

Nové vedení FSI



Podpora studentů
z Ukrajiny

Profesor Druckmüller
osobností kraje

Zlatá medaile
MSV

Studentští
ambasadoři

Space Week
Event Brno

Článek v Nature

VÝROČNÍ ZPRÁVA O ČINNOSTI 2022

Noc vědců
na fakultě

Helios na stříbrném
plátně

Výstava
v centru Brna



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA
TECHNICKÉ STROJNÍHO
V BRNĚ INŽENÝRSTVÍ

**VÝROČNÍ ZPRÁVA
O ČINNOSTI
2022**

1.

ÚVOD

- 1.1 Úvodní slovo **6**
 - 1.2 Profil FSI **8**
 - 1.3 Organizační struktura **10**
 - 1.4 Strategie **14**
 - 1.5 FSI v číslech **15**
-

2.

VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI

3.

STUDIUM

- 3.1 Studium a vzdělávání **28**
 - 3.2 Spolupráce se ZŠ a SŠ **32**
 - 3.3 Studenti, o kterých se mluví **34**
 - 3.4 Absolventi **40**
 - 3.5 Absolventi, o kterých se mluví **44**
 - 3.6 Areálová knihovna **48**
-

4.

VĚDA A VÝZKUM

- 4.1 Významné projekty **52**
 - 4.2 Významné výsledky **53**
 - 4.3 Přímá spolupráce s aplikační sférou **54**
 - 4.4 NETME Centre **56**
 - 4.5 Profesori a docenti z FSI VUT jmenovaní v roce 2022 **57**
 - 4.6 O kom se mluví **58**
-

5.

ZAHRANIČNÍ VZTAHY

- 5.1 Zahraniční vztahy **66**
 - 5.2 Mobilita v číslech **67**
-

6.

ŽIVOT NA FSI



1

ÚVOD

SOKÉ UČENÍ T C

Na znamení solidarity zavlála
před fakultou ukrajinská vlajka



CHNICKÉ V BRNĚ FA

1.1 ÚVODNÍ SLOVO

Vážené kolegyně, kolegové, studentky, studenti, příznivci Fakulty strojního inženýrství,

držíte v rukou výroční zprávu Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně za uplynulý akademický rok. Rok, který byl plný výzev a změn, ale i úspěchů a nových příležitostí.

Svět se potýká s mnoha problémy, které zasahují do našich životů. Doznívající pandemie koronaviru přinesla nečekané výzvy, které výrazně ovlivnily naše životy, práci i studium. Když už se zdálo, že by krize mohla být za námi, vypukla válka na Ukrajině. Konflikt bohužel ani po roce neustává a my si stále připomínáme, jak nesmírně důležitý je mír a spolupráce.

Svět se ale nezastavil a my jsme se snažili přizpůsobit se novým výzvám co nejlépe. Za uplynulý rok jsme na naší fakultě dokázali mnohé. Zlepšili jsme zázemí pro studenty, zavedli jsme podporu pro nově nastupující bakaláře v podobě studentských ambasadorů, úspěšně pokračují i práce na rekonstrukci areálu, které mají fakultu posunout blíže ke standardům zahraničních univerzitních kampusů. Dařilo se nám také v oblasti vědy a výzkumu i spolupráce s průmyslovými partnery.

doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D.

děkan Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně
(od února 2022)



Jsem velmi hrdý na to, co jsme za poslední rok dokázali. Úspěchy se ale nerodí z ničeho, je proto na místě poděkovat všem kolegům za jejich obětavou práci a snahu posouvat věci k lepšímu. Můj dík patří také předchozímu děkanovi doc. Jaroslavu Katolickému, na jehož práci mohu navázat a kterého je mi ctí mít ve svém týmu pro toto funkční období.

Přeji nám všem v letošním roce mnoho energie, odhodlání a nadšení pro práci či studium. Sdílím s vámi naději, že se krize ve světě podaří vyřešit: některé prostřednictvím empatie a spolupráce a jiné třeba i díky výsledkům vědy a výzkumu.



1.2 PROFIL FSI

Se třemi a půl tisíci studenty je Fakulta strojního inženýrství VUT největší strojní fakultou v ČR a také největší fakultou VUT. V moderním kampusu se studenti vzdělávají ve všech stupních vysokoškolského studia: v tříletém bakalářském, v dvouletém navazujícím magisterském i ve čtyřletém doktorském.

Kvalitu absolventů brněnské strojní fakulty potvrzuje fakt, že už šestkrát po sobě se jí podařilo získat ocenění Škola doporučená zaměstnavateli (za roky 2016–2022). Toto ocenění uděluje Klub zaměstnavatelů ČR, jehož členové hodnotí univerzity a fakulty z hlediska jejich přínosu pro trh práce a kvalifikovanosti absolventů.



STUDIUM

Strojírenské obory se na brněnské technice vyučují od roku 1900, jde tak o druhou nejstarší fakultu brněnského VUT. V posledních letech na trhu práce platí, že strojařina patří mezi nejžádanější obory. Potvrzuje to i zájem o naše studenty. Z průzkumu mezi absolventy vyplývá, že více než šedesát procent studentů má práci zajištěnou ještě před ukončením studia a devadesát osm procent absolventů najde uplatnění do půl roku od ukončení studia.

Úzce spolupracujeme s firmami, díky čemuž studenti ve výuce často řeší reálné problémy z praxe. Každoročně pořádáme soutěž Cena průmyslového podniku, kdy firemní partneři posuzují ty nejlepší závěrečné práce, které v daném roce vznikly. Rozvoj vztahů a navazování nových spoluprací s partnery z průmyslového sektoru považujeme za nesmírně důležité pro to, abychom naše studenty kvalitně připravili pro praxi.

KAMPUS

Fakulta je v rámci Brna nepřehlédnutelná díky svojí výškové budově A1. Devatenáctipatrová budova, která vznikla v 80. letech a v roce 2016 byla znovuotevřena po náročném rekonstrukci, poskytuje kvalitní zázemí pro výuku i práci zaměstnanců.

V areálu fakulty se nacházejí také špičkově vybavené laboratoře a zkušebny, moderní učebny, stravovací kapacity včetně kavárny Strojovna i zázemí pro studentské týmy a spolky.

Na podzim 2021 byla díky dotaci MŠMT zahájena rozsáhlá rekonstrukce a modernizace dalších budov v areálu na Palackého vrchu. Během prvního roku se podařilo za plného provozu fakulty dokončit modernizaci interiéru budovy A3, modernizované prostory slouží zaměstnancům a studentům od začátku akademického roku 2022/2023.

Během následujících let projdou opravou i další prostory, nové podoby se dočká i fakultní knihovna, která se rozšíří na celé patro a v suterénu získá depozitář.



1.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

A) VEDENÍ FAKULTY

(do února 2022)

DĚKAN	doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.
PRODĚKANI	prof. Ing. Ivan Křupka, Ph.D. statutární zástupce děkana; tvůrčí činnost, doktorské studium
	Ing. Josef Bednář, Ph.D. bakalářské studium, přijímací řízení, akreditace, rozvrhy, ediční činnost
	doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D. vnější vztahy, spolupráce s průmyslem, ředitel NETME Centre
	doc. Ing. Vladimír Fuis, Ph.D. magisterské studium, mezinárodní studium, stipendia a poplatky, CŽV, závěrečné práce a státní zkoušky
TAJEMNÍK	Ing. Petr Tesař

(od února 2022)

DĚKAN	doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D.
PRODĚKANI	prof. Ing. Ivan Křupka, Ph.D. statutární zástupce děkana; vnější vztahy, habilitační a jmenovací řízení
	doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D. věda a výzkum, rozvoj fakulty, duševní vlastnictví a doktorské studium; ředitel NETME Centre
	Ing. Josef Bednář, Ph.D. bakalářské studium, přijímací řízení, rozvrhy, ediční činnost
	doc. Ing. Vítězslav Máša, Ph.D. magisterské studium, mezinárodní studium, stipendia a poplatky, CŽV, závěrečné práce a státní závěrečné zkoušky
TAJEMNÍK	Ing. Petr Tesař

B) ÚSTAVY A ODBORNÁ PRACOVNIŠTĚ FAKULTY

NÁZEV ÚSTAVU		ŘEDITEL / VEDOUCÍ
Ústav matematiky	ÚM	prof. RNDr. Josef Šlapal, CSc. / doc. Mgr. Petr Vašík, Ph.D.
Ústav fyzikálního inženýrství	ÚFI	prof. RNDr. Tomáš Šíkola, CSc.
Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky	ÚMTMB	prof. Ing. Jindřich Petruška, CSc.
Ústav materiálových věd a inženýrství	ÚMVI	prof. Ing. Ivo Dlouhý, CSc.
Ústav konstruování	ÚK	prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.
Energetický ústav	EÚ	doc. Ing. Jiří Pospíšil, Ph.D.
Ústav strojírenské technologie	ÚST	Ing. Jan Zouhar, Ph.D.
Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky	ÚVSSR	doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.
Ústav procesního inženýrství	ÚPI	prof. Ing. Petr Stehlík, CSc., dr. h. c.
Ústav automobilního a dopravního inženýrství	ÚADI	prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.
Ústav automatizace a informatiky	ÚAI	doc. Ing. Radomil Matoušek, Ph.D.
Letecký ústav	LÚ	doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.
Ústav jazyků	ÚJ	Mgr. Dita Gálová, Ph.D.
Laboratoř přenosu tepla a proudění	LPTP	prof. Ing. Miroslav Raudenský, CSc. / doc. Ing. Michal Pohanka, Ph.D.
NETME Centre		doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D. / doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.



C) AKADEMICKÝ SENÁT

Akademický senát FSI absolvoval v roce 2022 vedle běžných zasedání i jedno výjezdní, které se konalo 8.–9. června. Setkání nabídlo mimo jiné prostor pro diskusii o otázce zveřejňování komentářů z Hodnocení výuky a hodnocení vyučujících, které i s ohledem na poptávku ze strany studentů navrhovala Studentská komora AS. Na základě diskuse doporučil AS FSI vedení fakulty zveřejňování slovních hodnocení a reakcí pedagogů v anketě Hodnocení předmětů od akademického roku 2022/2023. Během výjezdního zasedání bylo také schváleno doplnění Vědecké rady FSI, rozdělení finančních prostředků na FSI na rok 2022, schválena byla i Výroční zpráva o činnosti FSI VUT za uplynulý rok či Plán realizace Strategického záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové a inovační, umělecké a další tvůrčí činnosti FSI VUT v Brně pro rok 2022.

Členové Studentské komory AS, v čele s předsedkyní Petrou Kosovou, pomáhali vedení fakulty v komunikaci se zahraničními studenty, které zasáhla situace vzniklá na Ukrajině. Aktivně na sociálních sítích sdíleli důležité informace a tlumočili dotazy týkající se problémů s výkonem studia kvůli vzniklé situaci.

V rámci zkvalitnění komunikace mezi studenty a členy SKAS byl obnoven komunikační kanál na platformě Instagram, která je vedle Facebooku a Discordu studenty nejvyužívanější platformou vhodnou pro sdílení a dosah informací Studentské komory.

Členové SKAS se zapojili do Fondu vědy FSI, fondu pro studenty doktorského studijního programu, a to jak ve fázi hodnocení navržených projektů, tak i v rámci hodnotící komise výsledků, kde kontrolovali náležitosti výstupů podpořených projektů.

Předsedkyně SKAS FSI Petra Kosová aktualizovala a doplnila textovou náplň do Příručky prváka dostupnou na adrese prirucka.vut.cz, kterou připravila Studijní komise Akademického senátu VUT. Nově se Studentská komora podílela i na psaní Příručky doktoranda.

Dne 7. října 2022 proběhla Konference akademických senátorů, na které nechyběli ani zástupci SKAS FSI. Na setkání se mimo jiné diskutovaly změny ve vysokoškolském zákoně, zajišťování kvality studia nebo předání zkušeností mladším kolegům v prostředí akademického senátu.



PŘESEDNA SENÁTU

doc. Ing. Tomáš Návrat, Ph.D.

KOMORA AKADEMICKÝCH PRACOVNÍKŮ

Předseda

doc. Mgr. Petr Vašík, Ph.D.

Členové

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.

Ing. František Bradáč, Ph.D.

Mgr. Monika Dosoudilová, Ph.D.

Ing. Radovan Galas, Ph.D.

Ing. Milan Hnízdil, Ph.D.

Mgr. Jana Hoderová, Ph.D.

Ing. Lubomír Houfek, Ph.D.

doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.

doc. Ing. Lubomír Klimeš, Ph.D.

doc. Ing. Radek Knoflíček, Dr.

doc. Ing. Daniel Koutný, Ph.D.

doc. Ing. Ivan Mazůrek, CSc.

doc. Ing. Tomáš Návrat, Ph.D.

doc. Ing. David Nečas, Ph.D.

RNDr. Pavel Popela, Ph.D.

Ing. Robert Popela, Ph.D.

Ing. Pavel Ramík

doc. Ing. Jan Roupec, Ph.D.

prof. RNDr. Jiří Spousta, Ph.D.

doc. Ing. Petr Svoboda, Ph.D.

prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.

doc. Ing. Antonín Záděra, Ph.D.

doc. RNDr. Libor Žák, Ph.D.

STUDENTSKÁ KOMORA

Předseda

Ing. Petra Kosová

Členové

Ing. Ondřej Adam

Bc. Jan Bolcek (do 21. 9. 2022)

Ing. Matouš Cabalka

Ing. Ivan Eryganov

Ing. Lucie Fedorková

Bc. Anna Glozigová

Ing. Lukáš Gregor

Bc. Štěpán Kaspar

Bc. Kateřina Monsportová (do 13. 6. 2022)

Ing. Václav Navrátil (od 1. 9. 2022)

Ing. Michal Okál (od 24. 11. 2022)

Bc. David Pavelka (do 20. 6. 2022)

Lubomír Pažourek (od 1. 9. 2022)

Ing. David Pokorný (od 20. 10. 2022)

Ing. Cheney Quinn (do 19. 10. 2022)

D) VĚDECKÁ RADA FSI

PŘESED A

doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D. (předsedou od 1. 2. 2022)

INTERNÍ ČLENOVÉ

prof. Ing. Ivan Křupka, Ph.D.

prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc., dr. h. c. (do 31. 1. 2022)

doc. Ing. Ladislav Janíček, Ph.D., MBA, LL.M. (od 15. 4. 2022)

prof. RNDr. Miroslav Doupovec, CSc., dr. h. c.

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D. (předsedou do 31. 1. 2022)

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.

prof. Ing. Ivo Dlouhý, CSc.

prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc. (do 31. 1. 2022)

prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.

prof. RNDr. Radim Chmelík, Ph.D.

doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.

doc. Ing. Karel Kouřil, Ph.D., MBA (od 15. 4. 2022)

prof. RNDr. Michal Kotoul, DrSc. (do 31. 1. 2022)

prof. RNDr. Karel Maca, Dr.

prof. Dr. Ing. Jiří Marek, Ph.D., DBA (od 15. 4. 2022)

doc. Ing. Radomil Matoušek, Ph.D.

doc. Ing. Luboš Náhlík, Ph.D. (od 15. 4. 2022)

doc. Ing. Tomáš Návrat, Ph.D. (od 15. 4. 2022)

prof. Ing. Jindřich Petruška, CSc.

prof. Ing. Miroslav Píška, CSc. (do 31. 1. 2022)

prof. Ing. Václav Píštěk, DrSc. (do 31. 1. 2022)

prof. Ing. František Pochylý, CSc.

doc. Ing. Jiří Pospíšil, Ph.D.

prof. Ing. Petr Stehlík, CSc., dr. h. c.

prof. RNDr. Tomáš Šíkola, CSc.

prof. RNDr. Josef Šlapal, CSc.

prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.

doc. Mgr. Petr Vašík, Ph.D. (od 9. 6. 2022)

EXTERNÍ ČLENOVÉ

Ing. Pavel Cesnek, MBA

prof. Ing. Robert Čep, Ph.D. (od 15. 4. 2022)

prof. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D. (do 31. 1. 2022)

doc. RNDr. Martin Kolář, Ph.D.

prof. Ing. Jan Macek, DrSc.

doc. Ing. Jaroslav Machan, CSc.

prof. Ing. Ludovít Parilák, CSc. (do 31. 1. 2022)

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.

Ing. Luboš Prchlík, Ph.D. (do 31. 1. 2022)

Ing. Dětřich Robenek

Ing. Jiří Rosenfeld, CSc.

Dr. h. c. prof. Ing. Lubomír Šooš, PhD.

doc. Ing. Miroslav Španiel, CSc. (od 15. 4. 2022)

Ing. Vladimír Štěpán, MBA

Ing. Libor Urbanec, Ph.D. (od 15. 4. 2022)

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc. (do 31. 1. 2022)

Dr. h. c. mult. prof. Ing. Jozef Živčák, PhD., MPH (od 15. 4. 2022)

Slavnostní promoce absolventů v roce 2022



1.4 STRATEGIE

K dlouhodobým základním prioritám FSI patří zefektivnění a zvyšování kvality všech činností fakulty, včetně nároků na znalosti, dovednosti a kompetence absolventů a na kvalitu tvůrčích výstupů.

Nové vedení připravilo pro své funkční období Strategii FSI, v níž představilo svoji vizi, cíle a kroky, které mají k naplnění Strategie vést.

Strategii FSI najdete na webu na adrese bit.ly/strategiefsi

A) VZDĚLÁVÁNÍ, STUDENTI

Mezi strategické cíle fakulty patří udržení počtu kvalitních studentů a zvýšení počtu uchazečů. Fakulta by měla být první volbou pro zájemce o studium technických oborů v Česku i na Slovensku. Stejně tak je cílem mít špičkové a vysoce motivované pedagogy. FSI má připravovat studenty na budoucnost a na řešení přicházejících výzev tak, aby byli úspěšní. Úspěch našich absolventů pak přinese pozitivní dopad na rozvoj celé společnosti.

K naplnění tohoto cíle pomohou žádoucí vzdělávací programy a zatraktivnění výuky rozšířením o nové formy. Nutností je také systém vyhodnocování a úprav studijních programů, stejně jako systém hodnocení pedagogického výkonu a formy motivace vyučujících.

Nedílnou součástí aktivit je také zatraktivnění prostředí pro studium, práci i volný čas dokončením rekonstrukcí areálu FSI.

B) VÝZKUM, VÝVOJ

Další ze strategických oblastí je zajistit rozvoj vědy a výzkumu tak, aby fakulta byla přirozeným centrem vědy a výzkumu ve svých oborech v ČR, ale i ve středoevropském měřítku.

K tomu je třeba efektivně rozvíjet a využívat lidský potenciál fakulty a zajistit stabilní příjem financí pro oblast VaV. Pomocí má systém sledování a vyhodnocování parametrů pro přidělování prostředků státními institucemi a predikce jejich změn. Rozvoji má napomoci i vnitřní motivační systém a kritéria pro kariérní růst. Cílem je udržet objem prostředků přidělovaný státními institucemi za vědecké výkony spolu se zvýšením objemu prostředků VaV projektů a podílu mezinárodních a strategických dlouhodobých projektů. Pro tyto účely se bude dále rozvíjet projektová podpora fakulty.

C) SPOLUPRÁCE S PRŮMYSEM A KOMERČNÍ VYUŽITÍ KNOW-HOW

Třetí strategickou oblastí je transfer technologií a znalostí. Cílem je podstatně zvýšit smluvní výzkum a příjmy z komercializace. Fakulta má ambici být i nadále žádaným partnerem průmyslu, zakládat start-upy a aktivně spolupracovat s úspěšnými absolventy. Umožnit využití nových myšlenek a znalostí zaměstnanců a studentů může mj. přispět ke stabilitě financování fakulty i zvýšení mezinárodního renomé.

Jedním z úkolů pro současné funkční období vedení fakulty je vytvořit podmínky pro vznik aktivního modelu nabízení a prodeje duševního vlastnictví, dále rozvíjet systematický marketing v oblasti průmyslové spolupráce, networking, systém správného smluvního nastavení smluvního výzkumu a využívání komercializace duševního vlastnictví, nebo systém podpory vzniku start-upů.

1.5 FSI V ČÍSLECH

765

zaměstnanců FSI z řad akademických pracovníků, vědeckých a odborných pracovníků a ostatních zaměstnanců (např. administrativní a technické pozice)

3 571

počet studentů v bakalářských, navazujících magisterských a doktorských studijních programech v roce 2022

78 %

absolventů FSI by šlo znovu studovat na naši fakultu

98 %

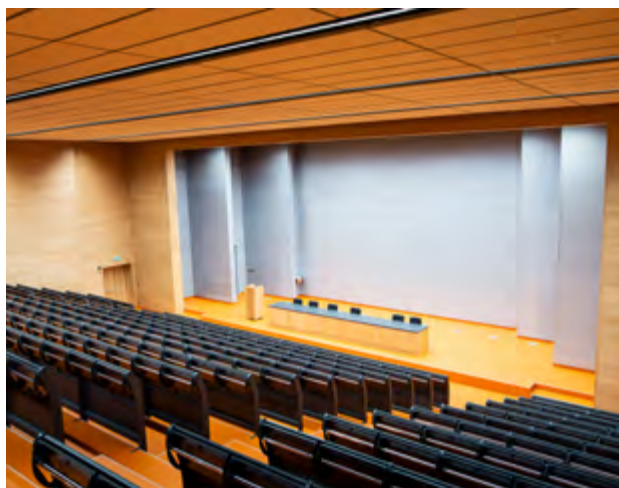
absolventů najde uplatnění do půl roku od ukončení studia

35 %

absolventů nemuselo hledat práci a dostalo nabídku přímo od zaměstnavatele

7 500 m²

interiérů fakulty již prošlo rekonstrukcí, postupné opravy areálu jsou plánovány do roku 2024





2

VÝZNAMNÉ
UDÁLOSTI

Na brněnské hvězdárně
se sešli odborníci z oblasti
kosmického průmyslu
a vzdělávání



Vedení fakulty se ujal nový tým v čele s děkanem Hlinkou

Od 1. února 2022 se vedení FSI ujal nový tým v čele s děkanem Jiřím Hlinkou. Nového děkana zvolil na podzim 2021 akademický senát fakulty, funkční období mu běží od února 2022 do konce ledna 2026.



Profesor Druckmüller byl zvolen osobností Jihomoravského kraje



Jihomoravští zastupitelé zvolili 22. září 2022 profesora Miloslava Druckmüllera z Ústavu matematiky osobností Jihomoravského kraje za přínos v oblasti vědy. Miloslav Druckmüller je světově uznávaným odborníkem v oblasti numerických metod zpracování obrazů sluneční koróny získaných při úplných zatměních

Slunce nebo pomocí kosmických sond. Věnuje se i popularizaci vědy a výuce. Studenti jej dlouhodobě hodnotí jako jednoho z nejlepších učitelů, ve studentské anketě Nejlepší pedagog VUT dle hodnocení studentů za rok 2022 zvítězil mezi magisterskými studenty již počtvrté v řadě.

FSI je opět Škola doporučená zaměstnavateli. Titul drží šestým rokem

Fakulta strojního inženýrství v roce 2022 po šesté v řadě zvítězila v soutěži Škola doporučená zaměstnavateli. Zástupci více než 900 firem z celé České republiky, včetně většiny významných zaměstnavatelů celostátně i v regionech, hodnotili fakultu vysokých školy z hlediska jejich přínosu pro trh práce a kvalifikovanosti absolventů. Výsledek FSI přispěl také k druhému nejvyššímu hodnocení Vysokého učení technického v Brně mezi českými univerzitami.



Zlatá medaile MSV pro chlazení pomocí polymerních dutých vláken

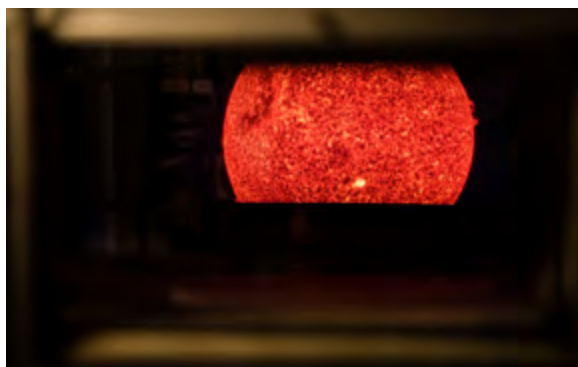
Milimetrová polymerní dutá vlákna sloužící jako chladič kanálky v tepelném výměníku vynesla VUT zvláštní cenu komise pro udělování Zlatých medailí MSV. Cenu si na slavnostním večeru 4. října 2022 převzali výzkumníci z Laboratoře přenosu tepla a proudění FSI. Technologie byla součástí stánku VUT na Mezinárodním strojírenském veletrhu, kde měly exponáty z FSI tradičně nejsilnější zastoupení. Fakulta mimo jiné představila hned tři různá robotická zařízení: robota v roli laboranta, v rámci robotizované výrobní buňky nebo robotický 3D tisk výrobků.





Helios přenesl sluneční korónu na stříbrné plátno

V brněnském kině Scala se 20. ledna 2022 konala slavnostní premiéra filmu Helios, který zachycuje příběh matematika Miloslava Druckmüllera. I když Česká televize už dokument odvysílala v roce 2021, nebyli diváci odložené premiéry ochuzeni: na velké plátno totiž zamířila delší verze snímku. Po projekci následovala beseda s profesorem Druckmüllerem, jeho kolegou Pavlem Šarhou a producentem filmu Milanem Kýrem.



Novým studentům pomáhají ambasadoři

První ročník je pro mnohé čerstvé vysokoškoláky zkouška ohněm. Aby jím co nejlépe prošli, zavedla fakulta od podzimu 2022 systém studentských ambasadorů. Ambasadorem je vždy student vyššího ročníku stejného studijního programu či specializace, který už nástrahami prvních dvou semestrů úspěšně prošel a umí svým mladším spolužákům poradit.

Na brněnské hvězdárně se sešli odborníci z oblasti kosmického průmyslu a vzdělávání

Na akci Space Week 2022 Event Brno se 30. listopadu sešla zhruba stovka hostů. Nechyběli mezi nimi zástupci tuzemských vysokých škol i zahraniční hosté z univerzit, firem či Evropské kosmické agentury. Tématem diskuse byl výzkum a vzdělávání v oblasti vesmíru a kosmických technologií. Prostory pro akci poskytla Hvězdárna a planetárium Brno, organizace pod hlavičkou VUT se ujala Fakulta strojního inženýrství. Celá akce proběhla v angličtině a byla i živě streamována na YouTube.



Zařízení pro zachytávání CO₂ se kvalifikovalo v soutěži o milion dolarů

Zařízení Simbios jako jediné z Česka postoupilo do užšího výběru nápadů, které se ucházejí o finanční podporu v mezinárodní soutěži XPRIZE Carbon Removal. Z 1133 týmů z celého světa porotci vybrali 287 nejnadějnějších, patnáct z nich na Den země 22. dubna 2022 získalo „Milestone Award“ ve výši 15 milionů dolarů. Ačkoliv Simbios nakonec cenu nezískal, přesto lze jeho výběr mezi nominované považovat za velký úspěch. Mezi inovativní projekty, které mají přispět k řešení klimatické krize, organizátoři v následujících letech rozdělí celkem 100 milionů dolarů, které soutěži věnoval podnikatel Elon Musk a jeho nadace. Autorem projektu Simbios je výzkumník Stanislav Věchet z Ústavu mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky.





Fakulta opět hostila kariérní veletrh

Po roční odmlce se 3. března 2022 na fakultě konal 24. kariérní veletrh Den firem. Přijelo se na něj představit zhruba 170 zástupců ze 46 společností z oboru strojírenství nebo příbuzných oblastí. Veletrh každoročně provází velký zájem ze strany studentů, také v roce 2022 akci navštívilo více než třináct set mladých talentů. Firmy nabízejí nejen práci na plný úvazek, ale i spolupráci na závěrečných pracích, stáže, trainee programy nebo brigády v oboru.

Ženy patří do vědy i do Science slamu

Science slam, tedy soutěž, v níž vědci a vědkyně poutavě a zábavně vypráví o tématech, kterými žijí a na nichž pracují, měla v roce 2022 téma „Ženy ve vědě“. Jednou z vědkyň, která nechala diváky nahlédnout pod pokličku svého výzkumu, byla Simona Fialová z Energetického ústavu FSI. Na Odboru fluidního inženýrství Viktora Kaplana se věnuje mimo jiné tématu hydrofobie, a proto i svůj příspěvek nazvala „Hydrofobie v praxi (Lpí či nelpí)“. Science slam, který pořádala Masarykova univerzita, přilákal 11. února 2022 do hlediště kina Scala stovky diváků.





Absolventi strojní fakulty se představili v centru Brna

Příběhy výjimečných absolventů a absolventek, kteří své technické vzdělání přetavili ve výhodu v nejrůznějších vědeckých oborech, představila veřejnosti podzimní výstava v centru Brna. Na pěti panelech na Malinovského náměstí si mohli kolemjdoucí během října 2022 absolventské příběhy nejen přečíst, ale díky QR kódu si je mohli užít i ve formě animovaného videa od grafika Jana Kottmana.

Na Kraví hoře zazářilo noční Slunce

Brněnská hvězdárna v létě 2022 představila návštěvníkům poslední z modelů vesmírných těles: Heliosféru. Desetimetrová nafukovací koule rozzářila večery na brněnské Kraví hoře. Model Slunce vznikl díky záběrům z vesmírné observatoře Solar Dynamics Observatory, která je v současné době nejdokonalejší sondou sledující naši denní hvězdu. K jeho sestavení bylo nezbytné složit celkem 84 750 surových snímků, pořízených na sklonku roku 2014, o celkovém objemu 2,6 TB. Pro zpracování byla využita metoda matematika Miloslava Druckmüllera z FSI.

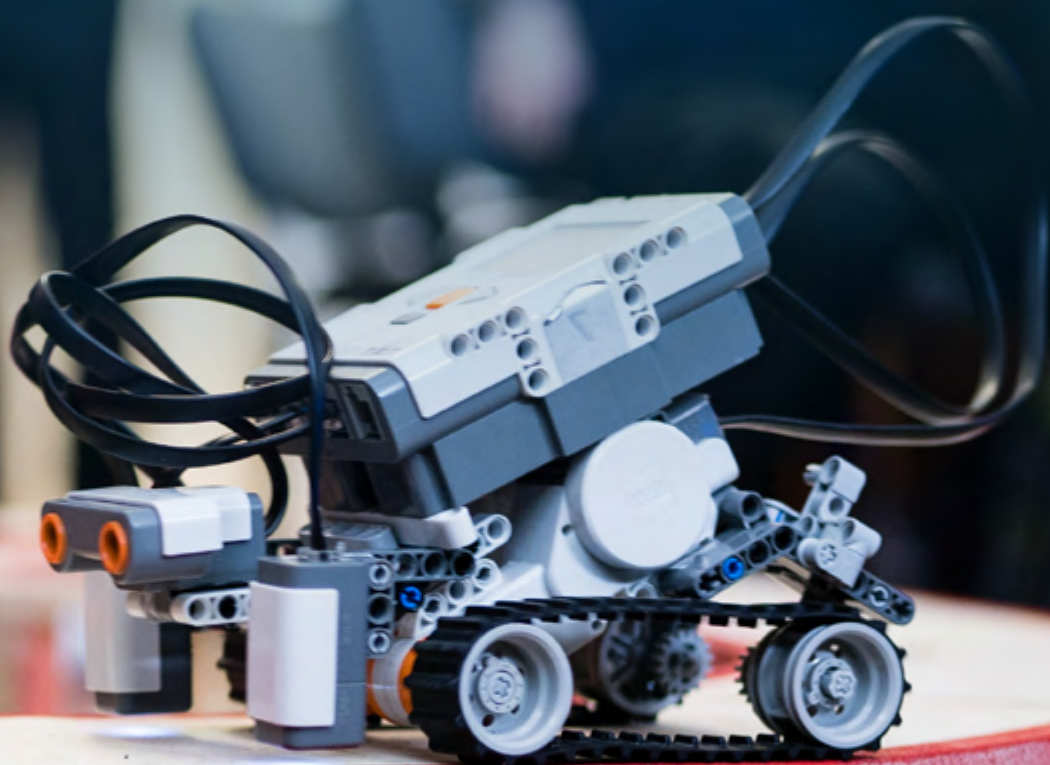




3

STUDIUM

Leden patří na strojárně již
tradičně finále robotické
soutěže pro středoškoláky
Roboti@FSI



3.1 STUDIUM A VZDĚLÁVÁNÍ

V posledních letech platí, že o strojaře je mezi firmami v České republice velký zájem. Z průzkumů mezi absolventy vyplývá, že více než šedesát procent z nich má práci zajištěnou ještě před ukončením studia.

S partnery z průmyslového sektoru se snažíme na výuce spolupracovat v co největší míře tak, aby naši absolventi odcházeli do firem skutečně připravení. I díky tomu, že jsou studenti v kontaktu s odborníky z praxe a že řeší reálné problémy z oboru, získala FSI v minulosti opakovaně titul Škola doporučená zaměstnavateli. Navíc – 94 procent absolventů je se svojí prací spokojeno.

VUT se dlouhodobě snaží získat pro studium ty nejlepší absolventy středních škol. Pomoci v tom má i jednorázový finanční příspěvek ve výši 6 000 Kč pro 500 studentů zapsaných do 1. ročníků bakalářských studijních programů. Těchto 500 studentů vybíráme za celé VUT na základě výsledků společné části maturitních zkoušek vykonaných v roce 2022. Preferujeme a bonifikací odměňujeme ty maturanty, kteří si zvolí ve společné části matematiku a angličtinu. Preferováni jsou rovněž uchazeči, kteří úspěšně absolvují nepovinnou zkoušku Matematika rozšiřující.

Důležitá je také pomoc studentům během jejich studia tak, aby v něm byli úspěšní. Na naší fakultě působí tým grafiků a multimedialistů, kteří poskytují služby primárně studentům

se specifickými potřebami. Pro ně může digitalizovat skripta, doplnit titulky do prezentace či videomateriálu k předmětu. V týmu pracuje 2D grafik a 3D grafik, kteří umí 2D a 3D animace, pracují s videem, kreslí ilustrační obrázky, fotí a zpracovávají fotografie do učebních materiálů.

„Strojní inženýrství je hybnou silou nejen českého průmyslu, což se odráží v prakticky nulové nezaměstnanosti, dobrém platovém ohodnocení našich absolventů, ale i v počtu našich absolventů, kteří dosáhli na vysoké manažerské posty ve firmách. Studium u nás Vám umožní uplatnění podle Vašich představ v řadě oblastí, ať již jde o automobilový průmysl, letectví, energetiku nebo třeba průmyslový design.“

Děkan FSI VUT Jiří Hlinka

Fakulta nabízí studentům celkem 8 akreditovaných studijních programů v českém jazyce v prezenční formě v bakalářském studiu, 18 programů v navazujícím magisterském studiu a 7 v doktorském studiu. Vybrané programy jsou nabízeny i v kombinované formě na všech stupních studia. Některé studijní programy jsou akreditovány i pro výuku v anglickém jazyce. Celkem na FSI studovalo 3571 studentů.

	CELKEM	Z TOHO ŽENY	Z TOHO CIZINCI
Bakalářské studium – P	2 146	195	368
Bakalářské studium – K/D	57	5	2
Navazující magisterské – P	983	128	181
Navazující magisterské – K/D	80	9	8
Doktorské studium – P	233	40	43
Doktorské studium – K/D	72	6	9
CELKEM	3 571	383	611

P – prezenční studium K/D – kombinované nebo dálkové studium

DOUBLE-DEGREE

Fakulta strojního inženýrství měla studenty také ve 3 studijních programech typu double-degree se zahraničními vysokými školami v Evropě.

STUDIJNÍ PROGRAM	STUPEŇ	ZAHRAŇIČNÍ VYSOKÁ ŠKOLA	
Výrobní technika	bakalářský	Technische Universität Chemnitz	akreditován
Výrobní systémy	magisterský	Technische Universität Chemnitz	akreditován
Applied and Interdisciplinary Mathematics	magisterský	University of L'Aquila	akreditován

STUDIUM V ČÍSLECH

3 571

celkový počet studentů FSI na bakalářském, magisterském a doktorském stupni studia

57 %

absolventů by šlo na FSI znovu studovat stejný program

6 000 Kč

příspěvek pro 500 nejlepších maturantů přicházejících na VUT

1. STUPEŇ: BAKALÁŘSKÉ STUDIUM

Ke studiu v českém jazyce se do 1. ročníku zapsalo v akademickém roce 2021/2022 celkem 855 studentů. Největší počet studentů nastupuje na všeobecný program Základy strojíního inženýrství, který jim umožňuje získat znalosti ze

širšího spektra oborů a vybrat si specializaci až na magisterském stupni studia. Studenti, kteří mají už na konci střední školy jasno o oboru, kterému se chtějí věnovat, mohou zvolit některý z úžeji zaměřených programů.

STUDIJNÍ PROGRAM	SPECIALIZACE
Energetika	
Fyzikální inženýrství a nanotechnologie	
Matematické inženýrství	
Mechatronika	
Profesionální pilot	
Průmyslový design ve strojírenství	
Strojírenství	Strojírenství (společný 1. ročník pro specializace tohoto programu)
	Aplikovaná informatika a řízení
	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
	Stavba strojů a zařízení
	Strojírenská technologie
Základy strojíního inženýrství	Základy strojíního inženýrství
	Materiálové inženýrství

2. STUPEŇ: MAGISTERSKÉ STUDIUM

Naprostá většina našich studentů pokračuje po úspěšném dokončení bakalářského stupně studia v navazujícím magisterském studiu. Navazující studium studentům umožňuje prohloubit znalosti

v konkrétním odvětví strojírenství a získat také praktické zkušenosti při řešení reálných problémů firem. Většina studentů díky kontaktům s firmami získá práci už během studia.

STUDIJNÍ PROGRAM	SPECIALIZACE
Aplikovaná informatika a řízení	
Automobilní a dopravní inženýrství	
Energetické a termofluidní inženýrství	Energetické inženýrství
	Fluidní inženýrství
	Technika prostředí
Fyzikální inženýrství a nanotechnologie	

STUDIJNÍ PROGRAM	SPECIALIZACE
Inženýrská mechanika a biomechanika	Biomechanika
	Inženýrská mechanika
Konstrukční inženýrství	
Kvalita, spolehlivost a bezpečnost	
Letecká a kosmická technika	Stavba letadel
	Technologie provozu letadlové a letištní techniky
Matematické inženýrství	
Materiálové inženýrství	
Mechatronika	
Procesní inženýrství	
Průmyslový design ve strojírenství	
Přesná mechanika a optika	
Slévárenská technologie	
Strojírenská technologie	Moderní technologie osvětlovacích soustav
	Strojírenská technologie
	Strojírenská technologie a průmyslový management
Výrobní stroje, systémy a roboty	
Výrobní systémy	

3. STUPEŇ: DOKTORSKÉ STUDIUM

Nejtalentovanější absolventi magisterského stupně míří na doktorský stupeň studia, který jim otevírá možnost proniknout hlouběji do světa vědy a výzkumu.

Tito studenti se zapojují do výzkumných aktivit fakulty, účastní se konferencí a vyjíždějí na stáže do zahraničí.

STUDIJNÍ PROGRAM
Aplikovaná matematika
Energetické inženýrství
Fyzikální inženýrství a nanotechnologie
Inženýrská mechanika
Konstrukční a procesní inženýrství
Materiálové vědy
Strojírenská technologie

3.2 SPOLUPRÁCE SE ZŠ A SŠ

Mezi důležité pilíře vzdělávacích aktivit fakulty patří také spolupráce se základními a středními školami a popularizace vědy a výzkumu na akcích pro veřejnost. I v této oblasti se FSI v roce 2022 významně angažovala.



Leden patří na strojárně již tradičně finále robotické soutěže **Roboti@FSI**. Tradiční klání, kde je úkolem studentů vytvořit a naprogramovat robota ze stavebnice LEGO Mindstorms NXT, se v roce 2022 na strojní fakultě konalo už pošesté. Pomyslné „zlato“ si odnesl tým studentů z Gymnázia Chotěboř a Střední a VOŠ aplikované kybernetiky Hradec Králové.

Pořádání **exkurzí pro střední školy** je taktéž nedílnou součástí života na FSI. Například 2. února 2022 přijela fakultu navštívit skupinka studentů ze Střední odborné školy a středního odborného učiliště Vyškov. Program na míru pro ně připravili kolegové z Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky a studenti z týmu TU Brno Racing. Na začátku března 2022 zase zavítali na FSI na pozvání Ústavu automobilního a dopravního inženýrství středoškoláci z Tišnova.

Začátkem června 2022 se na Střední průmyslové škole a Obchodní akademii Uherský Brod loučili s třídami maturantů. Zvláštního vyznamenání se dostalo Jakubu Hrošíkovi, dnes již absolventu oboru Strojírenství. Za vynikající výsledky po celou dobu studia mu byla udělena **Cena děkana FSI**. Cenu převzal od proděkana FSI Vítězslava Máši.



Cena děkana pro Jakuba Hrošíka

Firma ŽĎAS ve spolupráci s FSI i v roce 2022 uspořádala tradiční **soutěž nejlepších maturitních prací**. Úspěšným místním maturantům byl jménem fakulty poblahopřát předseda Akademického senátu FSI Tomáš Návrát, ocenění žáci získali mimo jiné možnost prominutí přijímacích zkoušek na brněnskou strojní fakultu. Desítkou soutěžících z místních středních škol si odnesla také věcné ceny od firmy ŽĎAS a FSI a ti nejlepší z nich získali také finanční odměnu.



Exkurze středoškoláků

Pro všechny milovníky a milovnice techniky z řad středoškoláků nabídla fakulta v létě 2022 hned několik **letních škol**. Letní škola pneumobilu nabídla možnost vyzkoušet si práci na stavbě vozítka poháněného stlačeným vzduchem, Letní škola designu zase zajímavou zkušenost milovníkům umění. Tradičně velký zájem by o Letní školu mechatroniky a Letní školu programování, umělé inteligence a robotiky. Pětici doplnila letní škola na téma Moderní výrobní technologie, která se dotkla třeba problematiky obrábění na výrobních CNC strojích, využívání 3D tisků v průmyslových firmách i v domácnostech či bezkontaktního měření.

Gymnázium Poštová 9 ze slovenských Košic se může pyšnit prvním místem v Internetové matematické soutěži **MATHING 2022**. Soutěž pořádal již patnáctým rokem Ústav matematiky FSI. Tentokrát byla účast rekordně vysoká: zapojilo se 221 týmů z Česka i Slovenska, celkově šlo o 1487 středoškoláků ze 114 škol a pořadatelé vyhodnotili celkem 1561 odevzdaných řešení.



MATHING 2022

3.3 STUDENTI, O KTERÝCH SE MLUVÍ

Baví mě aplikovat znalosti ze strojařiny na lidské tělo, říká doktorandka

Zákonitosti mechaniky jsou stejné, ať se jedná o kov nebo o lidské tělo. Staví na tom celý obor zvaný biomechanika, který uchvátil i čerstvou doktorandku Annu Hrubanovou. Na strojní fakultu VUT šla už s vidinou vysněného oboru a v roce 2022 získala cenu Brno Ph.D. Talent pro mladé výzkumníky. Díky stipendiu se bude moci soustředit na svůj výzkum tepen postižených aterosklerózou.

„Ateroskleróza postihuje více tepen v těle, já se zabývám konkrétně karotickými tepnami, které zásobují mozek krví,“ vysvětluje zapáleně Anna Hrubanová téma svého doktorského výzkumu. Vzorky nemocných tepen dostává od Fakultní nemocnice u sv. Anny, celé tepny pak z pitev z Masarykovy univerzity.

Co zní možná morbidně, má naopak potenciál pomoci řadě pacientů, byť cesta k případnému využití je ještě velmi dlouhá, což potvrzuje i Anna. *„Lékaři dnes o operaci rozhodují podle velikosti stenózy. Stenózu si můžeme představit jako zúžení průměru tepny; v případě tepen, které vedou k mozku, se tvoří ateroskleróza, což je taková cysta uvnitř tepny, která ji postupně blokuje. A stává se, že ateroskleróza praskne dřív, než je pacient indikován k operaci. Obsah aterosklerózy se vyplaví do krve a postupuje krevním řečištěm, až dojde k ucpání menších tepen, tedy k mrtvici,“* popisuje Hrubanová s dovětkem, že vyhlídky takto postižených pacientů nejsou vůbec dobré.



Ve svém výzkumu se Anna zaměřuje na zkoumání mechanických vlastností zmíněných tepen.

„Snažíme se v nich najít zákonitosti, které by nám pomohly lépe popsat materiál, a tento popis bychom následně využili ve výpočtovém modelu, který by chování tepny předpovídal. V ideálním případě by mohl pomoci určit rizikové pacienty a poslat je na operaci dřív, než dojde k předčasné ruptuře aterosklerotického plátu,“ dodává.

V laboratoři vzorky tepen napíná a pomocí takzvané tahové zkoušky zjišťuje vlastnosti materiálu. „*Jde vlastně o standardní metodu, jak zjistit chování jakéhokoliv materiálu. Snažíme se využít znalosti z klasické mechaniky a aplikovat je na člověka. Studuju na strojárně, všechno jsme se učili na kovech a jiných technických materiálech, ale teď ty samé znalosti používám na lidské tělo, a to mě strašně baví,*“ říká Hrubanová, která se po gymnáziu rozhodovala mezi medicínou a strojařinou a na VUT ji nakonec přilákala právě biomechanika, tedy obor, který už má jednu nohuo takříkajíc našlápnuto do medicíny.

Anna spolu s další desítkou mladých výzkumníků z VUT letos uspěla v soutěži Brno Ph.D. Talent. Laureáti dostanou tříleté stipendium, aby se mohli plně věnovat svému bádání, což oceňuje i Anna. „*Strašně mě můj úspěch potěšil a dodal mi další motivaci k doktorskému studiu. A taky finanční jistotu, díky které se budu moci svému výzkumu opravdu věnovat. Bohužel finance jsou asi největší*

otázka, kterou člověk řeší, když se rozhoduje, zda jít studovat doktorát. Člověk to nedělá pro peníze, ale stipendium by mne neuživilo. Myslím, že věda tak přichází o řadu nadějných mladých lidí, což je škoda, a jsem moc ráda, že Brno pořádá soutěž Ph.D Talent, která pomáhá těm, kteří se chtějí skutečně věnovat vědě,“ myslí si Anna.

A ostatní by chtěla podpořit v tom, aby se nebáli dělat, co je baví. „*Taky jsem nevěřila, že mám šanci v soutěži uspět, ale povedlo se. Vždycky to může vyjít, takže stojí za to, to aspoň zkusit,*“ uzavírá.

S návrhem vozíčku pro psy studentka uspěla v mezinárodní soutěži

Od jejího snu pomáhat zvířatům neodradilo Karolínu Hájkovou ani to, že podle svých slov „nemá buňky na chemii a biologii“. Místo toho v sobě objevila talent pro design a při studích průmyslového designu na strojní fakultě VUT našla i cestu, jak svou práci pomáhat čtyřnohým pacientům. Za svůj návrh invalidního vozíku pro psy získala v roce 2022 stříbrnou medaili v mezinárodní designerské soutěži C-IDEA.

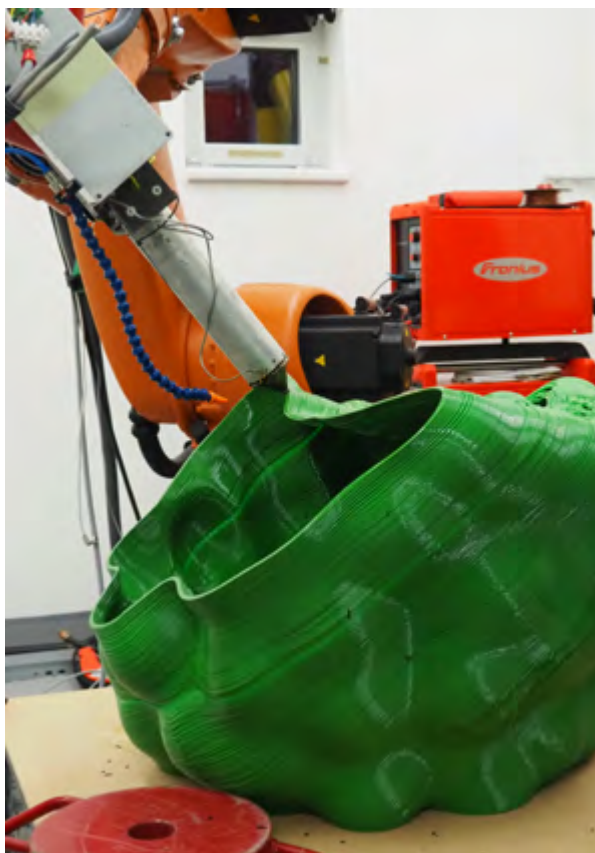


Ceny profesora Jaroslava Buchara 2022 posbírali studenti FSI

Šestý ročník soutěže firmy SVS FEM o nejlepší studentský Ansys projekt ovládli v roce 2022 studenti strojní fakulty VUT, kteří obsadili první tři místa. Soutěž je zaměřena na řešení libovolné originální úlohy v prostředí Ansys, Rocky DEM, ParticleWorks nebo v software s vlastním kódem. O výhercích rozhoduje vědecká rada soutěže, která se skládá z pracovníků firmy SVS FEM i z externích specialistů. První místo získal student FSI Ondřej Pánek, druhé Jakub Dohnal. Pomyslný bronz obdržela Anežka Michálková, která navíc získala ocenění nadace Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových.

Doktorand vytiskl mendelovské křeslo ve tvaru hrášku

Doktorský student Martin Krčma vyrobil křeslo inspirované výročím narození Gregora Johanna Mendela, od něhož uplynulo v roce 2022 rovných 200 let. Nábytek, barvou i tvarem inspirovaný typicky mendelovskou luštěninou, totiž hráškem, vznikl robotickým 3D tiskem za zhruba deset hodin. Podobu křesla navrhl algoritmus, který Krčma vytvořil. K výrobě použil 3D tisk robotickým ramenem. Na tisk křesla v jedné z fakultních laboratoří, který trval zhruba deset hodin, padlo patnáct kilogramů materiálu.





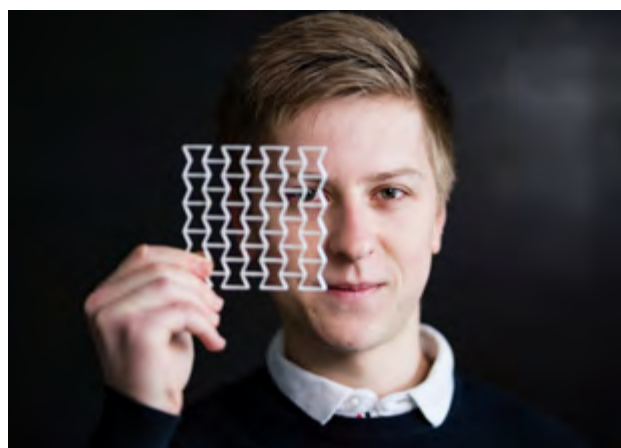
Lukáš Záhorský

Lukáš Záhorský se stal pětinásobným mistrem v motosurfinhu

Student Základů strojího inženýrství Lukáš Záhorský se pyšní už pátým titulem mistra světa v motosurfinhu. Tento ryze český sport na motorových prknech, která vynalezl absolvent FSI Martin Šula, se dnes těší celosvětové oblibě. Lukáš začal na jetsurfu závodit v roce 2014. O rok později už skončil druhý na světovém šampionátu v motosurfinhu a v letech 2016, 2018, 2019, 2021 a konečně 2022 získal titul mistra světa. Ke studiu na strojí fakultě Lukáše Záhorského podle jeho slov dovedla touha porozumět motorovému prknu, na němž závodí.

Dvojitá dávka 8 z VUT

Hned dva ročníky soutěže 8 z VUT odhalily v roce 2022 své vítěze. Na začátku roku se konalo odložené finále za předchozí „covidový“ rok, kde první místo pro nejlepší bakalářskou práci získal student Tomáš Vítek. Ve své práci se věnoval takzvaným auxetickým materiálům, o první místo se dělí se studentkou FEKTu Denisou Hývlovou. V prosinci 2022 proběhl už ve standardním termínu další ročník soutěže, kde druhé místo obsadila Pavla Formánková z FSI. Ta se do soutěže zapojila se svojí bakalářskou prací, v níž zkoumala vliv abrazivních zubních past na tření a opotřebení zubních výplní.



Tomáš Vítek

Studentské týmy šláply na plyn a roztáhly křídla

Úspěšný rok mají za sebou i čtyři studentské týmy, které mají na FSI svou základnu.

Pneumobil Racing Team Brno



Studentský **Pneumobil Racing Team Brno** zabodoval na mezinárodních závodech v maďarském Kecskemétu. Jejich pneumobil Typhoon se vrátil domů obtěžkán hned třemi cennými kovy: jedním bronzem a dvěma zlatými medailemi. Na start závodu se postavilo 13 týmů, které se utkaly ve třech disciplínách: Long distance, kde vítězí vozidlo, které ujede nejdelší vzdálenost na jednu tlakovou lahev, Arcade race, kde je cílem ujet co nejrychleji tři závodní kola na okruhu, a Drag race, který vyhraje nejrychlejší vozidlo na 220 metrů dlouhém měřeném úseku.



Od návrhu až po hotový monopost schopný vyrazit na závodní okruh: za devět měsíců zvládli studenti VUT přivést na svět elektrickou formuli Dragon e2. Veřejně ji představili při slavnostním rollout 25. května a během léta s monopostem soutěžili v celosvětovém seriálu Formula Student. Mladí konstruktéři z **TU Brno Racing** se v roce 2022 kromě protiepidemických opatření museli vypořádat i s výpadky v dodávkách komponent, které jim práci značně komplikovaly.



TU Brno Racing



Chicken Wings



Členové týmu **Chicken Wings** mají za sebou taktéž rušnou sezónu: pro mezinárodní závody navrhli a zkonstruovali hned dvě různá letadla. Na začátku léta se vydali na mnichovskou Air Cargo Challenge, kde bylo úkolem jejich letadla přepravit balíčky „krve“ a porovnat své konstrukční dovednosti s třicítkou týmů z celého světa. Jejich letadlo nazvané Black Swan se umístilo na pátém místě. Ještě lépe si vedli s modelem ORCA, který kombinuje klasické letadlo s některými operačními schopnostmi kvadrokoptéry. Na zářijové soutěži New Flying Competition 2022 v Hamburku si doletěli pro stříbrnou medaili.

Do práce se naplno opřel i nový studentský tým **strojLAB**, který propojuje studenty i obory napříč VUT. Základnu má na FSI, kde tým spravuje otevřenou dílnu, kam po zaškolení mohou chodit se svými nápady všichni studenti i zaměstnanci VUT. Tým strojLAB chce svým členům umožnit hlavně práci na jejich vlastních nápadech: tým už má hotovou vlastnoručně zkonstruovanou frézku, opravuje model tramvaje pro Technické muzeum v Brně a pracuje na ponorce pro Hranickou propast.



strojLAB



3.4 ABSOLVENTI

V akademickém roce 2021/2022 svoje studium úspěšně zakončilo téměř tisíc studentů bakalářského, magisterského nebo doktorského stupně studia.

Diplom stvrzující úspěšné zakončení studia převzali absolventi během červencových promocií. Ty po dvouleté pauze vynucené pandemií proběhly v obvyklém termínu i na obvyklém místě: v aule Q, která byla během roku 2022 i s přilehlými prostory kompletně zrekonstruována.

Součástí slavnostního akademického obřadu bylo také udělení speciálních ocenění autorům nejlepších závěrečných prací. Obdrželi Cenu rektora, Ceny děkana a Ceny průmyslového podniku. Cenu rektora za aktivní činnost pro rozvoj občanské společnosti získala dlouholetá

studentská senátorka Ing. Petra Kosová, která si ocenění převzala na slavnostním Akademickém shromáždění VUT v listopadu 2022 ve dvoraně rektorátu.

Řada absolventů po skončení studia udržuje s fakultou kontakty a vrací se jako zástupci firem na ústavy garantující jejich oborové studium, kde se podílejí na výuce, nabízejí praxe, stáže, zadání bakalářských a diplomových prací, účastní se Dne firem, připravují společné výzkumné projekty a řeší společně řadu úkolů z praxe. Někteří se účastní také kurzů dalšího profesního vzdělávání.

Pro absolventy funguje také absolventský web a třikrát ročně vychází pravidelný e-mailový newsletter FME News se shrnutím nejdůležitějších událostí na FSI.

	CELKEM	Z TOHO ŽENY	Z TOHO CIZINCI
Bakalářské studium – P	393	43	69
Bakalářské studium – K/D	11	1	1
Navazující magisterské – P	426	80	71
Navazující magisterské – K/D	46	7	3
Doktorské – P	10	1	3
Doktorské – K/D	27	4	3
CELKEM	913	136	150

P – prezenční studium K/D – kombinované nebo dálkové studium

ABSOLVENTI V ČÍSLECH

80 %

absolventů pracuje
v oboru

62 %

absolventů mělo zajištěnou práci
už před dokončením studia

26 %

absolventů získalo práci díky Dnu firem nebo
jinému kariérnímu veletrhu pořádanému VUT

46 664 Kč

je průměrný současný plat/mzda
absolventa FSI

CENA REKTORA

— **Ing. Martin Černák**
Ústav konstruování

— **Ing. Petra Kosová**
Ústav matematiky

CENA DĚKANA

— **Ing. David Benda**
Ústav mechaniky těles, mechatroniky
a biomechaniky

— **Bc. Vlastimil Hruža**
Ústav mechaniky těles, mechatroniky
a biomechaniky

— **Ing. Helena Kotoulová**
Energetický ústav

— **Ing. David Koziel**
Letecký ústav

— **Ing. Oldřich Kupka**
Ústav mechaniky těles, mechatroniky
a biomechaniky

— **Ing. Veronika Macků**
Ústav automatizace a informatiky

— **Ing. Vojtěch Mlynář**
Ústav mechaniky těles, mechatroniky
a biomechaniky

— **Bc. Martin Ošmera**
Ústav fyzikálního inženýrství

— **Bc. Adam Pilát**
Letecký ústav

— **Ing. Michael Rosický**
Ústav mechaniky těles, mechatroniky
a biomechaniky

— **Bc. Vítězslav Sobol**
Ústav konstruování

— **Bc. Kamil Stehlíček**
Ústav fyzikálního inženýrství

— **Bc. Jakub Urban**
Ústav fyzikálního inženýrství

— **Bc. Martin Vodička**
Ústav fyzikálního inženýrství

CENA PRŮMYSLOVÉHO PODNIKU

Vypracovat kvalitní závěrečnou práci s inovativním řešením a umožnit firmám přístup k talentovaným a motivovaným studentům již v průběhu studia. To je cílem soutěže Cena průmyslového podniku. Do sedmého ročníku soutěže nominovaly státnicové komise 16 bakalářských a 29 diplomových prací z více než osmi set závěrečných prací, které byly v roce 2022 na fakultě obhajovány.

Nominované práce studenti prezentovali jak formou posterů během zasedání soutěžní komise, tak i elektronicky prostřednictvím krátkého videa. Hodnotící komisi tvořili zástupci šestice partnerských firem společně s představiteli fakulty. Cenu průmyslového podniku komise udělila 28 autorům a autorkám excelentních závěrečných prací: 11 bakalářských a 17 diplomových.

Seznam oceněných studentů

Bosch Diesel s.r.o.

Bc. Kristýna Cahová, bakalářská práce „*Hodnocení mechanismů opotřebených vstřikovacího ústrojí*“

Bc. Jakub Kašný, bakalářská práce „*Atraktory v složitých dynamických turbulenci konvekce*“

Ing. Jakub Diakov, diplomová práce „*Analýza konstrukce turbínové skříně z hlediska úniku tepla*“

Ing. Marek Dostál, diplomová práce „*Systém adaptivního řízení zadní nápravy*“

Ing. Jiří Frühbauer, diplomová práce „*Návrh postřikovací jednotky pro sekačku s elektropohonem*“



Garrett Motion Czech Republic s.r.o.

Bc. Matej Hagara, bakalářská práce „*Konstrukční návrh kompozitního battery packu pro Formuli Student*“

Bc. Adam Skalník, bakalářská práce „*Pedálová sestava vozu Formule Student s autonomní funkcí brzd*“

Ing. David Horňák, diplomová práce „*Zpracování odpadních vod z vinařství*“

Ing. Daniel Midrle, diplomová práce „*Získávání vstupů zpracováním obrazu pro řízení autonomního vozidla*“

Ing. Svitlana Tkach, diplomová práce „*Modelování dodávky vzduchu kompresorem pro palivový článek*“

Honeywell, spol. s r.o.

Bc. Jan Mareš, bakalářská práce „*Konstrukce nízkotlakého magnetoreologického tlumiče*“

Bc. Paulína Monková, bakalářská práce „*Konceptný návrh súťažného modelu s vertikálnym štartom a pristátím*“

Ing. Jan Matějka, diplomová práce „*Vliv Kármánových vírů na vzduchem obtékané těleso*“

Ing. Marek Polčák, diplomová práce „*Návrh pilotovaného vznášedla pro Urban Air Mobility*“

Ing. Matúš Salva, diplomová práce „*Návrh přední odpružené vidlice s MR tlumičem pro sjezdová kola*“

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s.

Bc. Jan Kluz, bakalářská práce „*Automatická detekce zlomení nástroje při děrování plechů*“

Bc. Kateřina Urbancová, bakalářská práce „*Moderní výrobní technologie dílu kolenního implantátu z UHMWPE*“

Ing. Eliška Šindlerová, diplomová práce „*Změna nákladů a ekologie výroby chemicky vázaných jádrových směsí při výrobě odlitků z litiny s kuličkovým grafitem*“

Ing. Vladimír Šmarda, diplomová práce „*Problematika svařování korozivzdorné oceli 1.4541*“

Ing. Ondřej Vlček, diplomová práce „*Optimalizace parametrů simulace v procesu ošetření tlakové licí formy postřikem*“

Slovácké strojírna, a.s.

Bc. Jakub Rakušan, bakalářská práce „*Mikro-voštinové absorbery nárazu*“

Ing. Daniel Pejcha, diplomová práce „*Rovnačka profilů*“

Ing. Tomáš Selzer, diplomová práce „*Optimalizace montážního procesu regálových zakladačů ve výrobní firmě*“

Thermo Fisher Scientific Brno s.r.o.

Bc. Jakub Dokulil, bakalářská práce „*Systém pro udržování ostrosti obrazu světelného mikroskopu*“

Bc. Tomáš Drobil, bakalářská práce „*Návrh teleskopu pro spektrální analýzu vzdálených objektů*“

Ing. Viktor Franc, diplomová práce „*Návrh fokusačního a vychylovacího systému elektronové svářečky*“

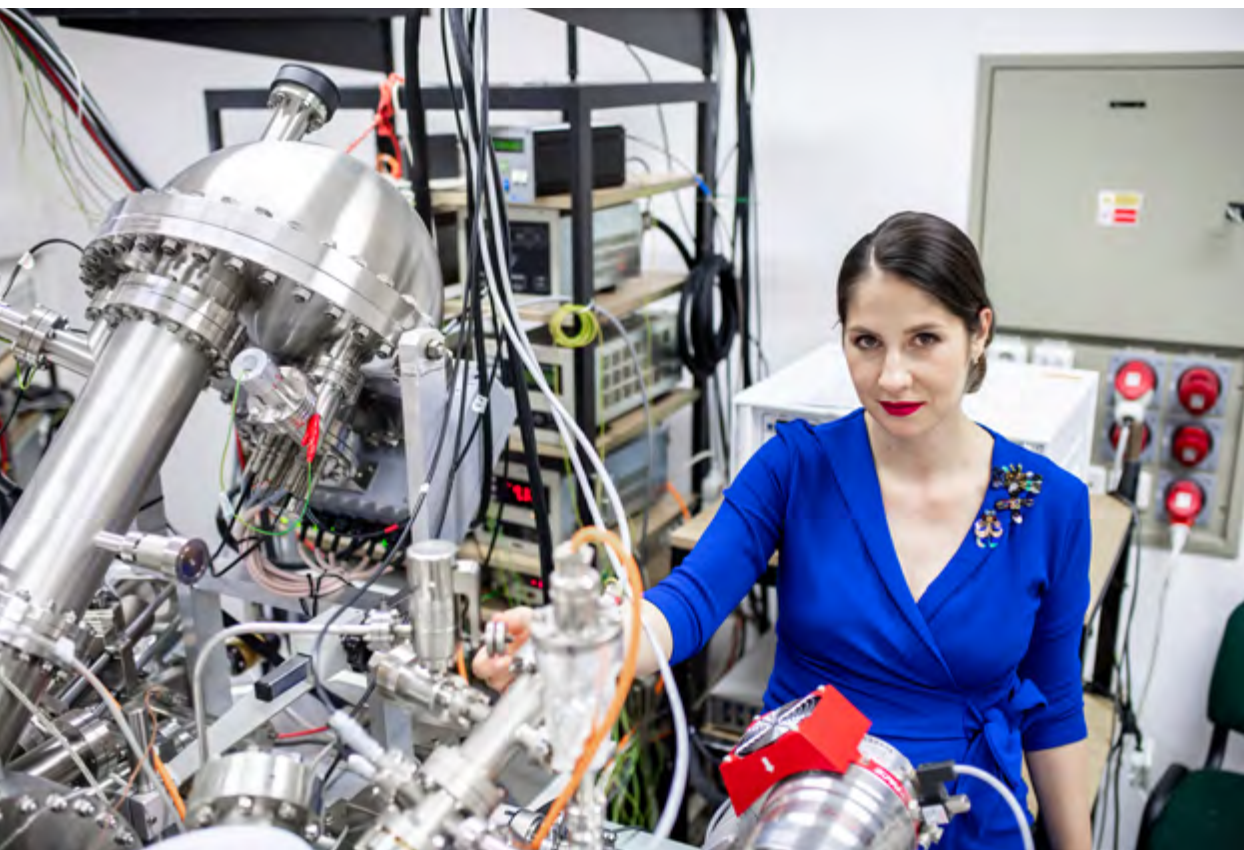
Ing. Libor Pliešovský, diplomová práce „*Návrh hnacího ústrojí elektricky poháněného longboardu*“

Ing. Eliška Virágová, diplomová práce „*Příprava skafoldů na bázi kalcium fosfátů a oxidu křemičitého pro biomedicínské aplikace*“



3.5 ABSOLVENTI, O KTERÝCH SE MLUVÍ

Šárka Mikmeková
je Ocelová lady



Nikoliv železná, ale „ocelová lady“ je absolventka strojní fakulty Šárka Mikmeková. Pro rodačku z Třince jakoby byla ocelařina předurčená: za sebou má pětiletou zkušenost v jedné z největších ocelářských firem světa a o oceli umí vyprávět přímo poeticky. Dnes se svým týmem na Ústavu přístrojové techniky Akademie věd vyvíjí nové metody klasifikace ocelí.

S nadsázkou říká, že v Třinci se všichni rodí jako oceláři. „Pravdou je, že mám k ocelařině velký vztah, ocel živila celou moji rodinu. Ale náš region nejsou jen železárny, je to rázovitý kraj, kde jsou nádherné kopce, máme specifickou kulturu,... Odjakživa mne to táhlo k technice, šla mi matematika a fyzika,“ říká Mikmeková.

V Brně začala nejprve studovat astrofyziku, později nastoupila i na strojní fakultu VUT. „Už při bakalářském studiu mne zaujal předmět zaměřený na materiály, na magistra jsem si potom zvolila materiálové inženýrství. Materiály se hezky doplňují s fyzikou pevných látek, kterou jsem tehdy studovala na Masarykově univerzitě,“ vysvětluje Mikmeková, která už od bakalářského studia působí na Ústavu přístrojové techniky AV ČR a dnes tam vede vlastní výzkumnou skupinu.

Na doktorském studiu se jí naskytla možnost vyrazit na stáž do japonské Tojamy. Tamní půlroční angažmá bylo jejím prvním kontaktem s Japonskem a jeho kulturou. Začala se učit jazyk a do Japonska se pak opakovaně vracela. „Těsně před dokončením doktorátu přišla nabídka stáže

v tamní ocelárně JFE Steel. Několikrát jsem tam vyrazila na kratší stáž a po dokončení doktorátu mi nabídli vůbec první pozici postdoka, takovou tam ještě nikdy neměli. Řekla jsem si, že to zkusím, a zůstala jsem celých pět let, později už jako zaměstnanec,“ vzpomíná.

Její práce byla úspěšná, s japonským fyzikem Tomohiro Aoyamou vyvinuli novou zobrazovací metodu zviditelnění fáze v TRIP oceli a vysloužili si tak ocenění od Japan Institute of Metals and Materials. V podobném výzkumu pokračuje i po návratu do Brna. „*Pořád se zabývám vývojem nových technik pro zobrazování struktury ocelí, ale nově jsme si přibrali na pomoc umělou inteligenci a metody hlubokého učení. Naším cílem je vyvinout objektivní techniku pro klasifikaci*

struktury ocelí. V současnosti je klasifikace čistě subjektivní: člověk si musí připravit vzorek například naleptáním a pak se na něj podívá, to je ale čistě subjektivní a hodně záleží i na zkušenosti metalografa. Neexistuje metoda, která by byla objektivní a opakovatelná, aby bylo možné výsledky vzájemně srovnávat,“ popsala Mikmeková.

A co ji na oceli tak baví? „*Často mluvíme o nanomateriálech a moderních kompozitech, ale skoro všechno je z oceli: auta, konstrukční prvky budov, ocel najdete všude. Navíc dnes už jsou oceli velice pokročilé a moderní materiály se špičkovou nanostrukturou. Fascinuje mne jejich praktičnost a variabilita použití,“* uzavírá Mikmeková.

Heatman Marek Scholler přenáší energii nejen na pódiu

V duchu písně od kapely Rangers říká, že „*strojařina potkala ho omylem*“. Nakonec se Marek Scholler v oboru našel, zaujala ho termomechanika, kterou se dnes živí na volné noze a se svojí alma mater stále spolupracuje. K tomu má nepřehlédnutelného koníčka, který už dávno přerostl do druhého povolání: jako kapelník vede osmnáctičlenný brněnský big band New Time Orchestra.

Pohled na webové stránky Marka Schollera, nazvané příznačně Heatman.cz, prozradí, že se věnuje oblasti odborně zvané CDF neboli Computational Fluid Dynamics. „*Jde o počítačové simulace proudění a přestupu tepla pro různé aplikace,“* vysvětluje Scholler a s úsměvem dodává, že si studium na strojní fakultě VUT původně vybral proto, že nechtěl v budoucí práci prosedět celé dny u počítače.

To by ho ale nesmělo ve třetím ročníku zlákat studium termomechaniky, oboru, který se zabývá získáváním, přeměnami a transportem energie a účinností jejího využití. „*Baví mě, že je*



to poměrně abstraktní obor, v termomechanice nemáte nic hmatatelného. To mě zaujalo už tenkrát,“ říká.

Ze studií ho těsně před dokončením doktorátu odlákala práce pro mezinárodní společnost Honeywell, odkud po dvanácti letech přešel na volnou nohu. „*Částečně to bylo vynuceno tím, že došlo ke stěhování celého oddělení z Česka do Indie. Na druhou stranu to tak asi mělo být,“* hodnotí zpětně Scholler, který tak mohl upřít ještě víc úsilí do svého dalšího projektu, jež má na první pohled se strojařinou pramálo společného: big bandu New Time Orchestra.

Nebýt pandemie, na otázku zda se cítí být víc strojařem nebo muzikantem by prý odpověděl „půl napůl“. Koronavirus trochu přemíchal karty, nic to ale nemění na tom, že New Time Orchestra patří k etablovaným tuzemským big bandům. „V podobných kapelách jsem hrál už dřív. Viděl jsem, jak by se věci daly dělat jinak, lépe, ale moje snaha něco změnit vyšla vždycky naprázdno. Tak jsem si řekl, že než abych někoho přemlouval, udělám si to po svém,“ popisuje Scholler dobu, kdy kapelu zakládal.

Už od začátku měl v hlavě profesionální orchestr. „Kapela je postavená na půdorysu klasického big bandu, tedy 18 lidí, což už samo o sobě není snadné uživit. Právě proto jsem chtěl, aby to nebyl hobby projekt, ale oslovil jsem profesionální muzikanty na co nejvyšší úrovni, abychom dělali dobrou muziku, a díky tomu může být

naše práce i náležitě honorována. Snažíme se posouvat pořád výš, nejen umělecky, ale i vizuálně a marketingově,“ říká.

Když začínal jako kapelník, pomohlo mu totéž, co mu o několik let později usnadnilo přechod ze zaměstnání k podnikání: kontakty. „Pokud se má člověk do něčeho pustit na vlastní pěst, nemůže začít z nuly. Je dobré budovat si kontakty na lidi, kteří vám mohou s vaším záměrem pomoci – ať už se bavíme o začátcích v podnikání, nebo třeba o kapele,“ věří Scholler.

Obloukem se vracíme k termomechanice, kterou má Marek Scholler tak rád. I agenturu, pod jejíž hlavičkou orchestr hraje, pojmenoval HEAT art. Především ale neustále zdůrazňuje, jak důležitý je přenos energie mezi kapelou a publikem.

Cenu Siemens za překonání překážek získal absolvent Tomáš Zbavitel

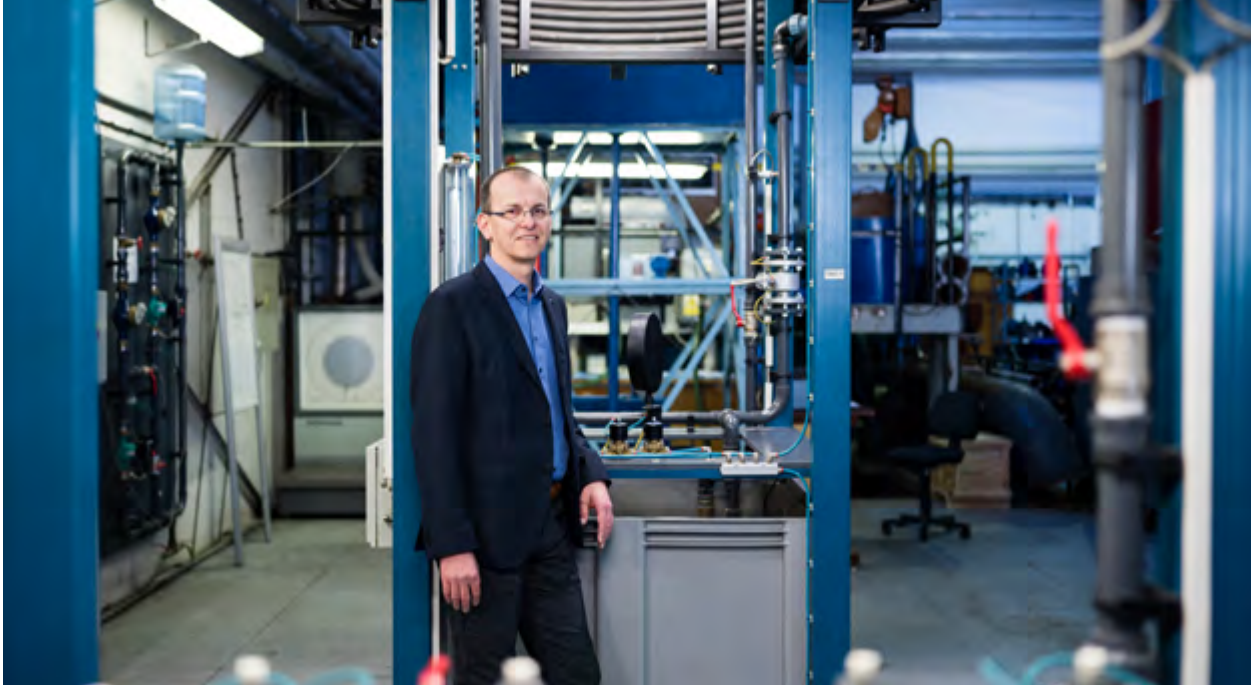
Pořadatelé rozdělili 19. května 2022 Ceny Wernera von Siemens za rok 2021. Ocenění uděluje český Siemens nejlepším studentům, pedagogům a mladým vědcům. Nezávislé poroty vybraly nejlepší práce, projekty a osobnosti z oblasti technických a přírodovědných oborů v osmi kategoriích. Ocenění byla udělena také za překonání překážek při studiu, cenu si tentokrát odnesl první neslyšící absolvent VUT Tomáš Zbavitel. Navzdory svému hendikepu jako první ve znakovém jazyce úspěšně složil státní závěrečnou zkoušku v oboru Inženýrská mechanika a obhájil diplomovou práci. S pomocí neuronových sítí Tomáš Zbavitel vytvořil unikátní technický slovník pro neslyšící, který lze použít pro překlad technických termínů do znakové řeči.

Tlumočnice do českého znakového jazyka Jitka Hořanská a Radka Kulichová z centra Alfons, které s Tomášem během celého studia spolupracovaly, obdržely od Vědecké rady FSJ tituly čestného inženýra.

Radka Kulichová a Jitka Hořanská z centra Alfons



Tomáš Zbavitel



Pavel Rudolf

Krása proudění je všude kolem nás, říká @HydromechanikaVUT

Přehrady, mraky, letouny, zvířata, vlny... To je jen krátký výčet témat, na kterých výzkumník, pedagog a také absolvent FSI Pavel Rudolf ilustruje krásy hydromechaniky. Jeho popularizační profil na Facebooku má přes sedm a půl tisíce sledujících. Jsou mezi nimi studenti, absolventi, ale i lidé, kteří nemají s VUT nic společného, prostě je fascinuje příroda. „*Mechanika tekutin je všude kolem nás, což mi dává velkou výhodu. Můžu ukazovat věci, které vidáme každý den, třeba cestou do školy, když jsou na nebi hezky tvarované mraky. Například jeden konkrétní tvar vzniká tak, že na obloze jsou dvě protisměrná proudění větru, čímž vzniká takzvaná Kelvin–Helmholtzova nestabilita, která na mracích vytváří kudrlinky. A toto má spoustu dalších implikací včetně technických, protože podobné jevy nám vznikají i ve vodních turbínách, kde jsou ale naopak nežádoucí. Nicméně ty koncepty jsou všude kolem nás, jde jenom o to spojit si jevy v přírodě se stroji a technologiemi obecně,*“ říká Rudolf.

Reaktor v Dukovanech bude poprvé v historii řídit žena – absolventka VUT

Jadernou elektrárnu Dukovany už téměř čtyři dekády let bezpečně a spolehlivě řídí 102 operátorů blokových dozoren čtyř dukovanských bloků. Za méně než dva roky doposud ryze mužského kolektivu nastoupí první žena, Zuzana Fraňová, která se právě připravuje na práci operátorky blokové dozorny jaderné elektrárny. Poprvé v historii tak místo operátora sekundárního a časem možná i primárního okruhu zastane žena, absolventka Fakulty strojního inženýrství VUT. Rozšiřuje se tak počet odborných profesí, které v elektrárně Dukovany zastávají právě ženy, kterých v elektrárně aktuálně pracuje 134.

Historie fakulty se píše od roku 1900 a za tu dobu studium ukončily tisíce inženýrů. Více o příbězích našich absolventů a také o možnostech, jak se znovu dostat do kontaktu se svojí alma mater, najdete na webu www.fme.vutbr.cz/absolventi.

3.6 AREÁLOVÁ KNIHOVNA



Rok 2022 byl pro Areálovou knihovnu prvním rokem ve znamení fyzického návratu čtenářů do knihovny.



Fond Areálové knihovny se rozšiřoval s ohledem na návrat uživatelů k prezenčnímu studiu na fakultě především o tištěné knihy. Nakoupeno bylo také několik e-booků, především prostřednictvím trvalého nákupu. Přístup k periodikům a databázím škola získala díky účasti na dotovaných programech z prostředků MŠMT. Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR uhradilo i tento rok všem českým technickým školám online přístup do databáze českých technických norem.

S nákupem elektronických informačních zdrojů pomohly tipy od vyučujících. Díky jejich návrhům nakoupila Areálová knihovna FSI 22 e-booků, Ústřední knihovna pořídila dalších více než 100 elektronických knih. Areálová knihovna FSI do svého fondu nakoupila také 523 tištěných knih nebo skript. Dalších 745 odborných publikací bylo získáno darem.



Celková suma za nákup literatury a e-zdrojů za rok 2022 činí 956 407 Kč. S výhledem na zpřístupnění většiny fondu Areálové knihovny FSI v nové rekonstruované knihovně bylo do knihovny z prostředků FSI pořízeno také zařízení pro větší zabezpečení knih na ochranu před krádeží.

Díky zrušení omezení pořádání kulturních a společenských akcí ze strany státu mohly být opět uspořádány nadstavbové akce knihovny. Celkem proběhly 2 burzy knih a skript, 6 večerů hraní deskových her, 7 seznámení s Areálovou knihovnou FSI. Knihovna se také účastnila celostátní sbírky Český den proti rakovině a připravila fotokoutek na podporu akce Strojářský knír v rámci celosvětové charitativní akce Movember. Online formou proběhly semináře zaměřené na citování.

Knihovna v roce 2022 zajišťovala výuku dvou volitelných e-learningových předmětů. V Informační výchově – informační gramotnosti bylo zapsáno 54 studentů prvních ročníků. Předmět Odborné zdroje a citování si zapsalo 17 studentů převážně závěrečných ročníků. Knihovna zajišťovala také jazykové korektury závěrečných prací a konzultace k citování.



Konec distanční výuky měl vliv na množství fyzických výpůjček knih a časopisů. V roce 2022 bylo fyzicky vypůjčeno 5 265 dokumentů. Prostřednictvím meziknihovni výpůjční služby bylo dodáno 139 článků nebo knih.

STATISTICKÉ ÚDAJE AREÁLOVÉ KNIHOVNY FSI ZA ROK 2022

Celkový počet knih a periodik	38 845
Počet titulů odebíraných periodik	87
Počet svazků ve volném výběru	2 674
Počet přírůstků knih v roce	1 676
Předplacené kolekce e-zdrojů na FSI	3
Počet pořízených e-knih, trvalý nákup	22
Počet fyzických výpůjček a prodloužení	15 739
Meziknihovni výpůjční služba	139
Zaregistrovaní uživatelé	3 497
Aktivní uživatelé	1 505



Nové laboratoře Ústavu materiálových
věd a inženýrství

A close-up photograph of a microscope with a blue background. The objective lens is visible at the top, with the text "Plan 10x/10" and "1.25" printed on it. The stage and objective turret are in the foreground.

4

**VĚDA
A VÝZKUM**

4.1 VÝZNAMNÉ PROJEKTY

Fakulta strojního inženýrství zaujímá dlouhodobě přední místo mezi strojními fakultami a výzkumnými institucemi v ČR dle metodiky hodnocení výsledků výzkumných organizací. Do hodnocení se promítají výsledky jak základního, tak i aplikovaného a smluvního výzkumu.

Výzkumné týmy na FSI se podílely na řešení desítek projektů výzkumu a vývoje získaných v rámci veřejných soutěží tuzemských i evropských poskytovatelů, např. Technologická agentura ČR, Grantová agentura ČR, Ministerstvo průmyslu a obchodu, aj. Nově zahájeno bylo 31 projektů napříč poskytovateli.

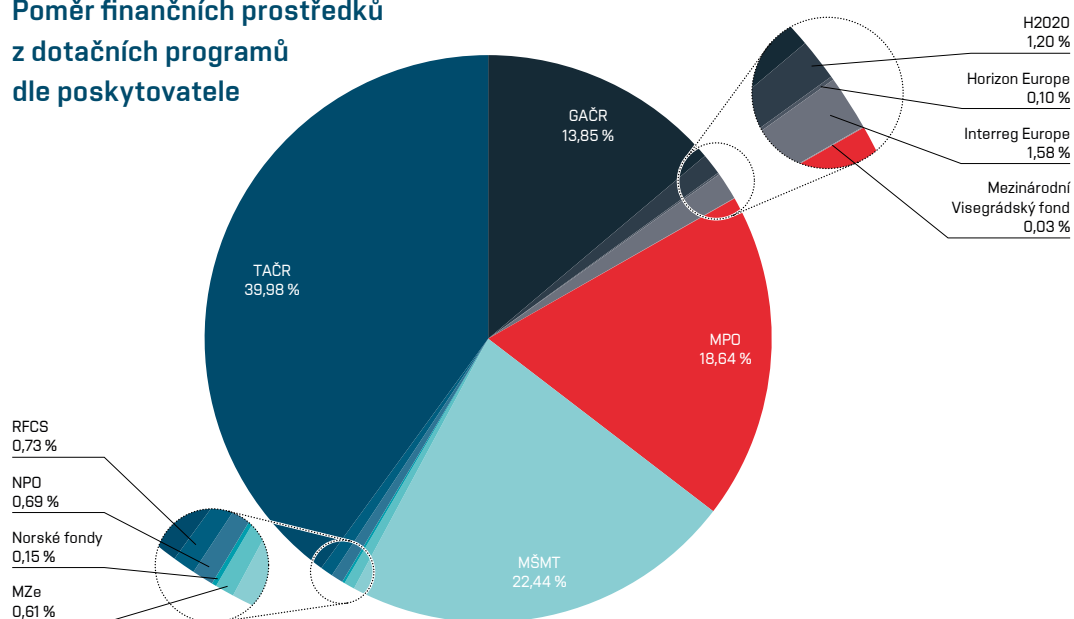
Významnou událostí v projektové oblasti byl start mezinárodního projektu BAANG z programu Horizont Evropa v říjnu 2022. Fakulta strojního inženýrství je v něm koordinátorem a spolu s prestižními zahraničními univerzitami (Technická univerzita Delft, Technická univerzita Vídeň a londýnská Imperial College) se bude snažit zvýšit vědeckou excelenci brněnské techniky, a to spoluprací na výzkumu v oblasti takzvaného chytrého letectví, které má zefektivnit leteckou dopravu a tím šetřit náklady i životní prostředí.



BAANG projekt

Mezi úspěšně schválené projekty v programu Horizont Evropa patří i projekt s názvem „H-Hope – Hidden Hydro Oscillating Power for Europe“. V projektovém konsorciu participuje 14 špičkových zahraničních institucí, mezi které patří např. italská Univerzita Padova, největší technická univerzita ve Španělsku Catalunya nebo nejstarší univerzita ve Skandinávii ve švédské Uppsale. Projekt je zaměřen na vývoj nové technologie umožňující získávat energii z vodních toků v nevodních hydraulických systémech se zvláštním zaměřením na stávající vodní zařízení (tj. vodovodní síť, čistírný odpadních vod, zavlažovací systémy atd.) a volně tekoucí vodní toky (tj. vodní toky v přírodních a umělých otevřených kanálech).

Poměr finančních prostředků z dotačních programů dle poskytovatele



4.2 VÝZNAMNÉ VÝSLEDKY

11

nově zapsaných patentů
v roce 2022

- Svařenec dílů z automatových ocelí
(původci: Jan V., Havlík P.)
- Modul pro vertikální fotobioreaktor s trubicí
(původci: Naď M., Brummer V., Lošák P., Máša V., Sukačová K.)
- Ložiskový uzel pro vysokootáčkový rotor radiálního čerpadla s integrovaným pohonem (původci: Návrat T., Pokorný J., Popelka M., Pavlík O., Vajdák M.)
- Systém zapojení miniaturizované řídicí a silové elektroniky měniče (původci: Návrat T., Pokorný J., Váňa P., Axman V., Kadlecová L., Pavlík O., Vajdák M.)
- Palivové čerpadlo pro paliva používaná v raketových nosičích nové generace (původci: Návrat T., Štefan D., Pokorný J., Popelka M., Sikora T., Kozák J., Pavlík O., Vajdák M.)
- Dělené radiální kluzné ložisko
(původci: Omasta M., Loveček L.)
- Zařízení pro aplikaci směsi proti tvorbě námrazy na trolejových vedeních
(původci: Rosendorf P., Omasta M., Galas R.)
- Recirkulační okruh spalovacího zařízení pro spalování směsi zemního plynu a vodíku
(původci: Skála Z., Tomášek A.)
- Zařízení k testování provozních stavů segmentových axiálních hydrostatických ložisek (původci: Svoboda P., Polnický V., Michalec M., Robenek D.)
- Tisková hlava – zařízení k 3D tisku – extruder
(původci: Škaroupka D., Krčma M., Krejčířík P.)
- Koncové zařízení pro 3Dtisk prutových struktur na principu aktivně řízeného směřování chladícího média
(původci: Škaroupka D., Ondračka T., Krejčířík P., Krčma M.)

86

nově vyvinutých produktů v roce 2022
(typu prototyp, funkční vzorek,
ověřená technologie nebo software)

615

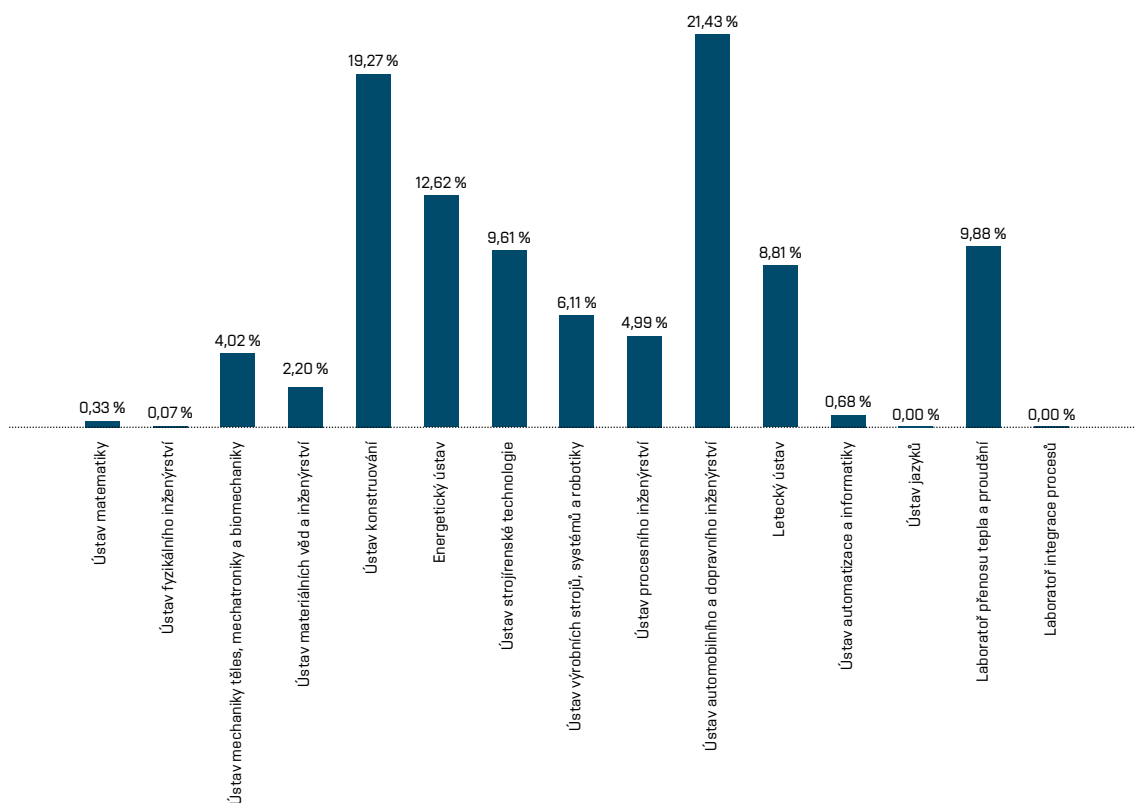
publikací vydaných v roce 2022
za příspěvní výzkumníků z FSI

4.3 PŘÍMÁ SPOLUPRÁCE S APLIKAČNÍ SFÉROU

Ústavy jako odborná pracoviště fakulty řešily množství zakázek zadaných firmami v oblasti výzkumu, vývoje, experimentálního ověřování, testování, simulací, aj.

V roce 2022 dosáhla spolupráce VUT FSI včetně NETME Centre s průmyslovými partnery na poli vědy a výzkumu hodnoty 79,8 mil. Kč (z neveřejných zdrojů), z toho smluvní výzkum NETME činil 36,9 mil. Kč. Výzkumným týmům centra se podařilo prohlubovat spolupráci s dlouhodobými partnery (ŠKODA AUTO, Třinecké železářny, ČEZ, Koyo Bearings aj.), ale také navazovat spolupráce nové.

Podíl pracovišť FSI na spolupráci s aplikační sférou

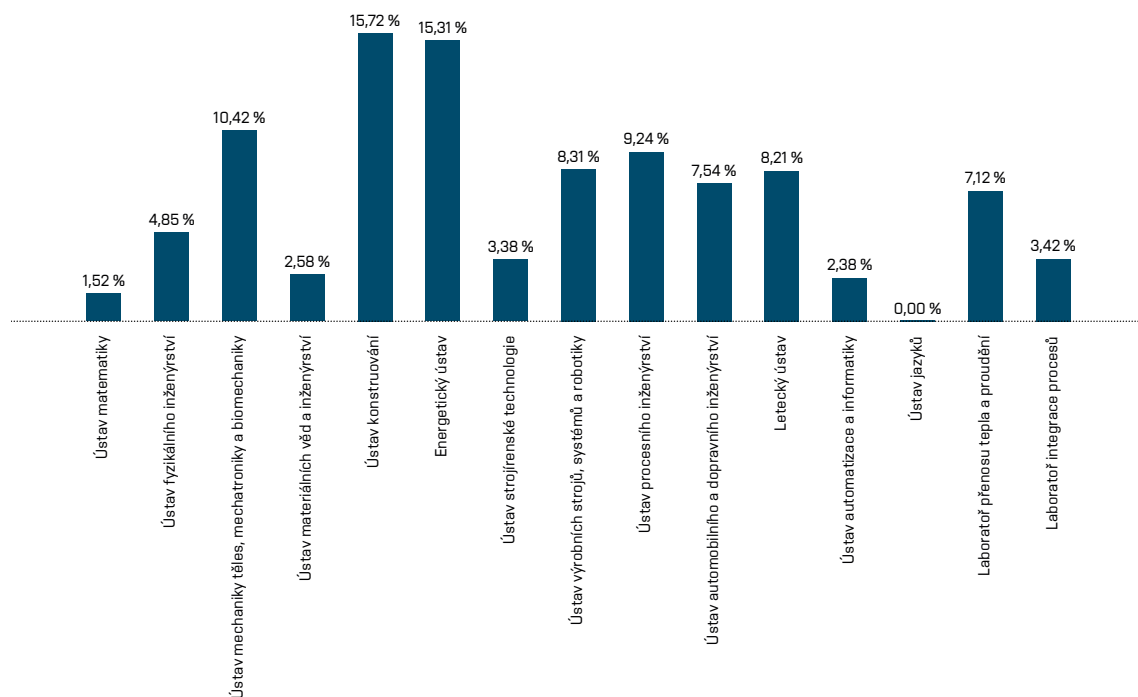


Počet publikací typu Jimp vydaných v roce 2022

V průběhu celého roku nabízely firmy z ČR a SR, popř. i z některých dalších zemí, stáže, brigády, témata bakalářských a diplomových prací, trainee programy, pracovní uplatnění, účastnily se Dne firem a Ceny průmyslového podniku. Spolupráce s aplikační sférou byla pro fakultu důležitou součástí jejich aktivit a výrazně napomohla získání zpětné vazby pro hodnocení kvality vzdělávání, výzkumu a vývoje.

OBOR	
Natural Sciences	103
Engineering and Technology	281
Medical and Health Sciences	2
Agricultural and Veterinary Sciences	3
CELKEM JIMP	389

Podíl pracovišť FSI na projektech VaV



4.4 NETME CENTRE

Spolupráce s tradiční regionální průmyslovou základnou i množstvím mezinárodních spoluprací v oblasti aplikovaného i smluvního výzkumu dlouhodobě staví NETME Centre na přední pozici mezi strojírenskými centry v ČR. NETME Centre působí jako vědecko-výzkumné centrum na Fakultě strojírenství.

V oblasti základního výzkumu se v roce 2022 NETME podílelo na řešení 25 projektů GAČR, z toho 10 bylo nově zahájeno. Výzkumným týmům se podařilo uspět s dalšími 5 standardními a 1 mezinárodním projektem GAČR se začátkem realizace v roce 2023. Tyto projekty tvoří stabilně významný podíl na základním výzkumu FSI.

V oblasti aplikovaného výzkumu se v roce 2022 NETME rovněž zapojilo do řešení 31 projektů TAČR. Týmy NETME se dále podílely na aktivitách v celkem pěti Národních centrech kompetence, z nichž dvě koordinovaly (MESTEC, NaCCaS) a na třech se podílely partnersky (NCK Strojírenství, NCK Energetika a NCK JOBNAČ).

Výzkumné týmy spolupracovaly s firmami na 25 projektech podpořených MPO ČR. Stejně jako v minulých letech probíhalo množství spoluprací v oblasti smluvního a kolaborativního výzkumu. Mediálně úspěšný byl například začínající vývoj nové metody pro ošetření osiva bez použití chemie. Odborníci z NETME na něm spolupracují s českým výrobcem osiv, firmou SEED SERVICE. Během čtyřletého výzkumu chtějí přijít nejen s fyzikální a tedy i ekologickou metodou ošetření semen, ale i s prototypem stroje, který takto zvládne ošetřit desítky tun osiva za hodinu.

V průběhu roku 2022 bylo podáno celkem 24 projektových žádostí do projektů mezinárodní spolupráce: 10 projektů bylo podáno do programu Horizont Evropa, 4 projekty do programu ESA, 3 projektové žádosti do programu COST Action, 2 projekty byly podány do programu Inter-Action ČR/USA, 2 projekty do mobility a po jednom projektu bylo podáno do programů The European Defence Agency (EDA), M-ERA.Net a Visegrad Fund. Ačkoliv ještě neznáme hodnocení všech podaných projektů, úspěšnost hodnocení se v roce 2022 pohybuje ve výši 37 %.

Laboratoř integrace procesů pro trvalou udržitelnost (SPIL) v roce 2022 úspěšně uspořádala v hybridním formátu v pořadí již šestou konferenci SPIL (Scientific Conference on Energy, Water, Emise, Waste in Industry and Cities) s více než stovkou účastníků z celého světa.

NETME Centre kontinuálně motivuje vědce v růstu a v zapojování do mezinárodních projektů. V roce 2022 uspořádalo dva interaktivní workshopy vedené mezinárodními odborníky. Prvním byl workshop s názvem „Leading your team effectively and developing innovative thinking or engage facilitation methods“, druhý workshop s názvem „BE ONE STEP AHEAD or how to create and present your own message based on your research that will attract attention and be in line with EU policies“ navázal na strategii, kterou si vědci tvořili v roce 2021.

Aktuální informace o dění ve výzkumném centru jsou na webových stránkách www.netme.cz.

4.5 PROFESOŘI A DOCENTI Z FSI VUT JMENOVANÍ V ROCE 2022

3

nově jmenování
profesoři

- **prof. Mgr. Miroslav Černý, Ph.D.**
obor Aplikovaná fyzika
- **prof. Ing. Pavel Novotný, Ph.D.**
obor Konstrukční a procesní inženýrství
- **prof. Ing. Martin Vrbka, Ph.D.**
obor Konstrukční a procesní inženýrství

4

nově jmenování
docenti

- **doc. Ing. Bc. Jan Fišer, Ph.D.**
obor Konstrukční a procesní inženýrství
- **doc. Ing. Milan Hnízdl, Ph.D.**
obor Aplikovaná mechanika
- **doc. Ing. Jindřich Mach, Ph.D.**
obor Aplikovaná fyzika
- **doc. Ing. Tomáš Zikmund, Ph.D.**
obor Aplikovaná fyzika

4.6 O KOM SE MLUVÍ

Nová generace laboratorního robota prošla úspěšně testem ve FN Brno

Vzít libovolnou zkumavku, registrovat její čárový kód, odšroubovat, odebrat a přemístit vzorek, odhodit špičku... Automatizované řešení prvotní manipulace se vzorky, například covidu-19, které na jaře 2020 představili výzkumníci ze strojní fakulty VUT s podporou týmu FN Brno, se dočkalo druhé generace označené jako openTube2. Podle vědců nový systém svého předchůdce podstatným způsobem překonal. Veřejnost robota měla možnost vidět „v akci“ na Mezinárodním strojírenském veletrhu 2022.

Systém openTube2 byl přes dva měsíce testován v ostrém provozu laboratoře Centra molekulární biologie a genetiky při Interní hematologické a onkologické klinice FN Brno. V laboratoři robot manipuloval se skutečnými potenciálně infekčními vzorky testovanými na covid-19. Zkušená laborantka, která proces zpracování vzorků dozorovala, se tak současně podílela na validaci systému openTube2, aby proces splnil požadované standardy.

Už na první pohled je robot jiný, než jeho předchůdce. „I když jsme systém logicky pojmenovali jako openTube2, jedná se o zcela nové řešení. Předně jsme respektovali základní požadavek, a to umístění celého zařízení do standardního typu lamelárního boxu, který Fakultní nemocnice Brno používá. Díky tomu je zajištěna úroveň bezpečnosti pro práci s biohazard vzorky třídy II podle standardů nemocnice. Také jsme zvolili konstrukčně zcela jiný typ robota,“ vysvětlil vedoucí výzkumného týmu a ředitel Ústavu automatizace a informatiky Radomil Matoušek.

Místo sedmiosého kolaborativního robotického ramene se ústředním bodem systému stal robot typu SCARA. Oproti předchůdci zvládne s velkou dynamikou manipulovat i s těžšími předměty do váhy tří kilogramů, což vědci vyhodnotili jako optimální. Při výpočtech vzali do



úvahy například síly nutné k otevření či zavření zkumavek a nasazení či sundání pipetovacích špiček, ale i síly, které se pohybem robota přenáší do lamelárního boxu. Systém nově obsahuje i bezpečnostní a adaptivní funkce, které původní openTube, který vznikl rychle během první vlny pandemie, neměl.

„Už samotná příprava pracoviště je usnadněna prostřednictvím obslužné aplikace. Bez založení základní instrumentace, jako jsou například špičky, držáky vzorků a PCR zkumavek, se systém vůbec nespustí. Před samotným spuštěním proběhnou i další automatické kontroly. Proces začíná identifikací vzorků, tedy zkumavek, jejichž obsahem je slizniční stěr pacienta. Systém s využitím metod zpracování obrazu zkumavky sám najde a zahájí jejich zpracování. Během něj probíhá mnoho kontrol typu úspěšné otevření zkumavky, nasazení špičky, ale i zásoba instrumentace. Pokud by například došly špičky, systém se zastaví a počká na doplnění laborantkou. Registraci vzorků zajišťujeme pomocí čárového kódu. Za zmínku stojí i náš vlastní návrh

elektronické pipety postavené na technologii Pipetman, díky které jsme schopni dávkovat vzorky s rozlišením dva mikrolitry. Celý systém openTube2 je navržen tak, aby mohl spolupracovat s laboratorním informačním systémem nemocnice, takže kromě samotného robota je za tím i hodně IT práce,” popsal Matoušek.

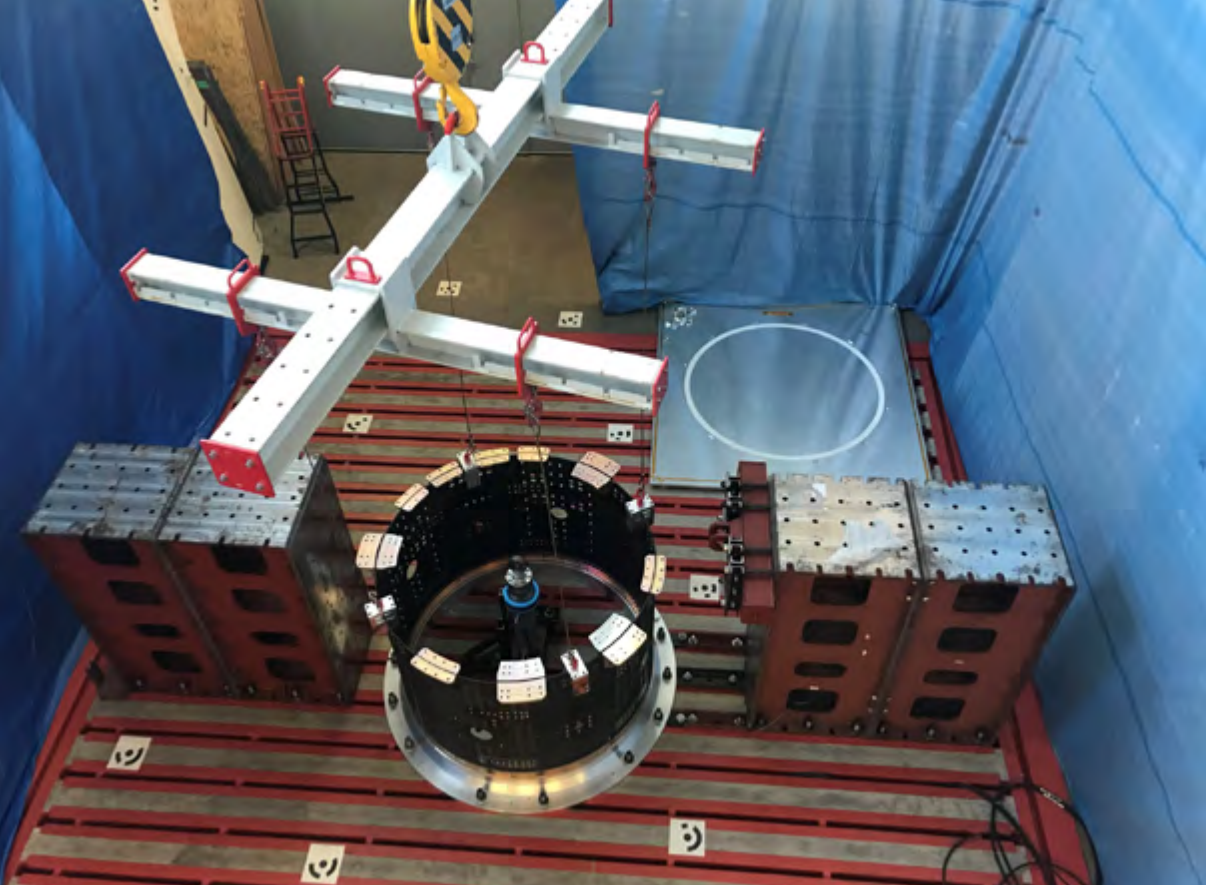
Vývoj zařízení by nebyl možný bez intenzivní spolupráce a konzultací s odborníky z brněnské fakultní nemocnice. „Ladění protokolu manipulace, charakteristika a parametrizace robota vzhledem k instrumentaci a povaze vzorků, vlastní kalibrace systému, laboratorní protokoly, ale i pochopení bezpečnostních standardů probíhaly v těsné spolupráci s námi,“ dodala za laboratoř vedoucí Sekce oportunních infekcí docentka Martina Lengerová z FN Brno.

První verze systému openTube byla veřejnosti představena v květnu 2020. Další vývoj a testování systému openTube2 si nakonec vyžádal dva roky práce. „Řada dílčích prvků možná vypadá podobně, ale je za nimi zcela nový přístup a technologie, a tedy i intenzivní výzkum a vývoj. Problémem bylo také financování. Nakonec se nám podařilo získat peníze díky projektu ministerstva průmyslu, což velmi pomohlo,“ konstatoval Matoušek.

Zpracovat jeden vzorek trvá robotu méně než minutu. Podobně rychle pracuje i laborant, systém se ovšem neunaví a může odbornému personálu uvolnit ruce pro jinou práci. Celé robotické pracoviště má své digitální dvojče, díky němuž lze drobné úpravy v nastavení systému dělat i na dálku. Výzkumníci z VUT systém instalovali v laboratoři FN Brno v prostorách Dětské nemocnice letos v červnu, přičemž test i ostrý provoz v pilotním režimu probíhal až do začátku září. „Systém openTube2 pochopitelně není vázán pouze na covid-19, typově může zpracovávat obdobné vzorky pro následné PCR, kde při primární manipulaci je ve zkumavce vzorek, médium a třeba výtěrová štětička,“ dodala Lengerová.

„V kontextu zpracování vzorků jde o poměrně univerzální řešení pro biohazard laboratoře třídy II. Díky uplynulým dvěma rokům vývoje i intenzivní spolupráci s nemocnicí se nebojím říct, že openTube2 je připraven na laboratorní manipulaci se vzorky v podobě, která má potenciál uspět i na trhu. Je to logická symbióza člověka, IT technologií, kybernetiky, robotiky a umělé inteligence,“ uzavřel Matoušek.





Na fakultě testovali část vesmírné sondy PLATO

Hledat v hlubokém vesmíru planety podobné Zemi, to je úkolem mise PLATO Evropské kosmické agentury. Sonda se má vydat na oběžnou dráhu v roce 2026. Na její přípravě se podílí také česká firma OHB Czechspace. Její inženýři ve spolupráci s týmem Leteckého ústavu FSI v červenci 2022 provedli unikátní zátěžový test. Cílem testu bylo ověřit, zda hlavní nosná část sondy, její centrální trubice, vydrží extrémní tlakovou zátěž při startu rakety i následném osmiletém pobytu ve vesmíru.

Zátěžový test probíhal ve Zkušebně letecké techniky na FSI. Přípravy zátěžové zkoušky trvaly více než rok a půl. Zahrnovaly konstrukci a výrobu potřebných zařízení, detailní výpočty chování struktury, stejně jako analýzy dokazující, že nedojde ke zničení trubice během testu. Test musel splňovat nároky dané standardy Evropské kosmické agentury. Samotné zatížení během testu trvalo vždy jen několik minut a postupně se navyšovalo až na maximum. S pomocí citlivých snímačů umí odborníci ve Zkušebně letecké techniky zachytit i mikroskopické změny a deformity. V této laboratoři ročně otestují desítky různých prototypů.

Digitální stín z ÚVSSR si licencovala firma TOS Čelákovice

Jiří Klemeš mezi procentem nejcitovanějších vědců světa

Profesor Jiří Jaromír Klemeš, který ve vědeckém centru NETME vedl tým Laboratoře integrace procesů pro trvalou udržitelnost (zkráceně SPIL) opět patřil mezi jedno procento nejcitovanějších vědců světa. Prestižní žebříček Highly Cited Researchers pro rok 2022 v listopadu zveřejnila společnost Clarivate. Mezi téměř sedmi tisíci jmény ze sedmi desítek zemí je na seznamu spolu s Klemešem dalších devět českých výzkumníků. Profesor Klemeš se v žebříčku objevil už potřetí, bohužel ovšem naposledy. Jiří Jaromír Klemeš v lednu 2023 po těžké nemoci zemřel. Fakulta tak ztratila jednoho ze svých vynikajících profesorů, jehož vědecká činnost byla velkým přínosem pro celé VUT.



Digitální stín Multifunkční brusky BUD 100 MULTI, který vytvořili odborníci z Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky FSI ve spolupráci s firmou TOS Čelákovice, se podařilo úspěšně komercializovat formou prodeje licence. Jedná se o jeden z výsledků projektu Národního centra kompetence MESTEC.

Digitální stín stroje umožňuje v reálném čase sledovat a monitorovat jeho stav a ten následně prezentovat uživateli v podobě plně integrovaného 3D modelu. Umí tak měřit například teplotu, tlak, zatížení a další parametry, kterých celkem kolem pěti set. Výzkumníci z Ústavu výrobních strojů, systému a robotiky FSI se problematikou digitálních dvojčat a stínů dlouhodobě zabývají a výsledky své práce ve spolupráci s průmyslovými partnery průběžně komercializují.

Technologie získala v roce 2021 Zlatou medaili MSV (příhlášku podávaly Slovácké strojírny) a na sklonku listopadu 2022 také ocenění Inženýrské akademie ČR v kategorii Za vynikající technický projekt.





Jakub Kůdela odhalil chybu ve srovnávání evolučních algoritmů. Článek otiskl Nature

Poukázat na systémovou chybu ve vlastním oboru se rozhodl Jakub Kůdela z Ústavu automatizace a informatiky FSI. Odborník na optimalizační modely a algoritmy si všiml zásadního problému při srovnávání a analýze takzvaných evolučních algoritmů. A zjistil, proč i zdánlivě správné algoritmy ve skutečnosti nefungují, jak mají. Odborný článek na toto téma mu v prosinci 2022 otiskl prestižní časopis z „rodiny“ Nature, konkrétně Nature Machine Intelligence. Časopis je světovou jedničkou v oblasti počítačových věd a umělé inteligence.



Fakulta má svoji JUNIOR STAR

Jak ovládnout světlo a s jeho pomocí vylepšit elektronový svazek v elektronových mikroskopech? Úkol, který si vytyčila mladá vědkyně Andrea Konečná, která jako jediná z VUT získala v roce 2022 prestižní grant JUNIOR STAR. Peníze od Grantové agentury ČR jsou určeny pro excelentní začínající vědce do osmi let od získání titulu Ph.D. Zároveň musí mít za sebou publikace v prestižních mezinárodních časopisech a významnou zahraniční zkušenost. Andrea Konečná toto všechno splňuje. Odborně se zaměřuje na nanofotoniku, tedy obor, který se věnuje zkoumání světla v nanostrukturách. Kromě nanofotoniky se věnuje i otázce, jak světlo v nanoměřítku zkoumat pomocí elektronových svazků. Konečná několik let pracovala v zahraničí, po návratu do Brna báda na CEITECu VUT, s novým grantem JUNIOR STAR se vrací na svoji alma mater, konkrétně na Ústav fyzikálního inženýrství. Během pěti let se s podporou 22 milionů korun od GAČR bude snažit vybudovat vlastní výzkumnou skupinu.

Speciální tribometr na míru vyrobili brněnští vědci pro japonskou firmu

Unikátní optický tribometr kombinující dvě různé metody měření vznikl pod rukama odborníků z Ústavu konstruování FSI. Zakázku si zadala japonská firma zabývající se vývojem maziv. Vývoj optického tribometru zabral vědcům několik měsíců, od března 2022 už přístroj slouží v Japonsku k firemnímu výzkumu a vývoji. Podobné zařízení není žádný komerční dodavatel schopen vyrobit a pracovišť, která by to zvládla, je na světě jen několik.

Pro brněnské vědce se jednalo o třetí podobnou zakázku, v minulosti už vyrobili zařízení na míru pro velkou japonskou automobilku i pro německou univerzitu.





Fakulta v roce 2022 přivítala
téměř dvě stovky zahraničních
studentů

5

ZAHRANIČNÍ
VZTAHY

5.1 ZAHRANIČNÍ VZTAHY

Dlouhodobou prioritou VUT, tedy i FSI jako jeho součástí, je zvyšování počtu mobilit studentů a zaměstnanců do i ze zahraničí a také aktivní spolupráce se zahraničními univerzitami a institucemi.

Pro studenty je zkušenost ze zahraničí velmi cenná nejen pro rozvoj jazykových znalostí a získání životních zkušeností, ale také pro jejich budoucí uplatnění na trhu práce.

Mobility do zahraničí primárně probíhají přes program Erasmus+. Dalšími neméně důležitými programy, které jsou stále více využívány, jsou zahraniční vzdělávací programy, jako např. CEEPUS, AKTION, stipendia Akademické informační agentury atd. Velmi populární je mezi studenty tzv. Free Mover mobilita. Jde o mobilitu studentů po celém světě, kdy je pobyt převážně financován z institucionálních rozvojových projektů MŠMT.

Zajímavé a přínosné jsou také mobility přes IAESTE (International Association of the Exchange of Students for Technical Experience) a BEST (Board of European Students of Technology), které umožňují studentům technických škol získat zkušenosti v rámci praktických stáží a letních škol po celém světě.

Na zahraničních vztazích se v roce 2022 podepsala i válka na Ukrajině. V souladu s trendem, kdy se v Jihomoravském kraji meziročně zvedl počet vysokoškolských studentů z Ukrajiny na dvojnásobek, zaznamenala i FSI nárůst zájmu o studium ze strany ukrajinských studentů. Studenti z Ukrajiny byli v roce 2022 v celokrajské statistice druhou nejpočetnější skupinou zahraničních studentů hned po Slovácích. Fakulta studentům zasaženým válkou nabídla pomoc mj. ve formě mimořádného stipendia.

5.2 MOBILITA V ČÍSLECH

76

studentů FSI vycestovalo v roce 2022
na zahraniční studijní pobyt

167

studentů ze zahraničí přijelo
v roce 2022 na FSI

39

studentů FSI vycestovalo v roce 2022
na zahraniční pracovní pobyt

130+

rámcových smluv uzavřených
s partnerskými univerzitami v zahraničí

TABULKY MEZINÁRODNÍ MOBILITY

A) Výjezdy studenti

ZEMĚ	POČET STUDENTŮ	ZEMĚ	POČET STUDENTŮ
Norsko	12	Slovinsko	3
Rakousko	11	Španělsko	3
Francie (a Monako)	10	Řecko	2
Německo	8	Belgie	1
Finsko	6	Dánsko	1
Švédsko	6	Estonsko	1
Irsko	4	Malta	1
Itálie	3	Tchaj-wan	1
Korejská republika	3		

B) Příjezdy studenti

ZEMĚ	POČET STUDENTŮ	ZEMĚ	POČET STUDENTŮ
Francie (a Monako)	50	Belgie	2
Španělsko	40	Korejská republika	2
Portugalsko	15	Čína	1
Itálie	13	Estonsko	1
Litva	9	Kolumbie	1
Slovinsko	7	Malajsie	1
Turecko	6	Nizozemsko	1
Řecko	5	Polsko	1
Finsko	3	Slovensko	1
Indie	3	Šrí Lanka	1
Německo	3		

C) Výjezdy zaměstnanci

ZEMĚ	POČET ZAMĚSTNANCŮ	ZEMĚ	POČET ZAMĚSTNANCŮ
Itálie	13	Bulharsko	1
Německo	13	Finsko	1
Malta	7	Francie	1
Rakousko	6	Gruzie	1
USA	5	Japonsko	1
Spojené království	4	Jižní Korea	1
Irsko	2	Nizozemí	1
Maďarsko	2	Rumunsko	1
Norsko	2	Slovinsko	1
Španělsko	2	Švýcarsko	1
Belgie	1	Thajsko	1

D) Příjezdy zaměstnanci

ZEMĚ	POČET ZAMĚSTNANCŮ	ZEMĚ	POČET ZAMĚSTNANCŮ
Slovensko	2	Polsko	1
Itálie	2	Rakousko	1
Chorvatsko	1	Slovinsko	1
Maďarsko	1	USA	1



6

ŽIVOT
NA FSI



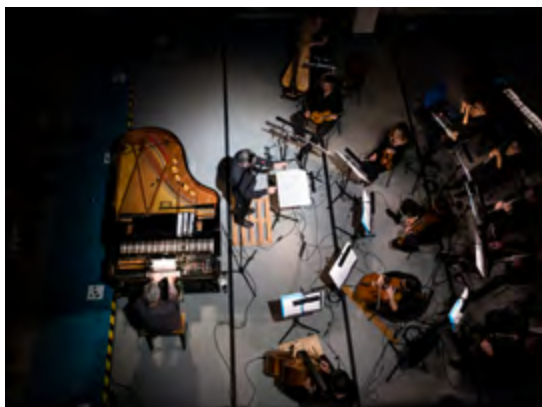
Noc vědců přilákala na fakultu
přes patnáct set lidí





Leteckou zkušebnu rozezněl unikátní koncert

Brno Contemporary Orchestra odehrál 24. ledna 2022 v prostorách pádové zkušebny Leteckého ústavu unikátní koncert s názvem *Stroje a strojky*. Hudební večer v netradičních kulisách byl zcela vyprodáný, zhruba stovka návštěvníků zaplnila všechna místa k sezení, někteří dokonce stáli. Během večera orchestr odehrál tři skladby, z toho dvě ve světové premiéře. Pro návštěvníky byly navíc vystaveny turbíny, které krásně zní, a kdo měl zájem, ten si na ně mohl zahrát.





Noc vědců přilákala na fakultu přes patnáct set lidí

Výzkumníci z FSI se na Noci vědců 2022 poprvé představili na domácí půdě. Na fakultu dorazilo 30. září přes patnáct set vědychtivých návštěvníků, od dětí až po dospělé. Program nabídl exkurze do laboratoří, stánky ústavů s experimenty a ukázkami technologií i studentské týmy. O dvě představení Úžasného divadla fyziky byl obrovský zájem. Na přednášku profesora Miloslava Druckmüllera dorazilo dokonce tolik posluchačů, že se musela přesunout do větších prostor.



Charitativní sbírky na fakultě vynesly desítky tisíc korun

Hned tři charitativní sbírky probíhaly v roce 2022 na FSI. V květnu si zaměstnanci a studenti mohli vůbec poprvé zakoupit žlutou kytičku, symbol celostátní sbírky Český den proti rakovině. Partnerem sbírky se stala Areálová knihovna FSI, díky které se na konto sbírky vybralo 7925 korun. V říjnu na FSI zamířil Koláč pro hospic, organizovaný VUT. Koupí koláčku přispěli studenti i zaměstnanci brněnské techniky na paliativní péči v Domácím hospici sv. Lucie částkou 80 286 Kč. Na konto sbírky Movemberu se během listopadových akcí vybralo 28 623 Kč, největší část příspěvků tradičně tvořil výtěžek startovního ze závodu Strojařské schody.





Na Strojařském kníru padaly vousy i dotazy na Tomáše Šebka

V listopadu 2022 se konala tradiční osvětově-charitativní akce Strojařský knír. V úterý 1. listopadu si na tři desítky odvážných strojařů přišly nechat oholit vousy, aby mohli po celý měsíc přestovat své kníry, symbol Movemberu. Osvětové okénko i vhled do budoucnosti medicíny pak nabídl během své přednášky lékař Tomáš Šebek, chirurg, který kromě práce v pražské Nemocnici na Františku absolvoval již šest misí s Lékaři bez hranic. V duchu zdravého životního stylu, prevence a osvěty se nesla i další doprovodná akce Strojárna až na dřeň, během které se do registru dárců krvetvorných buněk zapsalo na šest desítek studentů a studentek FSI.



Fotoklub uspořádal dvě výstavy

Hned dvě výstavy uspořádali během roku 2022 členové Studentského fotoklubu Technika Brno. Snímky na nejrůznější témata byly k vidění během jara a podzimu v prostorách budovy A5 na FSI. Fotoklub vznikl v roce 2016. I když má svoji základnu na Fakultě strojního inženýrství, jeho dveře jsou otevřené všem, koho fotografie zajímá a baví, sdružuje tedy nejen studenty FSI a VUT, ale i dalších brněnských univerzit.

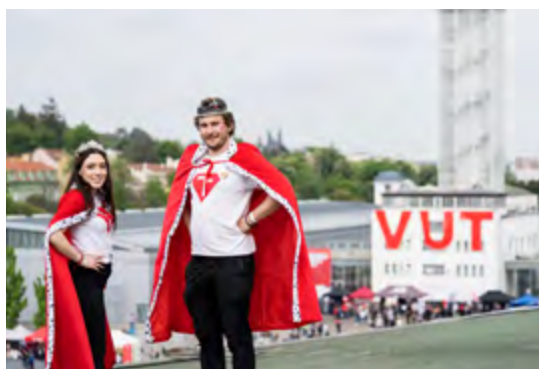




Královský pár VUT na Majálesu patřil ke strojárně

Do Brna se v roce 2022 vrátil Majáles! Stal se prvním velkým studentským svátkem po dvouletém období covidu. Dvoutisícový studentský průvod se šesti alegorickými vozy vyrazil první květnovou sobotu z náměstí Svobody a zamířil na brněnské výstaviště.

VUT reprezentoval královský pár, který je na FSI jako doma: Jan Bolcek byl toho času studentem mechatroniky a Ema Záňová, studentka Fakulty podnikatelské, jako vůbec první žena vedla tým formule, který má základnu právě na FSI.



AKCE POŘADANÉ STUDENTSKOU KOMOROU AKADEMICKÉHO SENÁTU

Předškolovák pomůže prvákům s přechodem na vysokou

Na pláži Vranovské přehrady se opět uskutečnila akce Předškolovák 2022 VUT (dříve pod názvem Zaškolovák), uspořádaná v termínech 1.–4. září a 4.–7. září 2022. Lubomír Pažourek společně s dalšími studenty fakulty působili jako lektoři budoucích studentů prvního ročníků i studentů vyšších ročníků na FSI. Studenti se dozvěděli spoustu užitečných informací o studiu, informačním systému či studentských spolcích a týmech. Navázané kontakty se studenty z vyšších ročníků jim mají umožnit snadnější start studia na FSI.

Předškolovák



Kurz naučil studenty základy první pomoci

Tradiční Kurz první pomoci na FSI uspořádali členové SKAS 3. března 2022. Kurz byl pro studenty fakulty zdarma a odborné znalosti předali medicí se spolku Pro život – Brno. Studenti si tak mohli vyzkoušet záchranu života v simulovaných stresových situacích na vlastní pěst: přístup k bezvědomému, praktická resuscitace na figuríně se světelným feedbackem (dospělého i novorozence), infarkt, mrtvice, epilepsie, krvácení, hypoglykemie, popáleniny i omrzliny či simulace autonehody.



Závodníci opět zdolávali Strojařské schody

Největší akcí uspořádanou Studentskou komorou AS v roce 2022 byla opět sportovní událost Strojařské schody, která se konala 16. listopadu 2022. SKAS FSI ve spolupráci s dalšími studenty-dobrovolníky uspořádal již 18. ročník tradiční sportovní události. Z akce vzniklo video a množství fotek, které zajistili studenti a absolventi z FSI a fotoklubu Technika.

Akce se zúčastnilo 105 jednotlivců a 45 štafet z řad studentů, absolventů a zaměstnanců VUT. V kategorii Studentská štafeta padl rekord – v čase 01:09,71 doběhla štafeta Zpatra. Vybrané dobrovolné startovné 15 973 Kč bylo věnováno na transparentní účet Movemberu. Hlavními sponzory akce byla Fakulta strojního inženýrství, Vysoké učení technické v Brně a ThermoFisher Scientific. Dalšími sponzory akce byly firmy PBS Velká Bíteš, Edwards, Pokorný – průmyslová těsnění, Angry Beards a Mann+Hummel.

Strojařské schody



V rámci programu Strojařských schodů uspořádala Studentská komora pietní akci k uctění památky při příležitosti 17. listopadu. Akce proběhla ve 2. patře budovy A1. Byla položena kytice u sochy Jana Palacha a přizvaný host – děkan fakulty Jiří Hlinka – pronesl krátký proslov.



Výroční zpráva o činnosti

Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně

za rok 2022

www.fme.vut.cz

Texty: Mgr. Iveta Hovorková, Mgr. Kateřina Růžičková

Fotografie: FSI VUT v Brně a archivy

Grafické zpracování: Ing. Ivana Hopfingerová

Počet stran: 78

06/2023

FSI VUT V BRNĚ
Výroční zpráva o činnosti
2022