která je mnohem efektivnější než verze on-line. Také tato skutečnost pozitivně ovlivnila celkový počet zahraničních studentů na ČVUT. Většina přijatých uchazečů (převážně evropských a ze zemí bývalého SSSR) mohla do Prahy bezpečně přijet a adaptovat se včas na nové podmínky.

Ve spolupráci s International Student Club byly zahraničním studentům nabídnuty dvě desítky jazykových kurzů a několik desítek mimoškolních kulturních, společenských a poznávacích akcí. Zahraniční studenti mají v každém roce možnost zúčastnit se minimálně jedné studentské akce týdně, což výrazně přispívá k popularizaci campusu ČVUT jako příjemného místa pro studium a mimoškolní aktivity. Také díky těmto aktivitám patří Praha dlouhodobě do světové špičky měst „přívětivých k zahraničním studentům". Rok 2021 byl bohužel opět nepříznivý i v této oblasti. Počet akcí poklesl asi na 40 % obvyklého množství, řada z nich probíhala pouze on-line. Dobrovolníkům z International Student Clubu patří obrovské uznání za to, že i ve ztížených podmínkách dokázali udržovat pozitivní náladu v mezinárodní komunitě v kampusu.

Projekt Study in Prague a Study at CTU – nábor zahraničních studentů

V roce 2014 byl z iniciativy a pod vedením ČVUT připraven společný projekt Study in Prague pěti pražských veřejných vysokých škol (UK, ČVUT, VŠE, VŠCHT a ČZU, v roce 2019 se přidaly AMU a UMPRUM), zaměřený na propagaci studia na těchto univerzitách a na získávání studentů-samoplátců z perspektivních cílových oblastí světa. Je zaměřený na propagaci Prahy jako ideálního místa pro studium. Propagačním aktivitám a těm pro stávající zahraniční studenty nepříznivá situace s ohledem na světovou pandemii ve světě neprospívala, proto se stále většinou konaly ve virtuálním prostředí nebo hybridně, jako například tradiční Orientation Week, který proběhl jak fyzicky, tak i on-line.

Z propagačních akcí se ČVUT účastnilo on-line veletrhů a webinářů napříč Latinskou Amerikou (Chile, Kolumbie, Peru, Mexiko), západní Evropou i na on-line veletrhu v Japonsku. Fyzicky se anglické programy pro samoplátce propagovaly na podzimním veletrhu v Turecku a několikatýdenní intenzivní propagace ČVUT probíhala fyzicky i na světové výstavě EXPO 2020 v Dubaji ve Spojených arabských emirátech.

Na webové stránce Study in Prague vznikla nová sekce na podporu propagace vědy a výzkumu, kde jsou umístěny příklady výzkumných projektů. Přehledné informace o tvůrčí činnosti jsou tak dostupné na jednom místě.

Zájem o doktorské programy v anglickém jazyce podpořilo snížení poplatků spojených se studiem pro zahraniční studenty, které vychází ze Statutu ČVUT.

Důležitým a významným krokem pro konsorcium Study in Prague znamenalo vytvoření speciálního stipendia profesora Miroslava Vlčka a jeho následné zařazení do Stipendijního řádu ČVUT v Praze. Uděluje se napříč vysokými školami zapojenými do projektu a je určené zahraničnímu studentovi či studentce – samoplátcům, kteří nad rámec studijních povinností přispívají k šíření dobrého jména Českého vysokého učení technického v Praze, jak v České republice, tak v zahraničí, s cílem vyšší internacionalizace univerzitního prostředí veřejných vysokých škol v Praze. První společná slavnostní ceremonie odevzdávání stipendia profesora Miroslava Vlčka se uskutečnila 3. prosince 2021 v prostorách Rezidence primátora hl. města Prahy. Oceněnou studentkou za ČVUT byla Kamila Babayeva z Fakulty elektrotechnické, dnes již absolventka anglického programu Electrical Engineering and Computer Science. Zasloužila se nejen o propagaci svého programu na FEL a ČVUT směrem do zahraničí, ale pro udělení stipendia byla vybrána i pro výzkumnou činnost, kterou prezentovala v zahraničí na vědeckých konferencích a představila tak Prahu jako skvělé město pro studium a ČVUT jako ideální univerzitu pro uchazeče se zaměřením na výzkum. Oceněna byla rovněž její pomoc, kterou věnovala dalším zahraničním studentům na ČVUT při nelehkých situacích v průběhu studia. Ostatní vysoké školy zapojené do konsorcia Study in Prague rovněž vybraly aktivní studenty.

Společně byla nastavena i koncepce propagace prostřednictvím poradců na mezinárodních středních školách. Tradiční je již prezentace na sociálních sítích, platformě YouTube nebo na portálu expats.cz.

Neméně důležitou součástí strategie náboru zahraničních studentů je i další projekt – Study at CTU, který se primárně věnuje propagaci studijních programů na ČVUT různými nástroji. Významným prvkem je i dlouholetá tradice studijních ambasadorů, kteří sdílejí své zkušenosti s uchazeči o studium a aktivně se zapojují do posilování internacionalizace, např. účastí na náborových veletrzích v prezenční i virtuální podobě.

Fakulty využívají pro internacionalizaci jak projektů vedených rektorátem, tak svých vlastních. Posílením internacionalizace tvůrčích činností se na Fakultě biomedicínského inženýrství zabývá tzv. Motivační směrnice děkana, která zavádí systém odměňování akademických pracovníků při podání významných mezinárodních projektů, napomáhá také individuálnímu členství v redakčních radách uznávaných mezinárodních vědeckých časopisů a ve významných zahraničních profesních a vědeckých společnostech. Dobrým příkladem se značnou přidanou hodnotou je projekt pomoci Kambodži v oblasti neonatologie v rámci spolupráce České rozvojové agentury, VFN a FBMI.

Kloknerův ústav se zapojuje do mezinárodní normalizace (CEN a ISO) a do mezinárodního výzkumu zaměřeného na materiálové inženýrství a spolehlivost konstrukcí (RILEM, IABSE, FIB, WTA, JCSS). Odborníci z ústavu působí jako členové edičních rad prestižních mezinárodních časopisů a ve výborech mezinárodních konferencí. Účastní se mezinárodních projektů a spolupracují s prestižními výzkumnými institucemi a významnými partnery z průmyslu. Společně s University of Stellenbosch (JAR) začali v roce 2021 připravovat mezinárodní konferenci International Probabilistic Workshop IPW, jejíž termín byl kvůli pandemii přesunut na září 2022 (Stellenbosch).

8

prof. Ing. Zbyněk Škvor / prorektor pro vědu, tvůrčí činnost a doktorské studium

„Zapojení výzkumných pracovníků ČVUT do mezinárodní spolupráce s institucemi špičkového renomé se stává běžným jevem. Zájem komerčního sektoru o spolupráci roste. ČVUT stále častěji zastává roli výzkumného lídra a inovátora. Tento model je ve světě již zcela běžný, proto je možné říci, že se naše univerzita postupně stává rovnocenným hráčem i na mezinárodním poli.“

8 Výzkumná, vývojová, umělecká a další tvůrčí činnost

OPATŘENÍ PRO POSÍLENÍ PROPOJOVÁNÍ TVŮRČÍ A VZDĚLÁVACÍ ČINNOSTI

Vizí ČVUT v Praze je posilovat nejen své místo mezi „top" technickými univerzitami České republiky, ale i postavení na mezinárodním poli jako uznávané výzkumné instituce, která podporuje a rozvíjí talent a schopnosti studentů i akademických a ostatních pracovníků.

Proto je oblast výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti základem pro všechny fakulty a vysokoškolské ústavy ČVUT a výsledky vzájemné spolupráce přímo ovlivňují činnost vzdělávací. K propojení vědecké a vzdělávací činnosti dochází již na úrovni bakalářského studia, významně pak na úrovni doktorského, respektive magisterského studia. Studenti jsou do výzkumu na ČVUT pravidelně zapojováni, jsou vedeni tak, aby na poli vědy docházelo neustále k rozvoji dalších nových osobností. Většina studijních programů zahrnuje předměty se zaměřením na vědeckou a tvůrčí činnost. Podporován je i odborný růst vědecko-pedagogického sboru a školitelů. Předpokladem doktorského studia je zapojování do úspěšných prestižních projektových týmů, ale i možnosti zahraničních pobytů v rámci vědecké činnosti. Zaměstnání na částečný úvazek ve vědeckých projektech nebo získání účelového stipendia pak znamenají finanční motivaci. Analytická data týkající se výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti jsou uvedena v **Tabulkové příloze, sekce 8**.

Pro realizaci teoretického i experimentálního výzkumu je významným podpůrným nástrojem výzkumu doktorandů například Studentská grantová soutěž (SGS), která je vyhlašována jedenkrát ročně ve dvou oblastech. První je podpora grantových projektů v oborech architektura a urbanismus, architektura a stavitelství, stavební inženýrství, geodézie a kartografie, strojní inženýrství, technika a technologie v dopravě a spojích, logistika, informatika, elektrotechnika a informatika, inženýrská informatika, aplikace přírodních věd, biomedicínská a klinická technika, ekonomické a manažerské obory, kvantitativní metody v ekonomii a historie techniky. V roce 2021 bylo podpořeno 366 projektů ve výši 112 039 000 Kč. Druhou oblastí jsou projekty zaměřené na organizaci studentských vědeckých konferencí, kterých se v roce 2021 uskutečnilo 104, z toho 48 mezinárodních. K osobnímu setkání účastníků došlo ve 49 případech. Účast na konferencích je jedním z motivačních prvků, které fakulty pro studenty doktorských programů uplatňují.

ZAPOJENÍ STUDENTŮ BAKALÁŘSKÝCH, MAGISTERSKÝCH A NAVAZUJÍCÍCH STUDIJNÍCH PROGRAMŮ DO TVŮRČÍ ČINNOSTI

Fakulty a vysokoškolské ústavy přistupují k tvůrčí činnosti studentů individuálně, na základě svých specifických potřeb. Důležitým prvkem je zde také zpětná vazba, nejen od studentů, ale i externích partnerů. Výsledky tvůrčí činnosti využívají studenti při zpracování svých seminárních, bakalářských, diplomových i dizertačních prací. Témata kvalifikačních prací se týkají aktuálních problémů v daném oboru a reflektují soudobé významné společenské otázky a potřeby. Studenti se také v rámci fakultních výzkumných týmů podílejí na řešení dílčích úloh v projektech Studentské grantové soutěže, bezpečnostního výzkumu, GA ČR, TA ČR a dalších mezinárodních programech. Zajímavostí roku 2021 bylo zapojení studentů Masarykova ústavu vyšších studií do sběru dat pro projekt TA ČR Integrace dětí z dětských domovů do společnosti a jejich adaptace na trhu práce.

Pro realizaci vědecko-výzkumných projektů mají studenti k dispozici kvalitně vybavené laboratoře, kde mohou využívat nejmodernější technologie. Účast doktorandů, ale i studentů magisterského a bakalářského studia je pro výzkum velmi prospěšná. V rámci povinných studentských projektů jsou podporovány také praxe v průmyslu, například na Fakultě strojní v rámci dvouletého mezinárodního programu Master of Automotive Engineering, který je populární jak mezi studenty, tak budoucími zaměstnavateli. Studenti mají možnost rozdělit si studium mezi dvě evropské technické univerzity.

Významným počinem Fakulty strojní je účast týmu CTU CarTech na mezinárodních soutěžích ve studentských formulích, kde se prezentují nejnovější technická řešení v této oblasti. Obdobně se eForce FEE Prague Formula, tým studentů Fakulty elektrotechnické, zapojil do mezinárodní soutěže Formula Student. Na Fakultě strojní ale působí i další soutěžní studentské týmy – pro stavbu raket, letadel a virtuální jaderné elektrárny. Nejlepší studenti se mohou již od druhého semestru zapojit do projektů vypisovaných a podporovaných jednotlivými ústavy, které mají za je cíl zařadit zájemce z do své vědecko-výzkumné činnosti. Pro témata těchto projektů je na webu fakulty zřízen samostatný portál, který usnadňuje orientaci v této nabídce.

Na Fakultě architektury je zavedená úspěšná výuková metoda „learning by doing", která primárně posiluje propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti. Část bakalářských a diplomových prací je zadávána jako variantní řešení reálných veřejných staveb, jejichž návrh původně vznikl v ateliérech vyučujících. Tento přístup je ze strany studentů velmi vítán, protože je patrný reálný výsledek, který zvyšuje celkovou motivaci. Probíhá také spolupráce s veřejným a soukromým sektorem. Studenti získají nejen nové poznatky, ale seznámí se i s nejnovějšími metodami a technologiemi při realizaci vlastních návrhů. Semestrální i závěrečné práce ve studijním programu Design vznikají na základě konkrétních zadání takových renomovaných firem, jako jsou RWE, Sapeli, Technistone, Galavito, Tesla, Meva, Meopta, Viadrus či Lasvit, ale i státních institucí jako např. Správa Krkonošského národního parku.

Fakulta elektrotechnická či Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská poskytují prvotřídní vzdělávání v rámci svých studijních programů, které mají úzkou vazbu na výzkumné aktivity. Semestrální projekty a závěrečné práce jsou zpravidla součástí konkrétního výzkumného nebo vývojového projektu, na kterém spolupracují studenti a akademičtí pracovníci. Témata prací, a to nejen na těchto fakultách, jsou formulována s ohledem na aktuální problémy v daném oboru a reflektují tak otázky řešené v rámci výzkumné a vývojové činnosti akademických pracovníků. Studenti se nezanedbatelně podílí i na projektech zakázkového výzkumu, měření, testování a expertních konzultacích zejména pro zdravotnické instituce a pro podniky vyrábějící a distribuující zdravotnickou techniku.

Fakulta dopravní již dlouhodobě aplikuje projektově orientovanou výuku, do které se zapojují i externí odborníci z oblasti silniční, železniční a letecké dopravy a informaticko-telekomunikační nadstavby. Jednotlivá pracoviště spolupracují s partnery z aplikační sféry při řešení výzkumných i praktických úkolů. Nadaní studenti jsou zapojováni do odborné a vědecko-výzkumné činnosti, a to buď jako pomocné vědecké síly, nebo svou přímou účastí na projektech, grantech a experimentech. Prostřednictvím takto orientované výuky dochází v rámci studentských projektů ke spolupráci s řadou zaměstnavatelů jako např. s firmami PUDIS a. s., Správou železnic, koordinátorem veřejné dopravy v Libereckém kraji KORID LK, spol. s r.o., ROPID nebo s Institutem plánování a rozvoje hl. m. Prahy.

Tým studentů bakalářských oborů se pravidelně účastní mezinárodního studentského dopravně-inženýrského projektového semináře Middle European Planning Seminar, který se koná střídavě v České republice, Rakousku a Maďarsku. Mezinárodní týmy zde řeší vybrané dopravně-inženýrské problémy hostujícího města. Letošního již 32. ročníku, který se konal v maďarském městě Tatabánya, se zúčastnilo 12 našich posluchačů.

Studenti se do aplikovaného výzkumu zapojují i prostřednictvím laboratoří a specializovaných týmů. Mohou se také setkávat například v rámci programu Fakulty informačních technologií Výzkumné léto, kde se svými mentory pracují na společných projektech, ze kterých vznikají vědecké články. Velmi důležitým nástrojem je fakultní portál Spolupráce s průmyslem, prostřednictvím kterého mají studenti možnost zapojit se do řešení konkrétních problémů zadaných od partnerů z praxe, a to jak v rámci běžné vzdělávací činnosti (např. formou semestrálních prací), tak i mimo ni.

Vysokoškolské ústavy ČVUT jako např. Kloknerův ústav zapojují řešitele výzkumných projektů přímo do výuky a umožňují účast i studentům bakalářského, magisterského a doktorského stupně. Nejedná se přitom jen o studenty ČVUT, ale i ostatních českých univerzit, jak je tomu např. v Ústavu technické a experimentální fyziky. Jeho pracovníci, včetně studentů vykonávajících v ÚTEF odbornou část svého studia, se i v roce 2021 podíleli zejména na řešení náročných projektů ve spolupráci s CERN (ATLAS, MoEDAL, LUCID, Medipix), projektů v neutrinové fyzice (experimenty SuperNEMO a TGV v podzemní laboratoři LSM ve Francii, experiment Baikal-GVD v Rusku, experiment LEGEND) a detekci neutralina – možného nositele temné hmoty ve vesmíru (experiment PICO v podzemní laboratoři SNOLAB v Kanadě). Dále se věnovali projektům z jaderné fyziky (sledování exotických jader ve spolupráci s ILL Grenoble a SÚJV Dubna) a kosmického výzkumu (spolupráce s ESA a NASA – pixelové detektory na družici PROBA-V a na mezinárodní vesmírné stanici ISS, spolupráce s japonskou kosmickou agenturou JAXA – pixelové detektory na družici RIS-ESAT, experiment GROND).

ÚČELOVÉ FINANČNÍ PROSTŘEDKY NA VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

ČVUT v roce 2021 disponovalo celkovou částkou účelových finančních prostředků získaných ze státního rozpočtu na výzkum, vývoj a inovace ve výši 1 725 588 491 Kč. Z ní bylo plně využito 1 524 621 715 Kč na řešení grantů a projektů přímo. Zbylá část byla v souladu s podmínkami řešených projektů a příslušnými smlouvami převedena na spoluřešitele či dodavatele. Podíl, s nímž se realizovaly projekty přímo na ČVUT, přesáhl 88 procent. Oproti roku 2020 jde o lehký růst, což potvrzuje, že ČVUT je schopno realizovat mnoho projektů jak samostatně, tak i ve spolupráci s dalšími expertními týmy.

PODPORA STUDENTŮ DOKTORSKÝCH PROGRAMŮ A PRACOVNÍKŮ NA POST-DOKTORANDSKÝCH POZICÍCH

Prvním a základním způsobem podpory doktorandů za strany ČVUT je nabídka kvalitních dizertabilních témat prací zajištěných školiteli, kteří jsou nejen odborníky v daném oboru, ale i osobnostmi ochotnými a schopnými vést doktorandy cestou vědy, včetně jejich prvních publikací v kvalitních časopisech.

Ke zkvalitnění pracovního prostředí přispělo obhájení získaného ocenění Evropské komise HR Excellence in Research Award, se kterým se pojí závazek přijetí Evropské charty pro výzkumné pracovníky a Kodexu chování pro přijímání výzkumných pracovníků. V únoru 2021 vešel v platnost příkaz rektora č. 2/2021 Doporučené postupy pro přijímání akademických a vědeckých pracovníků a při organizaci výběrových řízení na vedoucí pracovníky ČVUT, který má za cíl promítnout nejlepší doporučení z praxe do transparentních postupů při přijímání akademických a vědeckých pracovníků. V kontextu daného příkazu je vyvíjena i nová aplikaci RJOBS, která umožní zveřejnění inzerátů na Euraxess a na úřední desce ČVUT, a to jak v českém, tak i v anglickém jazyce. I tímto způsobem cílí ČVUT na špičkové a kvalitní výzkumné a vědecké pracovníky. V rámci projektu HR Award byla v roce 2021 dále připravena Metodika hodnocení tvůrčích pracovníků, proběhla aktualizace Akčního plánu, OTMR strategie a Plánu genderové rovnosti GEP. K výše uvedeným dokumentům byla pro doktorandy uspořádána řada webinářů, školení a seminářů. Úspěšně proběhl Interim assessment, ČVUT obhájilo HR Award do roku 2024.

Jedním z důležitých strategických cílů ČVUT je podpora internacionalizace v oblasti vědy, která je realizována např. získáváním individuálních grantů, jako je ERC či Marie Skłodowska-Curie Actions Evropské komise. Výběr zahraničních partnerů a způsob spolupráce s nimi vyrůstá obvykle přímo z aktivit, odborných potřeb a zájmů konkrétních pracovišť a pracovníků. S přihlédnutím k velikosti a heterogenitě ČVUT je i do budoucna plánována podpora a posilování strategických oblastí odpovídajících připravovaným velkým projektům ze strukturálních fondů, a to jak na centrální, tak i na fakultní úrovni. Jedná se např. o strategické projekty Centrum průmyslových technologií, Inovativní centrum dopravních technologií, Letecké a kosmické technologie v ČR, Light Technologies for 21st Century Energetics – LIGHTEN, UCEEB 20+, Výzkumné centrum umělé inteligence a strojového učení – AIML či AI Evropské centrum excelence. Klíčová je rovněž účast ČVUT v evropské síti European Universities Initiative. K zajištění zahraničních pobytů doktorandů se primárně využívají účelové programy podpory z vnějších zdrojů jako například Erasmus+. Finanční prostředky jsou dále získávány z operačních programů EU, programů na podporu mezinárodní spolupráce a účasti ČR v mezinárodních organizacích a z grantových projektů, vč. populární a hojně interně využívané Studentské grantové soutěže. Současně je podporován i vznik a rozvoj společných doktorských studijních programů ve formě tzv. joint/double/multiple degree s odborně blízkými mezinárodními institucemi.

V roce 2021 byl také kladen důraz na podporu univerzitní informační infrastruktury, např. využívání aplikace Anlupa.cz, která pomáhá všem, kdo hledají zdroje financování pro své projekty výzkumu, experimentálního vývoje a inovací, a to i mezinárodní. ČVUT ve svých záměrech digitálního rozvoje podporuje princip Open Access publikování preprintů např. využitím univerzitního repozitáře D-Space anebo oborových repozitářů v rámci arXiv.org.

Snahou jednotlivých fakult a ústavů ČVUT je vytvořit vhodné podmínky pro perspektivní mladé pedagogické a vědecké pracovníky na pozici postdok. Jednou z nejčastějších forem je jejich přímé zapojení do řešení vědecko-výzkumných projektů v řadě národních a mezinárodních programů, ale i v rámci již uvedené Studentské grantové soutěže a programů mobilit. Pro zlepšení podmínek na pozici postdok jsou využívány i další nástroje, například Fakulta stavební využívá vlastní Iniciační fond s cílem podporovat a stabilizovat perspektivní mladé vědecké pracovníky do deseti let po získání titulu Ph.D. a podpořit jejich aktivitu při usilování o zapojení se do mezinárodních projektů a navazování mezinárodní spolupráce. Studenti doktorského studia se také stávají aktivními členy výzkumných týmů a podílejí se na řešení tuzemských i zahraničních projektů základního, aplikovaného i smluvního výzkumu. Jejich vědecko-výzkumná práce je podporována rovněž v rámci Studentské grantové soutěže financované z prostředků určených na specifický výzkum. Doktorandi se také zapojují v rámci smluvního výzkumu do spolupráce s průmyslovými partnery, jak je to běžné např. na Fakultě strojní. Využívají se finanční prostředky v podobě darů například ze Zvoníčkovy nadace.

Na Fakultě informačních technologií mohou studenti prezenční formy doktorského studia získat přímou finanční podporu. Za výjimečné výsledky tvůrčí či pedagogické činnosti nebo na podporu studia cizinců v ČR přiznává děkan Fakulty elektrotechnické jednorázová účelová stipendia. Tato fakulta také velmi úzce spolupracuje s ústavy Akademie věd ČR, výsledkem je vytvoření několika společných akreditovaných oborů pro doktorandy. Aktivně probíhá i spolupráce s dalšími pracovišti (například s lékařskými fakultami a fakultními nemocnicemi), kde mají doktorandi možnost provádět experimentální činnost.

Také na Fakultě biomedicínského inženýrství mají možnost vynikající studenti získat finanční podporu z prostředků určených na specifický výzkum. Kromě toho byla v roce 2021 aktualizována motivační směrnice fakulty, která stimuluje jak zaměstnance včetně postdoků, tak i studenty doktorského studia k výjimečným výsledkům, a to zejména v publikační činnosti, ale i získávaní projektů.

Napříč ČVUT je činnost vědecko-pedagogických pracovníků podpořena i v rámci interní soutěže rozvojových projektů.

Jedinečnou platformou pro podporu a rozvoj mladých talentů je eClub, který na Českém institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT vede Jan Šedivý a ze kterého vzešel např. start-up AlquistAI. Hlavním cílem je podpořit inovativní nápady studentů a pomoci jim při uvádění podnikatelských záměrů do praxe. Jejich práce je podporována formou stipendia z nadace ČVUT Media Lab, do níž jsou zapojeny partnerské průmyslové firmy např. Certicon, Seznam.cz, Cybex atd., které tento vědecký inkubátor sponzorují. CIIRC studenty doktorského studia a postdoktorandy vzdělává i formou organizování přednášek špičkových odborníků z různých oborů.

Napříč ČVUT hraje velmi významnou roli i prohlubování odborných vztahů na úrovni státní správy a s průmyslovým sektorem.

SPOLUPRÁCE S APLIKAČNÍ SFÉROU NA TVORBĚ A TRANSFERU INOVACÍ, TECHNOLOGIÍ A JEJICH KOMERCIALIZACE

Studijní programy na ČVUT v Praze jsou výrazně zaměřeny na přípravu studentů na jejich budoucí povolání v odvětvích, která si zvolili a ve kterých se vzdělávají. Fakulty jsou dle svého zaměření

velmi úzce provázány s odborníky z aplikační sféry, kteří se podílejí na formulaci zajímavých úkolů odměňovaných průmyslovými partnery. Pro spolupráci s výrobním sektorem využívají fakulty vlastní oddělení transferu, která jsou zároveň i kontaktním místem pro řešení potenciální komercializace jak pro studenty, tak pro zaměstnance. U většiny fakult nebo vysokoškolských ústavů jde především o užití inovačního potenciálu pro průmysl. Partneři jsou zapojeni do inovačních brainstormingů, kde jsou hledány a definovány náměty pro nové výrobky či aplikace a v konečném důsledku i navazována následná spolupráce. S průmyslovými partnery nejčastěji spolupracují fakulty stavební, strojní, elektrotechnická, dopravní a informačních technologií, zatímco Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská či architektury spolupracují nejčastěji s veřejnou správou či státními podniky, například ČEZ, a. s. Fakulta biomedicínského inženýrství zapojuje významné odborníky z praxe do vědecké rady a zároveň je zde významnou součástí spolupráce i povinná odborná praxe studentů. Všechny fakulty, Masarykův ústav vyšších studií i Kloknerův ústav zvou do svých akreditovaných studijních programů externí odborníky z aplikační sféry a někteří z nich se ujímají role školitele v doktorském studiu. Napříč ČVUT běžně dochází k rozvíjení a prohlubování spolupráce s průmyslovými partnery v rámci smluvní činnosti, zkušebnictví a soudně znaleckých posudků.

ČVUT považuje ochranu duševního vlastnictví a transfer technologií za velmi důležité. Proto již řadu let funguje patentové centrum a inkubátor InQBay. V rámci organizační změny, ke které došlo na jaře 2021, je problematika transferu technologií řešena sekcí prorektorky pro rozvoj a strategie ČVUT. I v roce 2021 byla poskytována podpora úhrady nákladů na ochranu duševního vlastnictví v zahraničí Licenčním fondem ČVUT.

Celkové příjmy z transferu znalostí a výsledků výzkumu do praxe dosáhly v roce 2021 hodnoty 333 117 866 Kč, převážně ze smluvního výzkumu, konzultací a poradenství. Oproti loňsku, kdy příjem činil téměř 233 mil. Kč, jde o nárůst.

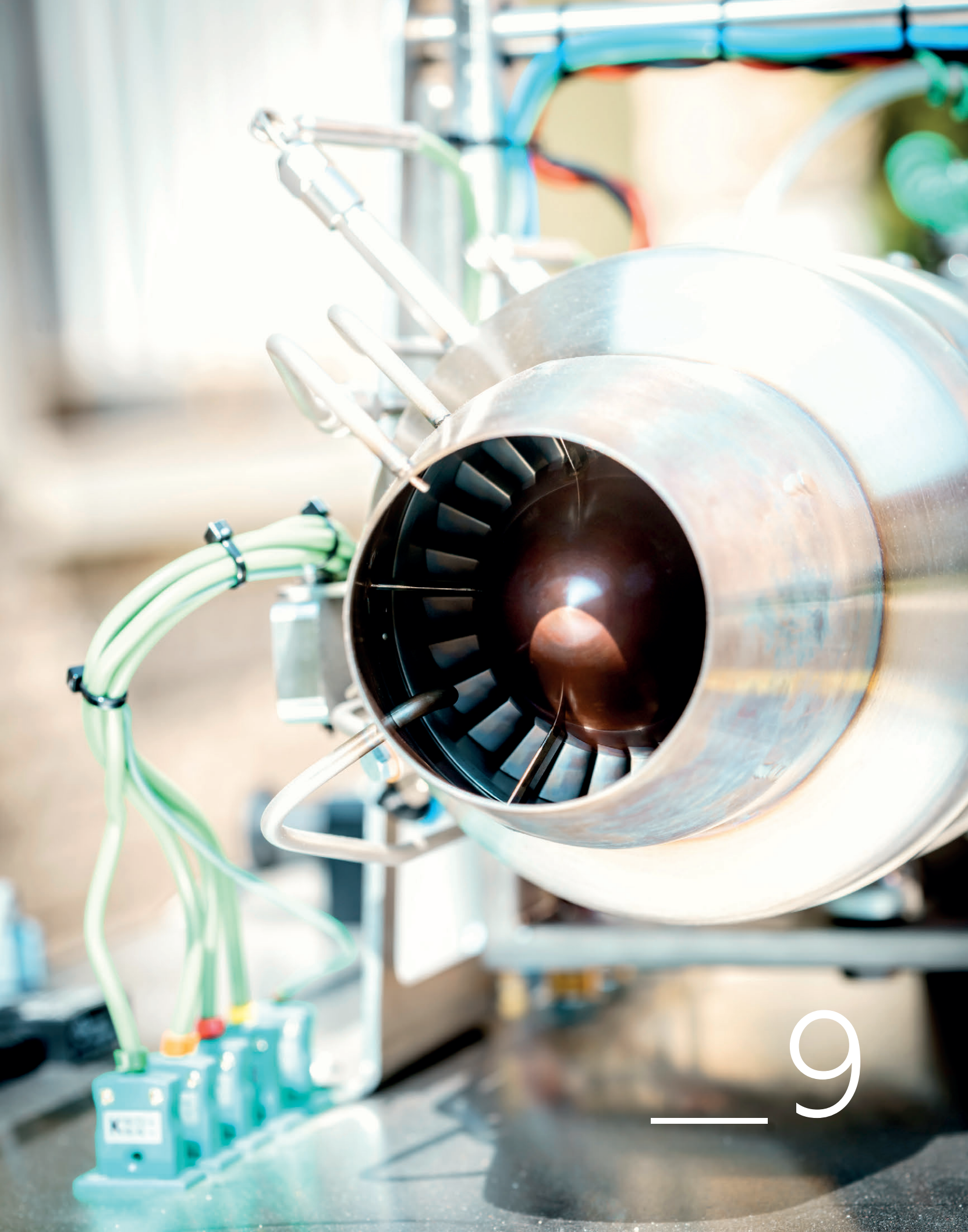
PŘÍKLADY Z PRAXE, PODPORA HORIZONTÁLNÍ MOBILITY

Velkou pozornost je zapotřebí neustále věnovat otázce spolupráce s aplikační sférou na tvorbě a přenosu inovací a jejich komercializace. Smluvní zajištění přechodu autorských práv a další široké spektrum odborných služeb zaměřených na administraci komercializace výsledků vědy a výzkumu a podporu začínajících firem řeší nově sekce prorektorky pro rozvoj a strategie ČVUT. Za tímto účelem vznikla také firma ČVUT Tech, s. r. o., založená v září 2021. Patentové centrum Rektorátu ČVUT hraje důležitou roli při případném zajištění patentové ochrany v rámci úspěšných projektů nejen v Evropě, ale také v zemích Ameriky, Asie a Afriky.

V rámci bakalářského i magisterského studia se na některých fakultách vyučují předměty zabývající se podporou inovačního podnikání. Například výzkumná skupina Centrum business informatiky na Fakultě informačních technologií vzdělává studenty v oblasti vytváření business modelů a business casu. Řada fakult využívá dlouhodobých kontaktů s partnerskými zahraničními univerzitami a výzkumnými ústavy, které mnohdy sdílejí nejlepší příklady pro přenos výsledků vědy a vývoje do praxe.

Zároveň je nutno zmínit, že například Fakulta architektury je již z podstaty architektonické profese multiooborovým prostředím. K horizontální mezisektorové mobilitě studentů proto dochází jak v rámci výuky, tak účasti studentů a akademických pracovníků na výzkumu, ať již základním (GA ČR), nebo aplikovaném (TA ČR, NAKI, smluvní). Tento přístup lze dokumentovat výzkumem v oblasti národní a kulturní identity (NAKI), do něhož jsou akademičtí pracovníci a studenti Fakulty architektury zařazováni i v rámci spolupráce s ostatními součástmi ČVUT (např. Kloknerův ústav – Optimalizace sledování a hodnocení informací o památkových stavbách, Fakulta stavební – Vývoj a výzkum materiálů, postupů a technologií pro restaurování, konzervaci a zpevňování historických zděných konstrukcí a povrchů a systémů preventivní ochrany historických a památkově chráněných objektů ohrožených antropogenními a přírodními riziky nebo Metody pro zajištění udržitelnosti ocelových mostních konstrukcí industriálního kulturního dědictví).

Vhodným příkladem mezisektorové mobility studentů a zaměstnanců v oblastech stavebnictví, materiálového inženýrství, chemie, dopravy, energetiky nebo výše uvedené památkové péče je Kloknerův ústav. Také Univerzitní centrum energeticky efektivních budov je jako interdisciplinární pracoviště ČVUT místem profesního setkávání a spolupráce výzkumných pracovníků a studentů z různých fakult, oborů a pracovišť. Jedním z hlavních strategických cílů centra je intenzivní prohlubování interní spolupráce v rámci ČVUT i vnější spolupráce s tuzemskými i zahraničními výzkumnými institucemi, akademickými subjekty i průmyslovým sektorem. UCEEB aktivně vytváří zázemí ke společným projektům a studentské práci, k čemuž má jako součást ČVUT bez vlastních akreditovaných studijních programů větší možnosti a předpoklady. V roce 2021 řešilo centrum celkem 88 dotačních grantů a 153 zakázek smluvního výzkumu. Významným počinem bylo i uvedení systému S.A.W.E.R. v českém národním pavilonu na výstavě EXPO 2020 v Dubaji do trvalého provozu. Proces jeho technické integrace a spuštění se podařilo dokončit měsíc před otevřením bran světové výstavy pro veřejnost, která byla kvůli pandemii o rok odložena a zahájena až 1. října 2021.



Ing. Radek Holý, Ph.D. / prorektor pro řízení kvality

„Strategický záměr ČVUT 2021+ určuje v rámci jednotlivých prioritních cílů a opatření směr veškerých činností s ohledem na jejich kvalitu. Je důležité postavit rozvoj směřující k excelenci na relevantních datech ze všech součástí univerzity. Tato data pomohou zajistit správnou funkcionalitu systému vyhodnocování kvality vzdělávací, tvůrčí a dalších souvisejících činností.“

9_Zajišťování kvality a hodnocení realizovaných činností

Mezi tradiční hodnoty ČVUT potvrzené jeho dlouhou historií patří heterogenita a značný stupeň autonomie vzdělávací i tvůrčí činnosti jednotlivých fakult a vysokoškolských ústavů. Tomu odpovídá i struktura systému dosažení a kontroly kvality.

ČVUT usiluje o naplňování a navyšování standardů hlavních činností v souladu s evropským pojetím úrovně univerzitního vzdělávání a výzkumu a v souladu se svým posláním a nastavenými strategickými cíli. Systém vychází ze zaměření, střednědobé orientace a ze záměrů ČVUT a navazuje na koncepci rozvoje formulované ve Strategickém záměru ČVUT 2021+ a každoročně aktualizovaných plánech strategického rozvoje ČVUT.

Hodnocení je na ČVUT založeno na datech vycházejících z informací kvalitativního a kvantitativního charakteru uložených v informačním systému a validovaných jednotlivými součástmi ČVUT. Významným zdrojem dat pro oblast tvůrčí činnosti je i aplikace https://v3s.cvut.cz (dále jen „Aplikace V3S"), kde jsou evidovány například výsledky publikační činnosti, aplikovaného výzkumu a další aktivity tvůrčích pracovníků ve vědecké komunitě. Aplikace V3S slouží k odesílání výsledků ČVUT do Rejstříku informací o výsledcích (RIV), expertům pro statistické analýzy i k interním hodnocením. Bližší informace v oblasti vyhodnocování kvality tvůrčí činnosti jsou uvedeny ve Zprávě o vnitřním hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností vysoké školy.

HLAVNÍ AKTIVITY V KONTEXTU DLOUHODOBÉ STRATEGIE

ČVUT poskytuje studentům kvalitní vzdělání dle zaměření jednotlivých fakult tak, aby se uplatnili ve svých oborech jak na národní, tak na mezinárodní úrovni. Systém zajištění a hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností na ČVUT (dále jen „Systém") je dlouhodobě motivován snahou o udržení a soustavné zlepšování pozice nejlepší technické univerzity v České republice a zvyšování pozice v mezinárodních žebříčcích.

Postupně se daří jednotlivé prvky dosavadního Systému nastavovat a kodifikovat tak, aby dopad na úroveň všech činností na ČVUT jako celku dosahoval dobré úrovně. Důkazem toho může být i postavení ČVUT ve světových žebříčcích univerzit, s uvážením nízké výše státního příspěvku v porovnání se srovnatelnými světovými univerzitami. V mezinárodním žebříčku QS World University Ranking je ČVUT trvale hodnoceno jako jedna z nejlepších tuzemských i regionálních univerzit. V žebříčku QS 2022 World University Ranking se ČVUT umístilo na 403. místě na světě, což je nejvyšší pozice, kterou v historii dosáhlo. V rámci České republiky ČVUT zaujímá třetí místo, po Vysoké škole chemicko-technologické v Praze a Univerzitě Karlově. V ukazateli „Reputace zaměstnavatele" má ČVUT nejvyšší skóre v republice a v regionu „Rozvíjející se Evropa a Střední Asie" je na 12. místě. V oborovém žebříčku QS je ČVUT na 221. místě v oboru Inženýrství a technologie, na 151.–200. místě v oboru Stavebnictví a konstrukce, na 201.–250. místě v oborech Fyzika a astronomie, Strojírenství, Elektrotechnika a elektronika a Informatika a informační systémy a na 254. místě v oboru Přírodní vědy.

Jednou z klíčových aktivit zajišťujících naplňování dlouhodobé strategie ČVUT je získání institucionální akreditace. V roce 2021 byla podána žádost Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školy o udělení institucionální akreditace v těchto oblastech vzdělávání: Architektura a urbanismus, Doprava, Elektrotechnika, Energetika, Informatika, Kybernetika, Stavebnictví, Strojírenství, technologie a materiály a Zdravotnické obory. Na jejím základě získá ČVUT oprávnění vytvářet, schvalovat a následně uskutečňovat studijní programy ve všech výše uvedených oblastech vzdělávání a všech vysokoškolských upních (Bc., Ing., Ph.D.). Při přípravě spisu pro institucionální akreditaci bylo velice dlouho diskutováno zavedené institucionální prostředí s celým systémem hodnocení kvality studijních programů, vznikly nové vnitřní normy a došlo k úpravě stávajících, které jednoznačně definují a sjednocují procesy tohoto hodnocení.

KVALITA VZDĚLÁNÍ V BAKALÁŘSKÉM A MAGISTERSKÉM STUDIU

Systém řízení kvality v oblasti vzdělávací činnosti je založen na primární zodpovědnosti děkana vůči vědecké radě a akademickému senátu fakulty i sekundární zodpovědnosti vůči orgánům univerzity. Uskutečňování všech studijních programů řídí jejich garanti ve spolupráci s vedoucími příslušných kateder nebo fakultních ústavů. Součinnost jednotlivých studijních programů, respektive doktorských studijních programů koordinují proděkani pro bakalářské a magisterské studium, respektive pro tvůrčí činnost a doktorské studium.

Studijní programy jsou akreditovány a průběžně aktualizovány tak, aby pokryly nejnovější požadavky na odborné profily technicky vzdělaných vysokoškoláků na národní i mezinárodní úrovni. O absolventy ČVUT v Praze je na trhu stále větší zájem. Převážná většina z nich se uplatní v oborech, které vystudovali. U všeobecně zaměřených programů je uplatnění ještě širší a svědčí o kvalitě poskytovaného vzdělání.

Pro hodnocení kvality vzdělávací činnosti se na všech fakultách využívá celouniverzitní elektronická studentská Anketa ČVUT. V rámci této aplikace mohou fakulty definovat vlastní specifické požadavky na sběr a vyhodnocování anketních lístků. Studenti mají možnost odpovídat anonymně a hodnocení známkou doplnit i slovním komentářem.

Průběžné zvyšování kvality výukové a tvůrčí činnosti a jejího hodnocení podle evropských standardů s důrazem na požadavek excelence pro udržení a zvyšování mezinárodní konkurenceschopnosti je i cílem nového Kariérního řádu, který se stal účinným od 1. dubna 2021 a který upravuje postavení a kvalifikační postup akademických a ostatních pracovníků podílejících se na vzdělávací a tvůrčí činnosti.

Dne 15. února 2021 vstoupil v platnost nový vnitřní předpis nazvaný Doporučené postupy pro přijímání akademických a vědeckých pracovníků a při organizaci výběrových řízení na vedoucí pracovníky na ČVUT, který nový Kariérní řád doplnil.

Důležitou roli hraje i postupná digitalizace činností a provozů, což přináší nejen významné zjednodušení administrativních procesů, ale v důsledku i zvyšování kvality poskytovaných služeb.

Zrcadlo, které univerzita nastaví, zásadně ovlivní její vnímání jako takové, proto je nutné se při hodnocení kvality soustředit nejen na dílčí oblasti, ale na ČVUT jako celek. Ani v průběhu roku 2021, kdy v důsledku pandemie probíhalo nejen vzdělávání distanční formou, nebylo vždy úplně snadné tento trend hodnotit.

DOKTORSKÉ STUDIUM

Vzdělávací a tvůrčí činnost v doktorském studiu vychází svým principem ze soudobých poznatků mezinárodní úrovně. ČVUT preferuje a podporuje, aby všechny výstupy tvůrčí činnosti doktorandů (odborné studie, publikace, dizertační práce atd.) byly realizovány v angličtině.

Doktorandi v technických oborech musí prezentovat výsledky své tvůrčí činnosti formou publikací v časopisech a ve sbornících konferencí, zařazených do citačních databází WoS nebo SCOPUS. Významné výsledky dizertačních prací publikují doktorandi formou článků uveřejněných v impaktovaných časopisech. V případě aplikovaného výzkumu jsou kromě publikací za nejvýznamnější považovány patenty a jejich licenční využití v aplikační a komerční praxi.

Kvalitu a obsah návrhů témat dizertačních prací hodnotí oborové rady doktorských studijních programů, které je schvalují. Při posuzování se přihlíží mimo jiné k tomu, zda školitel vykazoval v posledních letech kvalitní publikační výsledky související s vypsaným tématem. Za úroveň dizertační práce ručí školitel.

TVŮRČÍ ČINNOST

Kvalita tvůrčí činnosti je hodnocena na základě klíčových kritérií, kterými jsou publikační činnost a výsledky aplikovaného výzkumu ve využívaných udělených užitných vzorech a vynálezech uvedených v databázi V3S. Zde jsou také prezentovány výsledky výzkumných a dalších tvůrčích aktivit včetně smluvního výzkumu. Charakter výsledků se liší podle oborového zaměření na jednotlivých součástech ČVUT. Pro technicky zaměřené fakulty a VŠ ústavy je jedním z rozhodujících kritériích kvality tvůrčích výsledků publikování v impaktovaných časopisech, nejlepších v daném oboru, tj. v Q1 (tj. časopisy patřící mezi 25 procent nejcitovanějších ve svém oboru). Aplikace V3S umožňuje i analytické porovnání výsledků konkrétních pracovníků, kateder/ústavů a fakult. Tyto analýzy jsou využívány vedoucími pracovníky pro vyhodnocování kvality tvůrčí činnosti, která se následně promítají do institucionální podpory excelentních výsledků a podpory mladých pracovníků.

V oblasti tvůrčí činnosti dále dochází ke zvyšování podílu zahraničních oponentů dizertačních prací a zajištění podpory zapojení kvalitních zahraničních postdoků (s min. H-2) do výzkumných týmů. Akademičtí pracovníci jsou motivováni k minimálně šestiměsíčním pobytům na významných zahraničních pracovištích.

SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI

Znalecké ústavy jednotlivých součástí ČVUT zajišťují soudně znaleckou činnost v oborech, pro které jsou jmenovány. Veškerá činnost je dokumentována ve znaleckých denících.

ZHODNOCENÍ SYSTÉMU ZAJIŠŤOVÁNÍ A VNITŘNÍHO HODNOCENÍ KVALITY JAKO CELKU

Struktura systému zajištění a kontroly kvality je tradičně na ČVUT založena na principu respektování pravomocí a různorodého zaměření jednotlivých fakult a vysokoškolských ústavů. I při respektování této autonomie ve vzdělávací a tvůrčí činnosti se daří postupně zlepšovat kvalitu, a to i v mezinárodním srovnání, ve kterém se ČVUT dlouhodobě umísťuje v jednotlivých technických oborech nejvýše z českých technických univerzit. ČVUT však cílí na to stát se excelentní vzdělávací a výzkumnou institucí a zařadit se mezi špičkové světové univerzity.

Podpoře v oblasti rozvoji standardů pro zajišťování kvality vzdělávací činnosti v různých formách studia byla věnována pozornost v rámci Centralizovaného rozvojového programu MŠMT, kde byl realizován projekt C19-2021 Rozvoj standardů pro zajišťování kvality vzdělávací činnosti pro různé formy studia s ohledem na aktuální metody a zkušenosti se vzděláváním na dálku. Do tohoto projektu bylo ČVUT zapojeno v roli spoluřešitelské vysoké školy a výstupem byl i konkrétní návrh standardů kvality vzdělávací činnosti pro jednotlivé formy studia a formy výuky, obsahující komparativní analýzu vnitřních předpisů a metodik do projektu zapojených vysokých škol a revize evropských a zahraničních přístupů.

RADA PRO VNITŘNÍ HODNOCENÍ

Systém řízení kvality je na ČVUT koordinován Radou pro vnitřní hodnocení (RVH). Tento akademický samosprávný orgán řídí průběh vnitřního hodnocení dosažené kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností. RVH schvaluje návrh pravidel systému zajišťování kvality veškerých činností, zpracovává zprávu o vnitřním hodnocení těchto činností a její dodatky a vykonává další související činnosti vedoucí k zajištění kvalitní úrovně všech procesů na ČVUT. Předsedou RVH je rektor.

Rada pro výzkum, vývoj a inovace schválila na konci března 2021 výsledky takzvaného škálování všech výzkumných organizací dle Metodiky 2017+. Výzkumné organizace byly rozděleny do čtyř skupin podle kvality jejich vybraných výsledků výzkumu a vývoje v národním měřítku. ČVUT v Praze bylo hodnoceno ve skupině technických vysokých škol a obdrželo nejvyšší hodnocení stupněm A.

10

10 Národní a mezinárodní excelence vysoké školy

NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ VÝZKUMNÁ, VÝVOJOVÁ A TVŮRČÍ ČINNOST

ČVUT v Praze patří zcela bezpochyby mezi univerzity splňující kritéria mezinárodní excelence. Konkurenceschopnost ve vzdělávání, vědě, technice, technologii i tvůrčí činnosti průběžně prokazuje svými výsledky, a to nejen v národním měřítku, ale i za hranicemi. Soustředí se a podporuje mezioborovou internacionalizaci, otevřenost a názorovou diverzitu. Kontinuálně buduje a rozvíjí prestižní výzkumné laboratoře, zkušebny a centra excelence s cílem dosahovat mezinárodní kredibility. Výzkumné týmy z ČVUT jsou stále častěji významnými a nepostradatelnými partnery v projektech s celosvětovou účastí, jejich úspěchy byly, jsou a budou i nadále oceňovány jak v rámci národních, tak i mezinárodních soutěží. Strategickým cílem ČVUT pro následující období je udržovat a posilovat kredit renomované univerzity s přívlastkem mezinárodního centra excelence v oblasti vědy, tvůrčí činnosti a vzdělávání a přispívat v aplikační sféře k řešení výzev globální společnosti a zlepšování kvality života.

ČVUT se v dlouhodobém kontextu bude soustředit na spolupráci se zahraničními vědeckými i průmyslovými partnery, bude rozšiřovat nabídku cizojazyčných studijních programů, podporovat mezinárodní orientaci studentů a akademických pracovníků a rozšiřovat akademickou i vědeckou obec o mezinárodně uznávané odborníky.

Klíčovým pojmem Strategického záměru ČVUT 2021+ je excelence, promítá se do nastavených opatření a konkrétních nástrojů pro jejich realizaci. Excelenci významně ovlivňuje přímá participace v mezinárodních projektech a spolupráce se špičkovými, zahraničními odborníky a experty.

V rámci projektu „Evropských univerzit“ EuroTeQ Engineering University ČVUT úspěšně spolupracuje s dalšími pěti renomovanými evropskými univerzitami. V roce 2021 se tento projekt plně rozběhl, jeho cílem je realizace vize Evropské iniciativy univerzit a Evropského vzdělávacího prostoru v ekosystému předních technických univerzit s finanční podporou Erasmus+. Koordinátorem projektu je Technická univerzita v Mnichově, dalšími partnery jsou Technická univerzita v Dánsku, Technická univerzita v Eindhovenu, École Polytechnique v Paříži a Vysoká škola technologická v Tallinu. EuroTeQ se zaměřuje na vytváření společných vzdělávacích programů v reakci na měnící se potřeby společnosti. V zimním semestru 2021 si již naši studenti zapsali předměty na partnerských univerzitách a obráceně. V roce 2021 byla dále úspěšně realizována aktivita EuroTeQ Course Catalogue nebo např. EuroTeQ Teaching Fund, ve které naši přednášející hledali a ověřovali nové metody výuky, a to i v přímé spolupráci s Technickou univerzitou v Mnichově. Dalším významným cílem projektu je propojování univerzitního prostředí s národním a evropským průmyslem. V roce 2021 vznikl program EuroTeQ Collider, do jehož přípravy se zapojilo celkem 50 průmyslových partnerů včetně devíti českých – Škoda Auto, Continental Automotive, Pure Storage, CGI, NET4GAS, prg.ai, GasNet a Pražská energetika. Tato akce poprvé proběhne na jaře 2022. Studenti na projektu participují nejen jako účastníci společných kurzů, ale jsou i součástí organizačního týmu. Aktuálním tématem pro spolupráci studentů a průmyslu je „Leave no waste behind“, na ČVUT byly k řešení vybrány čtyři okruhy, a to Reachable charging infrastructure, Flexibility in energy networks, PV on every rooftop a Detection management of gas leakages.

V roce 2021 i přes těžkosti spojené s přetrvávající pandemií pokračovala spolupráce s dalšími mezinárodními univerzitami a průmyslovými partnery. Vztahy se udržovaly zejména ve virtuální podobě. Globální výzvy spojené s potřebou nalézat rychlá řešení v mnoha případech napomohly zviditelnit excelenci vědeckých týmů ČVUT a jeho technického zaměření. Účast studentů, doktorandů a vědeckých pracovníků na mezinárodních konferencích a ve výzkumných projektech byla nesmírně důležitá, udržovala a zlepšovala nastavenou spolupráci. I „díky“ přetrvávající pandemii se týmům v jejich práci dařilo využívat a nalézat nová využití nejmodernějších technologií od digitalizace přes 3D tisk, kybernetiku, robotiku, umělou inteligenci, nanotechnologii a podobně.

V roce 2021 tak ČVUT potvrdilo schopnost přizpůsobit se změněným podmínkám a pokračovat ve svých projektech, zároveň značně posílilo v boji proti koronaviru SARS-CoV-S, a to i v mezinárodním měřítku.

V listopadu 2021 uplynul rok od úspěšného připojení prvního pacienta na plicní ventilátor CoroVent, který byl vyvinut týmem pod vedením profesora Karla Roubíka z Fakulty biomedicínského inženýrství v březnu roku 2020 a certifikován Americkým úřadem pro kontrolu potravin a léčiv (FDA EUA – Food and Drug Administration – Emergency Use Authorization).

Schopnost pokračovat ve spolupráci na mezinárodních projektech, pandemické situaci navzdory, prokázaly prakticky všechny fakulty a ústavy ČVUT. Příkladem excelentního kolaborativního výzkumu s mezinárodním přesahem je spolupráce Fakulty strojní s americkým GE Aviation, největším světovým výrobcem leteckých motorů.

Významným úspěchem je první let motoru Catalyst na zkušebním letounu Beechcraft King Air 350, který 30. září 2021 odstartoval a opět přistál na berlínském letišti Schönefeld. Letové experimenty budou pokračovat i nadále, a to ve špičkovém testovacím Centru leteckého a kosmického výzkumu Fakulty strojní ČVUT v Praze.

Ocenění za nejlepší práci 23. ročníku prestižní Ceny Wernera von Siemense na téma Průmysl 4.0 získala Ing. Megi Mejdrechová z Fakulty strojní, která ve své diplomové práci popsala originální způsob robotizace malosériového průmyslového lakování. V kategorii Chytrá infrastruktura a energetika získal ocenění Ing. Lukáš Janota z Fakulty elektrotechnické, který se ve své práci věnoval možnostem budoucího energetického využití vyřazených bateriových článků z elektromobilů. Děkan Fakulty informačních technologií doc. RNDr. Ing. Marcel Jiřina, Ph.D., který byl součástí týmu krizového řízení univerzity, dostal z rukou rektora ČVUT medaili za svou osobní práci v době pandemie.

Ing. Martin Doškář, Ph.D., z katedry mechaniky Fakulty stavební v únoru 2021 získal za práci „Wang tiling for modelling of heterogeneous materials" cenu rektora ČVUT za vynikající doktorskou práci.

Studenti Fakulty informačních technologií Tomáš Stanovčák, Jan Šafařík a Tomáš Bašta byli oceněni za chatbot na webu o koronaviru www.koronavirus24.cz. Martin Půlpitel získal ocenění za nezávislý posudek pro mobilní aplikace eRouška. Naši studenti Natália Bodnárová z Fakulty architektury, Vojtěch Petrásek z Fakulty elektrotechnické a Ľuboš Repka z Fakulty informačních technologií se společně se studentem 3. lékařské fakulty Vasilem Kostinem umístili na prvním místě hackathonu Hack for Healthcare a čeká je spolupráce s ženevskou organizací Lékaři bez hranic. Soutěž se konala od 26. do 28. listopadu v Curychu ve Švýcarskua týmy studentů v jejím průběhu řešily využití 3D tisku ve zdravotnictví a pomoci v rozvojových zemích. Mezi porotci byly i zástupkyně Červeného kříže a Lékařů bez hranic z Ženevy, které účastníkům zadaly challenge 3D printed insulin delivery units – tedy pomocí 3D tisku vyřešit podávání inzulinu v rozvojových zemích. Lékaři bez hranic tento problém řeší již několik let, ale českému týmu studentů se podařilo navrhnout inovativní cestu levné výroby inzulinových per v rámci dní.

Prestižní žebříček časopisu Forbes 30 pod 30, tedy 30 talentovaných, schopných a úspěšných lidí do 30 let, vybral také studenta Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské ČVUT v Praze. Letos jde o Petra Hauschwitze z katedry fyzikální elektroniky, který dokončuje doktorát a současně pracuje v centru HiLASE.

V srpnu 2021 vyhlásila společnost Amazon vítěze již čtvrtého ročníku soutěže Alexa Prize Social Bot Grand Challenge. V konkurenci předních amerických a světových univerzit se jím stal konverzační robot Alquist z dílny studentů ČVUT pod vedením Jana Šedivého z CIIRC ČVUT. Také do tohoto ročníku zasáhla koronavirová pandemie a konal se virtuálně. Průběh soutěže a vítěze představil Amazon alespoň prostřednictvím videa.

Jedním ze tří vítězů cen Antonína Svobody, které vyhlašuje Česká společnost pro kybernetiku a informatiku (ČSKI), se stala Jitka Kostková, absolventka FJFI. Odbornou porotu zaujala její dizertační práce Advanced Moment Invariants for Pattern Matching (Pokročilé momentové invarianty pro rozpoznávání vzorů), kterou na katedře matematiky FJFI obhájila na sklonku roku 2020.

Studenti Fakulty stavební Kristýna Klůsová a Jiří Petrželka zvítězili v Paříži v mezinárodním kole studentské soutěže Saint Gobain, kde obdrželi „studentskou cenu", udělenou na základě hlasování osmapadesáti globálně nejlepších studentských týmů, které se většinově shodly na kvalitě jejich práce. Jejich projektem byla revitalizace industriální zóny v Saint-Denis ve Francii.

Martin Schäfer, absolvent katedry fyziky FJFI a pracovník Ústavu jaderné fyziky AV ČR, získal druhé místo letošní ceny Henriho Becquerela za nukleární výzkum. Ondřej Novák z katedry jaderných reaktorů FJFI se umístil třetí. Ceny udělované Francouzským velvyslanectvím v České republice předával Jean-Marie Lehn, nositel Nobelovy ceny za chemii, Pavel Doleček, náměstek ministra pro vysoké školství, vědu a výzkum (MŠMT), a francouzský velvyslanec Alexis Dutertre.

Ing. Romana Kvasničková, doktorandka na katedře matematiky FJFI, získala Cenu Stanislava Hanzla. Ocenění si laureáti z rukou rektora ČVUT v Praze a předsedy správní rady Nadačního fondu ČVUT Stanislava Hanzla převzali 23. listopadu 2021 v Betlémské kapli. Za vynikající výsledky ve studiu a za vědeckou, odbornou a další významnou činnost byli dále oceněni: Bc. Adam Babuljak (FSv), Bc. Jan Šmaus (FS), Vojtěch Michal (FEL), Ing. arch. Markéta Gebrian (FA), Ing. Přemysl Toman (FD), Bc. Branislav Gašpar (FBMI), Ing. Marek Suchánek (FIT) a Bc. Hynek Salák z MÚVS.

Student Fakulty stavební Ing. Tomáš Dejmek získal cenu Josefa Hlávky, která je určena pro talentované studenty do 33 let, kteří prokázali výjimečné schopnosti a tvůrčí myšlení ve svém oboru. Dále byli v listiopadu 2021 oceněni Ing. Václav Voráček, Fakulta elektrotechnická, Ing. Ondřej Ficker, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Ing. arch. Jan Tomandl, Fakulta architektury, Petr Štěpánek, Fakulta biomedicínského inženýrství a Ing. arch. Bc. Aneta Závodná, Masarykův ústav vyšších studií. Ing. Antonín Krpenský, doktorand na katedře fyziky Fakulty elektrotechnciké, byl navíc při stejné příležitosti vyznamenán Elektrotechnickou cenou prof. Ing. Daniela Mayera, DrSc., která je určena nejlepšímu studentovi elektrotechnických fakult ČR.

Bc. Jiří Petrželka, absolvent programu Architektura a stavitelství, získal Cenu děkana Fakulty stavební ČVUT v Praze v rámci celostátní soutěže ČEEP 2019 za práci Český soběstačný dům 2019.

I přes pokračující překážky spojené se šířením koronaviru sbírali naši studenti sportovní ocenění – Vít Přindiš, student Masarykova ústavu vyšších studií, podruhé ve své kariéře zvítězil na mistrovství Evropy ve vodním slalomu.

Mistrem ČR v chůzi na 50 km a 20 km se stal student Fakulty biomedicínského inženýrství Vít Hlaváč. Mistrovství ČR v chůzi na 50 km se uskutečnilo v březnu a na 20 km v dubnu roku 2021.

Student doktorského studia program Civilní nouzová připravenost FBMI Ing. Karel Dušek obsadil 3. místo na Světovém poháru v terénním triatlonu v Belgii. 14. srpna vybojoval v Praze na Mistrovství ČR v terénním triatlonu 2. místo, 21. srpna na Mistrovství Evropy v terénním triatlonu obsadil 10. místo.

Na Českých akademických hrách v Olomouci v září 2021 získali studenti FBMI v rámci výpravy ČVUT následující medaile. Stříbrné medaile: Zuzana Cymbálová – atletika, 400 m překážky, Veronika Slavíková – atletika, vrh koulí, Zuzana Cymbálová – štafeta, a Lenka Čechová – atletika 4 x 400 m. Bronzové medaile pak získaly: Zuzana Cymbálová – atletika, skok vysoký, a Simona Živčáková – judo, 78 kg.

Dne 18. září 2021 se konal již 23. ročník tradičního závodu horských kol Author Pražská padesátka, který je určen pro širokou veřejnost, jehož je ČVUT je partnerem. Student FBMI Karel Dušek obsadil v padesátikilometrovém závodu ve své kategorii muži roč. (1991–2002) 2. místo s časem 01:39:25.1. Celkově pak z téměř 1 000 závodníků skončil na 6. místě.

Studentka 2. ročníku Fyzioterapie FBMI Aneta Pokorná získala v listopadu 2021 na Mistrovství světa v Abu Dhabi stříbro v kategorii do 21 let v judu. 5. prosince se na Havaji konalo Mistrovství světa v terénním triatlonu, ve kterém startovalo 350 závodníků, v kategorii profesionálů 36. Student doktorského studijního programu Civilní nouzová připravenost Karel Dušek na něm obsadil skvělé 12. místo.

Studentka Fakulty stavební Anežka Paloudová se stala vicemistryní světa v rychlostní kanoistice do 23 let. V hodnocení nejlepších sportovců ČVUT za rok 2021 se umístili tři naši studenti – Anežka Paloudová na 5. místě, Emma Maštalířová na 13. místě a Jan Trafina na 17. místě.

MEZINÁRODNÍ HODNOCENÍ UNIVERZITY, ZAHRANIČNÍ AKREDITACE

ČVUT v Praze se již několik let účastní mezinárodního hodnocení univerzit QS World University Ranking, kde se v roce 2021 umístilo na 403. místě, čímž zlepšilo své pořadí o devět příček oproti roku předchozímu. Jde o dosud nejlepší umístění, kterého ČVUT v tomto hodnocení dosáhlo, a patří díky tomu mezi 31 procent nejlépe hodnocených světových univerzit. Důvodem pro vzestup je zejména kvalitní práce studentů a akademiků a jejich stále aktivnější zapojení do výzkumných a inovačních aktivit, což se projevilo i v posílení hodnocení v oblasti akademické reputace a citace. I přes posun z 5,6 na 7,5 (ze 100) zůstávají citace na zaměstnance nejslabším ukazatelem ČVUT a oblastí, která nejvíce potřebuje zlepšení.

QS World University Ranking patří mezi nejprestižnější mezinárodní srovnání vysokých škol. Předmětem hodnocení je šest kritérií: akademická reputace, reputace mezi zaměstnavateli, relace mezi počtem akademických pracovníků a studentů, počet publikovaných citací akademických pracovníků, podíl zahraničních akademiků a podíl zahraničních studentů.

Kvalitní základní, aplikovaný i inovační výzkum jsou jádrem posunu ČVUT v mezinárodní reputaci spolu se snahou o zkvalitňování studia a rozšiřování mezinárodní spolupráce v pedagogické i výzkumné oblasti a výměnách studentů a akademických pracovníků. Výše uvedená kritéria jsou předmětem pravidelného vnitřního sledování napříč ČVUT, a proto je i tabulková část VZ rozšířena o toto hodnocení.

Další z respektovaných žebříčků vysokých škol je The Times Higher Education World University Ranking. ČVUT se v letošním hodnocení umístilo v rozmezí 1 000–1 200. Nejsilnější je v kategorii „International Outlook", kde dosáhlo umístění 57,3/100, tedy mezi 33 procenty nejlépe umístěných univerzit, a „Industry Income" (umístění 49,1/100). K mírnému zlepšení došlo i v kategorii „Teaching".

Pořadí v tomto žebříčku je založeno na 13 ukazatelích, kde dva z indikátorů zaměřených na citace a publikace tvoří dohromady 60 procent celkového hodnocení. Z podrobnější analýzy vyplývá, že každoročně dochází v tomto žebříčku k propadu pozice ČVUT, a to i přes rostoucí hodnoty sledovaných ukazatelů. Důvodem je pomalejší růst ve srovnání s ostatními univerzitami, zároveň dochází k celkovému nárůstu počtu hodnocených škol. Je třeba také zdůraznit, že THE váží více kategorií, ve kterých ČVUT dosahuje slabých výsledků (tj. 30 procent u citací, zatímco v QS se citace počítají na 20 procent), a QS váží více kategorie, ve kterých ČVUT dosahuje dobrých výsledků (tj. 10 procent u kategorií zahraničních zaměstnanců a studentů, zatímco v THE tyto kategorie tvoří pouze 5 procent). V každém případě je nutné celkový klesající trend zvrátit, zejména nalezením účinného nástroje pro zlepšení, a to i zde především v oblasti citací.

Citace jsou jedním z významných ukazatelů obou mezinárodních hodnocení a zároveň slabinou ČVUT, a to i přesto, že absolutní počet citací v posledních pěti letech narůstá. ČVUT a jeho součásti se snaží podněty vycházející z mezinárodního hodnocení průběžně promítat do své vzdělávací a tvůrčí činnosti. Aktivně pracují na zlepšování podmínek pro studium a výzkum, aby tak následně upevnily a zlepšily pozice v těchto hodnoceních a posílily konkurenceschopnost značky ČVUT jak v evropském, tak i mezinárodním kontextu.

Ve srovnání s rokem 2020 vzrostl v roce 2021 počet publikací o 3,2 procenta na 3 976 publikací a počet citací o 6,6 procenta na 26 993 (započítány citace získané v roce 2021 z publikací, které byly publikovány v předchozích šesti letech 2015–2021, podle metodiky žebříčku). Nárůst lze vysvětlit zvyšujícím se počtem akademických a vědeckých pracovníků i studentů a také úspěšnějšími publikacemi. Při vážení citací za posledních pět let podle metodiky sestavování žebříčku (váha 30 procent za poslední rok a snižování o 5 procent za každý předchozí rok) je v roce 2021 průměrný roční počet citací 24 245, což je zlepšení oproti stejnému výsledku v loňském roce, 22 177, což představuje impozantní zlepšení o více než 9 procent. Při použití pětiletého váženého skóre pro zohlednění kategorie QS „Citations per Staff", která je zajímavým ukazatelem, jenž dokládá výkonnost a produktivitu jednotlivých fakult/součástí ČVUT, získáme skóre

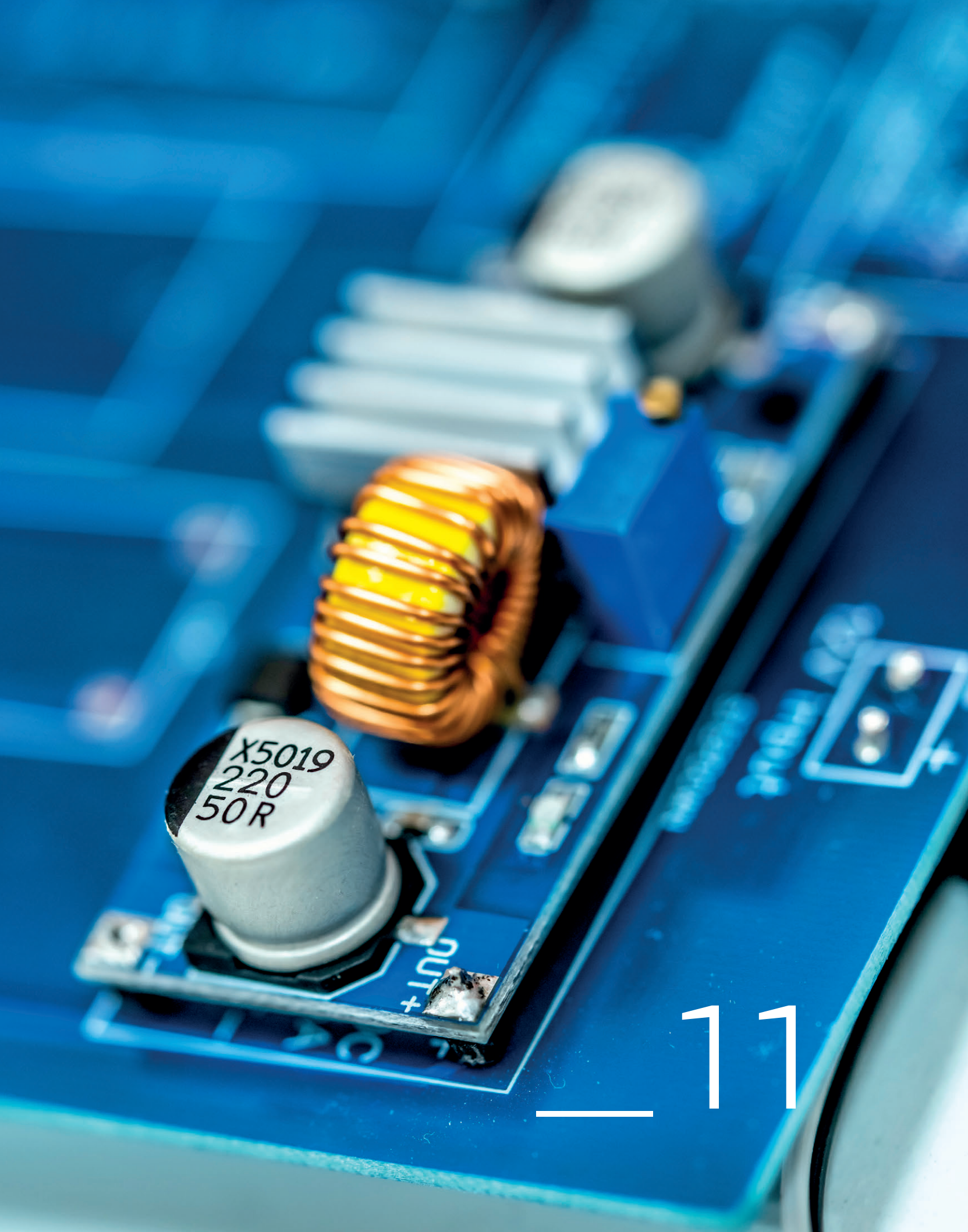
9,1 citací na akademického/vědeckého pracovníka, což je nárůst z 8,5 v roce 2020.

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská je mezi fakultami výrazně nad tímto průměrem, s 29,4 citacemi na zaměstnance (opět vážený průměr za posledních 5 let). Mezi vysokoškolskými ústavy dosáhl Ústav technické a experimentální fyziky průměru 113 citací na pracovníka.

V roce 2021 ČVUT získalo o 1 671 citací více než v roce 2020, přičemž 50 procent tohoto nárůstu pochází z Ústavu technické a experimentální fyziky, který zvýšil počet citací v roce 2021 o 849 oproti roku 2020. Absolutně nejvíce citací v roce 2021 získala Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (8 497), následovaná Ústavem technické a experimentální fyziky (7 070).

Podle měření společnosti Times Highed Education dosáhl průměrný celoškolský počet citací na publikaci (vážený za posledních pět let) v roce 2021 hodnoty 6,0. Nejlépe si v této oblasti vedly Fakulta architektury a Kloknerův ústav, které dosáhly skóre 10,8. Nad univerzitním průměrem se umístily také Ústav technické a experimentální fyziky (9,1), Fakulta strojní (7,2) a Fakulta dopravní (6,3). Zdrojem pro výpočet těchto ukazatelů je databáze Ústřední knihovny ČVUT. Dále je nutné konstatovat, že hodnocení mezinárodních žebříčků pro daný rok vychází z údajů z předchozích let, a proto jsou výstupy v tabulkové části zpracovány touto zvolenou formou.

V kategorii poměru zahraničních pracovníků je výrazné rozdělení na fakulty, které jsou vysoko nad průměrem ČVUT (Fakulta elektrotechnická, Fakulta informačních technologií, Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská), a na ty, které jsou výrazně pod průměrem (Fakulta stavební, Fakulta strojní, Fakulta architektury, Fakulta dopravní, Fakulta biomedicínského inženýrství). V poměru zahraničních studentů je mezi fakultami větší vyrovnanost a v této kategorii vedou Fakulta informačních technologií (30 %), Fakulta elektrotechnická (28 %) a Fakulta architektury (27 %), zatímco Fakulta biomedicínského inženýrství má nejnižší internacionalizaci studentů (8 %). V případě počtu studentů na jednoho akademického/výzkumného pracovníka vede Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská s 4,3 studenta na pracovníka, následují Fakulta dopravní (6,7), Fakulta elektrotechnická (6,2) a Fakulta strojní (6,1). Nejvíce „přeplněné" jsou Fakulta informačních technologií (17,6), Fakulta architektury (13,3) a Fakulta biomedicínského inženýrství (13,1).



11

Ing. Lucie Orgoníková / kancléřka

„I rok 2021 byl významně ovlivněn pandemií onemocnění covid-19, a ČVUT bylo svými návrhy nápomocno řešení kritických situací, jež koronavirus celé společnosti způsobil. Co mne však opravdu těší, je fakt, že univerzita nepolevila ani v dalších oblastech. Naše Univerzitní základní a mateřská škola Lvíčata se rozrostla prostorově i kapacitně. Kulturní akce jsme pořádali on-line, v druhé půli roku se naplno vrátily všechny sportovní aktivity. Naše fakulty a další součásti byly činné napříč oblastmi i regiony. Studenti ČVUT pomáhali v jihomoravských vsích zasažených tornádem, studenti se stali stážisty pražské záchranné služby, v lokacích po celé republice se uskutečnilo mapování historických interiérů robotickými drony, ověřovali jsme metodiky pro optimalizaci programů údržby výrobních bloků elektráren… Za mnohé aktivity jsme získali národní i mezistátní uznání. Ale jak praví klasik – není důležité vyhrát, nýbrž zúčastnit se. A o aktivním přínosu ČVUT pro celospolečenské dění není pochyb. Všem kolegům za to moc děkuji.“

11 _ Třetí role vysoké školy

PŘENOS POZNATKŮ DO PRAXE

Hlavním úkolem fakult a ústavů ČVUT v rámci třetí role je zejména transfer výsledků výzkumu do praktického života. ČVUT je v této oblasti z hlediska úzké vazby technologického zaměření na aplikační sféru důležitým a nepostradatelným partnerem pro společnost. Takto uskutečňovaná spolupráce je oboustranně výhodná – vědecké týmy univerzity se zapojují do řešení průmyslových projektů, experti z průmyslu napomáhají studentům pochopit praxi.

I v roce 2021 prokázalo ČVUT svou excelenci a unikátnost na mnoha příkladech. Pokračovalo ve svých aktivitách v boji s pandemií, ale neopomnělo ani své dlouhodobé cíle v oblastech, které s ní přímo nesouvisely.

Transfer poznatků mezi akademickou a průmyslovou sférou hraje na CIIRC dlouhodobě důležitou roli, a to např. v rámci Národního centra Průmyslu 4.0 nebo Centra excelence RICAIP. Experimenty probíhají v rámci unikátního Tesbedu pro Průmysl 4.0 s nově implementovanou první kombinací 4G/5G privátní sítě v ČR. CIIRC je také sídlem společných laboratoří se Škoda Auto, Eaton nebo Rockwell Automation, kde se inkubují úspěšné studentské start-upy prostřednictvím vlastního akcelerátoru eClub. Příkladem může být tým AlquistAI, který získal za svého chatbota již řadu ocenění, v roce 2021 dokonce i vítězství v prestižní mezinárodní soutěži Amazon Alexa Prize. CIIRC je významnou institucí neustále rozvíjející témata Průmyslu 4.0, umělé inteligence, chytrých měst, zdraví a energetiky, s důrazem na jejich rychlou aplikaci do praxe.

V přenosu technologií do praxe vyniká také Fakulta informačních technologií, a to například v licencování duševního vlastnictví představovaného softwarovými aplikacemi. Vazby na firmy znamenají dlouhodobou spolupráci v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje. FIT se podílí na aktivitách iniciativy prg.ai, společně s Univerzitou Karlovou, Akademií věd ČR a hlavním městem Prahou. Jejím hlavním cílem je podpora špičkové vědy a excelentního výzkumu v oblasti umělé inteligence. Vědci z FIT například spolupracují s firmou Meteopress na tom, jak s využitím umělé inteligence zrychlit a zpřesnit předpověď počasí.

ČVUT je díky svým expertům excelentním a uznávaným pracovištěm. V roce 2021 probíhala první etapa realizace projektu AI Evropské centrum excelence, který ČVUT iniciovalo a na kterém se podílí ve spolupráci s Univerzitou Karlovou a Masarykovou univerzitou v Brně v roli koordinátora. V rámci tohoto projektu je vytvářena platforma pro mezinárodní spolupráci a dochází k nastavení transferové politiky s ohledem na socioekonomické dopady v oblasti umělé inteligence.

Významné však byly i další počiny na poli vědy a výzkumu. V červnu 2021 představili vědci z Kloknerova ústavu spolu s kolegy z Technické univerzity v Liberci funkční zařízení pro 3D tisk z cementových směsí. Liberecká univerzita dodala do projektu tiskovou hlavu a testovací tiskové zařízení. Vyvíjí také robotické rameno, které ponese další generace tiskových hlav. Specialisté z laboratoře betonu Kloknerova ústavu pracují na dalším vývoji cementových kompozitů ideálních pro tisk. Kloknerův ústav také v roce 2021 ve spolupráci s ČEZ, a. s., pilotně ověřoval využití metodik pro optimalizaci programů údržby výrobních bloků elektráren. Uplatnění metodik může vést k úsporám až desítek milionů korun za rok.

Spolupráce Fakulty architektury s veřejným a soukromým sektorem je dlouhodobě oboustranně prospěšná a přímo přetváří veřejný prostor. Na úspěšnou spolupráci s KRNAPem, díky níž vzniklo na hřebenech Krkonoš šest unikátních útulen, které nahradily dosavadní turistické přístřešky v mnohdy dezolátním stavu, navázala fakulta i v roce 2021. Studenti ateliéru Seho–Poláček navrhli a postavili nad Nebušicemi originální rozhlednu „Oko“, která slouží jako vyhlídková plošina i nekonvenční houpačka.

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT byla na jaře oslovena Zdravotnickou záchrannou službou hlavního města Prahy s nabídkou spolupráce formou odborné stáže studentů 2. a 3. ročníků bakalářského studijního programu Zdravotnické záchranářství. Ti se stali součástí výjezdové skupiny v den-

ních směnách, zaujali místo třetího člena týmu, jak tomu bývá u standardní stáže. Tým vědců FBMI se společně s kolegy z Národního centra tkání a buněk, IKEM, a Fyziologického ústavu AV ČR podílel na vývoji a výrobě antitrombogenních biologických cévních náhrad na bázi decelularizovaných nosičů. 23. září 2021 tým získal titul Vizionáři 2020, ocenění za vývoj nových kardiovaskulárních náhrad předalo Sdružení CzechInno. Fakulta se také zapojila do Národního programu pro ozdravení populace České republiky, který nejen významně napomůže imunizovat populaci České republiky, ale přinese i tolik potřebné úspory pro státní rozpočet, a to v řádu desítek miliard ročně. V červnu 2021 pak byla realizována první měření fyzické aktivity v rámci uvedeného programu za přispění výzkumného týmu Telemonitorace během sportovního dne v areálu Aritma na Praze 6. Ing. Roman Říha s týmem FBMI se zabývá zefektivněním použití automatizovaných externích defibrilátorů (AED) a systému first responderů v ČR. Výsledky této aktivity byly projednány 10. 6. 2021 podvýborem pro zdravotnické záchranné služby Poslanecké sněmovny Parlamentu ČR, jenž následně požádal Ministerstvo zdravotnictví o maximální propagaci systému first responderů mezi veřejností. FBMI se dohodla se společností Krajská zdravotní, a. s., na vzájemné spolupráci v oblasti vzdělávací, odborné i vědecko-výzkumné. Týkat se bude především sběru dat a jejich vyhodnocení za pomoci softwaru ICM+ a práce s mezinárodními databázemi klinických dat, včetně vytvoření databází pacientů po nitrolebním poranění. Na konci června se první tři studenti oboru Plánování a řízení krizových situací přihlásili jako dobrovolníci na pomoc s odstraňováním škod po tornádu ve vesnici Hrušky u Břeclavi.

FBMI již několik let kooperuje se Zdravotnickou záchrannou službou Karlovarského kraje, p. o., na vzdělávání budoucích zdravotnických záchranářů, kterým ZZS poskytuje možnost praxe na výjezdových základnách a zdravotnickém operačním středisku. V říjnu 2021 bylo podepsáno Memorandum o spolupráci, kterým došlo k jejímu rozšíření i na poli výzkumném. Dlouhodobé partnerství má fakulta také se společností BTL Medical Technologies, s. r. o. Dr. Ondřej Fišer, Ing. Tomáš Pokorný a doc. David Vrba z výzkumného týmu Bioelektromagnetizmu spolupracují s lékaři z Kardiologické kliniky Fakultní nemocnice Královské Vinohrady a Karlovarské krajské nemocnice na zvýšení úspěšnosti a bezpečnosti katetrizačního uzávěru ouška levé srdeční síně, a to pomocí zhotovení pacientského 3D modelu srdce. Doc. PhDr. Barbora Vegrichtová, Ph.D., MBA, se jako odborná konzultantka podílí na rozsáhlém projektu Commander, který se zaměřuje na téma on-line radikalizace dětí a mladých lidí. Tým odborníků v čele s prof. MUDr. Leošem Navrátilem, CSc., MBA, dr. h. c., začal využívat již na jaře 2021 vysokovýkonnou laserovou terapii, běžně používanou v rehabilitaci pohybového aparátu, k minimalizaci následků covidových pneumonií. Tento typ záření se ukazuje jako účinná léčebná metoda, která dokáže transformovat jizvy v plicní tkáni zpět na elastickou funkční tkáň.

Studenti FBMI s týmem podobně zaměřených lidí vybudovali v srdci Prahy coworkingové centrum Next Zone, které bylo slavnostně otevřeno 7. 10. 2021. Petr Štěpánek, Patrik Seidl a Josef Hnízdo, studenti bakalářského studijního oboru Informační a komunikační technologie v lékařství, vytvořili prostor, kde se mohou mladí začínající inovátoři potkávat, diskutovat a tvořit.

Experti z Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské se věnují výzkumu nových implantátů. Ve spolupráci s Fyziologickým ústavem AV ČR se snaží vyvinout hořčíkové dráty, které v tělním prostředí postupně degradují bez jakýchkoli negativních vlivů, což v konečném výsledku může zabránit nutnosti následných operací. S projektem Podložka pro snímání zatížení a polohy pacienta se ČVUT dostalo do finále druhého ročníku Transfera technology Day 2021.

Bezpilotní helikoptéry s palubní inteligencí neboli robotické drony z Fakulty elektrotechnické pomáhají s mapováním historických objektů, např. Korunovačního sálu zámku v Kroměříži, kostelů sv. Mořice v Olomouci a sv. Mikuláše v Praze, plumlovského zámku či ve Vranově nad Dyjí. Drony prozkoumávají interiéry, kde se pohybují autonomně po předem určené trase a při tom dokáží reagovat na neočekávané překážky. Jde o světově unikátní projekt Dronument, kdy technologie zaznamenává vzácné historické hodnoty a pomáhá památkářům při jejich restaurování.

Významnou a celospolečensky přínosnou roli sehrálo ČVUT i v době boje s pandemií. 30. listopadu předal rektor ČVUT v Betlémské kapli medaili za nasazení v době krize – ocenění odborníků ČVUT za mimořádné výkony. Doc. Vojtěch Petráček udělil 106 medailí výzkumníkům a dalším osobnostem, kteří svými inovacemi a osobním či týmovým zapojením přispěli k řešení pandemické situace koronaviru v České republice i v zahraničí. Medaile pro tuto výjimečnou příležitost navrhl český medailér, sochař a publicista Michal Vitanovský. Oceněn tak byl např. tým plicního ventilátoru CoroVent z FBMI či kolegové z CIIRC, díky nimž byla vyvinuta celoobličejová maska pro lékaře v první linii, ochranná polomaska RP95-M vyráběná pomocí 3D tisku nebo robot „Pipeťák" s jemným a přesným pipetováním vzorků na onemocnění covid-19.

Fakulty a ústavy ČVUT společně dokázaly naplňovat třetí roli univerzity jako celku. Jejich excelence je popsána v prezentační části Výroční zprávy.

PŮSOBENÍ V REGIONU

Mimo hlavního města Prahy, kde sídlí významná část univerzity, má ČVUT zásadní postavení a vliv i ve Středočeském kraji, kde působí Fakulta biomedicínského inženýrství či Univerzitní centrum energeticky efektivních budov a kde jsou umístěny motorové a automobilové zkušebny Fakulty strojní. V Ústeckém kraji se nachází studijní středisko Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské a Fakulty dopravní, v Hradci Králové jsou zkušebny turbovrtulových motorů Fakulty strojní. Postavení univerzity vůči společnosti určují i její další aktivity jak v oblasti vzdělávací, tak i kulturní.

Vzdělávání mládeže v Univerzitní základní škole a mateřské škole Lvíčata

ČVUT je zřizovatelem Univerzitní základní a mateřské školy Lvíčata. Škola a školka se nachází v dejvickém kampusu v Praze 6 a jsou v ní vzdělávány zejména děti zaměstnanců a studentů ČVUT. Druhá pobočka se nachází na Žižkově, kam dochází i děti zaměstnanců a studentů VŠE.

Při zahájení školního roku v září 2021 dostala Lvíčata jako dárek nové učebny a zázemí, které vznikly stavební úpravou a oddělením části Studentského domu. Celkové navýšení plochy velmi pomohlo ke zlepšení atmosféry. Učitelky díky tomu mohou ve škole pracovat i po výuce, před rozšířením prostor často nebylo možné využívat sborovnu ani během volné hodiny, protože zde probíhala dělená výuka. Nyní má každá třída svoji vlastní učebnu, byl tak opuštěn model malotřídní výuky (není nutné spojovat více ročníků v jedné třídě).

Škola i školka úzce spolupracují s jednotlivými fakultami a ústavy ČVUT, žáci mají například možnost navštěvovat odborná pracoviště. Na výuce, která je zaměřena zejména na informatiku, matematiku a přírodovědné předměty, se podílí odborníci z jednotlivých fakult.

ČVUT tak naplňuje potřebu podpory zaměstnanců-rodičů a studentů-rodičů a zároveň v dětech probouzí zájem o techniku, vědu a vědecké bádání. Díky malým třídním kolektivům a úzké spolupráci s rodiči dosahují žáci velmi dobrých výsledků v přírodovědně zaměřených soutěžích, jako jsou např. matematická olympiáda, matematický klokan, logická olympiáda, Pangea a další.

Základní škola se stala součástí sítě škol spolupracujících s Mensou ČR.

Lvíčata z ČVUT se účastnila vánoční výtvarné Astro soutěže, kterou pořádala Akademie věd České republiky ve spolupráci s organizací Planetum v rámci platformy Vesmír pro lidstvo.

Tématem pro předškolní děti byl „Výlet ke hvězdám“, které mohly vyjádřit pomocí kresby, modelu, vlastní básničkou, nechat se unést vlastní fantazií.

Za kulturním životem s ČVUT

Kultura na ČVUT i přes překážky způsobené pandemií žila. Výstavy i koncerty probíhaly on-line.

Na konci roku 2020 poprvé vysílala nová televizní „stanice“ TV9P, zájem zúčastněných umožnil prodloužení programu do konce roku 2021. Kancelář rektora ČVUT v 9. patře budovy rektorátu se pravidelně proměňovala v televizní studio, odkud se vysílaly hudební programy a rozhovory se zajímavými osobnostmi. Aktivně se zapojily také fakulty a součásti ČVUT.

Studenty nejen z ČVUT sdružuje Akademický orchestr ČVUT, vystupující v Betlémské kapli, ale i na českých a zahraničních pódiích s klasickým i multižánrovým repertoárem. Ani divadlo nepřichází zkrátka, na ČVUT působí divadelní soubor Comica Economica.

Kloknerův ústav v roce 2021 slavil 100 let od svého založení. V rámci tohoto výročí vznikla unikátní kniha s názvem 100 let Kloknerova ústavu, která byla v říjnu slavnostně pokřtěna před akademickou obcí ČVUT.

Sport na univerzitě

Po prvním pololetí, stále ovlivněném protipandemickými opatřeními, se vrátil sport a volnočasové sportovní aktivity na ČVUT. Pravidelného cvičení, kde je možné si vybrat ze 49 sportů, se účastnili nejen studenti, ale také zaměstnanci.

Výrazným úspěchem skončila účast na Českých akademických hrách konaných v září v Olomouci. ČVUT v soutěži vysokých škol obsadilo 4. místo se ziskem 40 zlatých medailí. Velice úspěšná byla i sportovní výprava ČVUT na IV. Světových hrách v listopadu v Římě, kde při účasti 39 univerzit z 13 států skončila v celkovém pořadí na 2. místě.

ČVUT je každoročním pořadatelem řady sportovních závodů, z nichž nejvýznamnější je Akademické mistrovství v přespolním běhu a Běh 17. listopadu, které se konalo 20. 11. 2021 v pražské Oboře hvězda pod záštitou rektora ČVUT doc. Petráčka.

Tradičně bylo také rektorem ČVUT oceněno deset nejlepších sportovců ČVUT roku 2021, kdy první tři místa obsadili vodní slalomáři Vít Přindiš, Martina Satková a Antonie Galušková.

PŮSOBENÍ UNIVERZITY S NADREGIONÁLNÍM VÝZNAMEM

Mezinárodní přesah deklaruje ČVUT rozsáhlou spoluprací a partnerstvím se zahraničními institucemi a firmami, ale také získanými mezinárodními oceněními. Všechny fakulty i ústavy se aktivně zapojují do mezinárodní výzkumné infrastruktury, účastní se vědeckých a výzkumných programů a organizují konference, virtuální i „naživo“.

Fakultě biomedicínského inženýrství se například podařilo realizovat mezinárodní projekt ITEM (Innovative Teaching Education in Mathematics), jehož iniciátorkou je RNDr. Eva Feuerstein, Ph.D., kde jsou, na základě zkušeností s výukou matematiky na FBMI a partnerů z Rakouska, Švédska, Izraele, Dánska a Španělska, implementovány nové přístupy založené na tzv. dobré výukové praxi celkem na deseti zahraničních univerzitách, v Izraeli, Uzbekistánu, Makedonii, Kosovu a Řecku, a dále projekt pomoci Kambodži v oblasti zavedení vysokoškolského oboru biomedicínského inženýrství na tamních univerzitách a zvýšení odborných kapacit právě pro tyto účely.

Kloknerův ústav se podílel na zkoušení vysokopevnostních cementových materiálů pro Lafarge centre (Francie), prvků skeletových spojů pro Peikko (Finsko), izolátorových prvků pro PPC (USA), specializovaných hliníkových spojů Milos (Velká Británie) a spolupracoval s mnoha prestižními výzkumnými institucemi (JRC Ispra, Politecnico di Torino, Torroja Institute, Madrid, TNO Delft, TU Ghent, EPF Lausanne, University of Stellenbosch, JAR). Výjimečnou je spolupráce Fakulty strojní s GE Aviation, největším americkým výrobcem leteckých motorů.

Významný nadregionální přesah má také Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky, který je členem světových a evropských iniciativ a platforem, např. CLAIRE (Confederation of Laboratories for Artificial Intelligence in Europe) a ELLIS (The European Laboratory for Learning and Intelligent Systems). Jednou z nejdůležitějších je participace na česko-německém centru excelence RICAIP.

Dalším potenciálně důležitým krokem vpřed je nominace ČVUT za Českou republiku do evropské výzvy na vytvoření sítě Evropských digitálních hubů financované z programu Digital Europe. Významné je to především jako dohoda excelentních pracovišť, která chtějí přenášet své zkušenosti z oblasti umělé inteligence do průmyslu, a tím posílit a zlepšit digitální zralost malých a středních podniků.

_12

12 Činnost v souvislosti s dopady pandemie způsobené koronavirem SARS-CoV-2

České vysoké učení technické v Praze se i v roce 2021 vyrovnávalo s pandemií SARS-CoV-2 velmi důstojným způsobem, i vzhledem ke zkušenostem z roku předešlého.

Vedení univerzity reagovalo včas a rychle na základě aktuálního vývoje pandemie a prakticky ze dne na den přicházelo s odpovídajícím řešením situace. V průběhu celého roku 2021 docházelo k omezením činnosti univerzity, a to s cílem v první řadě ochránit zdraví a životy všech zaměstnanců i studentů, zejména pak rizikových skupin. Na základě předešlých zkušeností se obdivuhodně rychle a plynule dařilo přejít z prezenční formy vzdělávání na plně distanční, a to i s ohledem na činnost laboratoří, zkušeben a ateliérů. Do řešení problémů spojených s pandemií se zapojily nejen prakticky všechny vědecké týmy ČVUT, ale i samotní studenti.

Na jaře 2021 se ČVUT zapojila v souladu se schválenou Strategií očkování proti covidu-19 v České republice k očkování pro akademiky. To bylo dostupné všem akademickým pracovníkům (tj. pracovníků podílejících se na výuce studentů, zejm. pak praktické, laboratorní, experimentální apod.) veřejných a soukromých vysokých škol.

Dne 30. listopadu 2021 se uskutečnilo v Betlémské kapli slavnostní předání medailí jako ocenění odborníků ČVUT za mimořádné výkony v době krize. Rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček udělil 106 medailí výzkumníkům a dalším osobnostem, kteří svými inovacemi a osobním či týmovým zapojením přispěli k řešení pandemické situace koronaviru v České republice i v zahraničí. Medaile pro tuto výjimečnou příležitost navrhl český medailér, sochař a publicista Michal Vitanovský.

VĚDA, VÝZKUM, TVŮRČÍ ČINNOST, INOVACE A TECHNIKA

Jak již bylo uvedeno, ČVUT se na základě sledování světového dění na možnou krizi připravovalo. Tým odborníků z Fakulty biomedicínského inženýrství ČVUT v čele s prof. MUDr. Leošem Navrátilem, CSc. MBA, dr. h. c., začal využívat již na jaře 2021 vysokovýkonnou laserovou terapii, běžně používanou v rehabilitaci pohybového aparátu, k minimalizaci následků covidových pneumonií. Tento typ záření se ukazuje jako účinná léčebná metoda, která dokáže transformovat jizvy v plicní tkáni zpět na elastickou funkční tkáň. Kromě toho, že se nemocní cítí subjektivně lépe, byla účinnost terapie prokázána rovněž spirometrickým vyšetřením. Výrazné zlepšení bylo diagnostikováno i na rentgenových snímcích plic již po třech až čtyřech týdnech od zahájení léčby. Že je tato léčebná metoda účinná ve stavu akutního stadia, prokázaly i studie MUDr. Lukáše Rokose, primáře z Oblastní nemocnice Kladno, a MUDr. Lukáše Cibulky, primáře z Oblastní nemocnice Kolín. S její pomocí v těchto nemocnicích zvládli i vysoce závažné stavy. O úspěšnosti také svědčí i více než tři sta vyléčených pacientů.

Studentům a zaměstnancům FIT byly uděleny Medaile k ocenění odborníků ČVUT za mimořádné výkony v době krize, vyznamenáno bylo celkem osm projektů – chatbot na www.koronavirus24.cz, nezávislý posudek aplikace eRouška, aplikace Wowee, Výpočetní cloud CloudFIT, inovační on-line hackathon, aplikace Chytrá triáž, adaptéry na filtr pro celoobličejové masky ČVUT a webová platforma GoDeliver.

Tým studentů FIT a ZČU se svým projektem UrineMeter vyhrál European Health Hackathon, který se konal v pražském IKEMu. Marek Sušický a Jan Staněk z Laboratoře otevřených dat, společného pracoviště FIT a firmy Profinit, vytvořili novou webovou aplikaci ockovani.opendatalab.cz, díky níž je možné získat přehled o kapacitách jednotlivých očkovacích míst.

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov vyzkoušelo ve svých laboratořích možnosti využití nanovláken při detekci drobných cizorodých částic v plynu, jako jsou například viry nebo bakterie v lidském dechu. Testy proběhly na zakázku společnosti ProNanoTech, která získané poznatky využije pro vývoj nového produktu. Projekt byl rozdělen do dvou částí. První z nich byla zaměřena na možnosti zachycení změny elektrických veličin (kapacity a odporu) nanovláken při jejich umělé úpravě cigaretovým kouřem. Měření ukázala, že různé vzorky mohou po svém napachování projevovat změnu elektrických charakteristik, a to

zejména ve specifických frekvenčních rozsazích. V další části projektu byl kladen důraz na zachycení molekul, které způsobí okem patrnou změnu barvy vzorků připravených na bázi nylonových vláken s přídavkem barviva. Ty podle zjištění odborníků z UCEEB umožňují signalizovat a detekovat kyselé vzdušné i vodné prostředí tím, že dojde k jejich zmodrání. Připravené vzorky byly schopny opakovaně reverzibilně přecházet mezi svou barevnou a bezbarvou formou, a to na základě přítomnosti a koncentrace volných protonů H+ a kyselosti prostředí, v němž se nacházely. Analýza přítomnosti charakteristických molekul v nadlimitní koncentraci by měla umožnit jednoduchou, rychlou a levnou detekci částic, která má velký potenciál pro uplatnění v praxi. Společnost ProNanoTech realizovala tento projekt s podporou z programu Jihočeské podnikatelské vouchery, který vyhlásil Jihočeský vědecký park.

Projekt TERESA
Týmy odborníků z ČVUT, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Univerzity Palackého v Olomouci a Univerzity obrany spolupracují na unikátním projektu TERESA (TEleREhabilitation Self-training Assistant), který umožní rehabilitaci pacientů s přetrvávajícími následky po prodělaném onemocnění covid-19 v domácím prostředí. Současně budou mít uživatelé možnost díky fitness náramkům sdílet s lékaři data o své fyzické aktivitě. Systém by v budoucnu mohli využívat i pacienti s jinými plicními onemocněními. Na projektu spolupracují odborníci z katedry fyzioterapie Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci, katedry organizace vojenského zdravotnictví a managementu Fakulty vojenského zdravotnictví Univerzity obrany Brno, katedry počítačů Fakulty elektrotechnické ČVUT a z Fakultní nemocnice Hradec Králové. „Je skvělé, že se na projektu budou podílet specialisté napříč různými obory," říká rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček. „Věřím, že systém pomůže co nejvíce pacientům a že zkvalitní a zkrátí následnou péči." První zpětná vazba od účastníků zapojených do pilotní studie je pozitivní. „Věříme, že jsme našli dobrý model, který v budoucnu umožní efektivně podpořit plicní rehabilitaci většího počtu pacientů nejen po těžkém průběhu onemocnění covid-19, ale i u dalších nemocí spojených s dechovými obtížemi a únavou," dodává plk. Hynek Schvach z Fakulty vojenského zdravotnictví UNOB.

V reakci na situaci kolem celosvětové pandemie covidu-19 spojily své síly PREVEDIG medical, laboratorně diagnostické centrum, Beckman Coulter, přední dodavatel laboratorních analyzátorů a laboratorní automatizace, a CIIRC ČVUT. Společně se zaměřily na to, jak při stávající kapacitě laboratoře zpracovat více vzorků. Vědci z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky vytvořili unikátní algoritmus, který dokáže nalézt optimální nastavení laboratorního systému tak, aby vyhodnotil co nejvíce vzorků v co nejkratším čase, k navýšení došlo díky tomu až o desítky procent. Pro pacienty to znamená nejen to, že laboratoř dokáže vyhodnotit více vzorků, ale také, že výsledky testů získají dříve.

Projekt VENT-CONNECT umožňující vzdálené sledování plicních ventilátorů a monitorů vitálních funkcí, zejména u pacientů s covidem-19 připojených k umělé plicní ventilaci, obstál v preklinické fázi a získal kladné stanovisko etické komise Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. Technické řešení, které vyvinul tým ČVUT složený z výzkumníků Fakulty elektrotechnické, Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky a Fakulty biomedicinského inženýrství ve spolupráci s Klinikou anesteziologie a resuscitace 3. LF UK a FNKV, výrazně zefektivňuje kontrolu stavu pacientů v infekční zóně díky vzdálenému přístupu k obrazovkám ventilátorů a monitorů vitálních funkcí. To umožňuje lékařům nastavovat přesněji parametry plicního ventilátoru v průběhu léčby, což samozřejmě vede k lepší péči o pacienty. Řešení je levné a snadno použitelné na jiných pracovištích, ať covid-19 nebo jiných.

Až 500 osob denně bylo možné očkovat vakcínou proti covidu-19 v Očkovacím centru Děčín, které fungovalo od pondělí 12. dubna 2021 v budově Fakulty jaderné a fyzikálně inženýrské v centru Děčína. Fakulta poskytla svůj velký sál za symbolickou 1 Kč měsíčně Krajské zdravotní společnosti, která zajišťovala provoz očkovacího centra. To k provozu připravil tým pracovníků tohoto mimopražského detašovaného pracoviště ČVUT.

DOPADY NA STUDENTY

Navzdory komplikované výuce zaznamenali studenti ČVUT mnoho úspěchů. Například studenti Natália Bodnárová z Fakulty architektury, Vojtěch Petrásek z Fakulty elektrotechnické a Ľuboš Repka z Fakulty informačních technologií se společně se studentem 3. lékařské fakulty Vasilem Kostinem umístili na prvním místě hackathonu Hack for Healthcare, který se konal od 26. do 28. listopadu v Curychu ve Švýcarsku. Mezi porotci byly i zástupkyně Červeného kříže a Lékařů bez hranic z Ženevy, které účastníkům zadaly challenge – 3D printed insulin delivery units – tedy pomocí 3D tisku vyřešit podávání inzulinu v rozvojových zemích. Lékaři bez hranic tento problém řeší již několik let, ale českému týmu studentů se podařilo navrhnout inovativní cestu levné výroby inzulinových per během pár dní. „Zadanie návrhu inzulinového pera pre nás znamenalo veľkú výzvu. Chronické komplikácie diabetu sú do istej miery preventabilné, a preto je dôležité hľadať spôsoby ako zahájiť liečbu u každého, čo najskôr. Pre pacienta, ktorý nemá prístup k pumpám, sú inzulinové perá skvelou voľbou," říká Ľuboš Repka, student 6. ročníku 2. lékařské fakulty UK a 1. ročníku Fakulty informačních technologií ČVUT. Řešení spočívá v návrhu univerzálního systému, do kterého lze vložit jakýkoliv inzulínový cartridge i inzulínovou jehlu, za použití 3D tisku. Navíc je pero snadno recyklovatelné díky možnosti využití použitého filamentu k produkci nového inzulinového pera. „3D tisk přináší možnost levné individualizace zařízení. Taktéž eliminuje velké části logistického řetězce a ulehčuje častější updaty designu než masově vyráběné produkty," říká Natália Bodnárová, studentka 3. ročníku designu na FA ČVUT.

V úterý 7. prosince darovalo společně krev 28 studentů, budoucích zdravotnických záchranářů, včetně jejich pedagoga Mgr. Pavla Böhma, MBA, který celou akci zorganizoval, v Oblastní nemocnici Kladno. Účastníci akce tak chtěli reagovat na nedostatek krve a motivovat nejen další studenty, ale i širokou veřejnost.

Ing. Roman Říha s týmem Fakulty biomedicínského inženýrství zvítězil v soutěži VIZE 2050 v rámci oblasti Kardiopulmonální

resuscitace mimo nemocniční zařízení v roce 2050, pořádané Českou resuscitační radou. Vítěz byl vyhlášen během závěru X. odborného sympozia Resuscitace 2021 dne 11. června 2021. Ve dnech 22.–24. 9. 2021 se konal v Hradci nad Moravicí 14. ročník Dne první pomoci, kde soutěžní tým Fakulty biomedicínského inženýrství obsadil 3. místo ve složení: Samuel Klíma, Marek Ječmen a Dominik Pánek. Asociace vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí v České republice, jejímž členem je fakulta od roku 2016, obdržela od ministra zdravotnictví Adama Vojtěcha a hlavní sestry ČR Alice Strnadové ocenění za mimořádnou pomoc v boji s pandemií SARS-CoV-2 v letech 2019–2021. Značný podíl mají na tomto ocenění právě studenti. Absolventky oboru Optika a optometrie se zúčastnily dne 19. října 2021 XII. ročníku Celostátní studentské konference optometrie a ortoptiky v Brně. O kvalitě našich absolventů svědčí i to, že naše absolventka Bc. Rédlová vyhrála se svým příspěvkem Botnací vlastnosti kontaktních čoček a jejich měření soutěž o nejlepší příspěvek.

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská se stala první fakultou nejen na ČVUT, ale i v České republice, která přenesla slavnostní promoce absolventů do on-line prostoru. Stalo se tak ve čtvrtek 4. března 2021. Celkem promovalo 69 absolventů bakalářského a magisterského studia. Vzhledem k pokračující epidemii se namísto v prostorách Betlémské kaple sešla většina promujících a jejich blízkých u displejů. Promující se připojili prostřednictvím aplikace Microsoft Teams, zájemci pak mohli promoci živě sledovat na YouTube kanálu FJFI. Univerzitu zastupovali rektor ČVUT doc. Vojtěch Petráček, děkan FJFI prof. Igor Jex, proděkan pro pedagogickou činnost a současně promotor prof. Michal Beneš a tajemník fakulty Ing. Leopold Vrána. Během přenosu přednesli své krátké proslovy rektor i děkan a v krátkém sestřihu si všichni mohli připomenout nejdůležitější události spojené s fakultou během let, kdy zde promující studovali. Nechyběl ani sestřih fotografií, které dodali sami studenti. Z časových a organizačních důvodů byli promující rozděleni do dvou skupin. Z každé skupiny pak dva zástupci studentů byli přímo v budově fakulty – kromě slibu na žezlo jeden z nich přečetl slib, druhý pak poděkování.

DOPADY NA KVALITU ČINNOSTÍ A SLUŽEB

Opatření zasáhla celé spektrum služeb nabízených ČVUT, všechny ke stávajícím problémům přistoupily zodpovědně a už s jistou zkušeností z roku předešlého. Některé se dokonce podařilo zachovat bez větších omezení.

To se týká například knihovnických služeb, které zajišťuje Ústřední knihovna ČVUT. Nastavený vzdálený přístup studentům umožnil dostat se ke všem předplaceným EIZ, zdrojům v Open Access a dalším informačním zdrojům ve zkušebním režimu. Díky autorizaci měla celá akademická obec možnost pracovat s EIZ i mimo síť ČVUT. Knihovna do virtuálního prostředí převedla i mnohé další. Spustila on-line předregistrace, prodloužila rezervace a výpůjčky a pozastavila upomínky. Semináře a konzultace, které knihovna každoročně pořádá, přešly do on-line prostředí.

Omezení spojená s pandemií naopak poměrně významně zasáhla sektor ubytování a již zmíněný sport. Podobná situace nastala také ve stravování. Koleje, menzy i sportoviště organizačně spadají pod Správu účelových zařízení. Vzhledem k distanční výuce se snížil počet ubytovaných na kolejích, v důsledku čehož došlo k hlubokému propadu tržeb. Tvrdá opatření v zimních měsících znamenala dopad na hlavní období příjmů SÚZ. Ubytovací kapacity se nepovedlo naplnit ani v létě, pandemie poznamenala i turistickou sezónu.

I navzdory restrikcím ČVUT hledalo cesty, jak svým studentům, zaměstnancům, ale i veřejnosti nabídnout služby, které by přinesly radost, do on-line prostředí se tak přenesla i kultura. Většina akcí měla děkovný a podpůrný charakter, měla přispět k sounáležitosti a podoře komunikace v nelehké době.

INTERNACIONALIZACE, KONFERENČNÍ ČINNOST

Je zřejmé, že celá řada plánovaných akcí se neuskutečnila. Několik se jich však přeci jen podařilo zorganizovat prezenčně, jiné, když to bylo možné, přešly do virtuálního prostředí. Tak se podařilo uskutečnit například notoricky známé události jako Festival vědy, Noc vědců, Týden vědy a techniky AV ČR a další.

VědaFest (dříve Festival vědy) se konal 8. září do 31. října kontaktní formou. Tématem 9. ročníku byl „Digitální svět“. Pro účastníky akce byl připraven na venkovních stanovištích bohatý interaktivní program, kde se populárním způsobem představily přírodovědné, technické i humanitní obory. Proběhl i on-line VědaFest, který mohli sledovat zájemci z celé ČR. V online verzi byli úspěšní řešitelé soutěžního kvízu „Chytrá hlava“ oceněni věcnými dary. Festival navštívilo 14 tisíc virtuálních hostů, zodpovězeno bylo 38 000 kvízových otázek a Vimeo zaznamenalo 35 tisíc zhlédnutí.

Jedná se o společný projekt ČVUT v Praze, VŠCHT Praha a Domu dětí a mládeže hl. m. Prahy, kteří akci organizačně a programově zajišťují. Významným vystavovatelem je také Univerzita Karlova a mnoho dalších vysokých škol, ústavy Akademie věd ČR, Armáda ČR, ZOO Praha a další instituce.

„Čas“ byl ústředním tématem Noci vědců roku 2021. Různorodé akce probíhaly prezenční i on-line formou. Mezi aktivními účastníky byly české univerzity, vědecké ústavy, hvězdárny a další instituce. V pátek 24. září ČVUT nabídlo svým návštěvníkům zajímavé ukázky na několika fakultách a vysokoškolských ústavech, bohatý program je nadále dostupný také v on-line formě. Akce byla zahájena spuštěním video ukázek, které pro on-line návštěvníky připravily fakulty a ústavy ČVUT. Současně došlo k otevření prostor Fakulty dopravní, Fakulty elektrotechnické a Masarykova ústavu vyšších studií. Fakulta biomedicínského inženýrství, sídlící v Kladně, přijela za účastníky Noci vědců do Prahy a v prostorách budovy ČVUT-CIIRC připravila workshop a představila několik exponátů. Tento prostor také doplňoval otevřený Testbed pro Průmysl 4.0 a další pracoviště z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky.

Několik národních konferencí menšího rozsahu se podařilo uskutečnit, s účastí na mezinárodních akcích nebo jejich pořádáním to však nebylo jednoduché. I přes veškeré překážky, které

pandemie nastavila, vzešlo ze situace něco dobrého, pořadatelé se naučili přizpůsobit novým podmínkám, využívalo se více médií, sociálních sítí, nikdy předtím ve virtuálním prostředí nebylo vytvořeno tolik videí, podcastů a streamů jako v roce 2021, dodnes dostupných skrze YouTube, Vimeo a další kanály, což je takový malý bonus, pozitivní odkaz pandemie.

Fakulty a ústavy Českého vysokého učení technického v Praze si pro zájemce o studium připravily Dny otevřených dveří v souladu s aktuálním protiepidemickými opatřením. Dne 3. prosince přivítaly návštěvníky Fakulta elektrotechnická a Fakulta biomedicínského inženýrství. Následující den, tedy 4. prosince, se představila Fakulta strojní, Masarykův ústav vyšších studií pak 10. prosince 2021.

Ústav technické a experimentální fyziky ČVUT ve spolupráci s malířkou Kateřinou Smetanovou uspořádaly nový projekt pro veřejnost s názvem Věda a umění. Jde o komentovanou prohlídku výstavy ve dvou patrech Betlémského paláce, v nichž ÚTEF sídlí od roku 2019. Návštěvníci se seznámili i s vědecko-výzkumnou prací specialistů tohoto pracoviště. První prohlídky konané 19. srpna 2021 se zúčastnilo 20 zájemců z řad veřejnosti, další se konaly 22. prosince 2021 a 13. ledna 2022. Postupně budou nabízeny další termíny.

Ing. Veronika Kramaříková, MBA / prorektorka pro rozvoj a strategie

„Rok 2021 byl obdobím, kdy byl úspěšně projednán Strategický záměr ČVUT 2021+, který určuje směřování univerzity v následujících letech. Váha samotného dokumentu však stojí především na komunikaci a silné spolupráci všech fakult a vysokoškolských součástí, které se podílely na jeho vytvoření a zároveň i první rok na naplňování jeho cílů a opatření. Společné úsilí a práce jistě povede k výraznému posunu ČVUT dopředu."

13_Další rozvoj a strategické směřování

V červnu 2021 byl s MŠMT úspěšně projednán Strategický záměr ČVUT 2021+, který bude mít v blízké budoucnosti zásadní vliv na rozvoj ČVUT. Vychází především z průniku potřeb a potenciálu ČVUT a ze zcela nového pojetí Strategického záměru rozvoje vysokého školství Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, který vláda schválila v první polovině roku 2020.

Ve Strategickém záměru ČVUT 2021+ jsou definovány konkrétní cíle, opatření a nástroje rozvoje a podpory oblasti studia, vědy a internacionalizace, řízení procesů, kvality a rozvoje prostředí ve smyslu nejen fyzického prostoru, ale i virtuálního.

Rok 2021 byl prvním v naplňování priorit tohoto zásadního strategického dokumentu. ČVUT cílí nejen na zvýšení svého renomé a další zlepšení pozice v mezinárodních hodnoceních, ale zejména na excelentní vědecký výzkum a poskytování kvalitní výuky. Velký důraz klade také na úzkou spolupráci a partnerství s aplikační sférou a silnou orientaci na technologie 21. století.

Na konci června 2021 byla dokončena realizace 37 rozvojových projektů z roku 2020, na které ČVUT obdrželo institucionální podporu ve výši 77 376 tisíc Kč a jejichž plnění bylo s ohledem na přetrvávající pandemická omezení prodlouženo. Cíle projektů se podařilo naplnit a finanční prostředky byly, až na dvě výjimky, vyčerpány. Jednalo se o projekty mobilita studentů a pracovníků, kde naplnění cílů zabránila nemožnost cestovat.

V oblasti institucionální podpory pro rok 2021 bylo ČVUT přiděleno celkem 100 976 tisíc Kč rozdělených 34 projektům, včetně vnitřní soutěže. Ta byla realizována jako součást projektu Nová vnitřní soutěž, jehož cílem bylo vedle přímé investiční a neinvestiční podpory distančních forem vzdělávání i vznik nového, celoškolského modelu této soutěže, který vytvořil tým zástupců fakult a vysokoškolských ústavů. V řízení institucionálních projektů pro rok 2021 došlo také k výrazné změně oproti minulým letům. Za plnění jednotlivých projektů zodpovídali garanti, kteří spolu vzájemně komunikovali. I díky tomu byla maximálně využita synergie jednotlivých projektů a jejich aktivit. Finanční prostředky byly efektivně využity ve spolupráci s jednotlivými součástmi, kterým bylo poskytnuto cca 37 procent z celkové finanční alokace na plnění cílů Institucionálního plánu.

ROZVOJ KOMPETENCÍ PŘÍMO RELEVANTNÍ PRO ŽIVOT A PRAXI V 21. STOLETÍ

V roce 2021 byly v rámci naplnění tohoto prioritního cíle realizovány celkem čtyři projekty zaměřené např. na oblast zvýšení úrovně středoškolské výuky odborných a všeobecně vzdělávacích předmětů (matematiky a fyziky) a vzdělání středoškolských učitelů. Řešitel tohoto projektu, MÚVS, využil synergického efektu potenciálu jednotlivých fakult a společně se podařilo navrhnout koncepci moderního sytému vzdělávání učitelů středních odborných škol na ČVUT a návrhy akreditací nových studijních programů.

Péče o nadané studenty a podpora studentů v prvních ročnících jsou dvě rozdílné, přesto úzce provázané oblasti, které obě představují potenciál pro další rozvoj univerzity. Pro talentované a schopné studenty byl v roce 2021 realizován projekt, zaměřený na jejich podporu, to formou mimořádných účelových stipendií, kterými jsou motivováni ke zvyšování kompetencí. Do tohoto projektu, který se týkal pouze bakalářských a navazujících magisterských studií, byly zapojeny všechny součásti ČVUT. Další projekt cílil na zlepšení administrace celoživotního vzdělávání, s ohledem na novou metodiku řízení kurzů a nově vybudovaný přístup k CŽV. V rámci projektu Rozvoj Kampusu Dejvice bylo cíleno na podporu a rozvoj vzájemné komunikace mezi studenty a pedagogy, ale i vylepšování kulturně-společenského prostředí, a to jak prezenční, tak i distanční formou.

Celkem bylo na podporu tohoto prioritního cíle vyčleněno 3 500 tisíc Kč.

ZLEPŠENÍ DOSTUPNOSTI A RELEVANCE FLEXIBILNÍCH FOREM VZDĚLÁVÁNÍ

Také tento prioritní cíl byl naplněn v rámci projektů realizovaných jak na úrovni celoškolské, tak i konkrétních součástí, kde byly finanční prostředky využity na podporu a modernizaci distančních forem vzdělávání, a to na základě potřeb defino-

vaných již v roce 2020, kdy bylo nutné „přejít" k on-line formě vzdělávání.

V rámci tohoto prioritního cíle bylo alokováno více jak 20 procent z celkové sumy finančních prostředků určených na naplnění cílů Institucionálního plánu ČVUT pro rok 2021.

V rámci Centralizovaného rozvojového programu získalo ČVUT v roce 2021 dotaci na projekty zaměřené na oblast distančního vzdělávání, které se stalo běžnou součástí vzdělávacího procesu nejen na vysokých školách. ČVUT participovalo na projektu, jehož cílem bylo tento nástroj použít pro další rozvoj vysokých škol. Kvalita vzdělávacích činností s ohledem na různé formy studia, včetně distančních, byla předmětem řešení dalšího CRP projektu, na kterém se ČVUT aktivně podílelo v roli spoluřešitele.

INTERNACIONALIZACE

Zapojení do mezinárodních struktur a možnost získávání zkušeností ze zahraničí je jednou z nejdůležitějších oblastí rozvoje nejen jednotlivců, ale i celé instituce. V roce 2021 byly s cílem zvýšení internacionalizace podpořeny opět projekty mobility studentů a pracovníků.

Snahou bylo navázat na dlouhodobě osvědčený model vysílání studentů na zahraniční partnerské univerzity na základě uzavřených bilaterálních dohod. Prohlubování internacionalizace života univerzity a zvýšení kvality vzdělávacího procesu je významně ovlivněno také působením zahraničních pracovníků na jednotlivých fakultách. V důsledku přetrvávajících pandemických omezení v oblasti cestování se nepodařilo uskutečnit všechny plánované výjezdy studentů i pedagogů z ČVUT do zahraničí ani příjezd studujících a osobností ze zahraničí.

V rámci projektu Aplikace mobility byly postupně zmapovány procesy a dokumentace agendy zahraničních vztahů a studia, navrženy konkrétní úpravy (např. rozšíření rozhraní EWP o podporu OLA (Online Learning Agreements).

Účast v Programu C.E.L.S.A. je pravidelně podporovaná aktivita, která si klade za cíl dále rozvíjet internacionalizaci vědy na ČVUT, a to podporou přípravy mezinárodních vědeckých projektů. Využívá k tomu především členství ČVUT v mezinárodním sdružení CELSA (Central Europe Leuven Strategic Alliance) vedeném Katolickou univerzitou v belgické Lovani.

Celkem bylo pro naplnění prioritního cíle Internacionalizace využito 13 procent finančních prostředků z celkové částky Institucionálního plánu ČVUT pro rok 2021.

Dalšími rozvojovými aktivitami v oblasti Internacionalizace byly CRP projekty zaměřené na definování potenciálu virtuálních mobilit a možností jejich aplikace na vysokých školách a implementace iniciativy EK Erasmus Without Paper a sdílení zkušeností z praxe partnerských vysokých škol.

ZVÝŠENÍ EFEKTIVITY A KVALITY DOKTORSKÉHO STUDIA

Na zajištění zákonných požadavků a projekty realizované v roce 2020 navazovala investice 1 800 tis. Kč, jejímž cílem bylo zvýšit kvalitu zapracovaných výsledků exportovaných do RVVI. Zároveň reagovala na požadavky úprav aplikací EZOP a V3S ze strany uživatelů a referentů.

BUDOVÁNÍ KAPACIT PRO STRATEGICKÉ ŘÍZENÍ

V rámci tohoto prioritního cíle bylo podpořeno celkem devět projektů s alokací přesahující 31 procent celkové finanční částky. Všechny cílily na rozvoj a efektivitu kapacit pro strategické řízení a rozhodování napříč ČVUT. Podpořeny tak byly projekty, jejichž záměrem bylo vytvoření kompletních data setů pro tvorbu tabulek výroční zprávy a pro užití v rámci mezinárodního hodnocení univerzit. Cílem bylo zejména usnadnit práci zaměstnancům jednotlivých součástí, s jejichž úzkou a nezbytnou spoluprací byla data pro obě oblasti dosud zajišťována. Nyní jsou kategorie sbíraných dat přesně definovány, stejně jako zdroj a aplikace, do které by měla být/ jsou vkládána. Doporučeny byly i konkrétní úpravy funkcionalit systémů a aplikací, v nichž jsou data ukládána.

Dále je v plánu vybudování celoškolského datového skladu. Tento projekt navazuje na aktivity z předešlých let a jeho cílem je dlouhodobě a konzistentně uchovávat informace, ukládané do interních databází a systémů ČVUT a podpořit analytické plánování a rozhodovací činnost na všech úrovních řízení.

K zefektivnění a zkvalitnění služeb došlo i díky realizaci projektu Projektové řízení, který byl dotován částkou 950 tisíc Kč. Hlavním přínosem bylo zvýšení kvalifikace zaměstnanců odboru strukturálních fondů Rektorátu ČVUT spolu s vyšší a kvalitnější informovaností potenciálních žadatelů o dotace. Fungování odboru je nyní nastaveno tak, aby byla lepší provázanost a synergie k zajištění úspěchu podaných žádostí. Bylo dosaženo výrazné změny při vyhledávání dalších programových příležitostí, které v roce 2021 nabízely velký potenciál pro zajištění financování jako např. Inovation Fund, Green Deal, CeFF II nebo DEP a dalších příležitostí jako např. Hop-on při Horizon Europe pro instituce ze střední a východní Evropy.

V rámci projektu Ranking byl vytvořen solidní základ pro dlouhodobý a strategicky efektivní zásah do rankingu ČVUT tak, aby bylo maximálně posíleno mezinárodní postavení a reputace univerzity. Navrženy byly cílené iniciativy ke zlepšení výsledků v oblasti citací a zapojení mezinárodních pracovníků, např. provedení hloubkové analýzy metodiky žebříčkových citací ve spolupráci s Ústřední knihovnou ČVUT. Dále byla nakoupena softwarová platforma Times Higher Education DataPoints pro hlubší vhled do mezinárodní reputace ČVUT. Vytvořena byla také platforma pro analýzu dat pro rychlé pochopení trendů a výkonnosti v žebříčcích napříč různými rankingovými systémy a dlouhodobý projekt na vyhodnocení a zlepšení služeb a podpory pro zahraniční pracovníky.

Dalšími projekty, zaměřené na vybudování a posílení kapacit pro strategické řízení univerzity, byly aktivity v oblasti kybernetické bezpečnosti, optimalizace vnitřních procesů KOSu, elektronické evidence dokumentů VaV či rozvoj na BIM v investiční činnosti.

V oblasti strategického řízení hrála v roce 2021 důležitou roli nejen okamžitá reakce na aktuální společenské dění, ale

vzhledem ke zkušenostem s pandemickou situací i připravenost na operativní řešení. Krizové řízení se tak stalo dalším zásadním tématem i na úrovni vysokého školství. Proto ČVUT přivítalo výzvu MUNI zapojit se do projektu financovaného v rámci CRP 2021 zaměřeného na spolupráci při vytváření komplexní metodiky řízení vysoké školy pro případ krizové situace s ohledem i na vnitřní institucionální předpisy. Nedílnou součástí bylo sdílení zkušeností mezi projektovými partnery.

SNÍŽENÍ ADMINISTRATIVNÍHO ZATÍŽENÍ PRACOVNÍKŮ

Úplná a uživatelsky dostupná datová infrastruktura je klíčem pro zajištění kvality a vyhodnocování navržených opatření v rámci strategického řízení. Celý systém postavený na provázání a komunikaci všech zapojených částí vyžaduje vysokou časovou, odbornou a finanční investici. Z toho důvodu bylo do této priority věnováno více jak 25 procent finančních prostředků určených pro Institucionální plán roku 2021 a zahrnovala celkem 11 dílčích projektů, zaměřených např. na snižování administrativní zátěže ve studijní agendě, softwarovou podporu procesů institucionální akreditace, ale i na inovace modelu pro správu, evidenci a údržbu nemovitého majetku ČVUT. Další velkou oblastí je rozvoj funkcionalit identit a řízení emailových bran, zvýšení bezpečnosti přihlašování nebo optimalizace provozu Cisco Unified Call Manager v rámci univerzity.

V oblasti optimalizace a automatizace procesů EIS v sítích vysokých škol byl úspěšně realizován také CRP projekt, na kterém ČVUT participovalo ve spolupráci s dalšími 26 vysokými školami v roli hlavního koordinátora.

DALŠÍ OPATŘENÍ

Projekt, který byl věnován tomuto prioritnímu cíli, byl zaměřen na zkvalitnění a rozvoj poradenství na ČVUT, realizovaného Centrem informačních a poradenských služeb ČVUT (CIPS). Na moderních univerzitách je v 21. století věnována trvalá pozornost poradenství, zejména z důvodu stále se zvyšujících rozdílů v oblasti sociální, intelektuální, ekonomické, národnostní apod. Cílovou skupinou projektu byli studenti a doktorandi, včetně anglicky mluvících, a zaměstnanci studijních oddělení. Zaměřoval se na prevenci předčasného ukončování studia a podporu úspěšnosti ve studiu i profesní kariéře. Dotován byl částkou 650 tisíc Kč.

Personalizované intervence na základě analýzy studijních dat jako nástroj ke snížení studijní neúspěšnosti byl projekt financovaný Centralizovaným rozvojovým programem MŠMT. ČVUT v něm aktivně participovalo jako koordinátor. Cílem byla analýza studijních dat všech zapojených vysokých škol a vyhodnocení úspěšnosti procesů predikce a intervence, které umožňují snížení studijní neúspěšnosti.

V rámci tohoto prioritního cíle byly podpořeny i projekty propagující studium na ČVUT a zaměřené na zvýšení kvality služeb a kompetencí zaměstnanců Kariérního centra ČVUT.

V roce 2021 byl zpracován Plán realizace strategického záměru pro rok 2022. Zároveň byl dokončen i nový strategický dokument Generel ČVUT, který na červnovém zasedání schválil Akademický senát ČVUT. Práce na tomto dokumentu probíhaly intenzivně od roku 2020, kdy došlo ke komplexnímu sběru dat o majetku ČVUT, jeho revizi a analýze možností a příležitostí pro budoucí rozvoj. Jedná se o dokument, který byl zpracován ve spolupráci s Fakultou architektury a s plným zapojením všech součástí ČVUT. K dispozici je tak po sedmi letech aktualizovaný podklad, na jehož základě je možné žádat o finanční podporu z ministerstva školství.

Jelikož se v průběhu zpracování Generelu ČVUT objevilo mnoho dalších námětů a otázek, na které je třeba zaměřit pozornost, vyvstala potřeba připravit detailní přehled a plán investičního rozvoje, díky kterému bude ČVUT schopno využít i další investiční příležitosti ať již z operačních programů EU, či národních zdrojů. Proto se dále intenzivně pracuje na přípravě dalšího zásadního interního strategického dokumentu tzv. Generelu+, jehož dokončení je plánováno v roce 2022.

V prosinci 2021 byla vyhlášena výzva MŠMT pro vysoké školy v Národním programu obnovy, ve které je alokováno celkem 3 000 000 tisíc Kč. ČVUT hodlá na tomto programu aktivně participovat a začalo intenzivně pracovat na přípravě záměrů vhodných k podpoře. Osloveny a zapojeny byly všechny součásti. ČVUT podá žádost o poskytnutí příspěvku v rámci této výzvy na jaře 2022. Projekty budou realizovány do konce června 2024.

Transfer technologií je jednou z důležitých aktivit, kterou je nutné podporovat, aby motivovala vědecké týmy k vytváření komercionalizovatelných výsledků výzkumu. Za tímto účelem je nutné nastavit mechanismy a pravidla, která umožní rychlou, avšak transparentní cestu pro spolupráci s trhem. Jednou z možností je i založení vlastního spin-off či start-upu, v jehož vlastnické struktuře je vloženo duševní vlastnictví vytvořené vědeckým týmem na ČVUT. I proto byla v září 2021 založena společnost s ručením omezeným ČVUT Tech, jejímž stoprocentnímvlastníkem je ČVUT. Jedná se o průlomový krok, který snad otevře cestu novým možnostem v techtransferu na ČVUT.

_14

prof. Ing. Alena Kohoutková, CSc. / prorektorka pro výstavbu

„ČVUT se prezentuje jako konkurenceschopná, mezinárodně uznávaná, otevřená, excelentní, celospolečensky prospěšná technická univerzita. Je tedy bezpodmínečně nutné rozvíjet kvalitní prostředí a zázemí pro vzdělávání, výzkum a tvůrčí činnost. Strategickým záměrem ČVUT je modernizovat a neustálé zkvalitňovat prostor a budovy, včetně jejich vybavení, celého univerzitního kampusu tak, aby byl atraktivním a reprezentativním místem nejen pro výzkumnou, vzdělávací a tvůrčí činnost, ale aby disponoval i kvalitním moderně vybaveným zázemím pro ubytování, stravování, volnočasové aktivity a v neposlední řadě i kulturně-společenské akce.“

14_Zázemí vysoké školy

UBYTOVACÍ A STRAVOVACÍ SLUŽBY

Samozřejmostí vysokoškolských služeb je kvalitní ubytování a stravování. I rok 2021 byl pro jejich zajištění výzvou. Přetrvávání vládních restrikcí vůči ubytování a gastronomii přineslo propad tržeb a příjmů o 150 mil. Kč. I přes uvolnění opatření se cestovní ruch neobnovil do původního stavu. V průběhu roku docházelo ke střídavému zlepšení a zhoršení situace a restrikcí, což se v důsledku promítlo i do omezení poskytování ubytování na vysokoškolských kolejích. Úsek ubytovacích a stravovacích služeb patřil i v roce 2021 na ČVUT k nejpostiženějším. Věříme, že se situace v roce 2022 obrátí k lepšímu.

KNIHOVNICKÉ SLUŽBY

Ústřední knihovna ČVUT poskytuje knihovnické a informační zabezpečení studia, vědecké, výzkumné, tvůrčí a umělecké činnosti, je celouniverzitním pracovištěm, které je tvořeno centrální knihovnou v Dejvicích a třemi lokálními knihovnami umístněnými na fakultách mimo dejvický kampus (FBMI, FD, FJFI). Spravuje také knihovní fondy dalších fakult a ústavů ČVUT.

Pandemie a opatření s ní související se dotkla i provozu této univerzitní součásti. Byly nastaveny nové cesty a způsoby poskytování knihovních a informačních služeb. Navigovali jsme své uživatele na dostupné digitální knihovny a spustili jsme on-line služby, kterými jsme alespoň z části eliminovali problém zavřené knihovny. Otevřeli jsme „on-line knihovní okénko". Kurzy i výuka přešla na distanční formu. I nadále však byly pořizovány nové informační zdroje. Přírůstek Ústřední knihovny v roce 2021 činil 3 860 knihovních jednotek. Rozvíjel se a profiloval i elektronický fond (EIZ). Nabídku se podařilo rozšířit např. o databáze statistických informací, infografik, prognóz, reportů (STATISTA) a o databázi norem, časopisů a knih ASTM Compass (American Society for Testing and Materials). Spustili jsme on-line službu Writefull, jedná se o nástroj na kontrolu pravopisu, gramatiky a stylistiky anglického textu.

K prohledávání všech informačních zdrojů dostupných pro ČVUT z jednoho místa (předplacené EIZ, zdroje v režimu Open Access nebo zkušební) slouží Discovery systém Summon.

Placené elektronické zdroje jsou studentům ČVUT otevřené za pomoci IP adres. Uživatelům, kteří se autorizují, je umožněn vzdálený přístup i mimo síť ČVUT. EIZ tak mohou využívat kdykoli a odkudkoli v režimu 24/7.

Datová základna Digitální knihovny ČVUT (institucionární repozitář) se v roce 2021 nadále rozrůstala o další závěrečné práce, dizertace, o nové publikace autorů ČVUT a výukové materiály. Mezi využívané služby patří např. elektronické publikování knih, skript a studijních materiálů v režimu Open Access. Platforma DK je propojená se zdrojovými subsystémy IS ČVUT (KOS, V3S) a i nadále umožňovala kromě výše uvedených dokumentů zpřístupnit i publikační výstupy dalších typů (článek, stať ve sborníku, kapitola v knize, kniha, sborník, certifikovaná metodika).

S využitím identifikátoru DOI byly implementovány tři různé metriky dostupné ve verzi pro akademické prostředí PlumX, Altmetric a Dimensions. Jedná se o alternativní metriky, které se z různých pohledů zabývají citační analýzou. Zobrazují informaci o počtu citací, statistiky využití, počty stažení či zobrazení, počet odkazů na daný dokument, případně odezvy na sociálních sítích. Každá z metrik má vlastní strategii vyhodnocování a zobrazení a zprostředkovává tak zpětnou vazbu pro autora i veřejnost o dopadu a využití publikačního výstupu.

V souvislosti s nárůstem aktivit a služeb v oblasti informační podpory vědy, výzkumu a publikování zajišťovala knihovna i v roce 2021 agendu bibliometrie, opravy dat v citačních databázích včetně správy institucionálního profilu ČVUT. Ve spolupráci s V3S a s ohledem na hodnocení RVVI, hodnocení ČVUT i jednotlivých autorů ÚK spolu s producenty citačních databází prováděla jednodušší i složitější opravy dat v záznamech či přiřazených citacích. Sledovala problematiku Open Access a Open Science, metodicky se podílela na ukládání plných textů publikací do Digitální knihovny ČVUT přes komponentu IS V3S. Spravovala publikační standardy a publikační platformy pro celé ČVUT.

Knihovna také vydává celouniverzitní recenzovaný vědecký časopis Acta Polytechnica. Ten vychází v režimu Open Access šestkrát za rok a je indexován v databázích Web of Science (edice ESCI), Scopus, CAS, Inspec a DOAJ.

Vzdělávací akce a konzultace realizované knihovnou nezastavila ani pandemie. Ty se konaly buď v přímé formě, nebo vzdáleně, podle toho, jak to momentální situace dovolila. Informace o všech aktivitách knihovny je možné sledovat na webu i prostřednictvím FB.

INVESTICE DO DALŠÍHO ROZVOJE

ČVUT užívá v Praze i dalších lokalitách pro svou činnost desítky budov, které samozřejmě vyžadují finanční prostředky na opravy a údržbu. Snaha o postupnou proměnu nemovitého majetku v moderní prostory je omezena objemem finančních prostředků, které jsou na rozvoj kvality prostředí pro studenty i zaměstnance dostupné. I přes nepříznivé období koronavirových omezení pokračovala v roce 2021 příprava a realizace plánovaných investičních akcí. Jednalo se například o zahájení komplexní rekonstrukce Bubenečské koleje s kapacitou téměř 500 ubytovaných studentů. Dokončena byla rekonstrukce dvou velkých posluchárен B 280 a 286 klíčových pro Fakultu stavební, i některých prostor Betlémského paláce pro potřeby nových pracovišť Ústavu teoretické a experimentální fyziky. Rovněž byla zahájena přestavba bývalého objektu kotelny na Strahově určena pro moderní archiv ČVUT, která umožní jeho přemístění z pronajatých prostor.

Právě rekonstrukcí dvou největších posluchárен Fakulty stavební byla zahájena celková modernizace budovy B, jejíž jsou posluchárny součástí. Věříme, že originální architektonické ztvárnění architekta Vladimíra Gleicha vytváří i do budoucna základ pro spojení kvalitního moderního řešení výukových prostor s vysokými užitnými nároky studentů i pedagogů, a že se stane etalonem budoucí kvality této budovy. Zvětšena byla i kapacita těchto přednáškových sálů – původně v nich mohlo usednout celkem 480 studentů, po přestavbě to bude 540, z toho 12 míst je dostupných osobám se sníženou schopností pohybu.

Úpravou vnitřních částí budovy Studentského domu došlo k rozšíření univerzitní základní školy Lvíčata o nové prostory, slavnostně otevřené v září 2021. Kapacita školy se tak zvýšila z 56 na 86 žáků a původní počet kmenových učeben ze tří na pět. Nyní má každá třída svoji vlastní učebnu a opustil se tak model malotřídní výuky (není nutné spojovat více ročníků v jedné třídě).

Zároveň bylo dobudováno zázemí školy, takže má nyní důstojný vchod, děti mají větší šatnu, učitelský sbor nový kabinet a sborovnu a vytvořena byla také specializovaná IT učebna. Nechybí prostorná hala, kde se konají společné akce. Žáci mají možnost být ve velké hale aktivnější během přestávek, což má vliv i na kvalitu práce během následné hodiny.

Díky stavebnímu oddělení celého prostoru školy od zbytku Studentského domu nemusí žáci využívat společné schodiště. Lvíčata mají také vlastní jídelnu, která je součástí uzavřených prostor školy.

V roce 2021 proběhla rovněž technicky náročná rekonstrukce památkově chráněné budovy v Kruhu u Jilemnice, která je využívána ke sportovním pobytům a studiu architektů v plenéru.

Celkový objem stavebních prací za rok 2021 činil i přes zmíněná omezení více než 120 mil. Kč bez DPH.

Tabulková příloha

1.1 Základní údaje, sídlo součástí ČVUT

FAKULTY ČVUT

Fakulta stavební (FSv) – Thákurova 7, Praha 6 – Dejvice, 166 29

Fakulta strojní (FS) – Technická 4, Praha 6 – Dejvice, 166 07

Fakulta elektrotechnická (FEL) – Technická 2, Praha 6 – Dejvice, 166 27

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská (FJFI) – Břehová 7, Praha 1 – Staré Město, 115 19

Fakulta architektury (FA) – Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice, 166 34

Fakulta dopravní (FD) – Konviktská 20, Praha 1 – Staré Město, 110 00

Fakulta biomedicínského inženýrství (FBMI) – nám. Sítná 3105, Kladno, 272 01

Fakulta informačních technologií (FIT) – Thákurova 9, Praha 6 – Dejvice, 160 00

VYSOKOŠKOLSKÉ ÚSTAVY ČVUT

Kloknerův ústav (KÚ) – Šolínova 7, Praha 6 – Dejvice, 166 08

Masarykův ústav vyšších studií (MÚVS) – Kolejní 2637/2a, Praha 6 – Dejvice, 160 00

Ústav tělesné výchovy a sportu (ÚTVS) – Pod Juliskou 4, Praha 6 – Dejvice, 160 00

Univerzitní centrum energeticky efektivních budov (UCEEB) – Třinecká 1024, Buštěhrad, 273 43

Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC) – Jugoslávských partyzánů 1580/3, Praha 6 – Dejvice, 160 00

Ústav technické a experimentální fyziky ČVUT (ÚTEF) – Husova 240/5, Praha 1 – Staré Město, 110 00

OSTATNÍ SOUČÁSTI ČVUT

Výpočetní a informační centrum (VIC) – Jugoslávských partyzánů 1580/3, Praha 6 – Dejvice, 160 00

Ústřední knihovna ČVUT (ÚK) – Technická 6, Praha 6 – Dejvice 160 80

ÚČELOVÁ ZAŘÍZENÍ ČVUT

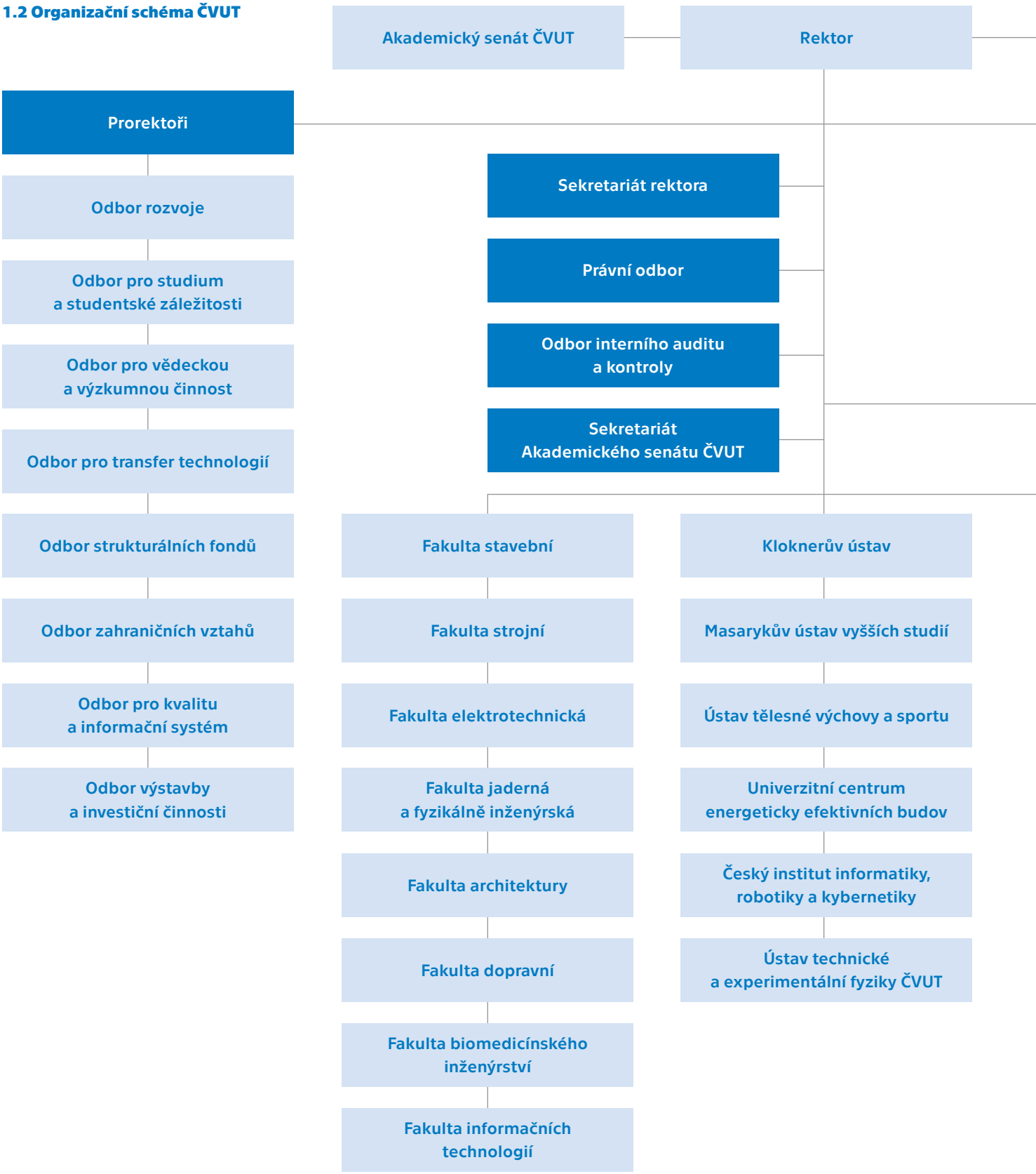
Rektorát ČVUT (R ČVUT) – Jugoslávských partyzánů 1580/3, Praha 6 – Dejvice, 160 00

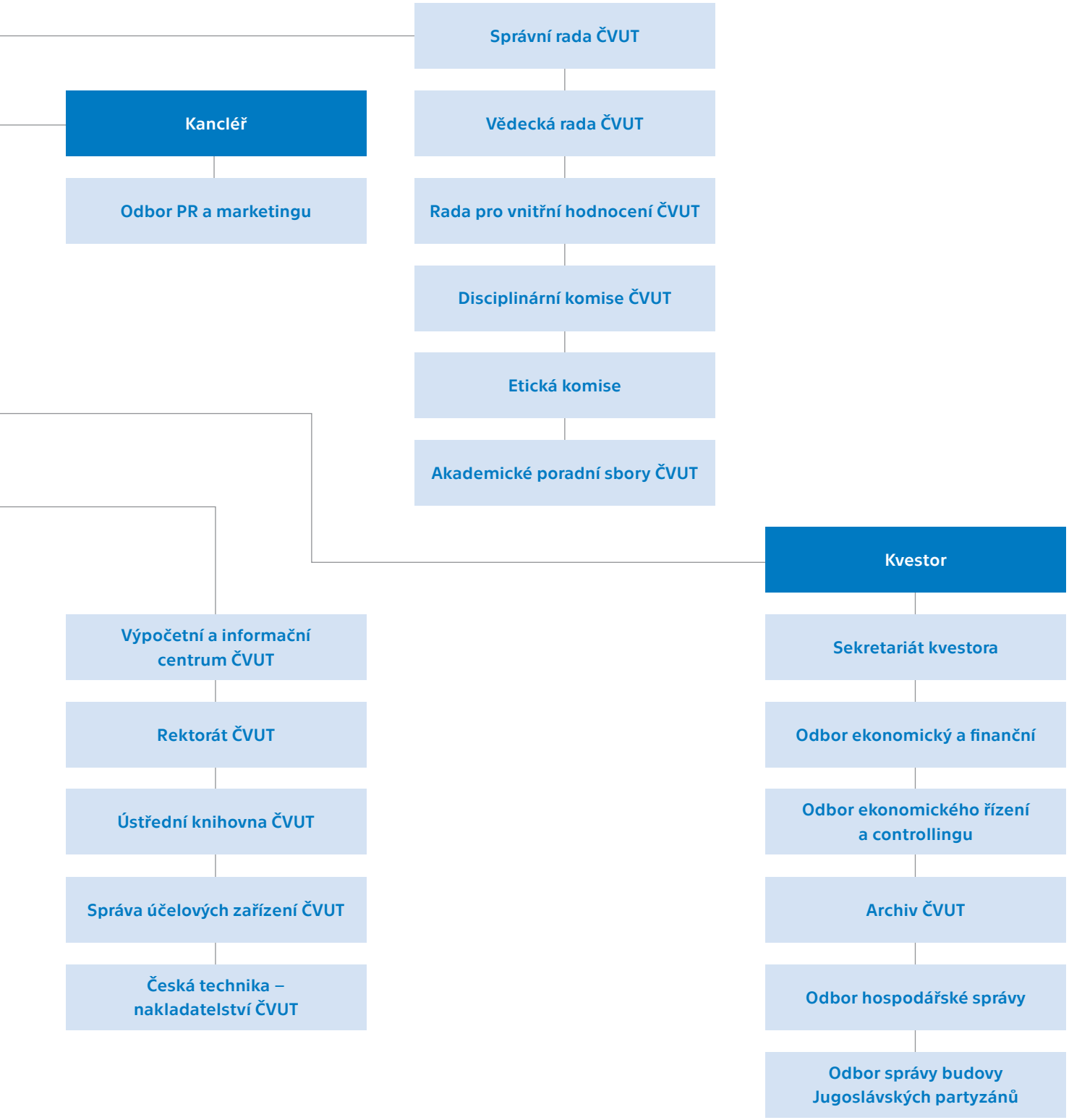
Správa účelových zařízení (SÚZ) – Vaníčkova 315/7, Praha 6 – Dejvice, 160 17

Archiv ČVUT – Zikova 2, Praha 6 – Dejvice, 160 00

Česká technika – nakladatelství ČVUT (ČTN) – Thákurova 1, Praha 6 – Dejvice, 160 41

1.2 Organizační schéma ČVUT




Správní rada ČVUT
Kancléř
Vědecká rada ČVUT
Odbor PR a marketingu
Rada pro vnitřní hodnocení ČVUT
Disciplinární komise ČVUT
Etická komise
Akademické poradní sbory ČVUT
Kvestor
Výpočetní a informační centrum ČVUT
Sekretariát kvestora
Rektorát ČVUT
Odbor ekonomický a finanční
Ústřední knihovna ČVUT
Odbor ekonomického řízení a controllingu
Správa účelových zařízení ČVUT
Archiv ČVUT
Česká technika – nakladatelství ČVUT
Odbor hospodářské správy
Odbor správy budovy Jugoslávských partyzánů

1.3 Orgány ČVUT

Tab. 1.3.1: Vedení ČVUT	
Rektor	doc. RNDr. Vojtěch PETRÁČEK, CSc.
Prorektoři	
pro vědu, tvůrčí činnost a doktorské studium	prof. Ing. Zbyněk ŠKVOR, CSc.
pro bakalářské a magisterské studium	doc. Dr. Ing. Gabriela ACHTENOVÁ
pro řízení kvality	Ing. Radek HOLÝ, Ph.D.
pro rozvoj a strategie	Ing. Veronika KRAMAŘÍKOVÁ, MBA
pro výstavbu	prof. Ing. Alena KOHOUTKOVÁ, CSc., FEng.
pro zahraniční vztahy	prof. Ing. Oldřich STARÝ, CSc.
Kvestor	Ing. Jiří BOHÁČEK
Kancléřka	Ing. Lucie ORGONÍKOVÁ
Stálý host Vedení ČVUT – Předseda Akademického senátu ČVUT	doc. Ing. Jan JANOUŠEK, Ph.D.

Tab. 1.3.2: Správní rada ČVUT		
Předseda	prof. Ing. Petr SÁHA, CSc.	prorektor pro tvůrčí činnosti Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně
Místopředseda	Ing. Dana DRÁBOVÁ, Ph.D.	předsedkyně Státního úřadu pro jadernou bezpečnost
	Mgr. František BUREŠ, MBA, LL.M	člen představenstva a technický ředitel Ukrajinské železnice
Členové	Ing. Vladimír DLOUHÝ, CSc.	prezident Hospodářské komory České republiky
	Ing. Petr DVOŘÁK, MBA	generální ředitel České televize
	Ing. arch. Jan FIBIGER, CSc.	předseda správní rady Nadace pro rozvoj architektury a stavebnictví
	Ing. Martin JAHN, MBA	člen představenstva za prodej a marketing ve společnosti ŠKODA AUTO a. s.
	Ing. arch. Jan KASL	JK Architekti spol. s r. o., předseda České komory architektů
	Mgr. Ondřej KOLÁŘ	starosta Prahy 6
	Mgr. Karel KOMÁREK st.	manažer a jednatel ve společnosti Smart brain, spol. s r. o.
	Ing. Vlastimil PICEK	starosta města Brandýs nad Labem, Stará Boleslav
	Ing. Jiří RUSNOK	guvernér České národní banky
	RNDr. Jiří SLOVÁK	nezávislý expert jaderného palivového cyklu
	Ing. Michaela ŠOJDROVÁ	poslankyně Evropského parlamentu
	Mgr. Radek VONDRÁČEK	předseda Poslanecké sněmovny PČR
Tajemník	Ing. Lucie ORGONÍKOVÁ	kancléřka ČVUT v Praze

Tab. 1.3.3: Vědecká rada ČVUT		
Předseda	doc. RNDr. Vojtěch PETRÁČEK, CSc.	rektor ČVUT
Prorektor pro vědu, tvůrčí činnost a doktorské studium	prof. Ing. Zbyněk ŠKVOR, CSc.	FEL
Interní členové	prof. MUDr. Ivan DYLEVSKÝ, DrSc.	děkan FBMI
	prof. Dr. Ing. Zdeněk HANZÁLEK	CIIRC
	prof. Ing. Petr HÁJEK, CSc.	FSv
	doc. Ing. Pavel HRUBEŠ, Ph.D.	děkan FD
	prof. Ing. Helena JELÍNKOVÁ, DrSc.	FJFI
	prof. Ing. Igor JEX, DrSc.	děkan FJFI
	prof. Ing. Ondřej JIROUŠEK, Ph.D.	FD
	prof. Ing. Tomáš JIROUT, Ph.D.	FS
	doc. RNDr. Ing. Marcel JIŘINA, Ph.D.	děkan FIT
	doc. Ing. Hana KUBÁTOVÁ, CSc.	FIT
	prof. Ing. arch. Ladislav LÁBUS, Hon. FAIA	děkan FA
	prof. Ing. Jiří MÁCA, CSc.	děkan FSv
	prof. Ing. Jan MACEK, DrSc.	FS
	doc. Ing. Jaroslav MACHAN, CSc.	FD
	prof. Ing. Jiří MATAS, Ph.D.	FEL
	prof. MUDr. Leoš NAVRÁTIL, CSc., MBA, dr. h. c.	FBMI
	prof. Mgr. Petr PÁTA, Ph.D.	děkan FEL
	doc. RNDr. Vojtěch PETRÁČEK, CSc.	rektor
	doc. Dr. Ing. Martin POSPÍŠIL, Ph.D.	FA
	prof. Ing. Pavel RIPKA, CSc.	FEL
	prof. MUDr. Jozef ROSINA, Ph.D., MBA	děkan FBMI
	prof. Ing. Zbyněk ŠKVOR, CSc.	prorektor
	prof. Ing. Pavel TVRDÍK, CSc.	FIT
	prof. Ing. Michael VALÁŠEK, DrSc.	děkan FS
	prof. Ing. František WALD, CSc.	FSv
	prof. Ing. arch. ir. Zdeněk ZAVŘEL, dr. h. c.	FA
Externí členové	prof. Ing. Rostislav DROCHYTKA, CSs., MBA	VUT Brno
	prof. RNDr. Miroslav DOUPOVEC, CSc., dr. h. c.	VUT Brno
	Ing. Dana DRÁBOVÁ, Ph.D.	SÚJB
	prof. Ing. Jiří HOMOLA, CSc., DSc.	UFE AV ČR
	Ing. arch. Jan KASL	Česká komora architektů, předseda
	prof. RNDr. Jan KRATOCHVÍL, CSc.	MFF UK
	Franta KRAUS, Dr. Sc. Wiss Adjunkt	ETH Zurich
	prof. Ing. Alois MATERNA, CSc., MBA	VŠB TUO
	prof. Ing. Petr NOSKIEVIČ, CSc.	VŠB TUO
	prof. Ing. Ivo PROVAZNÍK, Ph.D.	VUT Brno
	prof. Ing. arch. Jaroslav ŠAFER	Česká komora architektů
	doc. Ing. Libor ŠVADLENKA, Ph.D.	UP, děkan DFJP
	prof. Dr. Ing. Pavel ZEMČÍK	VUT Brno

>>>

Tab. 1.3.3: Vědecká rada ČVUT		
Mimořádní členové	prof. Dr. ir. Henri Hubertus ACHTEN	FA
	prof. Ing. Zdeněk BITTNAR, DrSc., dr. h. c.	FSv
	prof. Dr. Ing. Vladimír BLAŽEK, dr. h. c.	RWTH Aachen
	doc. PaedDr. Jiří DRNEK, CSc.	ředitel ÚTVS
	prof. Ing. František HRDLIČKA, CSc.	FS
	prof. Ing. Stanislava HRONOVÁ, CSc.	VŠE
	doc. Ing. Jiří KOLÍSKO, CSc.	ředitel KÚ
	prof. RNDr. Bohumil KRATOCHVÍL, DSc.	VŠCHT
	prof. Ing. Karel MELZOCH, CSc.	VŠCHT (rektor do 31. 12. 2019)
	RNDr. Michael PROUZA, Ph.D.	FÚ AV ČR
	RNDr. Karel ŠAFAŘÍK	CERN
	doc. Ing. Ivan ŠTEKL, CSc.	ředitel ÚTEF
	prof. PhDr. Vladimíra DVOŘÁKOVÁ, CSc.	ředitelka MÚVS
Emeritní rektoři ČVUT	doc. Ing. Antonín POKORNÝ, CSc.	emeritní rektor ČVUT
	prof. Ing. Petr ZUNA, CSc., D.Eng.h.c., FEng.	emeritní rektor ČVUT
	prof. Ing. Jiří WITZANY, DrSc., dr. h. c.	emeritní rektor ČVUT
	prof. Ing. Václav HAVLÍČEK, CSc.	emeritní rektor ČVUT
	prof. Ing. Petr KONVALINKA, CSc., FEng.	emeritní rektor ČVUT

Tab. 1.3.4: Akademický senát ČVUT		
Předseda	doc. Ing. Jan JANOUŠEK, Ph.D.	FIT
Místopředsedkyně – zaměstnankyně	Ing. arch. Dana MATĚJOVSKÁ, Ph.D.	FA
Místopředseda – student	Ing. Jakub SLÁMA	FEL (od listopadu 2021)
Předseda legislativní komise	Mgr. Veronika VYMĚTALOVÁ, Ph.D.	FBMI
Předseda hospodářské komise	prof. Ing. Pavel RIPKA, CSc.	FEL
Předseda komise pro rozvoj a kvalitu	prof. Ing. Václav HLAVÁČ, CSc.	CIIRC
Předseda komise pro pedagogické záležitosti	RNDr. Jiří ŠRUBAŘ, Ph.D.	FA
Předseda komise pro SÚZ	Bc. Lukáš KULIČKA	FJFI
Předseda studentské komise	Bc. Adolf VALÁŠEK	FS
Předseda komise pro informační strategii	prof. Dr. Ing. Jan KYBIC	FEL
Předseda komise pro vědu, tvůrčí činnost a doktorské studium	doc. Dr. Ing. Ivan RICHTER	FJFI
Členové Akademického senátu	doc. Ing. Josef JETTMAR, CSc.	FSv
	prof. Ing. Jan TYWONIAK, CSc.	FSv
	prof. Ing. František WALD, CSc.	FSv
	Bc. Ondřej VÁŇA	FSv (od března 2021)
	Ing. Jakub HOLAN	FSv
	doc. Ing. Václav BAUMA, CSc.	FS
	prof. Ing. Jan HRDLIČKA, Ph.D.	FS
	Ing. Karel VÍTEK, CSc.	FS
	Bc. Jiří SVOBODA	FS (do června 2021)
	Ing. MSc. Vojtěch ŠTĚCH	FS (do října 2021)
	Bc. Adolf VALÁŠEK	FS
	RNDr. Ilona Ali BLÁHOVÁ, Ph.D.	FEL
	prof. Ing. Pavel RIPKA, CSc.	FEL
	Bc. Petra FRIDRICHOVÁ	FEL
	Ing. Jakub SLÁMA	FEL
	Ing. Petr AMBROŽ, Ph.D.	FJFI
	doc. Mgr. Jaroslav BIELČÍK, Ph.D.	FJFI
	doc. Dr. Ing. Ivan RICHTER	FJFI
	Ing. Michal FARNÍK	FJFI (do listopadu 2021 místopředseda AS – student)
	Bc. Lukáš KULIČKA	FJFI
	doc. Ing. arch. Dalibor HLAVÁČEK, Ph.D.	FA
	Ing. arch. Dana MATĚJOVSKÁ, Ph.D.	FA, místopředsedkyně AS
	RNDr. Jiří ŠRUBAŘ, Ph.D.	FA, předseda komise pro pedagogické záležitosti AS
	Bc. Marek WAGNER	FA (do listopadu 2021)
	Lucie KADRMASOVÁ	FA (od listopadu 2021)
	Ing. arch. Kristýna SCHULZOVÁ	FA
	Mgr. Jitka HEŘMANOVÁ	FD
	Ing. Tomáš DOKTOR	FD
	Ing. Luboš NOUZOVSKÝ, Ph.D.	FD

>>>

Tab. 1.3.4: Akademický senát ČVUT

Členové Akademického senátu	Ing. Michaela NEUHÄSEROVÁ	FD
	Ing. Petr RICHTER	FD (do prosince 2021)
	Ing. Yulia ČUPROVÁ, Ph.D.	FBMI
	Ing. Jan KAŠPAR	FBMI
	Mgr. Veronika VYMĚTALOVÁ, Ph.D.	FBMI
	Ing. Tomáš POKORNÝ	FBMI
	Hana PROTIVOVÁ	FBMI
	PhDr. Ing. Tomáš EVAN, Ph.D.	FIT
	Ing. Lukáš BAŘINKA	FIT
	doc. Ing. Jan JANOUŠEK, Ph.D.	FIT, předseda AS
	Ing. Stanislav JEŘÁBEK	FIT
	Ing. Jan ŘEZNÍČEK	FIT
	prof. Ing. Václav HLAVÁČ, CSc.	CIIRC, předseda komise pro rozvoj a kvalitu AS
	Mgr. Libor VYKYDAL	ÚTVS
	Ing. Bc. Pavel ANDRES, Ph.D., ING. PAED. IGIP	MÚVS
	Bc. Jozef ŠEBÁK	MÚVS (do července 2021)
	Mgr. Adam ZABLOUDIL	KÚ (od července 2021)
	Jan MIKEŠ	MÚVS

Tab. 1.3.5: Disciplinární komise ČVUT	
Členové – akademičtí pracovníci	Ing. Petr TEJ, Ph.D. (KÚ)
	Ing. Dagmar ČÁMSKÁ, Ph.D. (MÚVS)
Členové – studenti	Ing. Petr KNĚŽ (KÚ)
	Daniel LAPOSA (MÚVS)
Náhradníci – akademičtí pracovníci	doc. Ing. Petr BOUŠKA, CSc. (KÚ)
	doc. Ing. Vít POŠTA, Ph.D. (MÚVS)
Náhradníci – studenti	Ing. Tomáš BITTNER (KÚ)
	Bc. Kryštof ŠULC (MÚVS)

Tab. 1.3.6: Etická komise	
Předseda	prof. Ing. Jan UHLÍŘ, CSc. (FEL)
Členové komise	prof. Ing. Miloslav HAVLÍČEK, DrSc. (FJFI)
	prof. Ing. Jan HOLUB, Ph.D. (FIT)
	doc. Ing. Jitka VAŠKOVÁ, CSc. (FSv)

Tab. 1.3.7: Rada pro vnitřní hodnocení ČVUT	
Předseda	doc. RNDr. Vojtěch PETRÁČEK, CSc. (rektor ČVUT)
Místopředseda	prof. Ing. Petr HÁJEK, CSc. (FSv)
Členové	prof. RNDr. Bohumil KRATOCHVÍL, DrSc. (VŠCHT)
	doc. Ing. Daniel MÜNICH, Ph.D. (FEL)
	Ing. Tomáš SMEJKAL (FJFI)
	prof. Ing. Vladimír KUČERA, DrSc., dr. h. c. (CIIRC)
	doc. Ing. Antonín POKORNÝ, CSc. (FA)
	doc. Ing. Jiří JAKOVENKO, Ph.D. (FEL)
	prof. MUDr. Jozef ROSINA, Ph.D., MBA (FBMI)
	prof. Ing. František HRDLIČKA, CSc. (FS)
	prof. Ing. Josef JÍRA, CSc. (FD)
	doc. Ing. Miroslav ČECH, CSc. (FJFI)
	prof. Ing. Pavel TVRDÍK, CSc. (FIT)
	doc. Ing. Jan JANOUŠEK, Ph.D. (FIT)
	prof. Ing. Jan MACEK, DrSc. (FS)
Tajemník	Ing. Bc. Josef SVOBODA, Ph.D. (R ČVUT)

1.4 Zastoupení ČVUT v reprezentaci českých vysokých škol

Česká konference rektorů
doc. RNDr. Vojtěch PETRÁČEK, CSc. (rektor ČVUT)

Zastoupení ČVUT v Radě vysokých škol
Předsednictvo RVŠ
Ing. Michal FARNÍK (FJFI)
doc. Dr. Ing. Ivan RICHTER (FJFI)

Členové Sněmu RVŠ
doc. Dr. Ing. Ivan RICHTER (FJFI)
Mgr. Veronika VYMĚTALOVÁ, Ph.D. (FBMI)
Ing. arch. Jana ZDRÁHALOVÁ, Ph.D. (FA)
Ing. Jan MUŽÍK, Ph.D. (FBMI)
JUDr. Milena MACKOVÁ (FD)
prof. Ing. Hana KUBÁTOVÁ, CSc. (FIT)
doc. Ing. Stanislav VÍTEK, Ph.D. (FEL)
prof. Ing. Michal POLÁK, CSc. (FS)
prof. Ing. Zbyněk ŠIKA, Ph.D. (FS)
doc. Ing. Ľubomír SKLENKA, Ph.D. (FJFI)

Pracovní komise legislativní
Mgr. Veronika VYMĚTALOVÁ, Ph.D. (FBMI)

Pracovní komise ekonomická
doc. Dr. Ing. Ivan RICHTER (FJFI)

Pracovní komise pro vzdělávací činnost
doc. Ing. Ľubomír SKLENKA, Ph.D. (FJFI)

Pracovní komise pro vědeckou činnost
doc. Ing. Stanislav VÍTEK, Ph.D. (FEL)
Ing. arch. Jana ZDRÁHALOVÁ, Ph.D. (FA)
doc. Dr. Ing. Ivan RICHTER (FJFI)
prof. Ing. Michal POLÁK, CSc. (FSv)
prof. Ing. Zbyněk ŠIKA, Ph.D. (FS)

Pracovní komise pro strategii a rozvoj ve vysokém školství
Ing. Michal FARNÍK (FJFI)
Ing. Jan MUŽÍK, Ph.D. (FBMI)
doc. Ing. Stanislav VÍTEK, Ph.D. (FEL)

Pracovní komise pro kvalitu vysokých škol a její hodnocení
Ing. Michal FARNÍK (FJFI)
prof. Ing. Hana KUBÁTOVÁ, CSc. (FIT)

Pracovní komise pro vnější a zahraniční styky
Ing. Jan MUŽÍK, Ph.D. (FBMI)

Studentská komora Rady vysokých škol
Ing. Michal FARNÍK, delegát (FJFI)
Bc. Lukáš KULIČKA, náhradník delegáta (FJFI)

Tab. 2.1: Akreditované studijní programy (počty)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta stavební*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05							1		1
Technika, výroba a stavebnictví	07	11				9		21	16	57
Fakulta celkem	X	11				9		22	16	58
Fakulta strojní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04					1	1			2
Technika, výroba a stavebnictví	07	3	3			17	8	8	6	45
Fakulta celkem	X	3	3			18	9	8	6	47
Fakulta elektrotechnická*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04							2	2	4
Přírodní vědy, matematika a statistika	05							4		4
Informační a komunikační technologie	06	4				2		4	1	11
Technika, výroba a stavebnictví	07	9	1			13	1	9	5	38
Fakulta celkem	X	13	1			15	1	19	8	57
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	11				15		6	2	34
Informační a komunikační technologie	06	1				2		1	1	5
Technika, výroba a stavebnictví	07					1		3	2	6
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	1								1
Fakulta celkem	X	13				18		10	5	46
Fakulta architektury*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Umění a humanitní vědy	02	2				1		1		4
Technika, výroba a stavebnictví	07	3				3		2	3	11
Fakulta celkem	X	5				4		3	3	15
Fakulta dopravní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07							2	1	3
Služby	10	4	2			6	2	6	4	24
Fakulta celkem	X	4	2			6	2	8	5	27

>>>

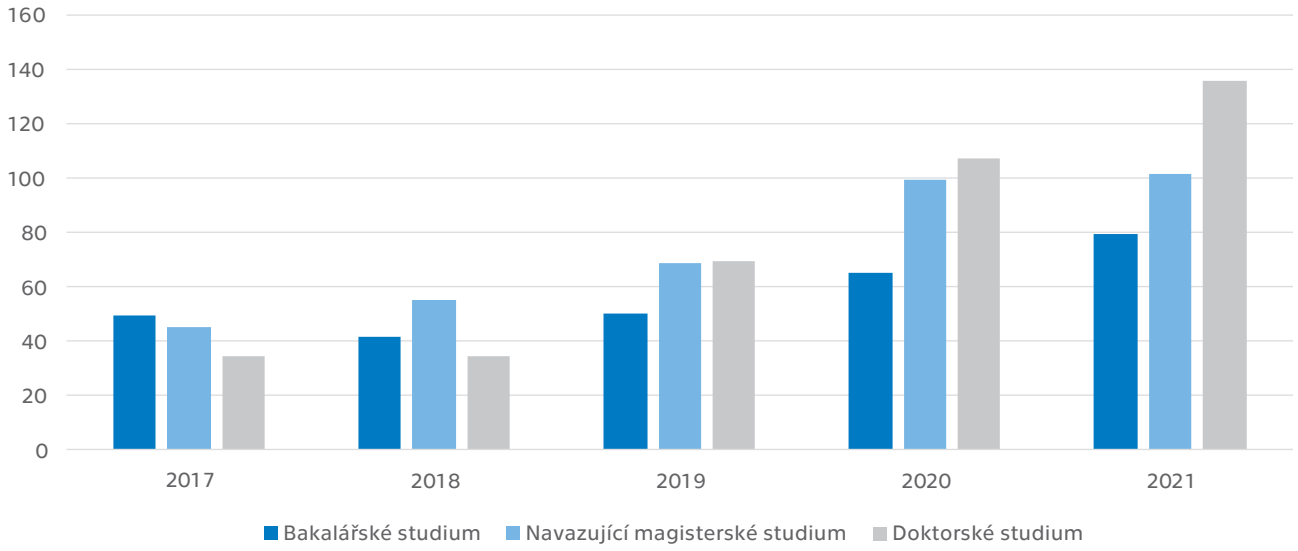
Tab. 2.1: Akreditované studijní programy (počty)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta biomedicínského inženýrství*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	1				1		1	1	4
Technika, výroba a stavebnictví	07	1	1			1	1	1	1	6
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	8				5	1	1	2	17
Služby	10	2	2			1	2	2	2	11
Fakulta celkem	X	12	3			8	4	5	6	38
Fakulta informačních technologií*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	3	2			3		3	2	13
Fakulta celkem	X	3	2			3		3	2	13
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Vzdělávání a výchova	01		2							2
Umění a humanitní vědy	02							1	1	2
Obchod, administrativa a právo	04	2				3	1	1	1	8
Technika, výroba a stavebnictví	07							1	1	2
Fakulta celkem	X	2	2			3	1	3	3	14
ČVUT v Praze										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Vzdělávání a výchova	01		2							2
Umění a humanitní vědy	02	2				1		2	1	6
Obchod, administrativa a právo	04	2				4	2	3	3	14
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	11				15		11	2	39
Informační a komunikační technologie	06	9	2			8		9	5	33
Technika, výroba a stavebnictví	07	27	5			44	10	47	35	168
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	9				5	1	1	2	18
Služby	10	6	4			7	4	8	6	35
VŠ CELKEM	X	66	13			84	17	81	54	315

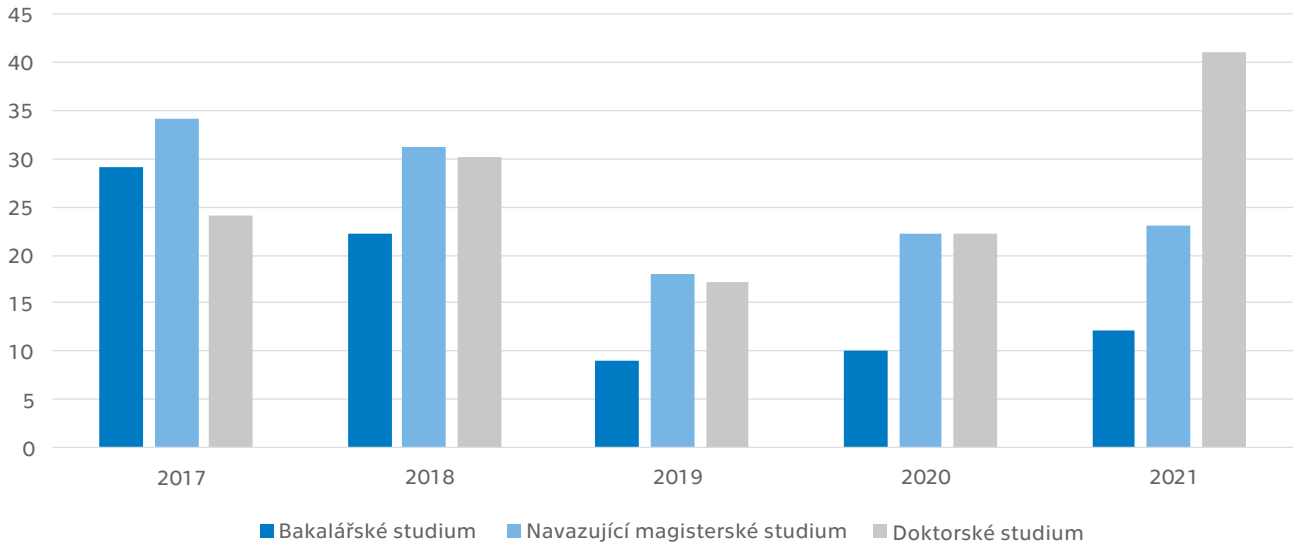
Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

P = prezenční
K/D = kombinované / distanční

AKREDITOVANÉ STUDIJNÍ PROGRAMY – Bc., NMgr., Ph.D. STUDIUM (POČTY)



STUDIJNÍ PROGRAMY V CIZÍM JAZYCE (POČTY)



Tab. 2.2: Studijní programy v cizím jazyce (počty)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta stavební*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	2				1		9	4	16
Fakulta celkem	X	2				1		9	4	16
Fakulta strojní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	2				5		3		10
Fakulta celkem	X	2				5		3		10
Fakulta elektrotechnická*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04							1	1	2
Přírodní vědy, matematika a statistika	05							2		2
Informační a komunikační technologie	06					1		2		3
Technika, výroba a stavebnictví	07	1				6		5	2	14
Fakulta celkem	X	1				7		10	3	21
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05					1		3	1	5
Technika, výroba a stavebnictví	07							2	1	3
Fakulta celkem	X					1		5	2	8
Fakulta architektury*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07					1		1	1	3
Fakulta celkem	X					1		1	1	3
Fakulta dopravní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Služby	10	2				2		1		5
Fakulta celkem	X	2				2		1		5

>>>

Tab. 2.2: Studijní programy v cizím jazyce (počty)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta biomedicínského inženýrství*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	1								1
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	1				2			1	4
Fakulta celkem	X	2				2			1	5
Fakulta informačních technologií*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	2				2		1		5
Fakulta celkem	X	2				2		1		5
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04	1				2				3
Fakulta celkem	X	1				2				3
ČVUT v Praze										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04	1				2		1	1	5
Přírodní vědy, matematika a statistika	05					1		5	1	7
Informační a komunikační technologie	06	2				3		3		8
Technika, výroba a stavebnictví	07	6				13		20	8	47
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	1				2			1	4
Služby	10	2				2		1		5
VŠ CELKEM	X	12	0			23	0	30	11	76

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

P = prezenční
K/D = kombinované / distanční

Tab. 2.3: Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
ČVUT v Praze	
Fakulta stavební – program 1	Study program Civil Engineering, Advanced Masters in Structural Analysis of Monuments and Historical Constructions
Partnerské organizace	University of Minho, Portugalsko Technical University of Catalonia, Španělsko University of Padova, Itálie
Přidružené organizace	Ústav teoretické a aplikované mechaniky AV ČR
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	5
Fakulta stavební – program 2	Study program Civil Engineering, Double Degree Master Program in Civil Engineering
Partnerské organizace	École Nationale Des Ponts et Chaussées (ENPC), Francie
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Fakulta stavební – program 3	Study program Civil Engineering, Double Degree Master Program in Civil Engineering
Partnerské organizace	Technische Universität München, Německo Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen, Německo
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	1
Fakulta stavební – program 4	Study program Civil Engineering, Double degree Master Program in Civil Engineering
Partnerské organizace	École Centrale de Nantes, Francie
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0

>>>

Tab. 2.3: Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
ČVUT v Praze	
Fakulta stavební – program 5	Study program Civil Engineering, Sustainable Constructions under Natural Hazard and Catastrophic Events
Partnerské organizace	University of Coimbra (UC), Portugalsko Luleå University of Technology (LTU), Švédsko Politehnica University of Timisoara (PUT), Rumunsko University of Liège (Ulg), Belgie University of Naples Federico II, Itálie
Přidružené organizace	Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Brazílie Moscow State University of Civil Engineering, Ruská federace ArcelorMittal Global R&D, Lucembursko European Convention for Constructional Steelwork, Belgie Donbas National Academy of Civil Engineering and Architecture, Ukrajina Tongji University, Čína Kyrgyz State University of Construction, Transport and Architecture, Kyrgyzstán Univerza v Ljubljani, Slovinsko Associação Portuguesa de Construção Metálica e Mista, Portugalsko University of Mosul, Irák
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Multiple Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Fakulta stavební – program 6	Stavební inženýrství, Double Degree Master Program in Civil Engineering
Partnerské organizace	KTH Royal Institute of Technology, Stockholm, Sweden
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Fakulta stavební – program 7	Study program Civil Engineering, Double degree Master Program in Civil Engineering
Partnerské organizace	RWTH Aachen, Aaachen, Germany, Faculty of Civil Engeneering
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	double degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	2
Fakulta strojní – program 1	Master of Automotive Engineering
Partnerské organizace	TU Chemnitz (D), ENSTA Bretagne (F), HAN Arnhem (NL) a ITB Bandung (RI)
Přidružené organizace	
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	53

>>>

Tab. 2.3: Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
ČVUT v Praze	
Fakulta elektrotechnická – program 1	Erasmus Mundus Master Course – Joint European Master in Space Science and Technology (SpaceMaster)
Partnerské organizace	Luleå University of Technology (LTU), Švédsko Julius-Maximilian's University of Würzburg (JMUW), Německo Cranfield University (CU), Spojené království Aalto University (Aalto), Finsko Université Paul Sabatier Toulouse III (UPS), Francie University of Tokyo (Todai), Japonsko Utah State University (USU), USA
Přidružené organizace	Swedish Institute of Space Physics (IRF), Švédsko Swedish Space Corporation (SSC), Švédsko European Incoherent Scatter Scientific Association(EISCAT), Norsko Honeywell s.r.o. (Honeywell), Česká republika European Aeronautics Defence and Space Company, Innovation Works Division (EADS), Francie
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	13
Fakulta elektrotechnická – program 2	Power Generation and Transportation
Partnerské organizace	Tomsk Polytechnic University (TPU), Ruská federace
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	21
Fakulta elektrotechnická – program 3	
Partnerské organizace	Double degree program s National Taiwan University of Science and Technology
Přidružené organizace	National Taiwan University of Science and Technology, DECE (Department of Electronic and Computer Engineering)
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	6
Fakulta elektrotechnická – program 4	Double degree s RWTH Aachen
Partnerské organizace	RWTH Aachen
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	5

>>>

Tab. 2.3: Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
ČVUT v Praze	
Fakulta elektrotechnická – program 5	Double degree s Kazan Federal University
Partnerské organizace	Kazan Federal University
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	12
Fakulta elektrotechnická – program 6	Double degree program EURECOM, Francie
Partnerské organizace	Graduate School and Research Center in Digital Sciences, BIOT, Sophia Antipolis, France
Přidružené organizace	Mobile Computing Systems
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	1
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 1	DSP Applications of Natural Sciences, obor Nuclear Engineering
Partnerské organizace	Univerzita Gent, Belgie
Přidružené organizace	Ústav fyziky plazmatu AV ČR, v.v.i.
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 2	DSP Mathematical Engineering
Partnerské organizace	Univerzita v Kanazawě, Japonsko
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	1
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 3	DSP Physical Engineering
Partnerské organizace	Univerzita v Kanazawě, Japonsko
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 4	NMSP Mathematical Engineering
Partnerské organizace	Univerzita v Kanazawě, Japonsko
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0

>>>

Tab. 2.3: Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
ČVUT v Praze	
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 5	NMSP Solid State Engineering
Partnerské organizace	Univerzita v Kanazawě, Japonsko
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Fakulta dopravní – program 1	Intelligent Transport Systems
Partnerské organizace	Linköpings universitet, Švédsko UAS Fachhochschule Technikum Wien, Rakousko
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	4
Fakulta dopravní – program 2	Smart Cities
Partnerské organizace	The University of Texas in El Paso
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	4
Fakulta biomedicínského inženýrství – program 1	CEMACUBE – Common European MAster's CoUrse in Biomedical Engineering (Erasmus Mundus)
Partnerské organizace	RWTH Aachen, Německo Ghent University, Belgie Free University of Brussels (VUB), Belgie Trinity College Dublin, Irsko University Groningen, Nizozemsko (koordinátor)
Přidružené organizace	ETH Zürich, Švýcarsko University of Calabria, Itálie Aalborg University, Dánsko Université de Technologie Compiègne, Francie University of Strathclyde, Spojené království University of Patras, Řecko Technical University of Warsaw, Polsko
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	3

>>>

Tab. 2.3: Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
ČVUT v Praze	
Masarykův ústav vyšších studií – program 1	Economics and Management
Partnerské organizace	Wuhan University of Technology (WUT)
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	bakalářský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0
Masarykův ústav vyšších studií – program 2	Innovation Project Management
Partnerské organizace	Wuhan University of Technology (WUT)
Přidružené organizace	nejsou
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	0

Souhrnné informace k tab. 2.3

ČVUT v Praze	Bakalářské studium	Magisterské studium	Navazující magisterské studium	Doktorské studium	Celkem
Počet studijních programů	1	0	20	3	24
Počet aktivních studií v těchto programech	0	0	130	1	131

Tab. 2.4: Akreditované studijní programy uskutečňované společně s jinou vysokou školou nebo s veřejnou výzkumnou institucí* se sídlem v ČR	
ČVUT v Praze	
Fakulta strojní – program 1	Mechatronika
Široce vymezený obor ISCED-F	714
Partnerská vysoká škola/instituce*	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	bakalářský
Počet aktivních studií k 31. 12.	2
Fakulta elektrotechnická – program 1	Biomedicínské inženýrství a informatika
Široce vymezený obor ISCED-F	688
Partnerská vysoká škola/instituce*	Univerzita Karlova – 1. lékařská fakulta
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Počet aktivních studií k 31. 12.	2
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 1	Matematické inženýrství
Široce vymezený obor ISCED-F	0541
Partnerská vysoká škola/instituce*	AV ČR, v.v.i.
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	41
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 2	Fyzikální inženýrství
Široce vymezený obor ISCED-F	0533
Partnerská vysoká škola/instituce*	AV ČR, v.v.i.
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	91
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 3	Jaderné inženýrství
Široce vymezený obor ISCED-F	0533, 0713
Partnerská vysoká škola/instituce*	AV ČR, v.v.i.
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	78

>>>

Tab. 2.4: Akreditované studijní programy uskutečňované společně s jinou vysokou školou nebo s veřejnou výzkumnou institucí* se sídlem v ČR	
ČVUT v Praze	
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 4	Jaderná chemie
Široce vymezený obor ISCED-F	0531
Partnerská vysoká škola/instituce*	AV ČR, v.v.i.
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	**27**
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská – program 5	Radiologická fyzika
Široce vymezený obor ISCED-F	0533, 0914, 0915
Partnerská vysoká škola/instituce*	AV ČR, v.v.i.
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	doktorský
Počet aktivních studií k 31. 12.	**16**
Fakulta architektury – program 1	Krajinářská architektura
Široce vymezený obor ISCED-F	731
Partnerská vysoká škola/instituce*	Česká zemědělská univerzita
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	bakalářský
Počet aktivních studií k 31. 12.	**1**

Pozn.: * Jedná se například o akreditované studijní programy uskutečňované společně s AV ČR či s jinými veřejnými výzkumnými institucemi se sídlem v ČR.

Souhrnné informace k tab. 2.4

ČVUT v Praze	Bakalářské studium	Magisterské studium	Navazující magisterské studium	Doktorské studium	Celkem
Počet studijních programů	2	0	1	5	8
Počet aktivních studií v těchto programech	3	0	2	253	258

Tab. 2.6: Kurzy celoživotního vzdělávání (CŽV) na vysoké škole (počty kurzů)

ČVUT v Praze		Kurzy orientované na výkon povolání			Kurzy zájmové			U3V	CELKEM
		do 15 hod	od 16 do 100 hod	více než 100 hod	do 15 hod	od 16 do 100 hod	více než 100 hod		
Široce vymezené obory ISCED-F	kód								
Programy a kvalifikace – všeobecné vzdělání	00	4	1					2	7
Vzdělávání a výchova	01	14	6	6		1			27
Umění a humanitní vědy	02	110	45	16		3		26	200
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	5	25	30				7	67
Informační a komunikační technologie	06		35	132				29	196
Technika, výroba a stavebnictví	07		15	36			2	17	70
Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství	08							2	2
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	1		10					11
Služby	10							6	6
CELKEM	X	134	127	230	0	4	2	89	586

Tab. 2.7: Kurzy celoživotního vzdělávání (CŽV) na vysoké škole (počty účastníků, fyzických osob) >>>

ČVUT v Praze		Kurzy orientované na výkon povolání		
		do 15 hod	od 16 do 100 hod	více než 100 hod
Široce vymezené obory ISCED-F	kód			
Programy a kvalifikace – všeobecné vzdělání	00	148	30	
Vzdělávání a výchova	01	4	27	10
Umění a humanitní vědy	02	208	223	215
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	98	61	29
Informační a komunikační technologie	06		33	103
Technika, výroba a stavebnictví	07		15	63
Zemědělství, lesnictví, rybářství a veterinářství	08			
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	9		10
CELKEM*	X	467	389	430

Pozn.: * Jelikož jsou vykazovány fyzické osoby, které se mohou účastnit i více kurzů, nemusí být údaj celkem součtem předcházejících řádků či sloupců, ale odráží stav reálného celkového počtu účastníků kurzů, tzn. jedna fyzická osoba může být započítána vícekrát.

Kurzy zájmové			U3V	CELKEM*	Z toho počet účastníků, jež byli přijímaní do akreditovaných studijních programů podle § 60 zákona o vysokých školách
do 15 hod	od 16 do 100 hod	více než 100 hod			
			21	199	
	5			46	5
	30		418	1 094	1
			165	353	3
			256	392	50
		42	346	466	41
			122	122	
				19	9
0	35	42	1 328	2 691	109

Tab. 3.1: Studenti v akreditovaných studijních programech (počty studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta stavební*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05							1		1
Technika, výroba a stavebnictví	07	2 333				778		225	162	3 498
Fakulta celkem	X	2 333				778		226	162	3 499
Z toho počet žen	X	893				320		86	46	1 345
Z toho počet cizinců	X	302				105		25	11	443
Fakulta strojní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04					42	8			50
Technika, výroba a stavebnictví	07	1 147	76			640	37	176	137	2 213
Fakulta celkem	X	1 147	76			682	45	176	137	2 263
Z toho počet žen	X	77	8			72	7	30	17	211
Z toho počet cizinců	X	153	5			84	9	23	19	293
Fakulta elektrotechnická*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04							9	3	12
Přírodní vědy, matematika a statistika	05							10		10
Informační a komunikační technologie	06	682				345		93	2	1 122
Technika, výroba a stavebnictví	07	1 013	34			415	11	119	98	1 690
Fakulta celkem	X	1 695	34			760	11	231	103	2 834
Z toho počet žen	X	231	4			109	1	25	14	384
Z toho počet cizinců	X	400	4			173	2	77	18	674
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	561				157		29	2	749
Informační a komunikační technologie	06	101				53		2	2	158
Technika, výroba a stavebnictví	07					1		163	83	247
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	29								29
Fakulta celkem	X	691				211		194	87	1 183
Z toho počet žen	X	230				68		58	20	376
Z toho počet cizinců	X	159				27		49	7	242

>>>

Tab. 3.1: Studenti v akreditovaných studijních programech (počty studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta architektury*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Umění a humanitní vědy	02	85				44		6		135
Technika, výroba a stavebnictví	07	879				430		72	45	1 426
Fakulta celkem	X	964				474		78	45	1 561
Z toho počet žen	X	610				309		36	23	978
Z toho počet cizinců	X	236				125		16	6	383
Fakulta dopravní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07							8	9	17
Služby	10	666	31			239	61	70	47	1 114
Fakulta celkem	X	666	31			239	61	78	56	1 131
Z toho počet žen	X	114	11			67	19	19	17	247
Z toho počet cizinců	X	167	7			33	12	16	6	241
Fakulta biomedicínského inženýrství*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	29				16		18	8	71
Technika, výroba a stavebnictví	07	116	11			3	1	12	23	166
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	886	0			139	89	25	15	1 154
Služby	10	125	109			97	134	8	49	522
Fakulta celkem	X	1 156	120			255	224	63	95	1 913
Z toho počet žen	X	776	27			174	111	28	35	1 151
Z toho počet cizinců	X	91	1			19	10	6	9	136
Fakulta informačních technologií*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	1 640	123			465		41	24	2 293
Fakulta celkem	X	1 640	123			465		41	24	2 293
Z toho počet žen	X	218	25			48		4	2	297
Z toho počet cizinců	X	511	20			116		6	1	654
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Vzdělávání a výchova	01		162							162
Umění a humanitní vědy	02							1	3	4
Obchod, administrativa a právo	04	397				146	138	1	1	683
Technika, výroba a stavebnictví	07							11	13	24
Fakulta celkem	X	397	162			146	138	13	17	873
Z toho počet žen	X	209	66			79	64	1	3	422
Z toho počet cizinců	X	39	4			19	23	1		86

>>>

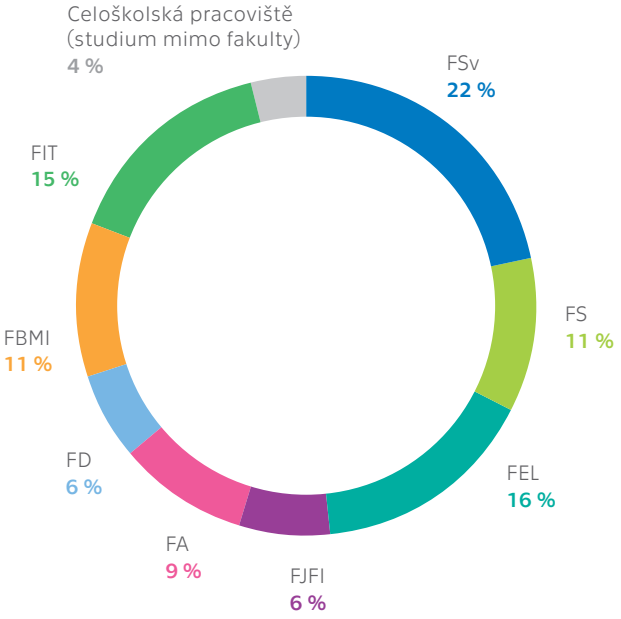
Tab. 3.1: Studenti v akreditovaných studijních programech (počty studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
ČVUT v Praze										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Vzdělávání a výchova	01		162							162
Umění a humanitní vědy	02	85				44		7	3	139
Obchod, administrativa a právo	04	397				188	146	10	4	745
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	561				157		40	2	760
Informační a komunikační technologie	06	2 452	123			879		154	36	3 644
Technika, výroba a stavebnictví	07	5 488	121			2 267	49	786	570	9 281
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	915				139	89	25	15	1 183
Služby	10	791	140			336	195	78	96	1 636
VŠ CELKEM	X	10 689	546			4 010	479	1 100	726	17 550
Z toho počet žen celkem	X	3 358	141			1 246	202	287	177	5 411
Z toho počet cizinců celkem	X	2 058	41			701	56	219	77	3 152

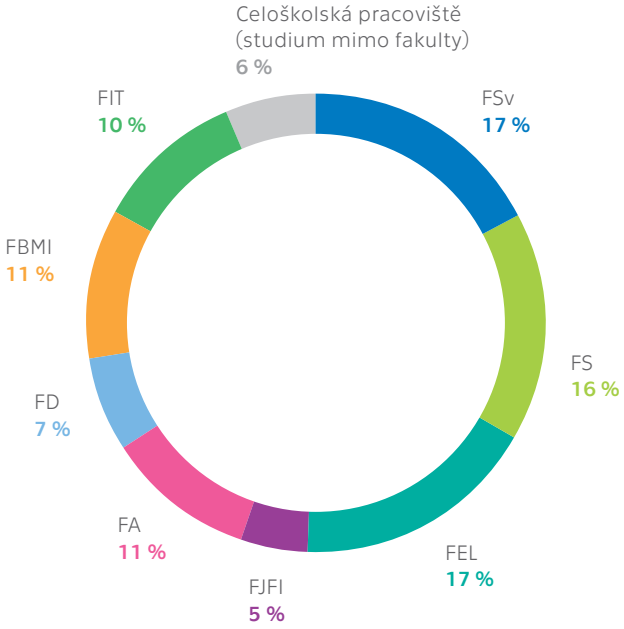
Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

P = prezenční
K/D = kombinované / distanční

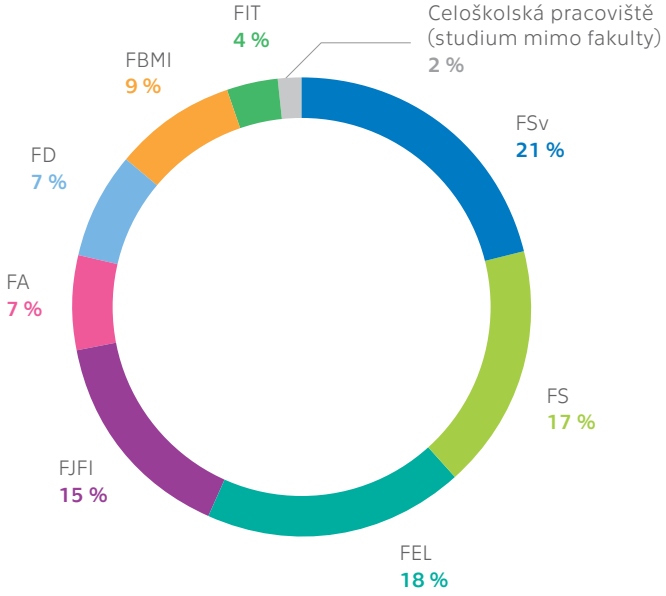
STUDENTI V BAKALÁŘSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMECH V ROCE 2021



STUDENTI V NAVAZUJÍCÍCH MAGISTERSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMECH V ROCE 2021



STUDENTI V DOKTORSKÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMECH V ROCE 2021



Tab. 3.2: Studenti – samoplátci** (počty studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta stavební*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	11				6				17
Fakulta celkem	X	11				6				17
Fakulta strojní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	54				64				118
Fakulta celkem	X	54				64				118
Fakulta elektrotechnická*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06					6		2		8
Technika, výroba a stavebnictví	07	60				20		1	1	82
Fakulta celkem	X	60				26		3	1	90
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05					2				2
Technika, výroba a stavebnictví	07							1		1
Fakulta celkem	X					2		1		3
Fakulta architektury*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07					11			2	13
Fakulta celkem	X					11			2	13
Fakulta dopravní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Služby	10	19								19
Fakulta celkem	X	19								19
Fakulta biomedicínského inženýrství*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	5								5
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	5				2				7
Fakulta celkem	X	10				2				12
Fakulta informačních technologií*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	108				11				119
Fakulta celkem	X	108				11				119
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04	2				5				7
Fakulta celkem	X	2				5				7

>>>

Tab. 3.2: Studenti – samoplátci** (počty studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
ČVUT v Praze										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04	2				5				7
Přírodní vědy, matematika a statistika	05					2				2
Informační a komunikační technologie	06	108				17		2		127
Technika, výroba a stavebnictví	07	130				101		2	3	236
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	5				2				7
Služby	10	19								19
VŠ CELKEM	X	264				127		4	3	398

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

Pozn.: ** Samoplátcem se rozumí osoba (student), která si své studium v cizojazyčném studijním hradí v plné výši sama a vysoká škola ji nevykazuje v počtech studentů rozhodných pro určení výše státního příspěvku na vzdělávací činnost.

P = prezenční
K/D = kombinované / distanční

Tab. 3.3: Studijní neúspěšnost* 1. ročníku** studia (v %)

ČVUT v Praze	Bakalářské studium			Magisterské studium	
	P	K/D	CELKEM	P	K/D
Fakulta stavební***	42,6	0,0	42,6		
Fakulta strojní***	31,6	77,4	35,9		
Fakulta elektrotechnická***	31,8	68,0	33,0		
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská***	54,0	0,0	54,0		
Fakulta architektury***	20,4	0,0	20,4		
Fakulta dopravní***	47,4	63,4	49,2		
Fakulta biomedicínského inženýrství***	30,1	32,1	30,4		
Fakulta informačních technologií***	44,5	63,6	46,7		
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)***	21,3	0,0	21,1		
VŠ CELKEM	37,2	60,6	38,5		

Pozn.: * Studijní neúspěšností se rozumí podíl počtu studií započatých v kalendářním roce n a součtu neúspěšných studií této kohorty v kalendářních letech n a n+1. Viz Metodika.

Pozn.: ** Jedná se o všechny studenty, kteří se zapsali ke studiu na dané vysoké škole v kalendářním roce n, ať jde o poprvé zapsané na vysokou školu či nikoliv.

Pozn.: *** Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

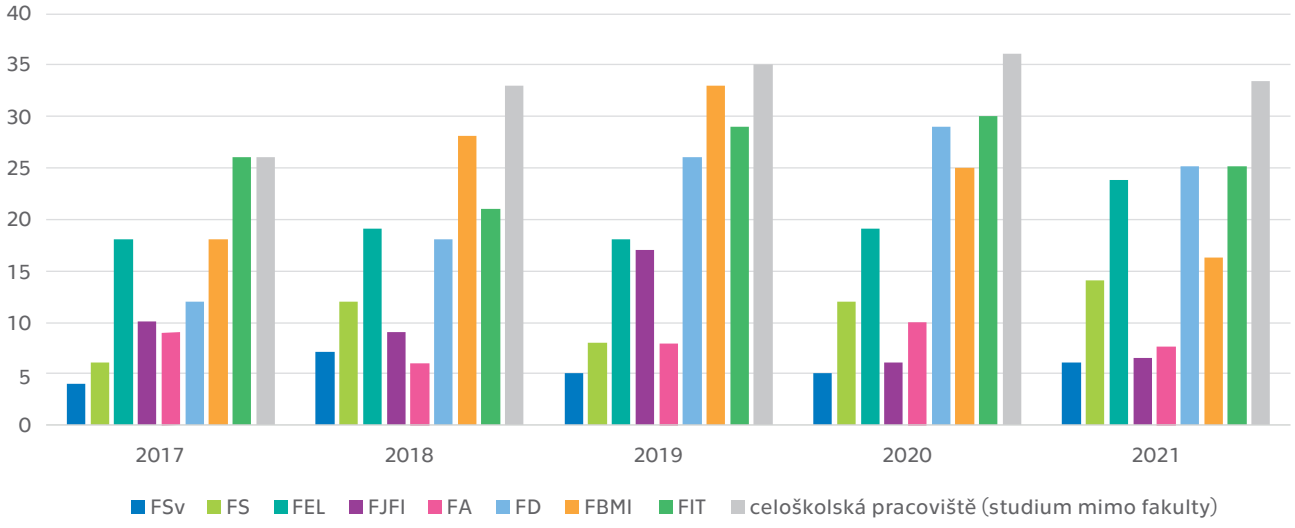
P = prezenční
K/D = kombinované / distanční

Hodnota CELKEM není součet ani průměr předešlých hodnot (např. pro P a K/D v určitém typu studia).
Pro každé pole v tabulce je třeba provést samostatný výpočet.

Příklad:

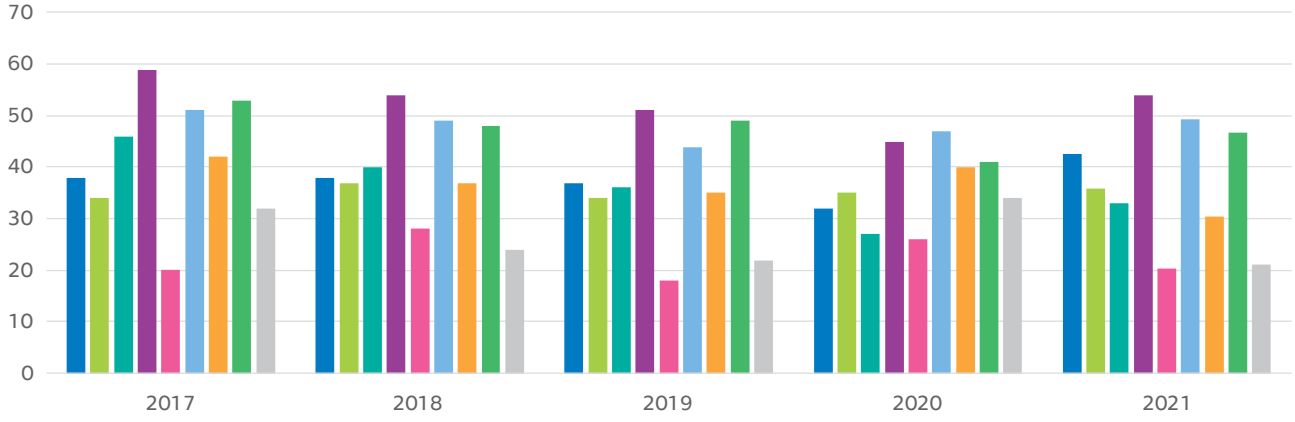
V roce 2020 (v období od 1. 1. do 31. 12.) bylo na fakultu zapsáno 500 prezenčních bakalářských studií.
V témže a následujícím roce jich bylo z této kohorty neúspěšně ukončeno 180.
Studijní neúspěšnost této kohorty v 1. ročníku je 180/500 = 0,36, tedy 36 %.

STUDIJNÍ NEÚSPĚŠNOST 1. ROČNÍKU NAVAZUJÍCÍHO MAGISTERSKÉHO STUDIA (v %)

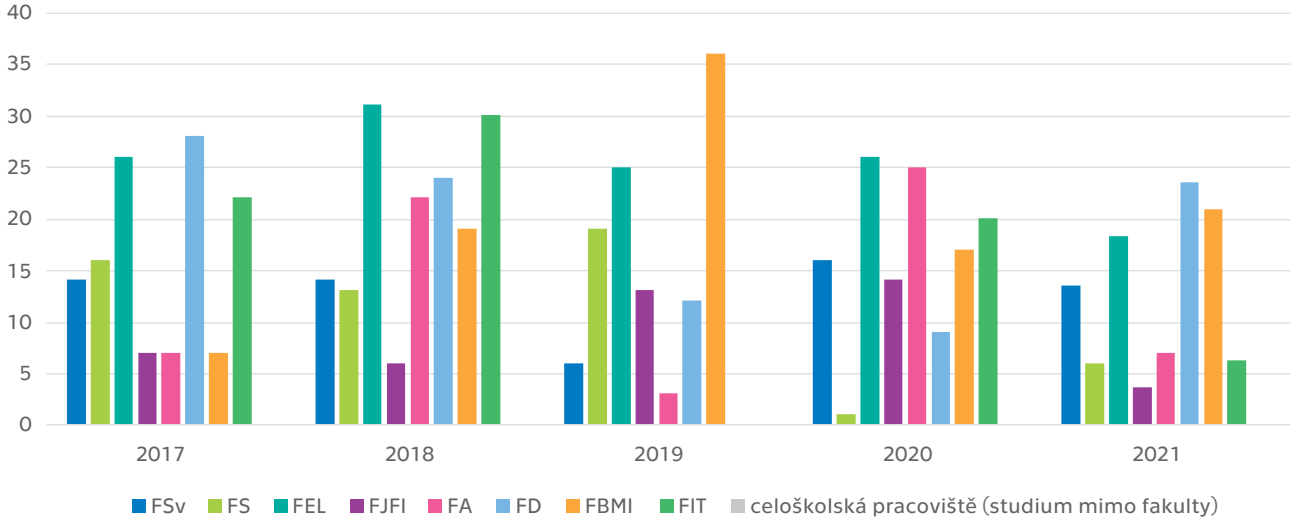


	Navazující magisterské studium			Doktorské studium			CELKEM
CELKEM	P	K/D	CELKEM	P	K/D	CELKEM	
	6,0	0,0	6,0	9,8	30,8	13,5	30,2
	9,6	50,0	14,0	6,3	4,5	5,9	26,3
	21,6	75,0	23,7	10,7	46,7	18,3	29,2
	6,5	0,0	6,5	3,9	0,0	3,6	39,6
	7,6	0,0	7,6	5,6	11,1	6,9	15,2
	15,4	50,0	25,1	23,1	25,0	23,5	40,5
	13,6	18,6	16,2	25,0	17,4	20,9	26,0
	25,1	0,0	25,1	6,7	0,0	6,3	41,9
	32,0	34,8	33,3	0,0	0,0	0,0	25,9
	14,0	35,2	16,7	9,2	18,7	11,3	30,6

STUDIJNÍ NEÚSPĚŠNOST 1. ROČNÍKU BAKALÁŘSKÉHO STUDIA (v %)



STUDIJNÍ NEÚSPĚŠNOST 1. ROČNÍKU DOKTORSKÉHO STUDIA (v %)



Tab. 3.4: Stipendia* studentům podle účelu stipendia (počty fyzických osob)

ČVUT v Praze

Účel stipendia	Počty studentů	Průměrná výše stipendia**
za vynikající studijní výsledky dle § 91 odst. 2 písm. a)	3 542	9 022
za vynikající vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké nebo další tvůrčí výsledky dle § 91 odst. 2 písm. b)	908	32 268
na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost podle zvláštního právního předpisu, § 91 odst.2 písm. c)	784	38 636
v případě tíživé sociální situace studenta dle § 91 odst. 2 písm. d)	8	21 990
v případě tíživé sociální situace studenta dle § 91 odst. 3	23	18 961
v případech zvláštního zřetele hodných dle § 91 odst. 2 písm. e)	14 179	9 961
z toho ubytovací stipendium	13 697	4 153
na podporu studia v zahraničí dle § 91 odst. 4 písm. a)	85	29 326
na podporu studia v ČR dle § 91 odst. 4 písm. b)	93	23 987
studentům doktorských studijních programů dle § 91 odst. 4 písm. c)	1 346	62 079
jiná stipendia	972	11 182
CELKEM***	21 940	15 157

Pozn.: * Bez ohledu na zdroj prostředků, netýká se pouze prostředků z MŠMT.

Pozn.: ** Podíl celkové sumy vyplacené na daný typ stipendia za rok a celkového počtu fyzických osob, kterým bylo dané stipendium za rok alespoň jednou vyplaceno. Pokud bylo stipendium jedné osobě vyplaceno vícekrát, je osoba započtena pouze jednou, ale do výpočtu vstoupí součet částek této osobě vyplacených.

Pozn.: *** Jelikož jsou vykazovány fyzické osoby, které mohou být příjemcem více stipendií počty studentů celkem nejsou součtem předcházejících sloupců, ale odráží stav reálného počtu studentů.

Příklad: Vysokou školou bylo za vynikající studijní výsledky dle § 91 odst. 2 písm. a) vyplaceno studentům za rok celkově 15 000 Kč. Toto stipendium pobírali celkem 3 studenti, přičemž dva ho získali jedenkrát a třetí student třikrát. Průměrná výše tohoto stipendia činila 5 000 Kč (= 15 000/3).

Tab. 4.1: Absolventi akreditovaných studijních programů (počty absolvovaných studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta stavební*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07	333				399		4	49	785
Fakulta celkem	X	333				399		4	49	785
Z toho počet žen	X	148				168		2	11	329
Z toho počet cizinců	X	54				37			2	93
Fakulta strojní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Obchod, administrativa a právo	04						1			1
Technika, výroba a stavebnictví	07	335	7			283	13	5	17	660
Fakulta celkem	X	335	7			283	14	5	17	661
Z toho počet žen	X	36				35			4	75
Z toho počet cizinců	X	26	2			49	3	1		81
Fakulta elektrotechnická*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05							2		2
Informační a komunikační technologie	06	169	1			81				251
Technika, výroba a stavebnictví	07	167	2			141	3	11	25	349
Fakulta celkem	X	336	3			222	3	13	25	602
Z toho počet žen	X	47	1			38		2	1	89
Z toho počet cizinců	X	50	1			77		1	6	135
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	87				2				89
Informační a komunikační technologie	06					72				72
Technika, výroba a stavebnictví	07							8	31	39
Fakulta celkem	X	87				74		8	31	200
Z toho počet žen	X	29				26		1	4	60
Z toho počet cizinců	X	12				15		1	3	31
Fakulta architektury*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Umění a humanitní vědy	02	29				19				48
Technika, výroba a stavebnictví	07	146				157		1	6	310
Fakulta celkem	X	175				176		1	6	358
Z toho počet žen	X	123				101			3	227
Z toho počet cizinců	X	38				45		1		84

>>>

Tab. 4.1: Absolventi akreditovaných studijních programů (počty absolvovaných studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
Fakulta dopravní*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Technika, výroba a stavebnictví	07							1	6	7
Služby	10	116	4			65	18		2	205
Fakulta celkem	X	116	4			65	18	1	8	212
Z toho počet žen	X	35	3			22	3			63
Z toho počet cizinců	X	15	2			8	4		2	31
Fakulta biomedicínského inženýrství*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06					4				4
Technika, výroba a stavebnictví	07	50				35	5		5	95
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	146				8	9			163
Služby	10	19	14			22	53		2	110
Fakulta celkem	X	215	14			69	67		7	372
Z toho počet žen	X	162	2			35	26		1	226
Z toho počet cizinců	X	12				10			1	23
Fakulta informačních technologií*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Informační a komunikační technologie	06	236	14			130		1	4	385
Fakulta celkem	X	236	14			130		1	4	385
Z toho počet žen	X	31	1			14		1	1	48
Z toho počet cizinců	X	61	1			27				89
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)*										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Vzdělávání a výchova	01		56							56
Umění a humanitní vědy	02								3	3
Obchod, administrativa a právo	04	101				74	24			199
Technika, výroba a stavebnictví	07								3	3
Fakulta celkem	X	101	56			74	24		6	261
Z toho počet žen	X	58	25			55	16		2	156
Z toho počet cizinců	X	9				5				14

>>>

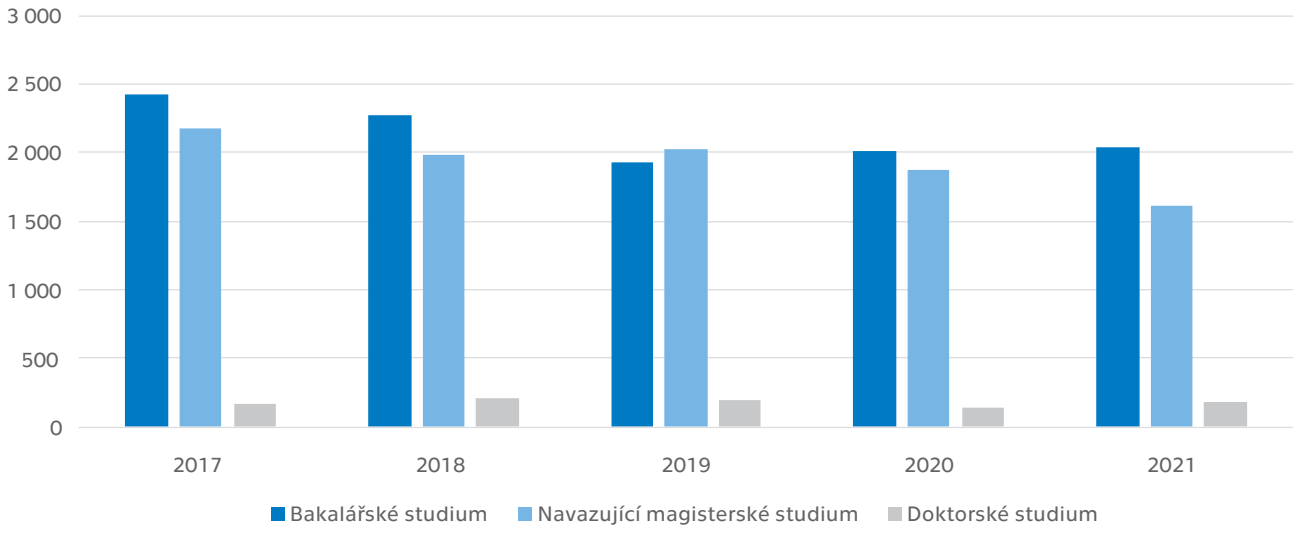
Tab. 4.1: Absolventi akreditovaných studijních programů (počty absolvovaných studií)

ČVUT v Praze		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
		P	K/D	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
ČVUT v Praze										
Široce vymezené obory ISCED-F	kód									
Vzdělávání a výchova	01		56							56
Umění a humanitní vědy	02	29				19			3	51
Obchod, administrativa a právo	04	101				74	25			200
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	87				2		2		91
Informační a komunikační technologie	06	405	15			287		1	4	712
Technika, výroba a stavebnictví	07	1 031	9			1 015	21	30	142	2 248
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	146				8	9			163
Služby	10	135	18			87	71		4	315
VŠ CELKEM	X	1 934	98			1 492	126	33	153	3 836
Z toho počet žen celkem	X	669	32			494	45	6	27	1 273
Z toho počet cizinců celkem	X	277	6			273	7	4	14	581

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program.

P = prezenční
K/D = kombinované / distanční; vykazují se počty úspěšně absolvovaných studií (nikoliv fyzické osoby) v období 1. 1. – 31. 12.

ABSOLVENTI AKREDITOVANÝCH STUDIJNÍCH PROGRAMŮ (POČTY ABSOLVOVANÝCH STUDIÍ)



Tab. 5.1: Zájem o studium na vysoké škole

ČVUT v Praze		Bakalářské studium				Magisterské studium	
		Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu	Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek
Fakulta stavební*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Přírodní vědy, matematika a statistika	05						
Technika, výroba a stavebnictví	07	1 893	2 281	1 452	1 106		
Fakulta celkem	X	1 893	2 281	1 452	1 106		
Fakulta strojní*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Obchod, administrativa a právo	04						
Technika, výroba a stavebnictví	07	998	1 012	635	531		
Fakulta celkem	X	998	1 012	635	531		
Fakulta elektrotechnická*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Umění a humanitní vědy	02						
Obchod, administrativa a právo	04						
Přírodní vědy, matematika a statistika	05						
Informační a komunikační technologie	06	873	996	324	251		
Technika, výroba a stavebnictví	07	939	1 106	546	431		
Fakulta celkem	X	1 674	2 102	870	682		
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	519	551	315	270		
Informační a komunikační technologie	06	239	246	103	87		
Technika, výroba a stavebnictví	07						
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	34	34	20	14		
Fakulta celkem	X	781	831	438	371		
Fakulta architektury*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Umění a humanitní vědy	02	156	156	31	23		
Technika, výroba a stavebnictví	07	722	810	364	323		
Fakulta celkem	X	826	966	395	346		
Fakulta dopravní*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Technika, výroba a stavebnictví	07						
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	573	614	396	305		
Fakulta celkem	X	573	614	396	305		

		Navazující magisterské studium				Doktorské studium			
Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu	Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu	Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu
						1	1	1	1
		435	501	425	362	84	84	84	84
		435	501	425	362	85	85	85	85
		44	44	36	31				
		431	458	368	322	64	64	56	48
		471	502	404	353	64	64	56	48
						1	1	1	1
						7	7	6	6
						10	10	9	9
		293	313	216	173	54	55	50	50
		322	359	293	217	42	42	36	36
		583	672	509	390	114	115	102	102
		113	116	81	80	21	21	21	21
		7	7	7	7	4	4	4	4
						55	55	55	51
		120	123	88	87	80	80	80	76
		41	41	18	18				
		232	252	196	179	42	42	29	28
		269	293	214	197	42	42	29	28
						3	3	3	3
		232	263	150	135	27	27	27	27
		232	263	150	135	30	30	30	30

>>>

Tab. 5.1: Zájem o studium na vysoké škole

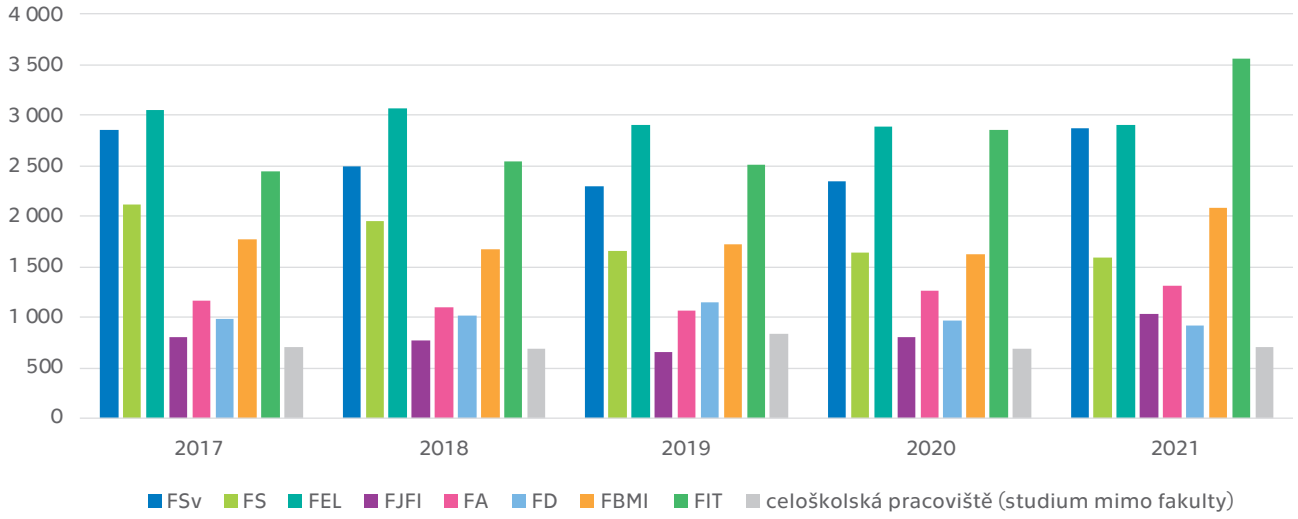
ČVUT v Praze		Bakalářské studium				Magisterské studium	
		Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu	Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek
Fakulta biomedicínského inženýrství*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Informační a komunikační technologie	06	39	39	20	18		
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	1 082	1 213	570	477		
Služby	10	189	189	128	118		
Fakulta celkem	X	1 268	1 441	718	613		
Fakulta informačních technologií*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Informační a komunikační technologie	06	2 837	3 082	1 029	939		
Fakulta celkem	X	2 837	3 082	1 029	939		
Masarykův ústav vyšších studií*							
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Vzdělávání a výchova	01	81	81	73	72		
Obchod, administrativa a právo	04	378	382	265	142		
Fakulta celkem	X	459	463	338	214		
ČVUT v Praze	– celkový údaj za VŠ není součtem údajů za jednotlivé fakulty, viz list metodika.						
Široce vymezené obory ISCED-F	kód						
Vzdělávání a výchova	01	81	81	73	72		
Umění a humanitní vědy	02	156	156	31	23		
Obchod, administrativa a právo	04	378	382	265	142		
Přírodní vědy, matematika a statistika	05	519	551	315	270		
Informační a komunikační technologie	06	3 988	4 363	1 476	1 295		
Technika, výroba a stavebnictví	07	4 552	5 209	2 997	2 391		
Zdravotní a sociální péče, péče o příznivé životní podmínky	09	1 116	1 247	590	491		
Služby	10	762	803	524	423		
Vysoká škola CELKEM	X	9 229	12 792	6 271	5 107		

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

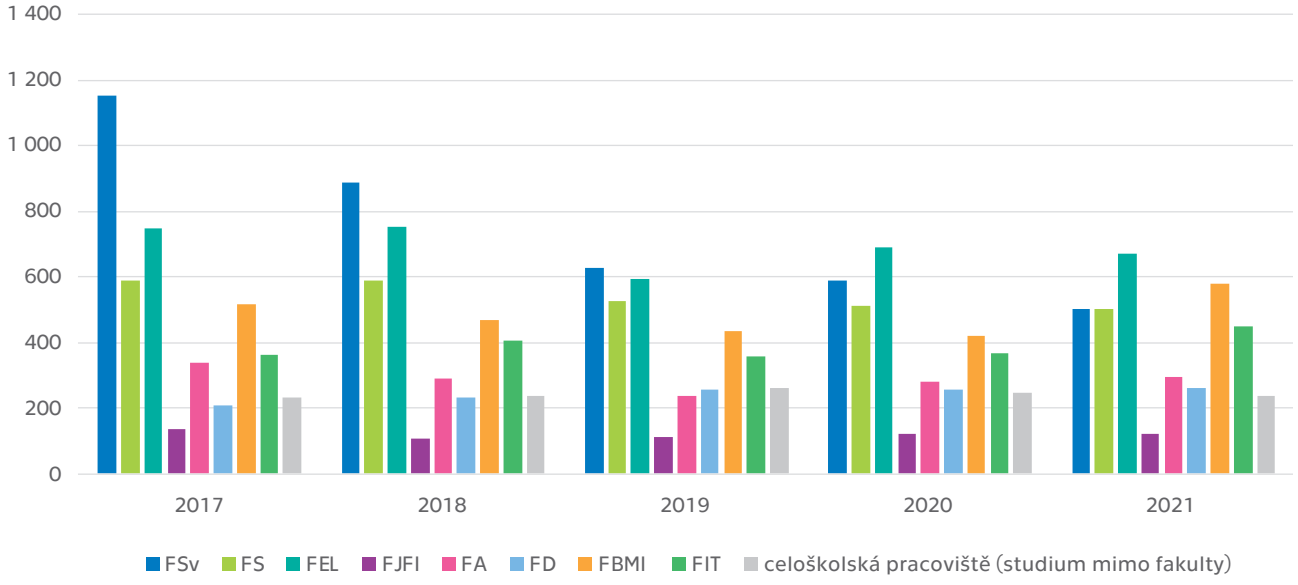
P = prezenční
K/D = kombinované / distanční

		Navazující magisterské studium				Doktorské studium			
Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu	Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu	Počet uchazečů (fyzické osoby)	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu
		19	20	16	11	11	11	11	10
		232	263	187	150	21	21	18	18
		285	295	126	112	19	19	15	14
		513	578	329	273	51	51	44	42
		442	450	271	249	16	16	12	12
		442	450	271	249	16	16	12	12
		234	236	205	168				
		234	236	205	168				
		41	41	18	18	1	1	1	1
		278	280	241	199	7	7	6	6
		113	116	81	80	32	32	31	31
		761	790	510	440	85	86	77	76
		1 420	1 570	1 282	1 080	290	290	263	250
		232	263	187	150	21	21	18	18
		517	558	276	247	46	46	42	41
		3 143	3 618	2 595	2 214	482	483	438	423

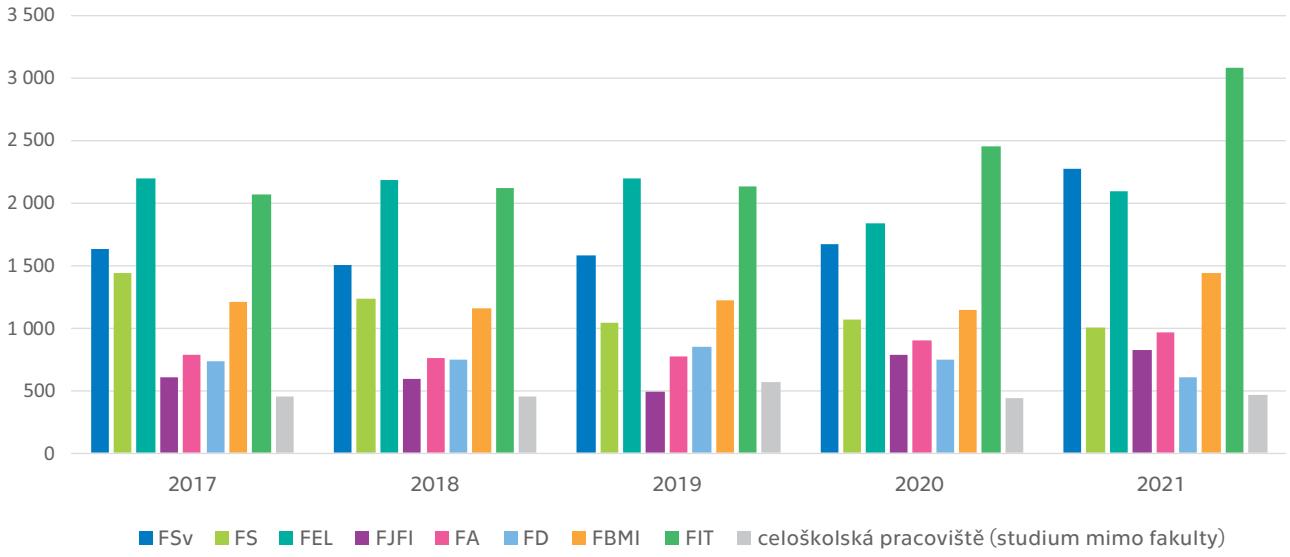
POČET PŘIHLÁŠEK (Bc., NMgr., Ph.D. STUDIUM CELKEM)



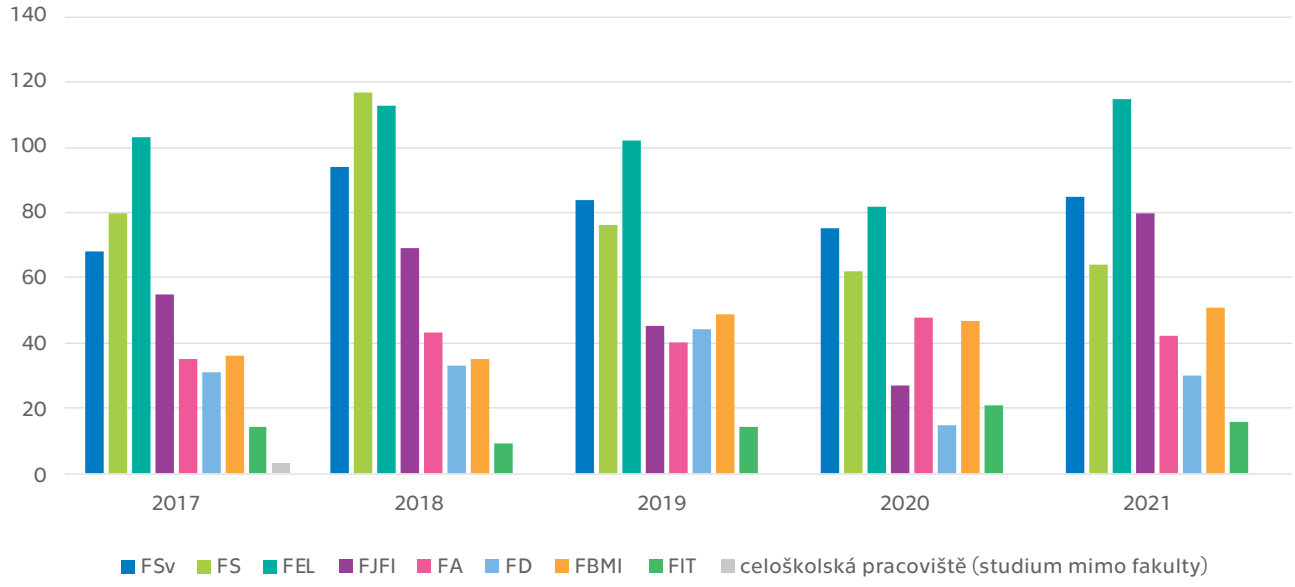
POČET PŘIHLÁŠEK (NMgr. STUDIUM)



POČET PŘIHLÁŠEK (Bc. STUDIUM)



POČET PŘIHLÁŠEK (Ph.D. STUDIUM)



Tab. 6.1: Akademičtí a vědečtí pracovníci a ostatní zaměstnanci celkem (průměrné přepočtené počty*)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci					
	CELKEM akademičtí pracovníci	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektoři
Fakulta stavební******	368,2	49,0	105,8	212,4	1,1	0,0
Počty žen	92,6	6,6	19,1	66,9	0,0	0,0
Fakulta strojní******	270,7	27,8	37,5	163,5	35,5	3,7
Počty žen	26,2	0,4	3,0	20,8	0,1	1,3
Fakulta elektrotechnická******	261,4	51,6	70,5	106,7	1,0	31,7
Počty žen	22,1	2,0	3,0	12,7	4,4	0,0
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská******	149,7	25,0	37,0	84,8	0,7	2,1
Počty žen	22,5	3,0	0,9	18,5	0,0	0,2
Fakulta architektury******	114,1	16,3	23,7	73,7	0,0	0,0
Počty žen	36,4	1,0	5,6	29,5	0,0	0,0
Fakulta dopravní******	133,0	8,0	31,5	78,1	9,9	5,4
Počty žen	42,5	1,4	6,7	27,9	3,4	3,1
Fakulta biomedicínského inženýrství******	109,7	11,2	19,0	34,3	41,6	3,6
Počty žen	38,5	0,9	3,8	14,2	16,9	2,6
Fakulta informačních technologií******	103,9	4,5	17,7	71,9	4,6	5,2
Počty žen	16,8	0,0	3,0	12,3	0,9	0,7
Masarykův ústav vyšších studií******	34,4	0,2	7,1	27,2	0,0	0,0
Počty žen	15,7	0,0	2,5	13,2	0,0	0,0
Ostatní pracoviště celkem	59,3	6,3	5,5	37,3	2,4	0,1
Počty žen	17,2	1,0	1,2	10,3	0,0	4,5
CELKEM	1 604,3	199,8	355,2	889,7	96,7	51,8
Celkem žen	330,5	16,3	48,8	226,3	25,7	12,3

Pozn.: * Průměrným přepočteným počtem se rozumí podíl celkového počtu skutečně odpracovaných hodin za sledované období od 1. 1. do 31. 12. (všemi pracovníky ve sledované kategorii; vč. DPČ, mimo DPP) a celkového ročního fondu pracovní doby připadajícího na jednoho zaměstnance pracujícího na plnou pracovní dobu.

Pozn.: ** Vědeckým pracovníkem se v tomto případě rozumí vědecký pracovník, který není akademickým pracovníkem dle § 70 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Pozn.: *** Pracovník/pracovnice dané výzkumné instituce nebo vysoké školy do pěti let po obhájení akademického titulu Ph.D., nebo jeho ekvivalentu. Pracuje jako součást vědeckého týmu dané instituce obvykle pod vedením zkušených vědeckých pracovníků na konkrétním úkolu a publikuje své výsledky samostatně i v rámci tvůrčího týmu. Má s výzkumnou institucí uzavřen pracovní poměr na dobu určitou (v trvání 1–3 let) na jedno, maximálně tři období po sobě. Jeho/její mzda podléhá pravidlům mzdového systému dané instituce, přičemž vedle toho může získat odměny v rámci výzkumných grantových projektů. Uveden je pouze indikativní počet postdoktorandů, vzhledem k tomu, že v IS ČVUT jsou evidováni v rámci jiných kategorií (samostatná funkcionalita postdoktorandů, v rámci IS EGJE není zavedena).

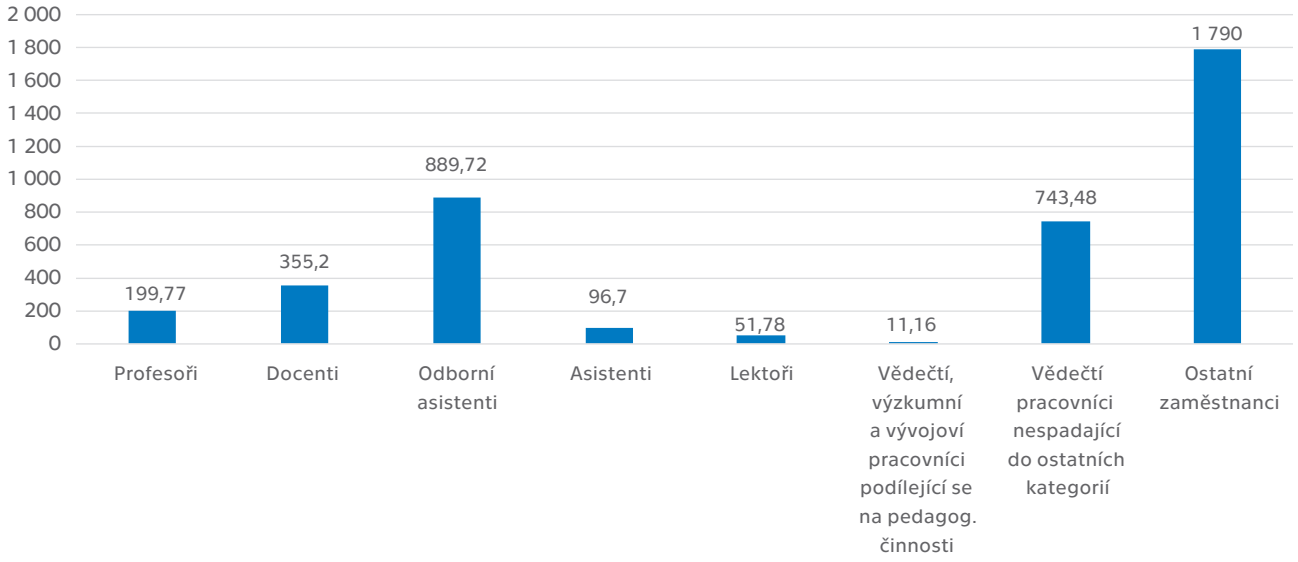
Pozn.: **** Kategorie „Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci" zahrnuje technické a odborné pracovníky, kteří se přímo nepodílejí na výzkumu, ale jsou pro výzkumnou činnost nepostradatelní (např. obsluha research facility).

Pozn.: ***** Ostatními zaměstnanci se rozumí všichni další pracovníci, kteří se přímo nepodílejí na vzdělávání a výzkumu. Jedná se tedy zejména o administrativní, technické a jiné zaměstnance.

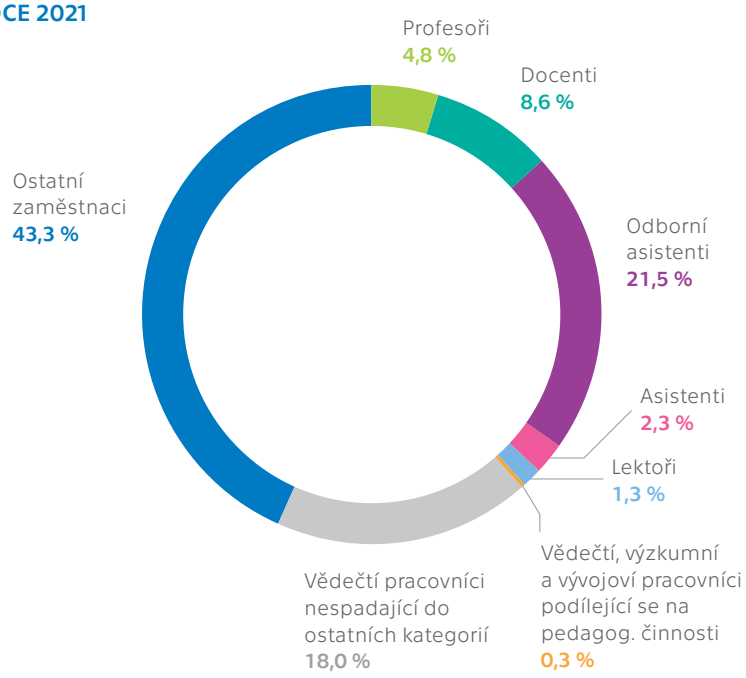
Pozn.: ****** Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program.

		Vědečtí a odborní pracovníci**				
Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagog. činnosti	Mimořádní profesoři	Postdoktorandi („postdok")*** indikativní počet	Vědečtí pracovníci nespadající do ostatních kategorií	Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci****	Ostatní zaměstnanci*****	CELKEM zaměstnanci
0,0			79,8		220,5	668,5
0,0			25,1		127,5	245,2
2,8			27,3		252,6	550,6
0,8			3,8		85,9	116,0
0,0			208,4		192,7	662,5
0,0			15,3		98,4	135,9
0,2			108,7		114,3	372,7
0,0			25,4		77,6	125,4
0,4			6,0		57,1	177,2
0,3			1,8		40,8	79,1
0,0			21,8		138,1	292,9
0,0			7,0		69,8	119,3
0,0			26,7		41,8	178,2
0,0			8,0		27,6	74,1
0,0			21,3		62,4	187,6
0,0			3,7		32,4	52,9
0,0			1,0		24,5	60,0
0,0			0,7		18,9	35,4
7,8			242,6		686,0	987,9
0,2			34,0		387,0	438,2
11,2		34	743,5		1 790,1	4 137,9
1,2			124,9		965,9	1 421,3

STRUKTURA ZAMĚSTNANCŮ ČVUT V ROCE 2021 (PRŮMĚRNÉ PŘEPOČTENÉ POČTY)

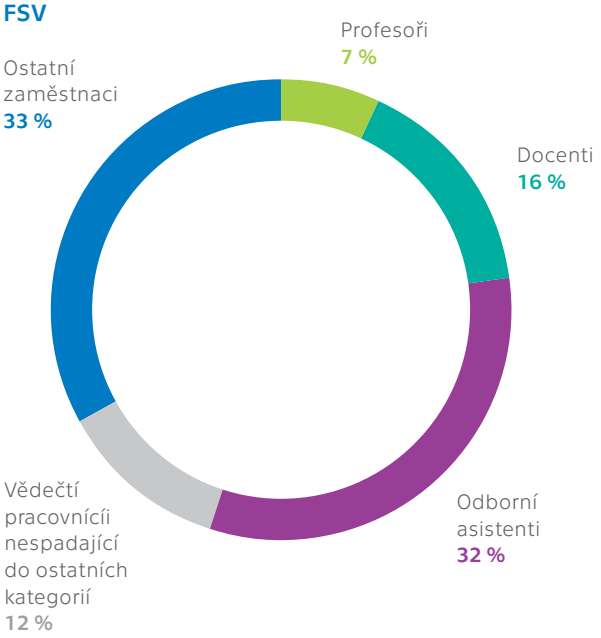


STRUKTURA ZAMĚSTNANCŮ ČVUT V ROCE 2021 (PRŮMĚRNÉ PŘEPOČTENÉ POČTY)

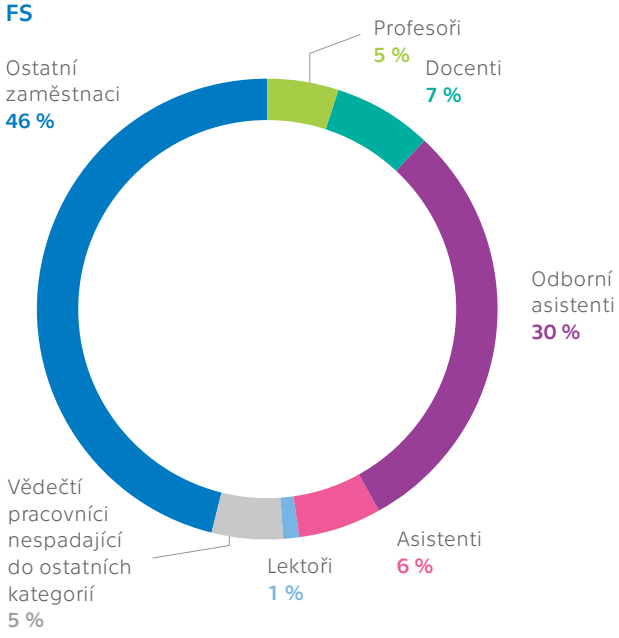


STRUKTURA ZAMĚSTNANCŮ DLE JEDNOTLIVÝCH FAKULT V ROCE 2021 (PRŮMĚRNÉ PŘEPOČTENÉ POČTY)

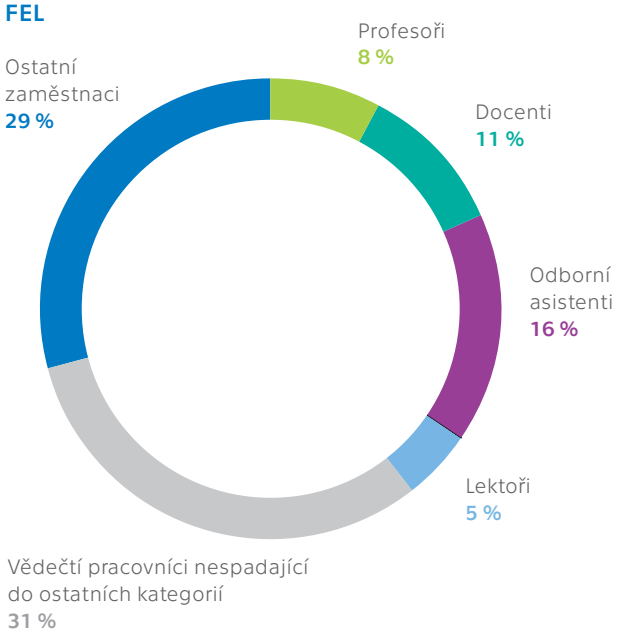
FSV



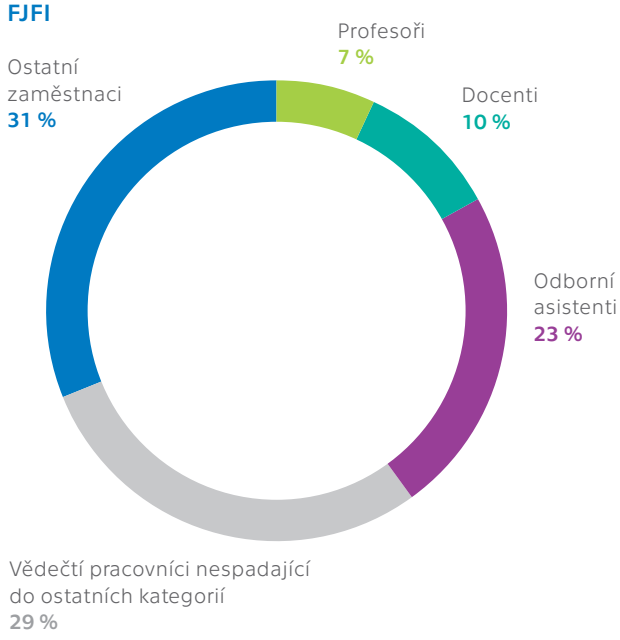
FS



FEL

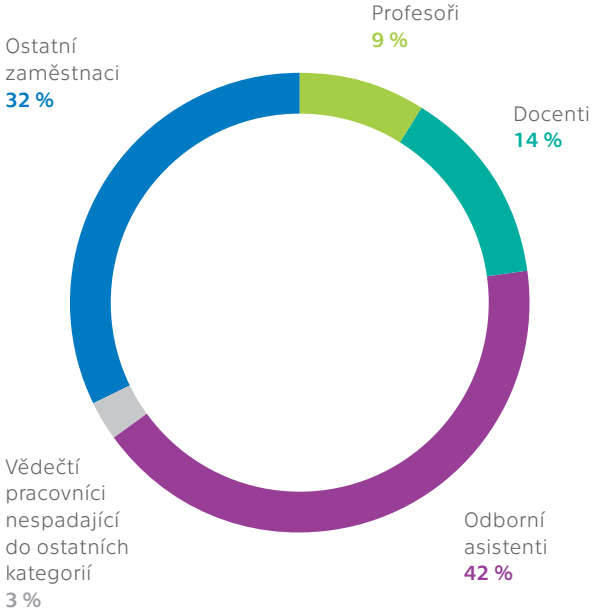


FJFI

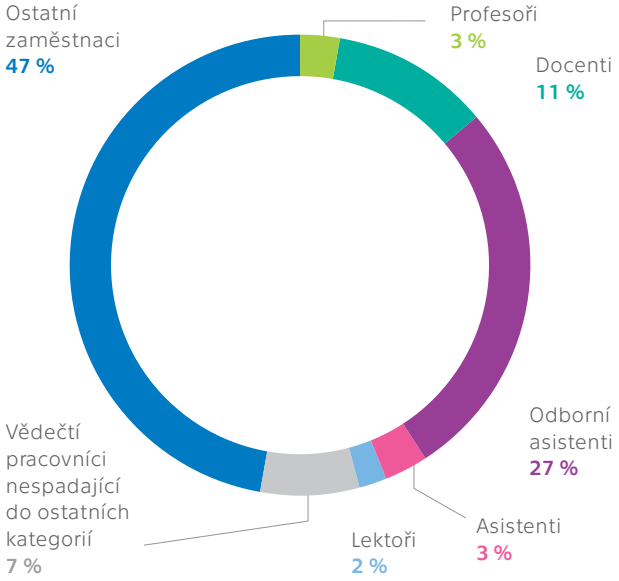


STRUKTURA ZAMĚSTNANCŮ DLE JEDNOTLIVÝCH FAKULT V ROCE 2021
(PRŮMĚRNÉ PŘEPOČTENÉ POČTY)

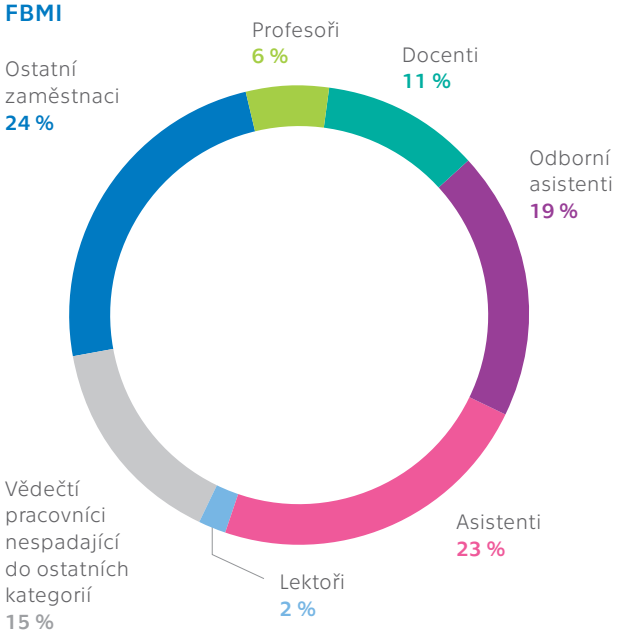
FA



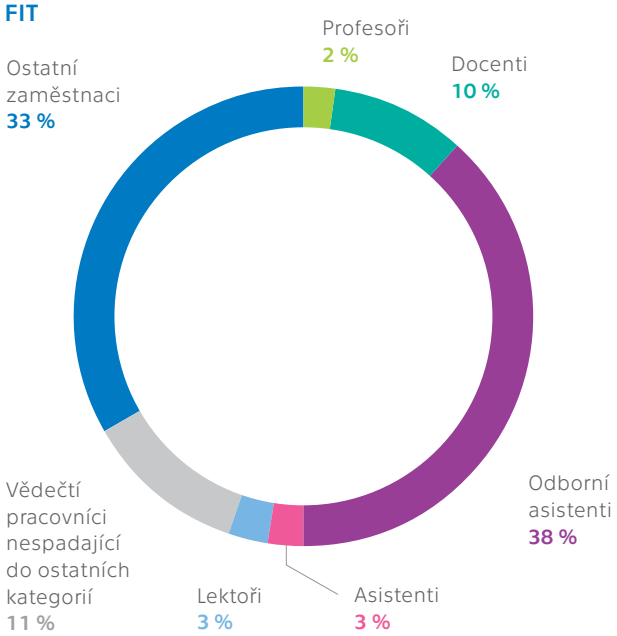
FD



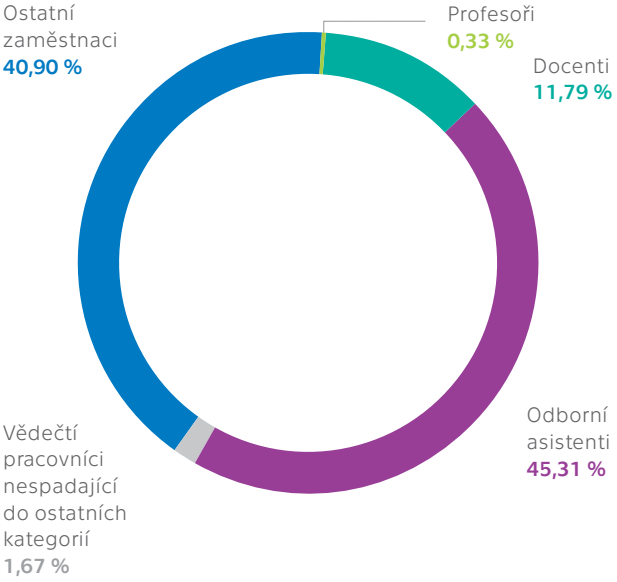
FBMI



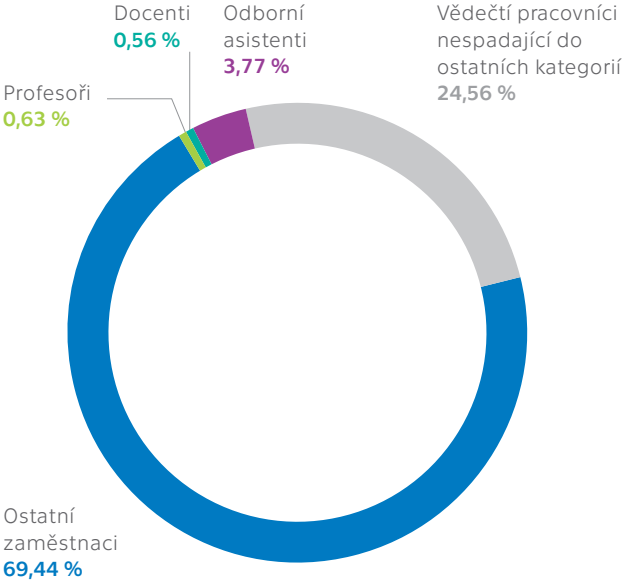
FIT



MÚVS



CELOŠKOLSKÁ PRACOVIŠTĚ
(STUDIUM MIMO FAKULTY)



Tab. 6.2: Věková struktura akademických, vědeckých a ostatních pracovníků (počty fyzických osob*)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci											
	Profesoři		Docenti		Odborní asistenti		Asistenti		Lektoři		Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagog. činnosti	
	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 29 let	0	0	0	0	31	8	41	14	2	1	0	0
30–39 let	0	0	31	1	372	82	71	21	15	2	0	0
40–49 let	45	4	163	14	481	131	30	8	25	5	2	2
50–59 let	43	1	88	20	172	54	12	4	12	4	1	0
60–69 let	84	8	94	22	140	56	3	0	11	5	1	0
nad 70 let	107	10	104	8	41	10	3	0	3	0	0	0
CELKEM	279	23	480	65	1 237	341	160	47	68	17	4	2

Pozn.: * Uvede se celkový počet zaměstnanců/pracovníků bez ohledu na výši úvazku, ale pouze v pracovním poměru, bez zahrnutí osob pracujících na DPP a DPČ. Nezahrnuje jiné typy smluvních vztahů dle občanského zákoníku, které mají charakter nákupu služeb.

Pozn.: ** Vědeckým pracovníkem se v tomto případě rozumí vědecký pracovník, který není akademickým pracovníkem dle § 70 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Pozn.: *** Pracovník/pracovnice dané výzkumné instituce nebo vysoké školy do pěti let po obhájení akademického titulu Ph.D., nebo jeho ekvivalentu. Pracuje jako součást vědeckého týmu dané instituce obvykle pod vedením zkušených vědeckých pracovníků na konkrétním úkolu a publikuje své výsledky samostatně i v rámci tvůrčího týmu. Má s výzkumnou institucí uzavřen pracovní poměr na dobu určitou (v trvání 1–3 let) na jedno, maximálně tři období po sobě. Jeho/její mzda podléhá pravidlům mzdového systému dané instituce, přičemž vedle toho může získat odměny v rámci výzkumných grantových projektů. Uveden je pouze indikativní počet postdoktorandů, vzhledem k tomu, že v IS ČVUT jsou evidováni v rámci jiných kategorií (samostatná funkcionalita postdoktorandů v rámci IS EGJE není zavedena).

Pozn.: **** Kategorie „Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci“ zahrnuje technické a odborné pracovníky, kteří se přímo nepodílejí na výzkumu, ale jsou pro výzkumnou činnost nepostradatelní (např. obsluha research facility).

Pozn.: ***** Ostatními zaměstnanci se rozumí všichni další pracovníci, kteří se přímo nepodílejí na vzdělávání a výzkumu. Jedná se tedy zejména o administrativní, technické a jiné zaměstnance.

		Vědečtí a odborní pracovníci**						Ostatní zaměstnanci*****		CELKEM	z toho ženy
Mimořádní profesoři		Postdoktorandi („postdok")*** indikativní počet		Vědečtí pracovníci nespadající do ostatních kategorií		Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci****					
CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy		
				444	99			333	127	851	249
				559	120			455	207	1 503	433
				195	35			551	301	1 492	500
				67	4			484	282	879	369
				41	3			299	140	673	234
				35	3			157	51	450	82
		34		1 341	264			2 279	1 108	5 848	1 867

Tab. 6.3: Počty akademických a vědeckých pracovníků podle rozsahu pracovních úvazků a nejvyšší dosažené kvalifikace (počty fyzických osob dle rozsahu úvazků)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci					
Fakulta stavební**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	5	0	17	0	23	5
0,31–0,5	7	0	13	2	31	11
0,51–0,7	2	1	4	2	3	1
0,71–1	47	6	96	17	150	46
CELKEM	61	7	130	21	207	63
Fakulta strojní**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	15	2	12	1	17	2
0,31–0,5	6	0	12	2	12	3
0,51–0,7	3	0	3	1	8	2
0,71–1	22	0	34	2	122	11
CELKEM	46	2	61	6	159	18
Fakulta elektrotechnická**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	5	0	3	0	19	0
0,31–0,5	6	0	10	0	15	4
0,51–0,7	7	0	2	0	2	1
0,71–1	44	2	67	3	100	5
CELKEM	62	2	82	3	136	10
Fakulta jaderní a fyzikálně inženýrská**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	6	0	4	1	9	2
0,31–0,5	4	0	2	0	4	0
0,51–0,7	1	0	3	0	5	1
0,71–1	23	3	38	1	71	14
CELKEM	34	3	47	2	89	17

		Vědečtí pracovníci*		CELKEM	z toho ženy
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
8	2	29	8	82	15
26	7	37	13	114	33
1	0	16	5	26	9
38	21	63	17	394	107
73	30	145	43	616	164
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
12	0	18	5	74	10
9	3	11	3	50	11
4	1	14	3	32	7
60	10	18	2	256	25
85	14	61	13	412	53
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
5	1	75	4	107	5
4	2	108	10	143	16
5	1	38	3	54	5
24	8	138	12	373	30
38	12	359	29	677	56
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
1	1	86	22	106	26
2	1	43	14	55	15
0	0	17	5	26	6
13	6	83	19	228	43
16	8	229	60	415	90

>>>

Tab. 6.3: Počty akademických a vědeckých pracovníků podle rozsahu pracovních úvazků a nejvyšší dosažené kvalifikace (počty fyzických osob dle rozsahu úvazků)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci					
Fakulta architektury**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	3	0	2	0	6	2
0,31–0,5	4	0	14	2	12	4
0,51–0,7	1	0	2	0	10	4
0,71–1	14	1	17	5	16	11
CELKEM	22	1	35	7	44	21
Fakulta dopravní**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	4	1	6	1	25	3
0,31–0,5	3	0	8	1	11	4
0,51–0,7	2	0	1	0	5	1
0,71–1	4	1	27	6	47	15
CELKEM	13	2	42	8	88	23
Fakulta biomedicínského inženýrství**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	10	3	15	4	25	8
0,31–0,5	2	1	8	2	12	6
0,51–0,7	0	0	1	1	4	0
0,71–1	10	0	15	3	41	19
CELKEM	22	4	39	10	82	33
Fakulta informačních technologií**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	4	0	1	0	7	2
0,31–0,5	1	0	5	0	15	2
0,51–0,7	0	0	1	0	9	5
0,71–1	5	1	15	2	47	6
CELKEM	10	1	22	2	78	15

		Vědečtí pracovníci*		CELKEM	z toho ženy
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
3	0	8	4	22	6
51	16	5	3	86	25
10	3	2	1	25	8
22	10	2	0	71	27
86	29	17	8	204	66
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
16	5	16	3	67	13
11	6	13	3	46	14
6	3	7	5	21	9
28	15	13	4	119	41
61	29	49	15	253	77
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
30	9	0	0	80	24
25	8	0	0	47	17
6	2	0	0	11	3
44	25	0	0	110	47
105	44	0	0	248	91
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
3	0	16	2	31	4
11	5	12	1	44	8
2	1	2	0	14	6
18	1	16	4	101	14
34	7	46	7	190	32

>>>

Tab. 6.3: Počty akademických a vědeckých pracovníků podle rozsahu pracovních úvazků a nejvyšší dosažené kvalifikace (počty fyzických osob dle rozsahu úvazků)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci					
Masarykův ústav vyšších studií**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	0	0	2	1	0	0
0,31–0,5	1	0	6	2	11	6
0,51–0,7	0	0	0	0	0	0
0,71–1	0	0	5	2	16	6
CELKEM	1	0	13	5	27	12
Ostatní pracoviště celkem**						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	2	0	0	0	3	1
0,31–0,5	0	0	1	0	2	1
0,51–0,7	0	0	0	0	0	0
0,71–1	6	1	8	1	20	3
CELKEM	8	1	9	1	25	5
ČVUT v Praze						
	prof.		doc.		DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.	
Rozsahy úvazků	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy	CELKEM	ženy
do 0,3	54	6	62	8	134	25
0,31–0,5	34	1	79	11	125	41
0,51–0,7	16	1	17	4	46	15
0,71–1	175	15	322	42	630	136
VŠ CELKEM	279	23	480	65	935	217

Pozn.: Uvádí se pouze nejvyšší dosažený akademický titul.

Pozn.: * Vědeckým pracovníkem se v tomto případě rozumí osoba, která není akademickým pracovníkem dle § 70 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Pozn.: ** Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program.

		Vědečtí pracovníci*		CELKEM	z toho ženy
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
0	0	0	0	2	1
2	2	2	0	22	10
0	0	0	0	0	0
8	6	0	0	29	14
10	8	2	0	53	25
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
2	2	56	8	63	11
1	0	47	9	51	10
0	0	23	7	23	7
23	7	307	65	364	77
26	9	433	89	501	105
ostatní		CELKEM	ženy		
CELKEM	ženy				
80	20	304	56	634	115
142	50	278	56	658	159
34	11	119	29	232	60
278	109	640	123	2 045	425
534	190	1 341	264	3 569	759

Tab. 6.4: Vedoucí pracovníci (fyzické osoby)

ČVUT v Praze	Rektor/ Děkan	Prorektor/ Proděkan	Akademický senát	Vědecká/umělecká/ akademická rada
ČVUT v Praze – úroveň VŠ/rektorátu, nikoliv údaje za součásti VŠ	1	4	45	52
z toho ženy	0	2	9	5
Fakulta stavební*	1	5	0	0
z toho ženy	0	1	0	0
Fakulta strojní*	1	4	0	0
z toho ženy	0	0	0	0
Fakulta elektrotechnická*	1	5	0	0
z toho ženy	0	1	0	0
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*	1	4	0	0
z toho ženy	0	0	0	0
Fakulta architektury*	1	5	0	0
z toho ženy	0	2	0	0
Fakulta dopravní*	1	5	0	0
z toho ženy	0	0	0	0
Fakulta biomedicínského inženýrství*	1	4	0	0
z toho ženy	0	0	0	0
Fakulta informačních technologií*	1	3	0	0
z toho ženy	0	2	0	0
Vysokoškolské ústavy a zemědělské nebo lesnické statky				
z toho ženy				
Ostatní pracoviště celkem***				
z toho ženy				
Fakulty*, vysokoškolské ústavy a ostatní pracoviště celkem	8	35	0	0
z toho ženy	0	6	0	0
Vysoká škola CELKEM*****	9	39	45	52
z toho ženy	0	8	9	5

Do tabulky se zaznamenávají pouze součásti vysoké školy a pracoviště pro vzdělávací a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost nebo pro poskytování informačních služeb nebo převod technologií. Neuvádí se údaje za administrativní, účelová zařízení pro kulturní a sportovní činnost, pro ubytování a stravování nebo k zajišťování provozu školy.

Pozn.: * Pouze fakulty a součásti pod ně spadající (dle výše uvedené charakteristiky)

Pozn.: ** Podle zákona o vysokých školách, § 25. čl. 2.

Pozn.: *** Pracoviště pro vzdělávací a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost nebo pro poskytování informačních služeb nebo převod technologií dle § 22 odst. c) zákona č. 111/1998 Sb.

Pozn.: **** Vyjmenovaná a obdobná pracoviště pro vzdělávací a výzkumnou, vývojovou a inovační, uměleckou nebo další tvůrčí činnost nebo pro poskytování informačních služeb nebo převod technologií dle § 22 odst. c) zákona č. 111/1998 Sb., spadající pod součást vysoké školy.

Pozn.: ***** Údaj celkem nemusí odrážet reálný stav fyzických osob (jedna osoba může v rámci VŠ či fakulty zastávat více pozic), jedná se o prostý součet buněk.

Kvestor/ Tajemník**	Správní rada	Ředitel ústavu, vysokoškolského zemědělského nebo lesního statku a ostatních pracovišť	Vedoucí pracovník katedry/institutu/ výzkumného pracoviště****	Vedoucí pracovníci CELKEM *****
1	15			118
0	2			18
1			27	34
0			2	3
1			20	26
0			2	2
1			27	34
0			1	2
1			10	16
1			1	2
1			17	24
1			3	6
1			11	18
1			1	2
1			8	14
0			2	2
1			6	11
0			2	4
		5	12	17
		1	2	3
		5	0	5
		2	0	2
8		10	138	199
3		3	16	28
9	15	10	138	317
3	2	3	16	46

Tab. 6.5: Akademičtí a vědečtí pracovníci s cizím státním občanstvím (průměrné přepočtené počty******)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci				
	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektoři
Fakulta stavební*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	1	1,5	2	0	0
ostatní státy EU	0	0	0,5	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0	1	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	2	0	0
Fakulta strojní*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	1	1,25	0,75	0	0
ostatní státy EU	0,25	0	0	0	0
ostatní státy mimo EU	0,08	0	2	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	1	0	0
Fakulta elektrotechnická*					
v tom: Německo	0	1	0	0	0
Polsko	0	0	1	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	1	1	0,67	0	0
ostatní státy EU	0	1	1	0	1
ostatní státy mimo EU	0	1	2,81	0	2,4
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	0,67	0	1
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0,24	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	1	1,5	3,3	0,5	0,1
ostatní státy EU	0	0	2,83	0	0,32
ostatní státy mimo EU	1	0	1,57	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	2,74	0,5	0

	Vědečtí a odborní pracovníci**			
Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagog. činnosti	Postdoktorandi (postdok)*** indikativní počet	Vědečtí pracovníci nespadající do ostatních kategorií	Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci****	Ostatní zaměstnanci*****
		1,83		0
		0,25		0
		0		0
		2		3
		2,3		0
		8,12		1
		5,2		1
		0,5		0,1
		0		1
		0		0
		0		4,23
		0		1
		3,43		4,11
		1,2		2,85
		2,4		0
		0,53		0
		0		0
		9,1		3,33
		17,75		0
		41,35		0,64
		8,3		1,64
		0,68		0
		1,43		0
		0		0
		12,43		0,1
		3,16		0
		9,88		0
		6,3		0,77

>>>

Tab. 6.5: Akademičtí a vědečtí pracovníci s cizím státním občanstvím (průměrné přepočtené počty******)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci				
	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektoři
Fakulta architektury*					
v tom: Německo	0	0	0,17	0	0
Polsko	0	0	1	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	1	0	0,53	0	0
ostatní státy EU	0,98	0,5	0,17	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0	0,63	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	0	0	0
Fakulta dopravní*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	1	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	0	2,5	2,5	2,62	0,1
ostatní státy EU	0	0	0	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0	1,1	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	1	0,45	0	0
Fakulta biomedicínského inženýrství*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	1	1,02	0,93	0,12	0
ostatní státy EU	0	0	0	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0	3,75	0,75	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	3,93	0,62	0
Fakulta informačních technologií*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0	0	0
Rakousko	0	0,5	0	0	0
Slovensko	0,33	0	3	0,5	0
ostatní státy EU	0	0	2,8	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0	2,7	0,57	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0	3,63	0,74	0

	Vědečtí a odborní pracovníci**			
Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagog. činnosti	Postdoktorandi (postdok)*** indikativní počet	Vědečtí pracovníci nespadající do ostatních kategorií	Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci****	Ostatní zaměstnanci*****
		0		0
		0		0
		0		0
		0,6		1,6
		0,23		0
		0		0
		0,23		1,6
		0		0
		0		0
		0		0
		1,55		2,1
		1		0
		1,28		2,92
		1,75		0
		0		0,43
		0		0
		0		0
		0,67		0,06
		0		0,1
		1,4		0
		0,67		0,2
		0,5		0
		1		0
		0		0
		0,23		5,79
		2,84		0
		6,71		1,14
		3,67		1

>>>

Tab. 6.5: Akademičtí a vědečtí pracovníci s cizím státním občanstvím (průměrné přepočtené počty******)

ČVUT v Praze	Akademičtí pracovníci				
	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektoři
Masarykův ústav vyšších studií*					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	0	1,25	0,5	0	0
ostatní státy EU	0	0	1	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0,5	0,17	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	0,75	0,5	0	0
Ostatní pracoviště celkem					
v tom: Německo	0	0	0	0	0
Polsko	0	0	0	0	0
Rakousko	0	0	0	0	0
Slovensko	0	0	0,72	0	0
ostatní státy EU	0	0	0	0	0
ostatní státy mimo EU	0	0	0	0	0
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)		1,2	0,55	0	0
VŠ CELKEM					
v tom: Německo	0	1	0,17	0	0
Polsko	0	0	3,24	0	0
Rakousko	0	0,5	0	0	0
Slovensko	6,33	10,02	14,9	3,74	0,2
ostatní státy EU	1,23	1,5	8,3	0	1,32
ostatní státy mimo EU	1,08	1,5	15,73	1,32	2,4
ženy z celkového počtu (bez ohledu na státní občanství)	0	1,95	15,02	1,86	1

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program.

Pozn.: ** Vědeckým pracovníkem se v tomto případě rozumí vědecký pracovník, který není akademickým pracovníkem dle § 70 zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách.

Pozn.: *** Pracovník/pracovnice dané výzkumné instituce nebo vysoké školy do pěti let po obhájení akademického titulu Ph.D., nebo jeho ekvivalentu. Pracuje jako součást vědeckého týmu dané instituce obvykle pod vedením zkušených vědeckých pracovníků na konkrétním úkolu a publikuje své výsledky samostatně i v rámci tvůrčího týmu. Má s výzkumnou institucí uzavřen pracovní poměr na dobu určitou (v trvání 1–3 let) na jedno, maximálně tři období po sobě. Jeho/její mzda podléhá pravidlům mzdového systému dané instituce, přičemž vedle toho může získat odměny v rámci výzkumných grantových projektů. Uveden je pouze indikativní počet postdoktorandů vzhledem k tomu, že v IS ČVUT jsou evidováni v rámci jiných kategorií (samostatná funkcionalita postdoktorandů v rámci IS EGJE není zavedena).

Pozn.: **** Kategorie „Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci" zahrnuje technické a odborné pracovníky, kteří se přímo nepodílejí na výzkumu, ale jsou pro výzkumnou činnost nepostradatelní (např. obsluha research facility).

Pozn.: ***** Ostatními zaměstnanci se rozumí všichni další pracovníci, kteří se přímo nepodílejí na vzdělávání a výzkumu. Jedná se tedy zejména o administrativní, technické a jiné zaměstnance.

Pozn.: ****** Průměrným přepočteným počtem se rozumí podíl celkového počtu skutečně odpracovaných hodin za sledované období od 1. 1. do 31. 12. všemi pracovníky (ve sledované kategorii; vč. DPČ, mimo DPP) a celkového ročního fondu pracovní doby připadajícího na jednoho zaměstnance pracujícího na plnou pracovní dobu.

	Vědečtí a odborní pracovníci**			
Vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci podílející se na pedagog. činnosti	Postdoktorandi (postdok)*** indikativní počet	Vědečtí pracovníci nespadající do ostatních kategorií	Ostatní vědečtí, výzkumní a vývojoví pracovníci****	Ostatní zaměstnanci*****
		0		0
		0		0
		0		0
		0,7		2
		0		0
		0		0
		0,7		1
		6,54		0
		1,51		
		0,69		
		9,14		12,19
		12,33		1,63
		24,76		10,38
		8,69		13,02
	34			
		12,45		0,53
		4,72		1
		0,69		0
		36,42		34,4
		38,61		2,73
		96,93		20,19
		34,96		23,08

Tab. 6.6: Nově jmenovaní docenti a profesoři (počty)

ČVUT v Praze	Počet			Věkový průměr nově jmenovaných***
	Na dané VŠ*		Kmenoví zaměstnanci VŠ jmenovaní na jiné VŠ**	
	Celkem	Z toho kmenoví zaměstnanci dané VŠ		
Fakulta stavební****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	3	2		48
z toho ženy	0	0		
Docenti jmenovaní v roce 2021	4	4		38
z toho ženy	1	1		40
Fakulta strojní****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	1	1		61
z toho ženy	0	0		
Docenti jmenovaní v roce 2021	1	0		43
z toho ženy	0	0		
Fakulta elektrotechnická****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	2	2		58
z toho ženy	0	0		
Docenti jmenovaní v roce 2021	5	5		39
z toho ženy	0	0		
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	4	2	1	55
z toho ženy	0	0	0	
Docenti jmenovaní v roce 2021	1	0	1	39
z toho ženy	0	0	0	0
Fakulta architektury****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	0	0		
z toho ženy	0	0		
Docenti jmenovaní v roce 2021	3	3		50
z toho ženy	0	0		
Fakulta dopravní****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	0	0		
z toho ženy	0	0		
Docenti jmenovaní v roce 2021	1	1		32
z toho ženy	0	0		

>>>

Tab. 6.6: Nově jmenovaní docenti a profesoři (počty)

ČVUT v Praze	Počet			Věkový průměr nově jmenovaných***
	Na dané VŠ*		Kmenoví zaměstnanci VŠ jmenovaní na jiné VŠ**	
	Celkem	Z toho kmenoví zaměstnanci dané VŠ		
Fakulta biomedicínského inženýrství****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	1	1		40
z toho ženy	0	0		
Docenti jmenovaní v roce 2021	3	3		41
z toho ženy	2	2		39
Fakulta informačních technologií****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021	2	1		58
z toho ženy	1	1		65
Docenti jmenovaní v roce 2021	1	1		39
z toho ženy	0	0		
MÚVS****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021				
z toho ženy				
Docenti jmenovaní v roce 2021			1	
z toho ženy			0	
CIIRC****				
Profesoři jmenovaní v roce 2021			1	
z toho ženy			0	
Docenti jmenovaní v roce 2021			1	
z toho ženy			0	
CELKEM profesoři	13	9	2	
z toho ženy	1	1	0	
CELKEM docenti	19	17	3	
z toho ženy	3	3	0	

Pozn.: * Zahrnuty jsou veškeré habilitace a jmenování, které proběhly v daném kalendářním roce na dané VŠ, bez ohledu na to, zda nově jmenovaní docenti a profesoři kmenově spadali pod tuto VŠ.

Pozn.: ** Uvádí se počty docentů a profesorů, kteří kmenově spadají pod danou VŠ, ale byli jmenováni na jiné VŠ.

Pozn.: *** Věkový průměr se vypočítá z celkového počtu nově jmenovaných na dané VŠ (fakultě nebo celkového počtu).

Pozn.: **** Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

Tab. 7.1: Zapojení vysoké školy do programů mezinárodní spolupráce (bez ohledu na zdroj financování)

ČVUT v Praze	H2021 / 7. rámcový program EK			CELKEM
	CELKEM	Z toho Marie-Curie Actions	Ostatní	
Počet projektů*	48	6	41	89
Počet vyslaných studentů**			183	183
Počet přijatých studentů***	1	2	307	308
Počet vyslaných akademických a vědeckých pracovníků****	37		128	165
Počet přijatých akademických a vědeckých pracovníků*****	2	2	28	30
Dotace v tis. Kč******	163 541	11 269	201 700	365 241

Pozn.: * Jedná se o v daném roce probíhající projekty.

Pozn.: ** Vyjíždějící studenti (tj. počty výjezdů) – kteří v roce 2021 absolvovali zahraniční pobyt; započítávají se i ti studenti, jejichž pobyt začal v roce 2020. Započítávají se pouze studenti, jejichž pobyt trval více než 4 týdny (28 dní). Pokud VŠ uvádí i jinak dlouhé výjezdy, uvede to v poznámce k tabulce.

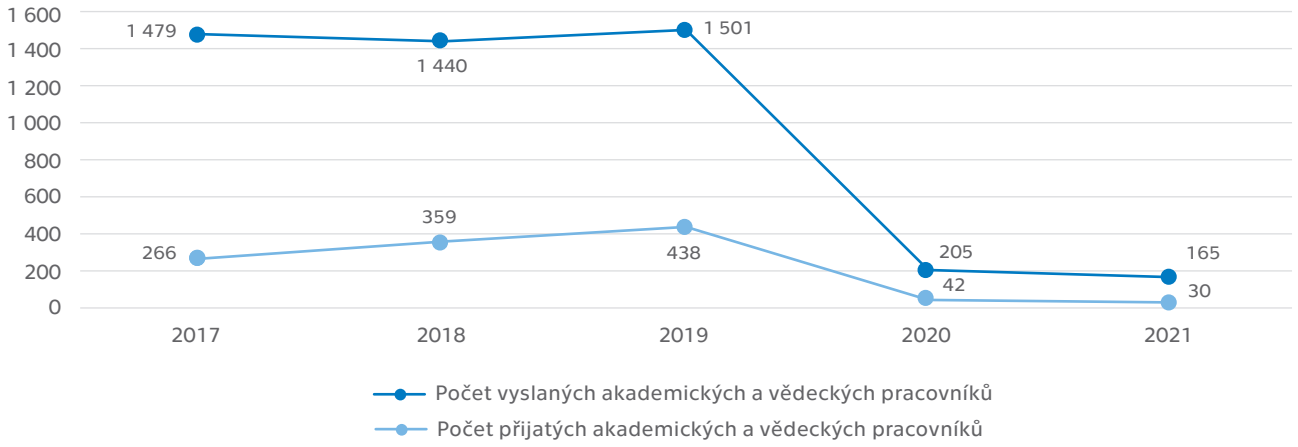
Pozn.: *** Přijíždějící studenti (tj. počty příjezdů) – kteří přijeli v roce 2021; započítávají se i ti studenti, jejichž pobyt začal v roce 2020. Započítávají se pouze studenti, jejichž pobyt trval více než 4 týdny (28 dní). Pokud VŠ uvádí i jinak dlouhé výjezdy, uvede to v poznámce k tabulce.

Pozn.: **** Vyjíždějící akademičtí pracovníci (tj. počty výjezdů) – kteří v roce 2021 absolvovali zahraniční pobyt; započítávají se i ti pracovníci, jejichž pobyt začal v roce 2020.

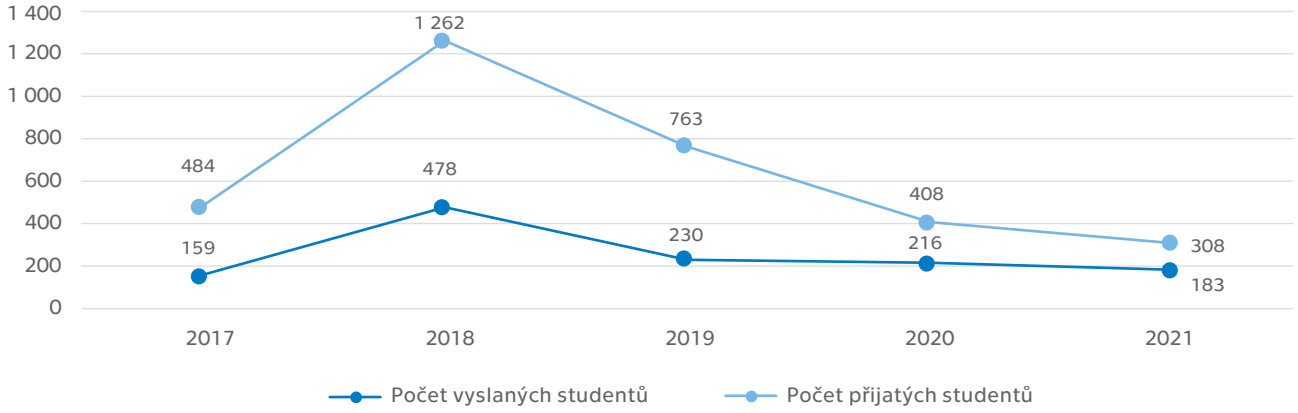
Pozn.: ***** Přijíždějící akademičtí pracovníci (tj. počty příjezdů) – kteří přijeli v roce 2021; započítávají se i ti pracovníci, jejichž pobyt začal v roce 2020.

Pozn.: ****** Uvedené částky představují celkové finanční zdroje projektů, včetně spolufinancování MŠMT.

ZAPOJENÍ VYSOKÉ ŠKOLY DO PROGRAMŮ MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE – AKADEMIČTÍ A VĚDEČTÍ PRACOVNÍCI
(BEZ OHLEDU NA ZDROJ FINANCOVÁNÍ)



ZAPOJENÍ VYSOKÉ ŠKOLY DO PROGRAMŮ MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE – STUDENTI
(BEZ OHLEDU NA ZDROJ FINANCOVÁNÍ)



Tab. 7.2: Mobilita studentů, akademických a ostatních pracovníků podle zemí*****
(bez ohledu na zdroj financování) (vysoká škola bez dalšího zásahu pouze vyplní tabulku příslušnými hodnotami)

ČVUT v Praze	Počet vyslaných studentů*			Počet přijatých studentů**	
Země	Celkem	Absolventské stáže (z celkem)******	Virtuálně[1] (z celkem)	Virtuálně[1] (z celkem)	Celkem
Albánská republika	0	0	0	0	2
Alžírská demokratická a lidová republika	0	0	0	0	1
Angolská republika	0	0	0	0	4
Ázerbájdžánská republika	0	0	1	5	39
Argentinská republika	4	0	1	2	5
Australské společenství	7	0	2	0	0
Rakouská republika	17	2	2	3	8
Bangladéšská lidová republika	0	0	0	2	5
Arménská republika	0	0	0	0	3
Belgické království	23	2	2	2	14
Mnohonárodní stát Bolívie	0	0	0	1	4
Bosna a Hercegovina	0	0	2	3	16
Brazilská federativní republika	4	0	1	2	10
Kosovská republika	0	0	0	1	3
Bulharská republika	0	0	0	2	12
Republika Myanmarský svaz	0	0	0	0	1
Běloruská republika	0	0	0	5	97
Kambodžské království	0	0	0	0	1
Kanada	6	1	1	2	12
Čínská lidová republika	1	0	0	4	38
Čínská republika (Tchaj-wan)	14	1	2	2	6
Kolumbijská republika	0	0	0	0	1
Kostarická republika	2	0	0	0	1
Chorvatská republika	3	1	1	1	2
Kubánská republika	0	0	0	0	2
Kyperská republika	2	0	0	1	3
Dánské království	19	2	2	1	1
Ekvádorská republika	1	0	0	0	2
Etiopská federativní demokratická republika	0	0	0	1	4
Estonská republika	4	0	0	1	3
Fidžijská republika	0	0	0	0	1
Finská republika	21	1	2	2	5
Francouzská republika	31	4	4	12	159
Gruzie	0	0	0	2	12
Spolková republika Německo	47	5	2	5	40
Ghanská republika	0	0	0	1	1
Řecká republika	2	0	0	1	11
Maďarsko	6	1	0	0	6
Islandská republika	2	0	1	0	0
Indická republika	1	0	0	5	111
Indonéská republika	0	0	0	0	1

Počet vyslaných akademických pracovníků***	Počet přijatých akademických pracovníků****	Počet vyslaných ostatních pracovníků***	Počet přijatých ostatních pracovníků****	CELKEM za zemi
0	0	0	0	2
0	0	0	0	1
0	0	0	0	4
1	1	0	2	43
1	1	1	1	13
1	0	1	4	13
4	5	2	2	38
0	0	0	0	5
0	0	0	0	3
6	5	4	2	54
0	0	0	0	4
1	0	0	0	17
1	1	1	1	18
0	0	0	0	3
4	2	0	0	18
0	0	0	0	1
0	0	0	0	97
0	0	0	0	1
2	2	2	2	26
4	3	2	9	57
3	3	2	0	28
1	0	1	0	3
1	0	1	1	6
4	4	1	2	16
0	0	0	0	2
0	0	0	0	5
2	2	2	4	30
0	0	0	0	3
0	0	0	0	4
1	0	0	0	8
0	0	0	0	1
4	5	4	5	44
15	11	16	11	243
1	0	0	1	14
41	45	18	15	206
0	0	0	0	1
2	1	1	4	21
2	0	0	4	18
1	0	0	0	3
2	3	2	5	124
0	0	0	0	1

>>>

Tab. 7.2: Mobilita studentů, akademických a ostatních pracovníků podle zemí*****
(bez ohledu na zdroj financování) (vysoká škola bez dalšího zásahu pouze vyplní tabulku příslušnými hodnotami)

ČVUT v Praze	Počet vyslaných studentů*			Počet přijatých studentů**	
Země	Celkem	Absolventské stáže (z celkem)******	Virtuálně[1] (z celkem)	Virtuálně[1] (z celkem)	Celkem
Íránská islámská republika	0	0	0	1	7
Irácká republika	0	0	0	0	3
Irsko	1	0	0	0	1
Stát Izrael	2	0	0	1	7
Italská republika	15	2	2	2	21
Japonsko	2	0	0	0	3
Republika Kazachstán	0	0	0	4	235
Jordánské hášimovské království	0	0	0	1	5
Korejská republika	13	0	1	1	12
Kuvajtský stát	0	0	0	0	1
Kyrgyzská republika	0	0	0	1	14
Libanonská republika	0	0	0	0	2
Lotyšská republika	1	0	0	0	4
Litevská republika	8	1	0	1	7
Lucemburské velkovévodství	1	0	0	0	1
Maltská republika	3	0	0	0	2
Spojené státy mexické	7	0	0	3	20
Mongolsko	0	0	0	0	6
Moldavská republika	0	0	0	1	13
Černá Hora	0	0	0	0	1
Marocké království	0	0	0	0	2
Sultanát Omán	0	0	0	0	0
Namibijská republika	0	0	0	0	1
Nepálská federativní demokratická republika	0	0	0		1
Nizozemsko	19	4	0	1	12
Nový Zéland	2	0	0	0	0
Nigerijská federativní republika	0	0	0	1	5
Norské království	3	1	0	0	1
Pákistánská islámská republika	0	0	0	1	6
Peruánská republika	1	0	0	0	1
Polská republika	9	1	0	1	9
Portugalská republika	21	2	2	2	21
Rumunsko	0	0	0	1	12
Ruská federace	1	0	0	2	827
Království Saúdská Arábie	0	0	0	0	2
Srbská republika	2	0	0	1	4
Singapurská republika	1	0	0	0	0
Slovenská republika	1	0	0	4	1 024
Vietnamská socialistická republika	0	0	0	1	22
Slovinská republika	11	2	1	1	10
Jihoafrická republika	2	0	0	0	2

Počet vyslaných akademických pracovníků***	Počet přijatých akademických pracovníků****	Počet vyslaných ostatních pracovníků***	Počet přijatých ostatních pracovníků****	CELKEM za zemi
0	0	0	0	7
0	0	0	0	3
1	0	2	2	7
0	0	0	0	9
4	5	2	4	51
1	0	2	1	9
2	1	1	4	243
0	0	0	0	5
2	2	1	4	34
0	0	0	0	1
0	0	0	0	14
0	0	0	0	2
1	1	1	0	8
1	1	0	2	19
0	0	0	0	2
1	0	1	1	8
11	14	4	4	60
0	0	0	0	6
0	0	1	2	16
1	0	0	4	6
0	0	0	0	2
1	0	0	0	1
0	0	0	0	1
0	0	0	0	1
7	8	8	15	69
1	0	1	1	5
0	0	0	0	5
2	1	1	3	11
0	0	0	0	6
0	0	1	2	5
4	14	2	11	49
6	6	2	7	63
1	2	2	4	21
4	7	73	14	926
0	0	1	1	4
1	2	1	4	14
0	0	0	0	1
41	47	24	41	1 178
2	2	0	0	26
4	2	2	4	33
0	0	0	0	4

>>>

Tab. 7.2: Mobilita studentů, akademických a ostatních pracovníků podle zemí*****
(bez ohledu na zdroj financování) (vysoká škola bez dalšího zásahu pouze vyplní tabulku příslušnými hodnotami)

ČVUT v Praze	Počet vyslaných studentů*			Počet přijatých studentů**	
Země	Celkem	Absolventské stáže (z celkem)******	Virtuálně[1] (z celkem)	Virtuálně[1] (z celkem)	Celkem
Španělské království	29	2	5	4	81
Súdánská republika	0	0	0	0	1
Švédské království	8	1	1	1	10
Švýcarská konfederace	9	1	0	0	2
Syrská arabská republika	0	0	0	1	21
Republika Tádžikistán	0	0	0	0	2
Thajské království	1	0	0	0	1
Stát Spojené arabské emiráty	0	0	0	0	0
Tuniská republika	0	0	0	1	4
Turecká republika	8	0	0	4	53
Ukrajina	4	0	0	4	440
Republika Severní Makedonie	0	0	0	1	6
Egyptská arabská republika	0	0	0	1	11
Spojené království Velké Británie a Severního Irska	21	2	1	2	9
Spojené státy americké	23	1	0	2	16
Uruguayská východní republika	0	0	0	0	0
Republika Uzbekistán	0	0	0	1	8
Bolívarovská republika Venezuela	0	0	0	0	1
Jemenská republika	0	0	0	0	2
Zambijská republika	0	0	0	0	1
Celkem	446	40	39	123	3 643

Pozn.: * Vyjíždějící studenti (tj. počty výjezdů) – studenti, kteří v roce 2021 absolvovali (ukončili) zahraniční pobyt; započítávají se i ti studenti, jejichž pobyt začal v roce 2020. Započítávají se pouze studenti, jejichž pobyt trval alespoň 2 týdny (14 dní).

Pozn.: ** Přijíždějící studenti (tj. počty příjezdů) – studenti, kteří přijeli v roce 2021; započítávají se i ti studenti, jejichž pobyt začal v roce 2020. Započítávají se pouze studenti, jejichž pobyt trval alespoň 2 týdny (14 dní).

Pozn.: *** Vyjíždějící akademičtí/ostatní pracovníci (tj. počty výjezdů) – pracovníci, kteří v roce 2021 absolvovali (ukončili) zahraniční pobyt; započítávají se i ti pracovníci, jejichž pobyt začal v roce 2020. Započítávají se pouze pracovníci, jejichž pobyt trval alespoň 5 dní.

Pozn.: **** Přijíždějící akademičtí/ostatní pracovníci (tj. počty příjezdů) – pracovníci, kteří přijeli v roce 2021; započítávají se i ti pracovníci, jejichž pobyt začal v roce 2020. Započítávají se pouze pracovníci, jejichž pobyt trval alespoň 5 dní.

Pozn.: ***** V tabulce 7.2 Mobilita studentů a akademických a ostatních pracovníků podle zemí je uveden výčet všech zemí; účelem je usnadnění zpracování získaných údajů MŠMT. Současně by neměl představovat dodatečnou zátěž pro vysoké školy při vyplňování. V případě neexistence mobility z dané země nevyplňujte prosím buňku.

Pozn.: ****** Absolventskou stáží se rozumí praktická stáž v zahraničním podniku nebo organizaci v délce 2–12 měsíců, která je započatá po úspěšném absolvování studia a ukončená do jednoho roku od absolvování studia. Absolventská stáž je realizována na základě trojstranné dohody mezi studentem, vysílající vysokoškolskou institucí a přijímající organizací, institucí, podnikem.

Pozn.: [1] Pokud se virtuální mobilita na VŠ nerealizovala, uveďte nulu. Pokud se realizovala, ale nejsou dostupné údaje, uveďte kvalifikovaný odhad a buňku/buňky/sloupec okomentujte (např. kvalifikovaný odhad). Pokud není možné uvést kvalifikovaný odhad, nechte buňku prázdnou a a buňku/buňky/sloupec okomentujte (např. n/a).

Počet vyslaných akademických pracovníků***	Počet přijatých akademických pracovníků****	Počet vyslaných ostatních pracovníků***	Počet přijatých ostatních pracovníků****	CELKEM za zemi
7	8	4	44	173
0	0	0	0	1
7	7	4	8	44
4	5	2	7	29
0	0	0	0	21
0	0	0	0	2
1	0	0	1	4
4	0	12	4	20
0	0	0	0	4
2	7	2	4	76
2	5	2	17	470
1	0	0	0	7
0	0	0	1	12
7	8	5	1	51
14	11	14	8	86
1	0	2	0	3
1	0	0	0	9
1	1	1	0	4
0	0	0	0	2
0	0	0	0	1
256	261	242	305	5 153

Tab. 7.3: Mobilita absolventů** (počty a podíly absolvovaných studií)

ČVUT v Praze	Bakalářské studium	
	podíl	počet
Fakulta stavební*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	2,7%	9,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta strojní*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	2,9%	10,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta elektrotechnická*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	5,6%	19,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	2,3%	2,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta architektury*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	0,0%	0,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta dopravní*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	3,3%	4,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta biomedicínského inženýrství*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	0,9%	2,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Fakulta informačních technologií*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	10,0%	25,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
Celoškolská pracoviště (studium mimo fakulty)*		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	2,5%	4,0
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		
ČVUT v Praze		
Podíl [%] a počet absolventů, kteří během svého studia vyjeli na zahraniční pobyt v délce alespoň 14 dní	3,7%	2032
Podíl [%] a počet absolventů doktorského studia, u nichž délka zahraničního pobytu dosáhla alespoň 1 měsíc (tj. 30 dní)		

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program.

Pozn.: ** Celkové hodnoty za fakultu (poslední pole ve vrchním řádku u každé fakulty) i za vysokou školu (všechna prázdná pole za vysokou školu ve struktuře VZ) nejsou součtem či průměrem za předcházející údaje v řádcích či sloupcích. Hodnoty do těchto buněk je potřeba vypočítat zvlášť.

Magisterské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM**	
podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet	podíl	počet
0,0%	0,0	6,8%	27,0	20,8%	11,0	6,0%	47,0
				20,8%	11,0	20,8%	11,0
0,0%	0,0	15,5%	46,0	13,6%	3,0	8,9%	59,0
				13,6%	3,0	13,6%	3,0
0,0%	0,0	22,2%	50,0	31,6%	12,0	13,5%	81,0
				28,9%	11,0	28,9%	11,0
0,0%	0,0	9,5%	7,0	5,1%	2,0	5,5%	11,0
				5,1%	2,0	5,1%	2,0
0,0%	0,0	35,2%	62,0	0,0%	0,0	17,3%	62,0
				0,0%	0,0	0,0%	0,0
0,0%	0,0	14,5%	12,0	0,0%	0,0	7,5%	16,0
				0,0%	0,0	0,0%	0,0
0,0%	0,0	4,4%	6,0	0,0%	0,0	2,2%	8,0
				0,0%	0,0	0,0%	0,0
0,0%	0,0	12,3%	16,0	0,0%	0,0	10,6%	41,0
				0,0%	0,0	0,0%	0,0
0,0%	0,0	5,1%	5,0	0,0%	0,0	3,4%	9,0
				0,0%	0,0	0,0%	0,0
0,0%	0	14,3%	1618	15,1%	186	8,7%	3836
				14,5%	27,0	14,5%	27,0

Tab. 8.1: Konference (spolu)pořádané vysokou školou (počty)

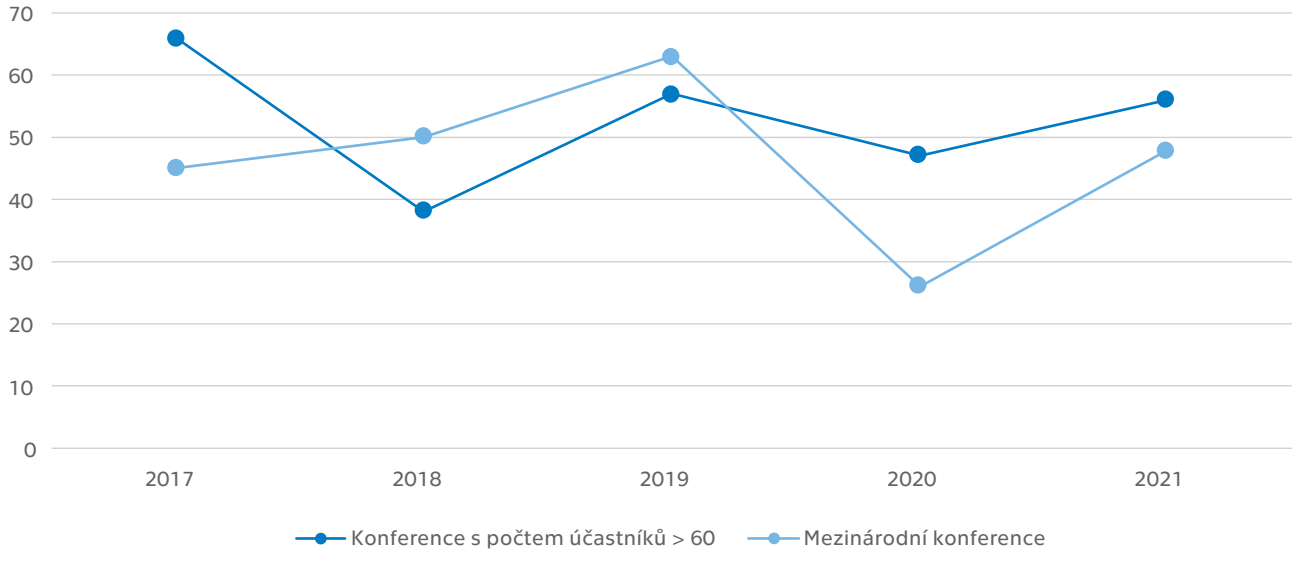
ČVUT v Praze	S počtem účastníků vyšším než 60		Mezinárodní konference**	
	Fyzické***	Virtuální***	Fyzické***	Virtuální***
Fakulta stavební*	6	5	10	5
Fakulta strojní*	4	4	3	3
Fakulta elektrotechnická*	0	1	0	1
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská*	3	2	1	1
Fakulta architektury*	3	2	2	1
Fakulta dopravní*	1	1	0	2
Fakulta biomedicínského inženýrství*	5	1	2	0
Fakulta informačních technologií*	4	5	2	0
Masarykův ústav vyšších studií*	0	0	0	3
Ostatní pracoviště celkem	1	8	2	10
CELKEM	27	29	22	26

Pozn.: * Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

Pozn.: ** Mezinárodní konference je taková konference, které se účastní alespoň jeden zahraniční řečník a jejíž všechny příspěvky jsou lokalizované do alespoň jednoho z následujících jazyků – angličtina, francouzština, němčina, nebo do jazyka vlastního oborovému zaměření dané konference, např. pro filologické obory.

Pozn.: *** Konference spadá do kategorie, pokud se jí v dané formě zúčastnilo více než 50 % účastníků (i odhadem). Kategorie jsou výlučné.

KONFERENCE (SPOLU) POŘÁDANÉ VYSOKOU ŠKOLOU



Tab. 8.2: Odborníci z aplikační sféry* podílející se na výuce a na praxi v akreditovaných studijních programech (počty)

ČVUT v Praze	Osoby mající pracovně právní vztah s vysokou školou nebo její součástí			Osoby nemající pracovně právní vztah s vysokou školou nebo její součástí		
	Počet osob podílejících se na výuce	Počet osob podílejících se na vedení závěrečné práce	Počet osob podílejících se na zajištění praxí***	Počet osob podílejících se na výuce	Počet osob podílejících se na vedení závěrečné práce	Počet osob podílejících se na zajištění praxí***
Fakulta stavební**	147	0	0	0	0	0
z toho ženy	55	0	0	0	0	0
Fakulta strojní**	43	23	0	13	6	0
z toho ženy	3	3	0	0	0	0
Fakulta elektrotechnická**	31	89	0	4	0	6
z toho ženy	3	9	0	0	0	0
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská**	102	0	2	4	60	3
z toho ženy	50	0	1	2	30	1
Fakulta architektury**	69	48	0	0	0	0
z toho ženy	18	10	0	0	0	0
Fakulta dopravní **	192	192	0	0	0	0
z toho ženy	62	62	0	0	0	0
Fakulta biomedicínského inženýrství**	97	53	14	0	0	37
z toho ženy	42	21	11	0	0	26
Fakulta informačních technologií**	40	16	0	0	45	0
z toho ženy	4	0	0	0	2	0
Masarykův ústav vyšších studií**	21	18	2	0	0	39
z toho ženy	9	6	2	0	0	22
CELKEM	742	439	18	21	111	85
z toho ženy	246	111	14	2	32	454

Pozn.: * Odborníci z aplikační sféry podílející se alespoň z jedné třetiny časového rozvrhu na výuce alespoň jednoho kurzu nebo jsou vedoucími závěrečné práce studenta. Pokud daný pracovník je kmenovým zaměstnancem dané VŠ/fakulty, měl by mít minimálně stejně velký úvazek i mimo VŠ/fakultu.

Pozn.: ** Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program/obor.

Pozn.: *** Jedná se o osoby mající přímou zodpovědnost za výkon odborné praxe studenta.

Tab. 8.3: Studijní obory/programy****, které mají ve své obsahové náplni povinné absolvování odborné praxe*** po dobu alespoň 1 měsíce* (počty)

ČVUT v Praze	Počty studijních oborů/ programů****	Počty aktivních studií					
		Bakalářské studium		Magisterské studium		Navazující magisterské studium	
		Akademický profil	Profesní profil	Akademický profil	Profesní profil	Akademický profil	Profesní profil
Fakulta stavební**	1	0	129			0	0
Fakulta biomedicínského inženýrství**	16	2	10			0	4
Masarykův ústav vyšších studií**	1	0	1			0	0
CELKEM	18	2	140			0	4

Pozn.: * Doba trvání jednotlivých povinných praxí mohla být i kratší, ale v součtu musela dosahovat alespoň 1 měsíce.

Pozn.: ** Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program/obor

Pozn.: *** Povinnou praxí se rozumí taková, která je součástí akreditace daného studijního oboru, přičemž se může jednat o součást některého z předmětů či o samostatný předmět. Jedná se o odborné profesní praxe.

Pozn.: **** VŠ uvede údaj vztahující se k nejnižší akreditované jednotce – promírně studijní obor, pokud studijní program se nedělí na studijní obory, tak údaj za studijní program

Tab. 8.4: Transfer znalostí a výsledků výzkumu do praxe

ČVUT v Praze	V ČR	V zahraničí	Počet CELKEM	Příjmy CELKEM
Počet nových spin-off/start-up podniků*				
Patentové přihlášky podané	17	17	34	
Udělené patenty**	37	12	49	
Zapsané užitné vzory	56	1	57	
Licenční smlouvy platné k 31. 12.	25	0	25	
Licenční smlouvy nově uzavřené	20	0	20	1 535 866 Kč
Smluvní výzkum***, konzultace a poradentství***			938	331 054 000 Kč
Placené vzdělávací kurzy pro zaměstnance subjektů aplikační sféry***			11	528 000 Kč

Pozn.: * Jedná se o nově vzniklé spin-off/start-up podniky podpořené vysokou školou v roce 2021 (počty).

Pozn.: ** V položce „V zahraničí" se v případě Evropského patentu tento v tabulce vykazuje pouze jednou, bez ohledu na počet designovaných zemí.

Pozn.: *** Definice položek týkajících se příjmů a hodnoty v tabulce u těchto položek odpovídají Výroční zprávě o hospodaření pro rok 2021 pro VVŠ (tab. č. 6). SVŠ vyplní tyto položky dle uvážení.

Licenční smlouva je definována jako poskytnutí práva ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území na nabytí či poskytnutí licence na některou z ochran duševního a průmyslového vlastnictví. Licenční smlouvy se uzavírají k patentovaným vynálezům, resp. zapsaným užitným vzorům, průmyslovým vzorům, topografii polovodičových výrobků, novým odrůdám rostlin a plemenům zvířat či k ochranným známkám písemnou smlouvou. Poskytovatel opravňuje nabyvatele ve sjednaném rozsahu a na sjednaném území k výkonu práv z duševního a průmyslového vlastnictví a nabyvatel se zavazuje k poskytování určité úplaty (licenční poplatky) nebo jiné majetkové hodnoty. Nabyvateli přitom nehrozí obvinění z narušení duševního vlastnictví či autorského práva ze strany poskytovatele.

Smluvní výzkum je výzkum na zakázku, který vychází ze spolupráce (interakce) specificky plnící především výzkumné potřeby subjektů aplikační sféry a vysokoškolská instituce je pro subjekt aplikační sféry realizuje dle jeho požadavků a potřeb. Za tento výzkum jsou jí tímto subjektem poskytovány finanční prostředky. Typicky zahrnuje rozsáhlejší projekty, originální výzkum a psaný report. Obvykle bývá výzkum na zakázku zadán jednou konkrétní externí organizací (pro její potřebu). Není rozhodující, zda finanční prostředky, které subjekt aplikační sféry na takový smluvní výzkum vynaložil, pochází z veřejných či soukromých zdrojů. Za smluvní výzkum nelze považovat případ, kdy je vysoká škola příjemcem účelové podpory na aplikovaný výzkum.

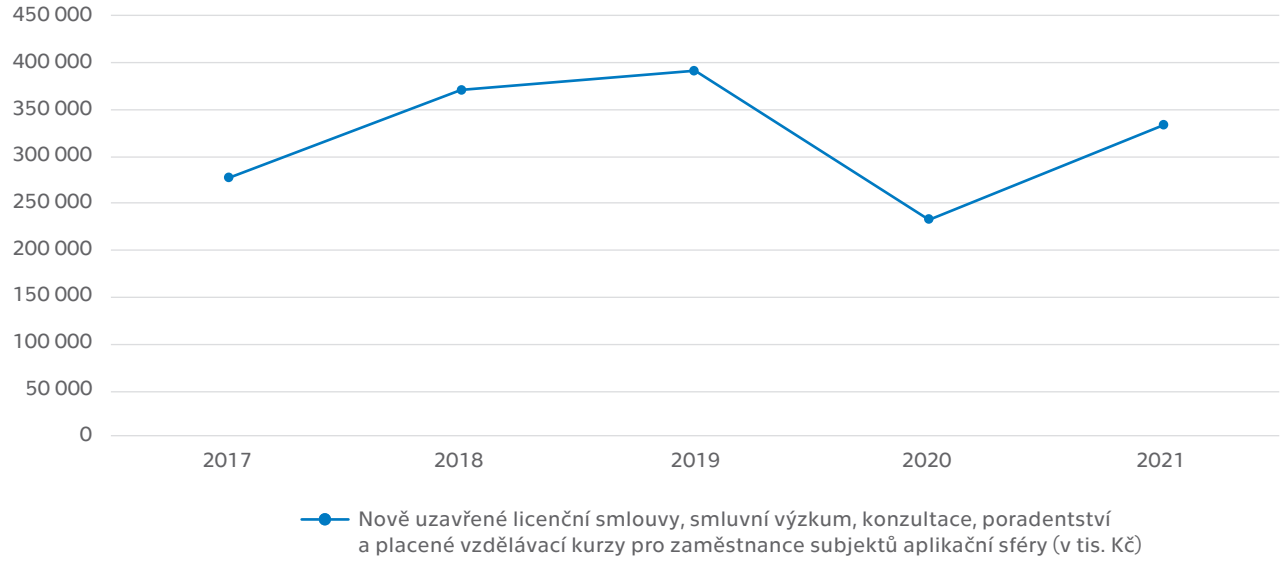
Placené vzdělávací kurzy prohlubující kvalifikaci zaměstnanců subjektů aplikační sféry (např. podnikové vzdělávací kurzy). Subjektem aplikační sféry se zde rozumí právnická osoba, jejíž hlavní činností není výzkum a vývoj. Může se jednat o podnikatelský subjekt, orgán veřejné správy, neziskovou organizaci, apod. – vždy s podmínkou, že hlavní činnost není výzkumná. Výnosy budou zahrnuty z těch vzdělávacích kurzů, které jsou „na zakázku", tzn. po dohodě s danou organizací pro její zaměstnance. Nejedná se zde o vyčíslení nákladů účastníků vzdělávacích kurzů, kteří jsou zaměstnaní ve společnosti, která splňuje výše uvedenou definici. Naopak, jedná se o kurzy, jež vznikly po dohodě s vybranou společností, neboť tato chtěla školit své zaměstnance.

Konzultace a poradenství je založeno na poskytnutí expertní rady, názoru či činnosti, jenž závisí na vysoké míře intelektuálních vstupních zdrojů od vysokoškolské instituce ke klientovi. Vysoká škola za úplatu a v souladu s tržními podmínkami poskytuje konzultační a poradenské služby subjektům aplikační sféry. Hlavním požadovaným výstupem konzultace není vytvoření nové znalosti (vědomosti), ale porozumění nebo pochopení určitého stavu.

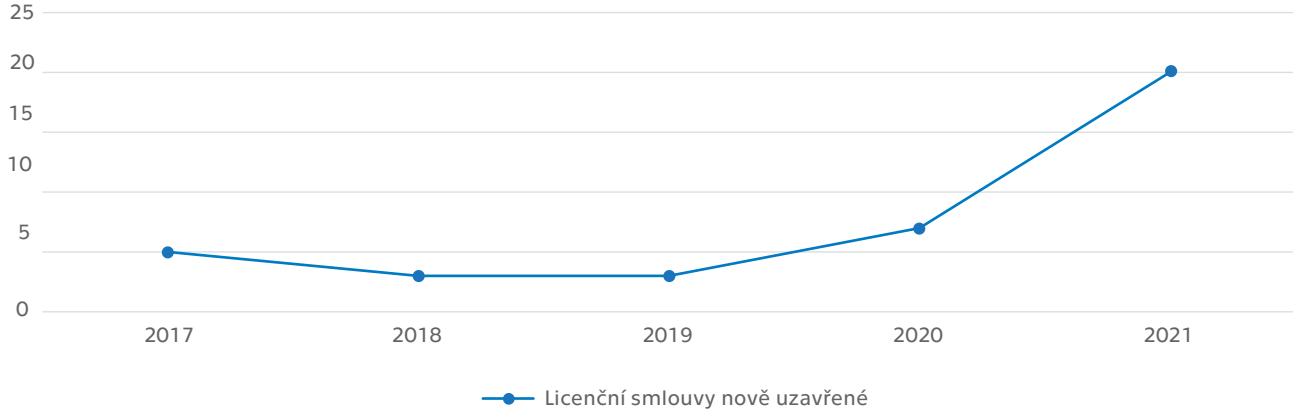
Souhrnné informace k tab. 8.4

	Celkový počet	Celkové příjmy
Nově uzavřené licenční smlouvy, smluvní výzkum, konzultace, poradentství a placené vzdělávací kurzy pro zaměstnance subjektů aplikační sféry	969	333 117 866 Kč
	Průměrný příjem na 1 zakázku	
	343 775 Kč	

TRANSFER ZNALOSTÍ A VÝSLEDKŮ VÝZKUMU DO PRAXE (CELKOVÉ PŘÍJMY V TIS. KČ)



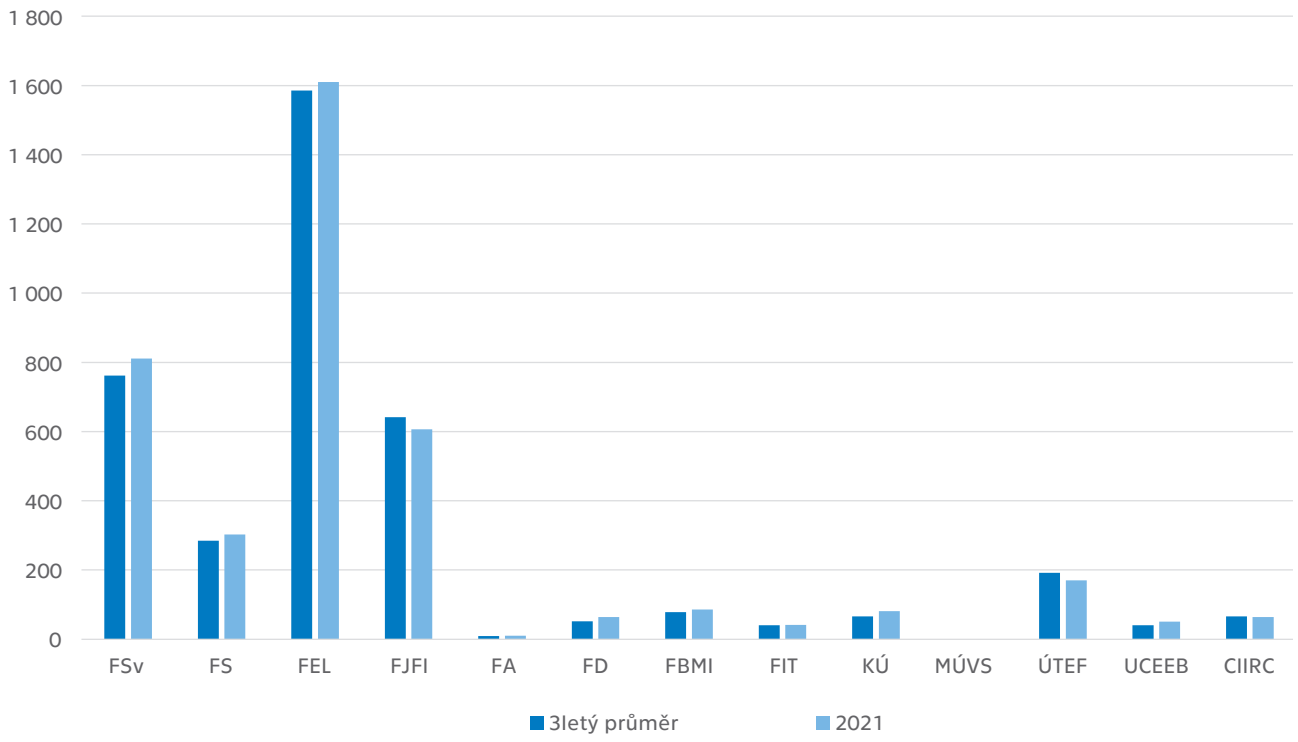
NOVĚ UZAVŘENÉ LICENČNÍ SMLOUVY



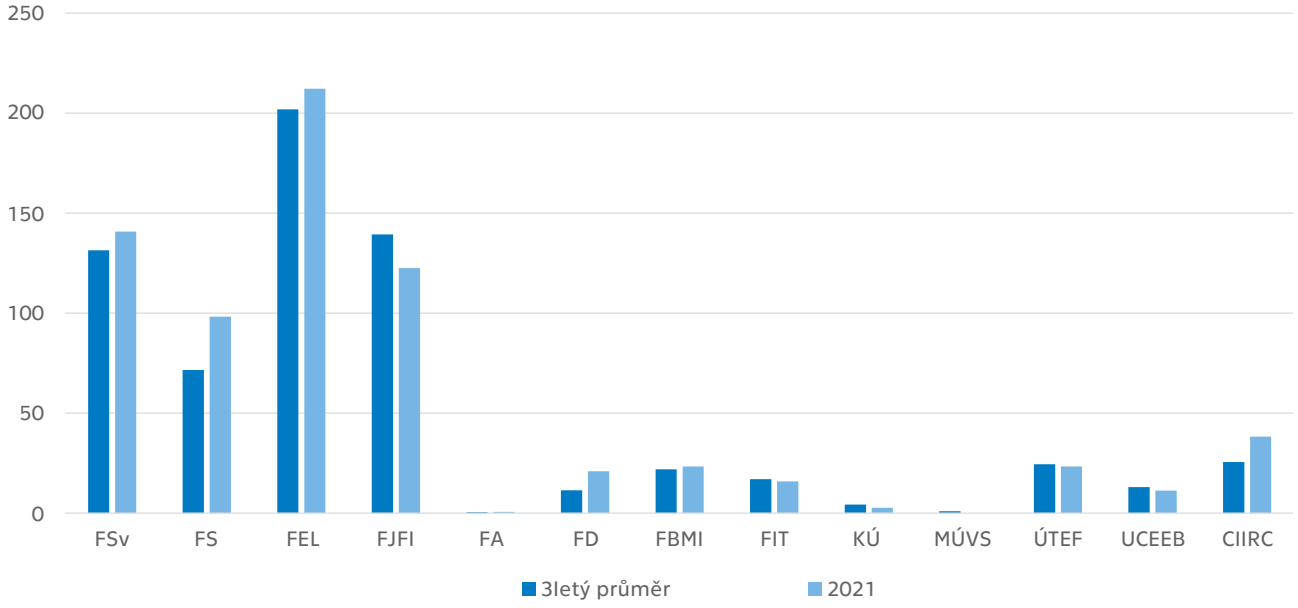
Tab. 8.5: Citace a publikace 2021 (body za impaktované publikace a citace dle V3S)

ČVUT v Praze	Citace		Publikace	
	3letý průměr	2021	3letý průměr	2021
Fakulta stavební	761,95	811,35	131,50	140,71
Fakulta strojní	284,37	302,98	71,56	98,34
Fakulta elektrotechnická	1 585,58	1 610,12	201,88	212,16
Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská	641,90	606,30	139,32	122,54
Fakulta architektury	9,03	9,84	0,55	0,62
Fakulta dopravní	52,08	64,41	11,42	20,99
Fakulta biomedicínského inženýrství	78,01	86,12	21,94	23,43
Fakulta informačních technologií	40,37	41,65	16,95	15,84
Kloknerův ústav	65,75	80,92	4,26	2,76
Masarykův ústav vyšších studií	0,75	0,34	0,97	
Ústav technické a experimentální fyziky	191,57	169,67	24,50	23,43
Univerzitní centrum energeticky efektivních budov	40,19	50,24	13,02	11,36
Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky	66,08	63,53	25,57	38,30
CELKEM	3 817,63	3 897,46	663,45	710,48

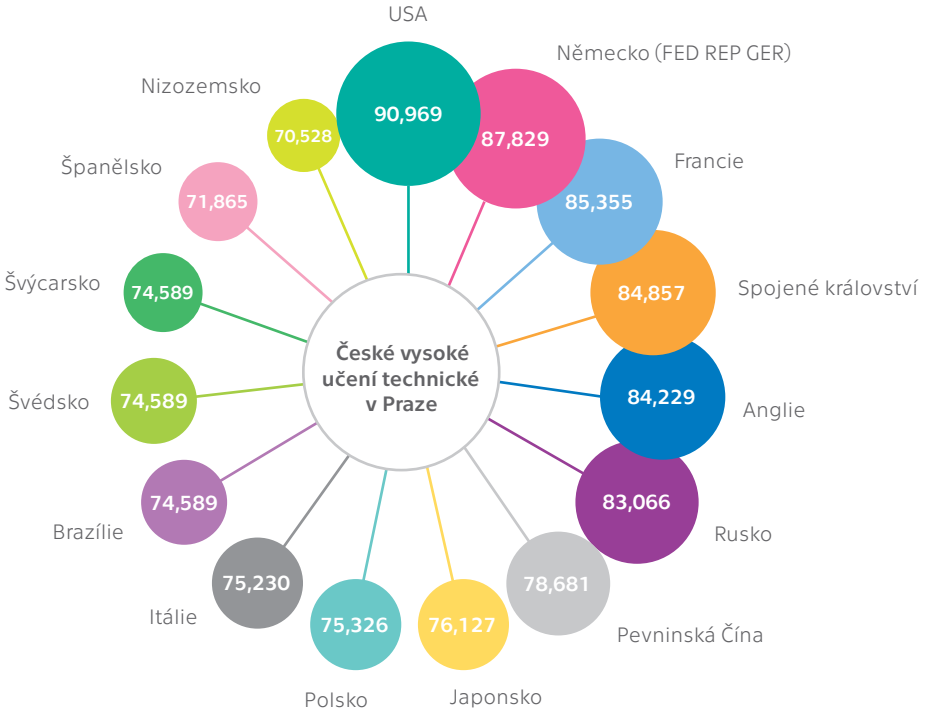
CITACE



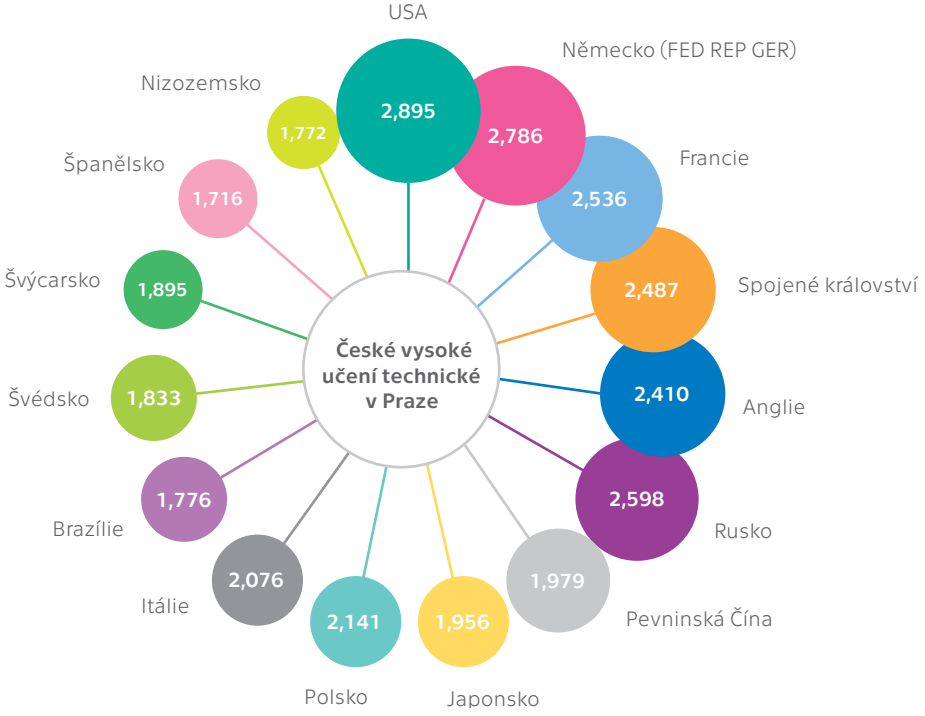
PUBLIKACE


250
200
150
100
50
0
FSv
FS
FEL
FJFI
FA
FD
FBMI
FIT
KÚ
MÚVS
ÚTEF
UCEEB
CIIRC
3letý průměr
2021

POČET CITACÍ AUTORŮ Z ČVUT V JEDNOTLIVÝCH ZEMÍCH ZA OBDOBÍ 2012–2021 V TIS. (ZDROJ: INCITES, 6. 4. 2022)



POČET PUBLIKACÍ AUTORŮ Z ČVUT A AUTORŮ Z INSTITUCÍ SÍDLÍCÍCH V JEDNOTLIVÝCH ZEMÍCH ZA OBDOBÍ 2012–2021 V TIS. (ZDROJ: INCITES, 6. 4. 2022)



Tab. 8.6: Projekty specifického vysokoškolského výzkumu na ČVUT (2017–2021). Přehled počtu dosažených výsledků s podporou SVV.

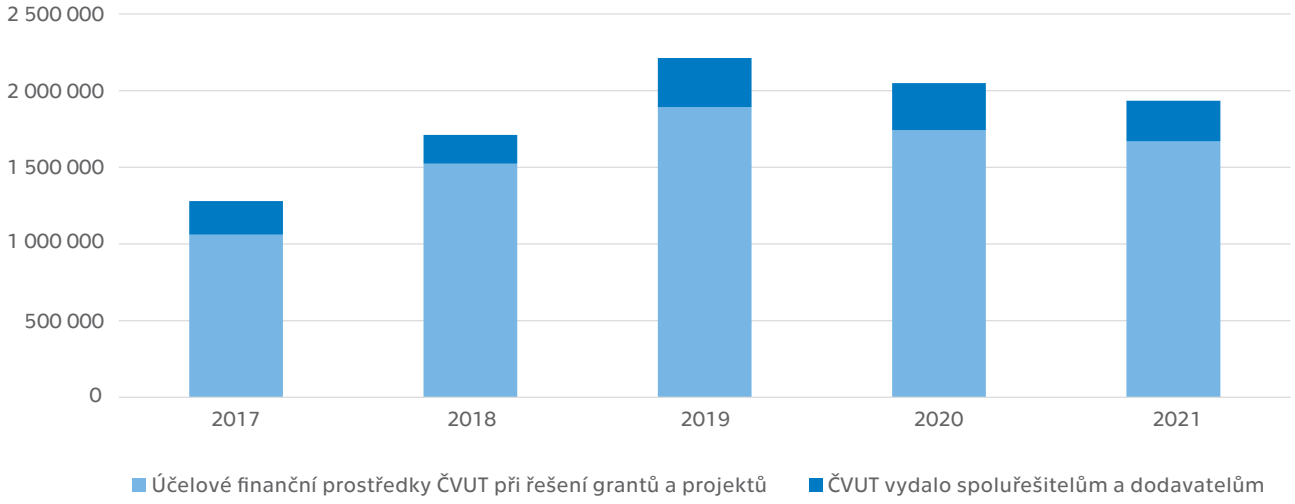
ČVUT v Praze	2017	2018	2019	2020	2021
Článek v odborném periodiku	373	340	296	310	388
Odborná kniha	5	9	4	4	1
Kapitola resp. kapitoly v odborné knize	13	8	2	6	4
Článek ve sborníku	769	753	633	494	480
Patent	7	6	4	5	3
Výsledky s právní ochranou (užitný vzor, průmyslový vzor)	6	5	3	4	6
Poloprovoz, ověřená technologie, odrůda, plemeno	5	0	3	1	2
Technicky realizované výsledky (prototyp, funkční vzorek)	15	21	12	19	23
Poskytovatelem realizované výsledky	1	2	0	3	1
Certifikované metodiky, léčebné postupy, památkové postupy, specializované mapy s odborným obsahem	9	8	7	0	4
Software	6	11	14	8	9
Výzkumná zpráva obsahující utajované skutečnosti nebo souhrnná výzkumná zpráva	3	4	5	6	2
Audiovizuální tvorba, elektronické dokumenty	2	1	0	0	1
Uspořádání (zorganizování) konference	2	4	2	3	2
Uspořádání (zorganizování) workshopu	6	6	4	6	6
Uspořádání (zorganizování) výstavy	0	0	2	2	1
Počet výsledků celkem	1 222	1 178	991	871	933

Tab. 8.7: Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace získané v letech 2017–2021 (tis. Kč)

ČVUT v Praze	2017	2018	2019	2020*	2021
Celkové účelové finanční prostředky	1 280 237	1 711 424	2 216 072	2 049 632	1 934 417
Z toho: Účelové finanční prostředky ČVUT při řešení grantů a projektů	1 060 831	1 523 131	1 891 937	1 741 865	1 669 232
Z toho: ČVUT vydalo spoluřešitelům a dodavatelům	219 406	188 293	321 135	307 768	265 185

* Pozn.: Na základě upřesnění účetní závěrky za rok 2020 došlo k navýšení oproti původně uvedené částce ve VZ 2020.

ÚČELOVÉ FINANČNÍ PROSTŘEDKY NA VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE ZÍSKANÉ V LETECH 2017–2021 (TIS. KČ)



Tab. 8.8: Výkon fakultní citace z perspektiva rankingů (mezinárodního hodnocení univerzit) QS a THE >>>

ČVUT v Praze	CTU Average	FSv	FS	FEL	FJFI
QS/THE: Podíl zahraničních akademických a vědeckých pracovníků	12 %	5 %	5 %	21 %	18 %
QS/THE: Podíl zahraničních studentů	20 %	14 %	16 %	28 %	21 %
QS/THE: Počet studentů na 1 zaměstnance	7,0	7,5	6,1	6,2	4,3
QS Citace / zaměstnanci (pětiletý vážený průměr)	9,1	4,3	5,3	7,4	29,4
THE Citace / publikace (pětiletý vážený průměr)	6,0	5,3	7,2	5,5	5,1

Rankingy QS a THE používají model FTE (Full Time Equivalent). Tento výpočet je použit ve statistikách zaměstnanců a studentů v grafu.

Kategorie citací: ČVUT nepředkládá citační údaje rankingů QS a THE, ty extrahují údaje přímo ze Scopusu a upravují je podle vlastní metodiky. Přesná zpětná analýza dopadu citací na rankingy není možná z důvodů:

– QS i THE používají složitý proces standardizace a vážení v rámci témat a typů publikací, tento proces není veřejný, váhy se každý rok mění podle průměrů v rámci jednotlivých kategorií.

– QS a THE vybírají data poněkud odlišně (ačkoli obě hodnotící agentury shromažďují data z databáze Scopus).

– QS a THE používají odlišnou metodiku pro výpočet konečného skóre (Citace na zaměstnance fakulty vs. Citace na publikaci).

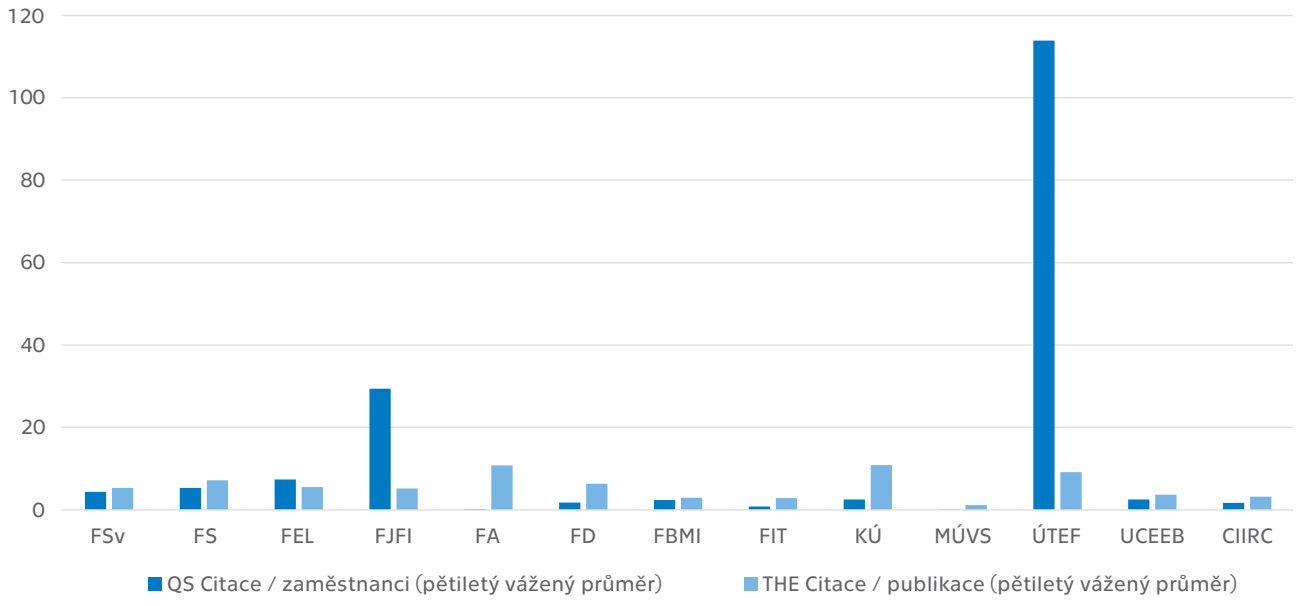
Pro získání jasnější představy o výkonnosti fakulty z hlediska hodnocení byly použity dostupné interní údaje a vytvořeny vlastní metodiky hodnocení:

– citační data poskytla Ústřední knihovna ČVUT, 2016–2021

– absolutní počet publikací a citací byl každoročně normalizován podle váhy hodnotících agentur:
(2021*0,30)+(2020*0,25)+(2019*0,20)+(2018*0,15)+(2017*0,10)

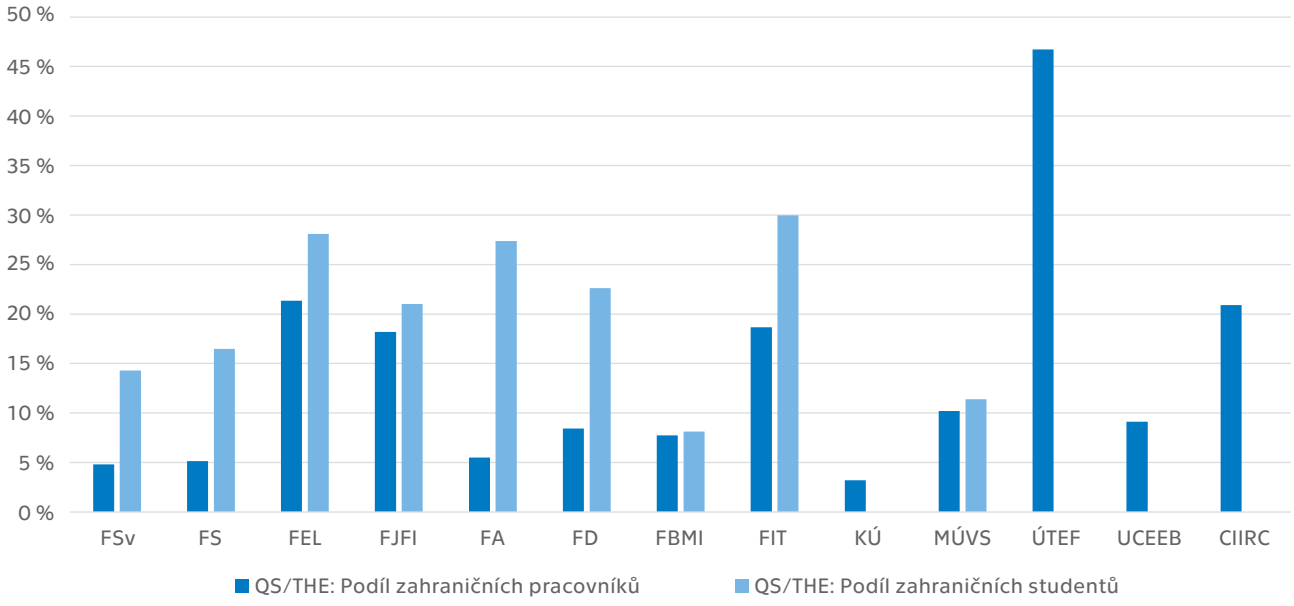
Pomocí údajů o zaměstnancích (které poskytlo personální oddělení R ČVUT) a citačních údajů (normalizovaných za předchozích 5 let) lze vypočítat skóre pro citace na zaměstnance (QS) a citace „na papír" (THE)

CITACE



FA	FD	FBMI	FIT	KÚ	MÚVS	ÚTEF	UCEEB	CIIRC
5 %	8 %	8 %	19 %	3 %	10 %	47 %	9 %	21 %
27 %	23 %	8 %	30 %	0 %	11 %	0 %	0 %	0 %
13,3	6,7	13,1	17,6	0,4	22,4	0,0	0,0	0,0
0,2	1,7	2,4	0,8	2,5	0,1	113,9	2,5	1,7
10,8	6,3	2,9	2,8	10,8	1,1	9,1	3,6	3,2

PODÍL ZAHRANIČNÍCH PRACOVNÍKŮ A STUDENTŮ



Tab. 12.1: Ubytování, stravování

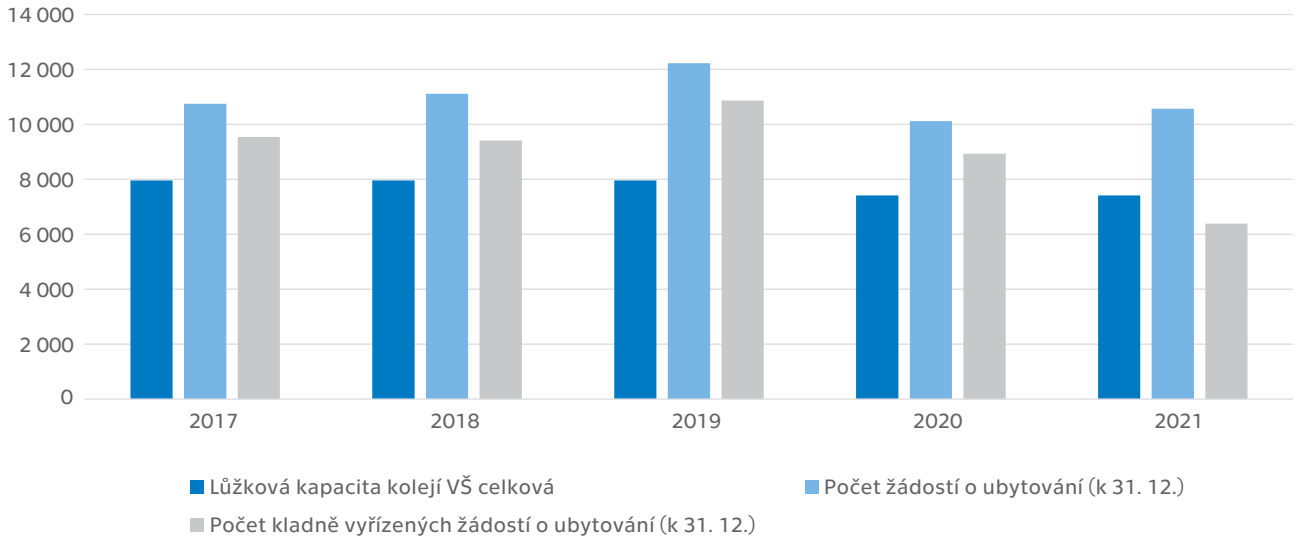
ČVUT v Praze	Počet
Lůžková kapacita kolejí VŠ celková	7 413
Počet lůžek v pronajatých zařízeních	0
Počet podaných žádostí/rezervací o ubytování k 31. 12. 2021	10 570
Počet kladně vyřízených žádostí/rezervací o ubytování k 31. 12. 2021	6 387
Počet lůžkodnů v roce 2021	1 647 937
Celkový počet ukončených smluv (pandemie)*	2 559
Celkový počet upravených smluv (pandemie)**	1 159
Celkový počet smluv s výjimkou (pandemie)***	50
Počet hlavních jídel vydaných v roce 2021 studentům	320 519
Počet hlavních jídel vydaných v roce 2021 zaměstnancům vysoké školy	30 846
Počet hlavních jídel vydaných v roce 2021 ostatním strávníkům	310 157

Pozn.: * Počet smluv, které byly v průběhu roku ukončeny v důsledku vládních protipandemických opatření týkajících se ubytování.

Pozn.: ** Počet smluv, které byly v průběhu roku upraveny v důsledku vládních protipandemických opatření týkajících se ubytování. Nemusí se jednat o formální úpravu smlouvy, ale i změnu jejího plnění – typicky se jedná o snížení ceny ubytování v případě, že je ubytování studentovi ponecháno, ačkoliv není fyzicky využíváno.

Pozn.: *** Počet smluv, které zůstaly v platnosti výjimkou ze zákazu ubytování plynoucí z vládních protipandemických opatření týkajících se ubytování. Jedná se např. o studenty s nařízenou pracovní povinností, dobrovolníky, studenty, kteří prohlásili vysokoškolskou kolej za své bydliště apod.

UBYTOVACÍ SLUŽBY NA ČVUT

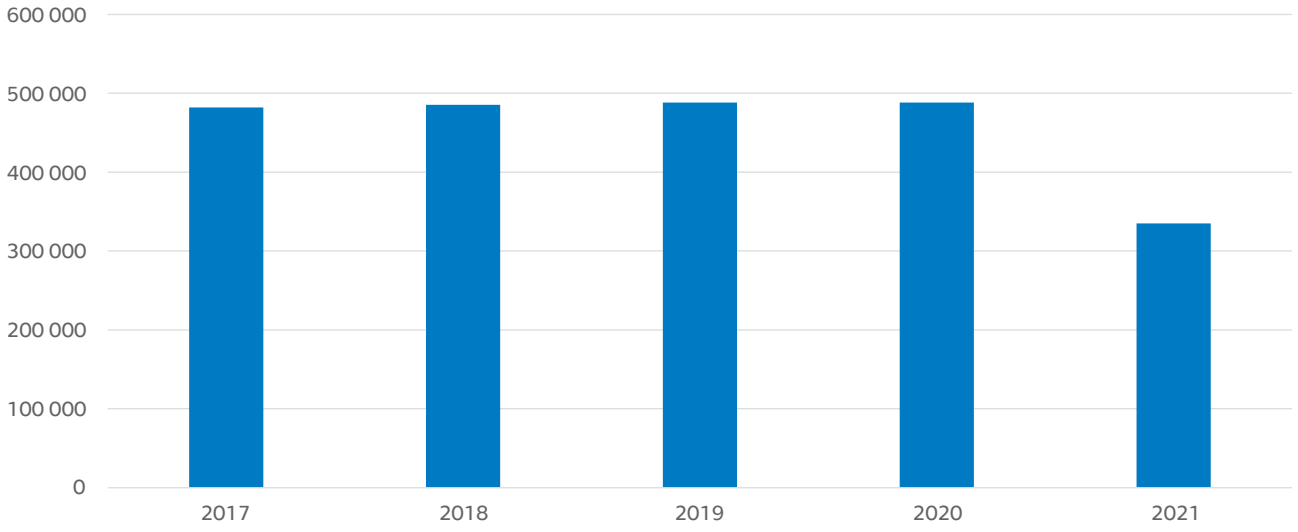


Tab. 12.2: Vysokoškolské knihovny

ČVUT v Praze	Počet
Přírůstek knihovního fondu za rok	3 860
z toho přírůstek fyzických jednotek	3 762
z toho přírůstek e-knih v trvalém nákupu	98
Knihovní fond celkem	335 147
z toho fyzických jednotek	332 113
z toho e-knih v trvalém nákupu	3 034
Počet odebíraných titulů periodik:	
– fyzicky	233
– elektronicky (odhad)*	7
– v obou formách**	0

Pozn.: * Uvádějí se pouze tituly periodik, které knihovna sama předplácí (resp. získává darem, výměnou) v papírové nebo elektronické verzi; nezahrnují se další periodika, k nimž mají uživatelé knihovny přístup v rámci konsorcií na plnotextové zdroje.

Pozn.: ** Do počtu titulů v obou formách se uvádějí pouze tituly, kde jsou obě formy placené zvlášť (tzn. v případě, že je předplácena tištěná forma a elektronická je jako bonus zdarma, uvádí se pouze tištěná forma atd.).

Pozn.: Elektronické jednotky zahrnují pouze jednotlivě nakupované tituly, nikoliv knihy a periodika, která jsou součástí předplácených „balíků" od vydavatelů odborné a vědecké literatury. Přírůstek knihovního fondu za rok 2021 byl 3 860. Z toho 3 632 knih, 130 vázaných časopisů a 98 e-knih. 1 373 knih je umístěno v Dejvické knihovně (budova NTK), 1 710 na lokálních knihovnách (FD, FJFI, FBMI) a 549 knih deponováno na pracovištích fakult v Dejvicích. Díky přípravě přechodu na novou knihovní platformu byla provedena podrobná analýza, porovnání a rozbor knihovních jednotek v tištěných přírůstkových seznamech (od roku 1954 do roku 1980) a v databázi ALEPH. Odkryli jsme statistickou chybu, nebyla zohledněna retrokonverze. Došlo k vyčištění duplicit záznamů a díky tomu k velkému poklesu „čísla" knihovních jednotek. Nejedná se o odpis knihovních jednotek, ale o správné vykazování objemu knihovního fondu ÚK ČVUT. Tato nesrovnalost je vysvětlena ve VZ ÚK ČVUT za rok 2021.

KNIHOVNÍ FOND (FYZICKÉ JEDNOTKY, E-KNIHY V TRVALÉM NÁKUPU)