



120 let  
VUT

Formula  
Student

Největší  
strojn  
fakulta  
v ČR

# VÝROČNÍ ZPRÁVA o činnosti 2019

Zlatá medaile  
za digitální  
dvojče  
robotické  
buňky

Škola  
doporučená  
zaměstnavateli



VYSOKÉ UČENÍ FAKULTA  
TECHNICKÉ STROJNÍHO  
V BRNĚ INŽENÝRSTVÍ

**VÝROČNÍ  
ZPRÁVA  
o činnosti  
2019**



# OBSAH

## 1

- 1. ÚVOD **5**
- 1.1 Úvodní slovo **7**
- 1.2 Profil FSI **8**
- 1.3 Organizační struktura **10**
- 1.4 Strategické cíle **14**
- 1.5 FSI v číslech **15**

## 2

- 2. VÝZNAMNÉ UDÁLOSTI **17**

## 3

- 3. STUDIUM **25**
- 3.1 Studium a vzdělávání **26**
- 3.2 Spolupráce se ZŠ a SŠ **30**
- 3.3 Studenti, o kterých se mluví **31**
- 3.4 Absolventi **34**
- 3.5 Absolventi, o kterých se mluví **38**
- 3.6 Areálová knihovna **40**

## 4

- 4. VĚDA A VÝZKUM **43**
- 4.1 Významné projekty **44**
- 4.2 Významné výsledky **47**
- 4.3 Přímá spolupráce s aplikační sférou **48**
- 4.4 NETME Centre **49**
- 4.5 Profesoři a docenti z FSI VUT jmenovaní v roce 2019 **50**
- 4.6 O kom se mluví **51**

## 5

- 5. ZAHRANIČNÍ VZTAHY **55**
- 5.1 Mobilita v číslech **57**
- 5.2 Významné zahraniční návštěvy **59**

## 6

- 6. ŽIVOT NA FSI **61**
- 6.1 Život na FSI **62**
- 6.2 Studentská komora Akademického senátu FSI VUT **68**



# Úvod

Elektricky poháněný letoun VUT 051 RAY,  
nepřehlédnutelný nad vstupem do budovy A1,  
byl vyvinutý Leteckým ústavem ve spolupráci  
s dalšími partnery



**doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.**  
děkan Fakulty strojního inženýrství VUT



# 1.1 ÚVODNÍ SLOVO

Vážení firemní partneři, studenti, zástupci akademické obce, rok 2019 přinesl Fakultě strojního inženýrství řadu úspěchů ve studijní i vědecko-výzkumné oblasti. V tomto roce jsme se také zapojili do oslav 120. výročí založení Vysokého učení technického v Brně.

Studium na FSI – ať už v bakalářském, magisterském nebo doktorském stupni – ukončilo v tomto roce na naší fakultě téměř 1100 studentů. Ti, kteří se rozhodli zamířit do praxe, jsou na svoji kariéru perfektně připraveni. Ukazují to výsledky ankety Škola doporučená zaměstnavateli, ve které FSI už počtvrté v řadě zvítězila a stala se tak nejocěňovanější fakultou z pohledu zaměstnavatelů. Za tento výsledek vděčíme všem pedagogům a studentům, kteří vynikají svojí pracovitostí a nadšením pro strojařinu.

Vysoce nastavenou laťku si držíme také v oblasti vědy a výzkumu. Výzkumným týmům z fakulty

se podařilo získat financování pro svoje projekty v programech financovaných TA ČR, GA ČR, MŠMT, ale také z mezinárodních grantů. Věřím, že díky společnému úsilí a multidisciplinárnímu přístupu poroste význam naší fakulty i v letech příštích.

O tom, že nás nezajímá jen a pouze strojírenství, svědčí i množství nejrůznějších společenských akcí, které se na fakultě odehrávají. Namátkou jde např. o reprezentační ples, přednášky Science & Technology Clubu, činnost Fotoklubu Technika, zapojení do Dne sportu VUT nebo do celosvětové charitativní akce Movember. I tuto roli FSI chceme i v budoucnu nadále podporovat.

**Podrobnosti o dění na FSI v roce 2019 přinášejí následující stránky. Přeji Vám přínosné čtení.**

## 1.2 PROFIL FSI



S téměř 4 100 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 navazujícím dvouletém magisterském i ve čtyřletém doktorském.

Kvalitu absolventů brněnské strojní fakulty potvrzuje fakt, že už čtyřikrát po sobě se nám podařilo získat ocenění Škola doporučená zaměstnavateli (za roky 2016–2019). Toto ocenění uděluje Klub zaměstnavatelů ČR, jehož členové fakulty hodnotí z hlediska jejich přínosu pro trh práce a kvalifikovanosti absolventů.

Strojírenské obory se na brněnské technice vyučují od roku 1900, jde tak o druhou nejstarší fakultu brněnského VUT.

## STUDIUM

Strojaři patří na trhu práce k těm nejžádanějším. Více než polovina studentů má práci zajištěnou ještě před ukončením studia a 97 % absolventů pracuje nebo podniká do půl roku od ukončení studia.

Úzce spolupracujeme s firmami, díky tomu studenti ve výuce často řeší reálné problémy z praxe. Každoročně pořádáme soutěž Cena průmyslového podniku, kdy firemní partneři posuzují ty nejlepší diplomové práce, které na FSI v daném roce vznikly.

## KAMPUS

Nepřehlédnutelná je fakulta v rámci Brna také díky svojí výškové budově A1. Devatenáctipatrová budova, která vznikla v 80. letech, prošla náročnou rekonstrukcí a byla znovuotevřena v roce 2016. Budova každoročně hostí závod Strojářské schody. Před závodníky stojí výzva zdolat v co nejkratším čase 362 schodů.

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, které na fakultě působí.

Postupně jsou plánovány a realizovány rekonstrukce dalších částí kampusu. V roce 2019 se rekonstrukce dočkalo parkoviště před výškovou budovou A1 a také vybrané učebny a posluchárny v budově A5.



# 1.3 ORGANIZAČNÍ STRUKTURA

## A) VEDENÍ FAKULTY

### 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

**doc. Ing. Vladimír Fuis, Ph.D.**

magisterské studium, mezinárodní studium, stipendia a poplatky, CŽV, závěrečné práce a státní zkoušky

### TAJEMNÍK

**Ing. Petr Tesař**

## B) ÚSTAVY A ODBORNÁ PRACOVIŠTĚ FAKULTY

NÁZEV ÚSTAVU		ŘEDITEL / VEDOUCÍ
Ústav matematiky	ÚM	prof. RNDr. Josef Šlapal, CSc.
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	prof. Ing. Miroslav Píška, CSc.
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.
NeTME Centre	NETME	Mgr. Lenka Zemanová, MPA/ Ing. Petra Havránková

## C) AKADEMICKÝ SENÁT

### PŘEDSEDA SENÁTU

doc. Ing. Tomáš Návrat, Ph.D.

### KOMORA AKADEMICKÝCH PRACOVNÍKŮ

#### Předseda

doc. Ing. Bohumil Pacal, CSc.

#### Členové

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.

doc. Ing. Pavel Charvát, Ph.D.

RNDr. Jiří Dvořák, CSc.

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.

prof. RNDr. Karel Maca, Dr.

doc. Ing. Radomil Matoušek, Ph.D.

doc. Ing. Ivan Mazůrek, CSc.

doc. Ing. Tomáš Návrat, Ph.D.

doc. Ing. David Paloušek, Ph.D.

doc. Ing. Libor Pantělejev, Ph.D.

RNDr. Pavel Popela, Ph.D.

Ing. Robert Popela, Ph.D.

doc. Ing. Petr Porteš, Ph.D.

Ing. Pavel Ramík

doc. Ing. Jan Roupec, Ph.D.

prof. RNDr. Jiří Spousta, Ph.D.

prof. Ing. Josef Štětina, Ph.D.

doc. Mgr. Petr Vašík, Ph.D.

doc. RNDr. Libor Žák, Ph.D.

### STUDENTSKÁ KOMORA

#### Předseda

Ing. Petra Kosová

#### Členové

Bc. Michal Belza

Ing. Matouš Cabalka

Bc. Lukáš Gregor (od listopadu 2019)

Ing. Pavel Hrabec

Ing. Jakub Hurník

Ing. Lukáš Kokrda (do listopadu 2019)

Ing. Tereza Konečná

Ing. Barbora Kopečková (od září 2019)

Ing. Daniel Kvarda (od září 2019)

Bc. Jaroslav List

Ing. Sára Navrátilová (do září 2019)

Tomáš Prášek

Ing. Michaela Turčanová

Ing. Tomáš Zapletal (do září 2019)

## D) VĚDECKÁ RADA FSI

### PŘESED A

doc. Ing. Jaroslav Katolický, Ph.D.

### MÍSTOPŘESED A

prof. Ing. Ivan Křupka, Ph.D.

### INTERNÍ ČLENOVÉ

doc. Ing. Jiří Hlinka, Ph.D.

prof. RNDr. Ing. Petr Štěpánek, CSc., dr. h. c.

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

doc. Ing. Petr Blecha, Ph.D.

prof. Ing. Ivo Dlouhý, CSc.

prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc.

prof. Ing. Martin Hartl, Ph.D.

prof. RNDr. Radim Chmelík, Ph.D.

doc. Ing. Jaroslav Juračka, Ph.D.

prof. RNDr. Michal Kotoul, DrSc.

prof. RNDr. Karel Maca, Dr.

doc. Ing. Radomil Matoušek, Ph.D.

prof. Ing. Jindřich Petruška, CSc.

prof. Ing. Miroslav Píška, CSc.

prof. Ing. Václav Píštěk, DrSc.

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.

### EXTERNÍ ČLENOVÉ

prof. Ing. Michael Valášek, DrSc.

prof. Ing. Jan Macek, DrSc. FEng.

doc. Ing. Ivo Hlavatý, Ph.D.

Prof. Ing. Lubomír Šooš, PhD.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.

doc. RNDr. Martin Kolář, Ph.D.

Ing. Jiří Rosenfeld, CSc.

Ing. Dětřich Robenek

Ing. Pavel Cesnek

doc. Ing. Jaroslav Machan, CSc.

prof. Ing. Ludovít Parilák, CSc.

Ing. Vladimír Štěpán, MBA

Ing. Luboš Prchlík, Ph.D.

# 1.4 STRATEGICKÉ CÍLE

Zefektivnění a zvyšování kvality všech činností fakulty, včetně nároků na znalosti, dovednosti a kompetence absolventů a na kvalitu tvůrčích výstupů, patří k základním prioritám FSI VUT v Brně.

S tím souvisí priority ve zvyšování kvality obsahu vzdělávání na bakalářské, magisterské a doktorské úrovni společně se systematickým propojováním vzdělávání s aplikační praxí, zvyšováním počtu nadaných studentů studujících na fakultě a rozvíjením jejich aktivního zapojení do odborné činnosti v oblasti výzkumu, vývoje, inovací a umělecké činnosti.

## A) STUDIUM

V rámci zvyšování kvality výuky se FSI VUT dlouhodobě soustředí na rozvoj studijních programů a na zajištění atraktivní nabídky možností studia. Naším cílem je udržet si vysokou kvalitu výuky a absolventů, kterou dokládá mj. i opakované vítězství v anketě Škola doporučená zaměstnavateli. Proto jsou na FSI realizovány činnosti spojené s hodnocením kvality výuky tak, aby poskytovaly zpětnou vazbu, a také pořádány studentské ankety. Zároveň fakulta rozvíjí vztahy s partnery z aplikační sféry a poskytuje vhodné podmínky pro zapojení studentů do praxe. Nabízíme podporu pro talentované studenty bakalářských, magisterských i doktorských studijních programů. Postupně pokračujeme v revitalizaci areálu fakulty tak, aby měli studenti k dispozici moderní zázemí.

## B) INTERNACIONALIZACE

Rozvoj spolupráce se špičkovými zahraničními pracovišti je pro fakultu naprosto klíčový ve vzdělávací i tvůrčí činnosti. FSI se snaží prohloubit a navázat vztahy s vybranými institucemi v zahraničí, podporuje studentské i zaměstnanecké mobility a usiluje o navýšení počtu zahraničních studentů v akreditovaných studijních programech i studentů na krátkodobých studijních výjezdech. Dalším cílem je aktivní podpora zapojení výzkumných týmů do mezinárodních projektů.

## C) PREZENTACE

FSI VUT v Brně reflektuje ve svých výzkumných aktivitách aktuální společenský vývoj a nejnovější vědecké poznatky tak, aby zajistila maximální možnou uplatnitelnost svých absolventů v praxi. Chceme zároveň posilovat vazby fakulty s absolventy tak, aby se i po ukončení studia mohli zapojit do aktivit FSI (v rovině společenské, ale zejména profesní). Fakulta se zároveň soustředí také na aktivní prezentaci na sociálních sítích a v médiích.

## D) VÝZKUM, VÝVOJ A INOVACE

Výzkum a vývoj představuje významnou oblast v činnostech FSI. Cílem fakulty je rozvoj této oblasti, zvýšení kvality, internacionalizace a relevance VaV a efektivní využívání vybudovaných VaV infrastruktur. Pokračuje rozvoj NETME Centre jako kontaktního místa pro spolupráci s průmyslem, které propojuje výzkumné týmy s potencionálními partnery a pomáhá jim při přípravě a realizaci projektů.



## 1.5 FSI V ČÍSLECH

**4 077**

počet studentů v bakalářských, magisterských a doktorských studijních programech v roce 2019

**577**

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

**1.**

místo jsme získali v celorepublikové anketě Škola doporučena zaměstnavateli

**33**

počet mezinárodních projektů připravených v NETME Centre

**5**

v roce 2019 týmy FSI zahájily činnost v 5 Národních centrech kompetence z celkových 13 existujících v ČR

**88 %**

našich studentů hodnotí studium u nás na výbornou

**97 %**

absolventů pracuje nebo podniká do půl roku od skončení studia



NOMINOVANÝ  
EXPONÁT

2

# Významné události

Za digitální dvojče robotické  
buňky získala FSI zlatou medaili  
na Mezinárodním strojírenském veletrhu

## Titul ŠKOLA DOPORUČENÁ ZAMĚSTNAVATELI počtvrté v řadě získala FSI VUT

FSI již počtvrté v řadě zvítězila v soutěži Škola doporučená zaměstnavateli. Soutěž pořádá Klub zaměstnavatelů České republiky. Přední zaměstnavatelé v ní hodnotí fakulty vysokých škol z hlediska jejich přínosu pro trh práce a kvalifikovanosti absolventů. Do hodnocení již šestého ročníku soutěže se zapojilo v celé ČR více než 500 firem, od malých a středních, až po korporace jako ŠKODA AUTO, ČEZ, Honeywell, Robert Bosch, FOXCONN, Continental a další. Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně se se získanými 2023 body stala jednoznačným vítězem mezi fakultami. Výsledek FSI významně přispěl také k nejvyššímu hodnocení Vysokého učení technického v Brně mezi českými univerzitami.



### Zlatá medaile na MSV za digitální dvojče robotické buňky

Digitální dvojče robotické buňky získalo zlatou medaili na Mezinárodním strojírenském veletrhu 2019. Exponát FSI uspěl v kategorii Inovace v automatizační technice a Industry 4.0. Tuto novou technologii představili zástupci Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky. Digitální dvojče je možné využít jako nástroj vzdálené virtuální správy pracoviště. Cílem je především zkrácení času pro přípravu nové výroby, snížení počtu neshodných obrobků a efektivnější údržba výrobní buňky. Vše pak společně vede k ekonomickým i časovým úsporám v provozu.



## Rektor ocenil osobnosti VUT. Za vynikající výsledky a za zásluhy o rozvoj FSI získal Zlatou medaili profesor Hartl

Ve čtvrtek 14. listopadu ocenil rektor Petr Štěpánek v rámci Akademického shromáždění VUT vybrané osobnosti brněnské techniky. Slavnostní akce se uskutečnila u příležitosti 120. výročí založení VUT, 30. výročí sametové revoluce a 80. výročí uzavření českých vysokých škol v období protektorátu. Nejvyšší ocenění – Zlatou medaili – převzal z rukou rektora profesor Martin Hartl z Ústavu konstruování FSI za vynikající výsledky ve vědecko-výzkumné oblasti a za zásluhy o rozvoj Fakulty strojního inženýrství VUT. Profesor Hartl je celosvětově uznávaná osobnost v oblasti tribologie kolejové dopravy a biotribologie.



## Profesor Stehlík získal Cenu města Brna

Brněnští radní ocenili za rok 2019 15 osobností, které obdržely Cenu města Brna. V kategorii technických věd získal ocenění profesor Petr Stehlík z Fakulty strojního inženýrství. Petr Stehlík je ředitelem Ústavu procesního inženýrství FSI. Je odborníkem v oblasti energetického využití odpadů, přenosu tepla a jeho další aplikace. Zkoumá rovněž možnosti úspory energií a redukce škodlivých emisí, věnuje se termickému zpracování odpadů, procesním pecím či tepelným výměníkům. Profesor Stehlík stál u zrodu vědeckého centra NETME na FSI.





### Nejlepšími pedagogy FSI jsou prof. Miloslav Druckmüller z Ústavu matematiky a Petr Dvořák z Ústavu fyzikálního inženýrství

VUT zveřejnilo výsledky ankety o nejlepšího pedagoga dle hodnocení studentů, kterou vyhlásil rektor VUT Petr Štěpánek za podpory Studentské komory Akademického senátu VUT. Na každé fakultě byli vybráni dva vítězové – jeden byl zvolen studenty bakalářského studia a druhý studenty navazujícího magisterského studia. Na FSI v roce 2019 zvítězili Ing. Petr Dvořák, Ph.D. za bakalářské studium a prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc. za navazující magisterské studium.

### Vítězkou Ceny Edwards se stala absolventka FSI s holografickým modulem pro světelnou mikroskopii

Absolutní vítězkou soutěže Cena Edwards 2019 se stala absolventka FSI Denisa Škrabalová, která porotu zaujala svou diplomovou prací Holografický modul pro světelnou mikroskopii. Zařízení Denisy Škrabalové lze snadno připojit na optický mikroskop. „Spojením holografického modulu a standardního světelného mikroskopu lze přenést výhody holografického mikroskopu na optický mikroskop. Modul je snadno odnímatelný, mobilní a jeho výroba je oproti holografickým mikroskopům levnější,“ vysvětlila. Její zařízení tak může najít široké uplatnění v biologii, nejen při pozorování živých buněk.





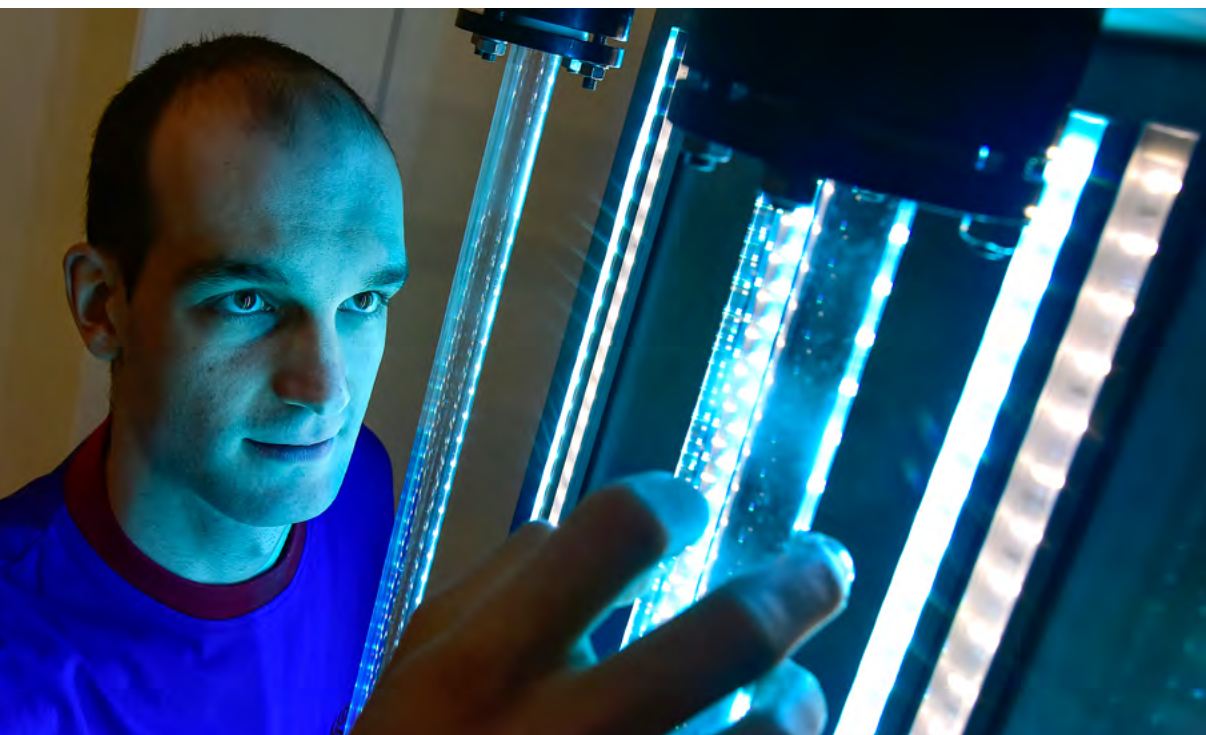
## První místo pro studentku Matematického inženýrství

Studentka Petra Kosová získala za práci Numerical methods of space-based coronagraph image processing jedno ze dvou prvních míst ve 20. ročníku Soutěže studentů vysokých škol ve vědecké činnosti (SVOČ) v matematice a informatice. Práci vytvořila studentka 5. ročníku Matematického inženýrství FSI pod vedením prof. Miloslava Druckmüllera. Studentka Petra Kosová získala v roce 2019 ještě jedno významné ocenění – Cenu Josefa Hlávky.

## Studenti FSI vybojovali stříbro v největší evropské technické soutěži EBEC

Druhou příčku v celoevropském finále soutěže EBEC (European BEST Engineering Competition) získal čtyřčlenný tým studentů z Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně. Na klání se kvalifikovali díky vítězství nejprve na VUT a poté v regionálním kole týmů z České republiky, Slovenska a Maďarska. Finálového kola soutěže v Itálii se účastnilo 120 nejlepších studentů z celé Evropy. Čtveřice mladých strojařů ve složení Josef Pažourek, Jan Abrahám, Ondřej Sláma a Ondřej Švanda soutěžila v kategorii Team Design.





### **V soutěži Brno Ph.D. Talent 2019 uspěl doktorand z Ústavu procesního inženýrství**

Hned devět doktorandů z brněnské techniky zabodovalo v soutěži Brno Ph.D. Talent, která oceňuje mladé vědce. V soutěži uspěl také Ing. Miroslav Rebej z Ústavu procesního inženýrství FSI, jehož cílem je vytvořit model fotobioreaktoru. V něm bude probíhat výzkum kultivace řas vhodných k čištění spalin z energetických procesů.



### **Cena průmyslového podniku vyzdvihla nejlepší závěrečné práce**

V červnu se na FSI konal čtvrtý ročník soutěže Cena průmyslového podniku. Soutěž má každoročně za cíl motivovat studenty k vypracování kvalitních závěrečných prací s inovativním řešením a umožnit firmám přístup k talentovaným a motivovaným studentům již v průběhu studia. Do soutěže se v roce 2019 zapojilo šest průmyslových partnerů. Jednalo se o firmy ENVITES, spol. s r.o., Garrett Motion Czech Republic s.r.o., Honeywell, spol. s r.o., První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s., Slovácké strojírně, a.s. a ŽĐAS, a.s. Nominováno státnicovými komisemi bylo patnáct bakalářských a dvacet osm diplomových prací. Oceněno bylo dvanáct bakalářských a osmnáct diplomových prací.





## Parkoviště před A1 nově nabízí 42 nových parkovacích míst především pro studenty a návštěvníky FSI

Celkem 42 parkovacích míst poskytuje zrekonstruované parkoviště před výškovou budovou Fakulty strojího inženýrství VUT. Zatímco před rekonstrukcí bylo parkoviště volně k dispozici komukoliv, nově je vyhrazeno pouze pro studenty a zaměstnance FSI, příp. pro návštěvy a dodavatele. Provoz parkoviště byl zahájen v pondělí 18. listopadu 2019.



## FSI představila nový web a mobilní aplikaci Studuj strojárnu

Plně responzivní web a snadnější orientace pro zájemce o studium a firmy, které hledají možnosti spolupráce s FSI – hlavní novinky, které přinesl nový web Fakulty strojího inženýrství VUT v Brně. Nová koncepce fakultního webu vychází z předlohy, kterou na základě hloubkové analýzy všech cílových skupin zpracoval rektorát VUT. Na podzim 2019 přišla FSI ještě s jednou novinkou – mobilní aplikací Studuj strojárnu, která cílí na zájemce o studium. Veškeré informace o možnostech studia si nyní mohou pohodlně vyhledat na svém mobilním zařízení.



Po úspěšném absolvování navazujícího magisterského studijního programu je možno pokračovat ve vědecké přípravě formou doktorského studia. Doktorské studium připravuje vysoce kvalifikované pracovníky. Studium je proto zaměřeno na poznání teoretického základu celého oboru a dále na podrobné seznámení se s nejvýznamnějšími poznatky v užším zaměření, na které navazuje téma disertační práce.

**VÍCE INFORMACÍ**



PROCESNÍ INŽENÝRS

CENTRUM PRO... ALM...

Programování robotických pracovišť

3

# Studium

Dny otevřených dveří na FSI zaznamenaly rekordní počet návštěvníků

# 3.1 STUDIUM A VZDĚLÁVÁNÍ

Strojaři patří na trhu práce k těm nejžádanějším – více než polovina studentů FSI má práci zajištěnou ještě před ukončením studia. Na výuce úzce spolupracujeme s firmami, ve všech studijních programech na FSI VUT se na ní podílejí odborníci z praxe.

Fakulta nabídla studentům celkem 11 akreditovaných studijních programů v prezenční formě, z toho 2 v bakalářském studiu, 4 v navazujícím magisterském studiu a 5 v doktorském studiu. Vybrané obory jsou nabízeny i v kombinované formě na všech stupních studia. Studijní programy jsou akreditovány i pro výuku v anglickém jazyce. Celkem na FSI studovalo 4 077 studentů.

Díky tomu studenti často řeší i reálné problémy firem. I díky tomu získává FSI opakovaně titul Škola doporučená zaměstnavateli. Téměř pět set zaměstnavatelů z České republiky vybralo FSI jako nejlepší fakultu za poslední čtyři roky.

	CELKEM	Z TOHO ŽENY	Z TOHO CIZINCI
Bakalářské studium – P	2 409	288	392
Bakalářské studium – K/D	93	11	6
Navazující magisterské – P	1 136	184	223
Navazující magisterské – K/D	136	20	13
Doktorské studium – P	184	29	34
Doktorské studium – K/D	119	8	15
<b>CELKEM</b>	<b>4 077</b>	<b>540</b>	<b>683</b>

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

## Double-degree

Fakulta strojního inženýrství nabídla také 5 studijních programů typu double-degree se zahraničními vysokými školami, z toho 3 akreditované.

STUDIJNÍ PROGRAM	STUPEŇ	ZAHRANIČNÍ VYSOKÁ ŠKOLA	
Výrobní technika	bakalářský	Technische Universität Chemnitz	akreditován
Industrial Engineering	magisterský	Art et Métiers ParisTech Cluny	akreditován
Výrobní systémy	magisterský	Technische Universität Chemnitz	akreditován
Procesní inženýrství	magisterský	Univ. of Applied Sciences Augsburg	meziuniverzitní smlouva
Mathematical Engineering	magisterský	Università degli Studi d'Aquila	meziuniverzitní smlouva

## STUDIUM V ČÍSLECH

**4 077**

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

**65 %**

úspěšnost přijetí do bakalářského studia v roce 2019

**540**

počet žen, které studují na FSI na některém ze tří stupňů studia

### 1. STUPEŇ: BAKALÁŘSKÉ STUDIUM

V roce 2019 bylo do bakalářského studia na FSI přijato bezmála 1400 studentů, kteří úspěšně složili přijímací zkoušky z matematiky a fyziky nebo splnili předpoklady pro přijetí bez přijímacích zkoušek. Studenti mají možnost výběru ze širokého spektra oborů, nicméně nejvíce z nich tradičně

zamíří na obor Základy strojínského inženýrství. Tento obor umožňuje studentům získat hluboké znalosti v oblasti inženýrských věd a získat přehled tak, aby si pro magisterský program vybrali ten, na kterém se oborově vyprofilují.

TYP STUDIA	STUDIJNÍ OBOR
Prezenční studium	Aplikovaná informatika a řízení
	Fyzikální inženýrství a nanotechnologie
	Energetika, procesy a životní prostředí
	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
	Profesionální pilot
	Stavba strojů a zařízení
	Strojírenská technologie
	Strojírenství
	Základy strojínského inženýrství
	Průmyslový design ve strojírenství
	Materiálové inženýrství
	Mechatronika
	Matematické inženýrství
Výrobní technika	
Kombinované studium	Aplikovaná informatika a řízení
	Stavba strojů a zařízení
	Strojírenská technologie
	Strojírenství

## 2. STUPEŇ: MAGISTERSKÉ STUDIUM

Pro bakaláře, kteří chtějí víc, je tady navazující magisterské studium. Po získání titulu Bc. pokračuje v dalším studiu naprostá většina našich absolventů. Získání inženýrského titulu umožňuje

studentům prohloubit svoje znalosti v konkrétním odvětví strojírenství a zvýšit tak svoji atraktivitu na trhu práce.

TYP STUDIA	STUDIJNÍ OBOR
Prezenční studium	Aplikovaná informatika a řízení
	Automobilní a dopravní inženýrství
	Energetické inženýrství
	Fluidní inženýrství
	Konstrukční inženýrství
	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
	Letecký provoz
	Procesní inženýrství
	Slévárenská technologie
	Stavba letadel
	Strojírenská technologie
	Strojírenská technologie a průmyslový management
	Technika prostředí
	Výroba automobilových světel a technických svítidel
	Výrobní stroje, systémy a roboty
	Inženýrská mechanika a biomechanika
	Matematické inženýrství
	Materiálové inženýrství
	Mechatronika
	Průmyslový design ve strojírenství
Přesná mechanika a optika	
Výrobní systémy	
Fyzikální inženýrství a nanotechnologie	
Kombinované studium	Aplikovaná informatika a řízení
	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost
	Strojírenská technologie
	Strojírenská technologie a průmyslový management
	Výrobní stroje, systémy a roboty

### 3. STUPEŇ: DOKTORSKÉ STUDIUM

Pro ty nejlepší absolventy magisterského stupně je doktorské studium bránou do světa vědy a výzkumu. Dle tématu disertační práce směřuje student Ph.D. programu svoje aktivity, klíčovou

součástí je zapojení do výzkumných aktivit fakulty, účast na konferencích nebo stáže na zahraničních univerzitách.

TYP STUDIA	STUDIJNÍ OBOR
Prezenční studium	Aplikovaná matematika
	Materiálové vědy
	Strojírenská technologie
	Konstrukční a procesní inženýrství
	Inženýrská mechanika
	Energetické inženýrství
	Fyzikální a materiálové inženýrství – Fyzikální inženýrství
Kombinované studium	Aplikovaná matematika
	Energetické inženýrství
	Inženýrská mechanika
	Konstrukční a procesní inženýrství
	Strojírenská technologie
	Materiálové vědy
	Fyzikální a materiálové inženýrství – Fyzikální inženýrství

## 3.2 SPOLUPRÁCE SE ZŠ A SŠ

Důležitou součástí aktivit fakulty v rámci její vzdělávací role jsou také aktivity cílené na žáky základních a studenty středních škol. V roce 2019 fakulta zorganizovala řadu akcí včetně Dnů otevřených dveří, exkurzí v laboratořích FSI, soutěží pro středoškoláky nebo programu na nejrůznějších festivalech a veletrzích.

V roce 2019 se fakulta poprvé představila také v programu dětské univerzity VUT Junior. Zástupci fakulty z řad zaměstnanců a studentů také pravidelně vyjíždějí přímo na střední školy, aby zájemcům o technické obory představili možnosti studia na FSI. Více o jednotlivých akcích viz [Život na FSI](#).

Pro zájemce o studium byl v roce 2019 spuštěn nový fakultní web a také mobilní aplikace Studuj strojárnu. Ta uchazečům umožňuje přehledně a snadno ve svém mobilním telefonu prozkoumat nabídku jednotlivých oborů a podat si elektronickou přihlášku. Užitečné informace naleznou zájemci také na webových stránkách [www.studujstrojarnu.cz](http://www.studujstrojarnu.cz).

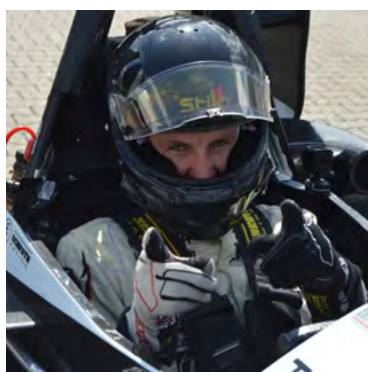


## 3.3 STUDENTI, O KTERÝCH SE MLUVÍ



### Studentská formule z Brna je 9. nejlepší na světě

Studentský tým TU Brno Racing představil v roce 2019 již devátý model studentské formule. Vynikajících výsledků dosáhl tým na všech čtyřech mezinárodních závodech, kterých se v roce 2019 zúčastnil. Na nizozemském i českém okruhu dosáhl na stupně vítězů, přičemž v soutěži Inženýrský návrh vozu na FS Czech Republic zvítězil. Závody v Maďarsku přinesly celkové čtvrté místo a na nejprestižnějších závodech v Německu se tým umístil na deváté příčce. Dle oficiálních výsledků sezóny 2018/2019, ve které startovalo celkem



614 týmů z celého světa, skončil tým na 9. místě na světě, 3. v Evropě a 1. v České republice. Dostat se do první světové desítky se studentům VUT podařilo už podruhé od roku 2010, kdy tým vznikl. Brněnští konstruktéři, kteří mají zázemí na Fakultě strojního inženýrství, patří ke špičce v kategorii spalovacích motorů.





### Pneumobil z dílny FSI reprezentoval ČR na závodech v Maďarsku

Studentský tým Pneumobil Racing Team Brno se se svými vozidly na stlačený vzduch s názvy Falcon a Javelin účastnil mezinárodních závodů studentských týmů v Maďarsku. Vozidlo Falcon se umístilo na 6. místě v závodě Long-distance s dojezdem 6900 metrů. V závodě na akceleraci se vozidlo umístilo až na 7. místě, 3. místo tým získal za nejlépe provedenou konstrukci vozidla. Vozidlo Javelin se umístilo na 6. místě v závodě na akceleraci.

### Konstruktéři z Chicken Wings získali 7. místo v Air Cargo Challenge

Studenti z týmu Chicken Wings vybojovali s letounem FausT na mezinárodní soutěži Air Cargo Challenge 2019 7. místo. O vítězství v německém Stuttgartu bojovalo 27 týmů. „Kuřata“ se přitom čtyři dny před odjezdem na závody musela poprat s velkou nepříjemností – při závěrečném tréninku došlo k fatálnímu poškození letounu a mladí konstruktéři ho tak museli postavit znovu.



## Studentka Helena Kotoulová obsadila druhé místo v soutěži 8 z VUT

Studentka Odboru fluidního inženýrství Viktora Kaplana Energetického ústavu FSI Helena Kotoulová se umístila na 2. místě v soutěži 8 z VUT. Prezentovala svou bakalářskou práci „Mechanismy kavitační eroze“, ve které se zabývala odolností 3D vytisknutých materiálů vůči hydrodynamické kavitaci.



## Autonomní autíčko dojelo studentům strojárny pro stříbrnou medaili

Pomyslné stříbro si odnesl studentský tým z Fakulty strojního inženýrství, který se 21. listopadu zapojil do soutěže Porsche Engineering Student Contest. Výzvou z oblasti autonomního řízení vozidel bylo naprogramování modelu auta tak, aby jelo po vytyčené trase. Pětičlenný tým tvořili z velké části studenti FSI: Michal Biskup, Tomáš Nevoral, Daniel Klíč a Juraj Kubiš.

## Studenti FSI „hackli“ hackaton Škodovky

První místo v soutěži „Hack the way to zero“ získal tým s účastí studentů Michala Biskupa a Tomáše Nevorala z Fakulty strojního inženýrství VUT. Soutěž proběhla formou tzv. hackathonu, tedy generování nápadů v menších týmech. Studenti měli v malých skupinkách vytvářet nové koncepty a přicházet s nápady, jak se vypořádat s nadcházející výzvou elektromobility a jiných alternativních pohonů.

## Studenti FSI zvítězili ve druhém ročník soutěže Mechathon

Firma Bosch pořádá pro studenty technicky zaměřených vysokých škol soutěž Mechathon. Soutěž je týmová a cílem každého týmu je navrhnout, postavit a naprogramovat robota schopného pohybovat se po dráze a vyřešit zadaný úkol. Roboty týmy tvoří pomocí programovatelných robotických stavebnic LEGO® Mindstorms, pomůcky pro řešení úkolu se vytisknou na 3D tiskárně. Za inovativní přístup a kvalitu zpracování udělila porota první místo týmu Princezny. Tým pracoval ve složení tři studenti z FSI, jeden z ČVUT a jeden z VOŠ Písek. Barvy FSI hájili Václav Němec, Filip Kadlec a Miroslav Čepel.

## 3.4 ABSOLVENTI

V akademickém roce 2018/2019 svoje studium úspěšně zakončilo 1 096 studentů bakalářského, magisterského nebo doktorského stupně studia.

Diplom stvrzující úspěšné zakončení studia převzali absolventi během červencových promocií. Součástí slavnostního akademického obřadu bylo také udělení speciálních ocenění autorům nejlepších závěrečných prací. Obdrželi Cenu rektora, Ceny děkana a Ceny průmyslového podniku.

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.

	CELKEM	Z TOHO ŽENY	Z TOHO CIZINCI
Bakalářské studium – P	517	75	96
Bakalářské studium – K/D	30	6	3
Navazující magisterské – P	476	69	82
Navazující magisterské – K/D	36	5	1
Doktorské studium – P	3	2	3
Doktorské studium – K/D	34	8	8
<b>CELKEM</b>	<b>1096</b>	<b>165</b>	<b>193</b>

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

### ABSOLVENTI V ČÍSLECH

**96 %**

absolventů našlo práci do 3 měsíců po skončení studia

**79 %**

absolventů bylo zaměstnáno v pracovním poměru

**87 %**

absolventů by šlo znovu studovat na stejnou fakultu

## OCENĚNÍ PRO AUTORY NEJLEPŠÍCH DIPLOMOVÝCH PRACÍ

Během slavnostních promócí jsou nejlepším studentům slavnostně udělovány také Cena rektora, Cena děkana a Cena průmyslového podniku. Cenami byli oceněni studenti za vynikající závěrečné práce. Vybrané práce nominovaly jednotlivé státnicové komise. Nejlepší práce byly následně za účasti studentů vybrány komisí, která byla složená ze zástupců firem, ústavů a vedení FSI. V roce 2019 byla udělena jedna Cena

rektora a dvanáct Cen děkana a v rámci Ceny průmyslového podniku ocenění získalo dvanáct bakalářských a osmnáct diplomových prací. Do Ceny průmyslového podniku, která se konala počtvrté, se zapojilo šest partnerů. Jednalo se o firmy ENVITES, spol. s r.o., Garrett Motion Czech Republic s.r.o., Honeywell, spol. s r.o., První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s., Slovacké strojírna, a.s. a ŽĎAS, a.s.

### Cena rektora

**Bukvišová Kristýna, Bc.**, diplomová práce  
*„In-situ elektronová mikroskopie“*

### Cena děkana

**Brachna Róbert**, bakalářská práce *„Zpracování data z teplotních měření pro účely inverzní úlohy vedení tepla“*

**Hajduček Jan**, bakalářská práce *„Nukleace magnetické fázové přeměny v nanostrukturách řízená substrátem“*

**Kotoulová Helena**, bakalářská práce  
*„Mechanismy kavitační eroze“*

**Kozáková Kamila**, bakalářská práce *„Výpočtový software pro základní termodynamické výpočty proudění plynů v trysce“*

**Šustková Apolena**, bakalářská práce  
*„Analýza dvoudimenzionálních modelů neceločíselného řádu“*

**Vojáček Libor**, bakalářská práce *„Magnetooptická charakterizace materiálů pro spintroniku“*

**Adámek Roman, Bc.**, diplomová práce  
*„Návrh mobilního robotu s uživatelským rozhraním využívajícím rozšířenou realitu“*

**Machů Zdeněk, Bc.**, diplomová práce *„Výpočtové modelování piezoelektrických vrstevnatých kompozitů a analýza jejich elektro-mechanické odezvy při harmonickém kmitání“*

**Mokřý Ondřej, Bc.**, diplomová práce *„Moderní metody restaurace poškozených audiosignálů“*

**Morcinková Lenka, Bc.**, diplomová práce  
*„Totální produktivní údržba (TPM) ve firemní praxi“*

**Tancjurová Jana, Bc.**, diplomová práce  
*„Metody indikace chaosu v nelineárních dynamických systémech“*

**Vávra Patrik, Bc.**, diplomová práce *„Využití nástroje ROS pro řízení autonomního mobilního robotu“*

## Cena průmyslového podniku 2019

ENVITES, spol. s r.o.

**Bc. Chvíla Martin**, bakalářská práce  
„Vysokorychlostní slinování keramických materiálů“

**Bc. Venský Jiří**, bakalářská práce  
„Empirické vztahy pro vyhodnocení miniaturní zkoušky protlačováním“

**Ing. Burda Radim**, diplomová práce  
„Peristaltické čerpadlo“

**Ing. Skladaný Roman**, diplomová práce  
„Návrh detektoru sekundárních elektronů pro ultravakuumový elektronový mikroskop“

**Ing. Valena Martin**, diplomová práce „Konstrukce stacionární jednotky pro mazání hlavy kolejnice“

Garrett Motion Czech Republic s.r.o.

**Bc. Hrubanová Anna**, bakalářská práce  
„Deformačně napěťová analýza spojení tepny s cévní protézou“

**Bc. Hvozdča Jiří**, bakalářská práce „Matematický popis dynamického výměníku tepla“

**Ing. Jahn Jan**, diplomová práce „Úpravy čerpadla pro provoz v turbinovém režimu“

**Ing. Nechutová Vendula**, diplomová práce  
„Analýza chemických vazeb ve slitinách pomocí dolování dat“

**Ing. Wolf Juraj**, diplomová práce  
„Analýza koeficientu tření obtokového ventilu turbodmychadla“

Honeywell, spol. s r.o.

**Bc. Sobotka Pavel**, bakalářská práce „Spolupráce člověk-stroj – využití počítačového vidění“

**Bc. Čepel Ondřej**, bakalářská práce „Dynamické vlastnosti laděné odbočky“

**Ing. Běhal Josef**, diplomová práce „Integrace SMART materiálu do mechanické konstrukce“

**Ing. Anderle Peter**, diplomová práce „Design 3D tiskárny pro technologii Contour Crafting“

**Ing. Judas Jakub**, diplomová práce  
„Extrémně nízkocyklová únavová životnost slitin neželezných kovů“

První brněnská strojírna Velká Bíteš, a.s.

**Bc. Sladký Martin**, bakalářská práce  
„Konstrukční návrh bezpilotního prostředku vyráběného technologií FDM“

**Ing. Charvátová Eliška**, bakalářská práce  
„Automatizace procesu svařování HSS v prostředí JE“

**Ing. Jiráček Jan**, diplomová práce „Návrhy změn ve výrobě součásti spoušť revolveru“

**Ing. Harant Martin**, diplomová práce „Výroba dílce hydroformováním a její optimalizace“

**Ing. Jemelka Marek**, diplomová práce „Studium vývoje mikrostruktury pokročilých keramických materiálů ve druhé fázi slinování“

Slovácké strojírný, a.s.

**Bc. Kolomý Štěpán**, bakalářská práce  
*„Hodnocení řezivosti nástroje při obrábění“*

**Bc. Zabloudil Jan**, bakalářská práce *„Tepelné zpracování hliníkové slitiny AISi7Mg0,6 vyrobené 3D tiskem“*

**Ing. Macůrek Miloslav**, diplomová práce  
*„Šachy a umělá inteligence“*

**Ing. Nováková Eliška**, diplomová práce  
*„Vliv technologického procesu práškového lakování na kvalitu pokovení stříbrem u komponent plynem izolovaných rozvodů – GIS“*

**Ing. Zouhar Adam**, diplomová práce *„Parní turbína – tvorba a odvod kondenzátu“*

ŽĐAS, a.s.

**Bc. Strnad Jiří**, bakalářská práce  
*„Návrh automatizovaného zakládání vložek do formy vstřikolisu“*

**Bc. Forman Tomáš**, bakalářská práce  
*„Elektrické autobusy“*

**Ing. Dvořák Jiří**, diplomová práce  
*„Stavebnicový systém stavby hlavních dílů CNC obráběcího stroje“*

**Ing. Staněk Václav**, diplomová práce *„Návrh digitálního dvojčete CNC obráběcího stroje“*

**Ing. Dvorník Milan**, diplomová práce *„Lis LKJP 250“*

## 3.5 ABSOLVENTI, O KTERÝCH SE MLUVÍ

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](http://www.fme.vutbr.cz/absolventi).



### **Martin Šula: Věděl jsem, že chci mít do čtyřiceti fabriku na spalovací motory**

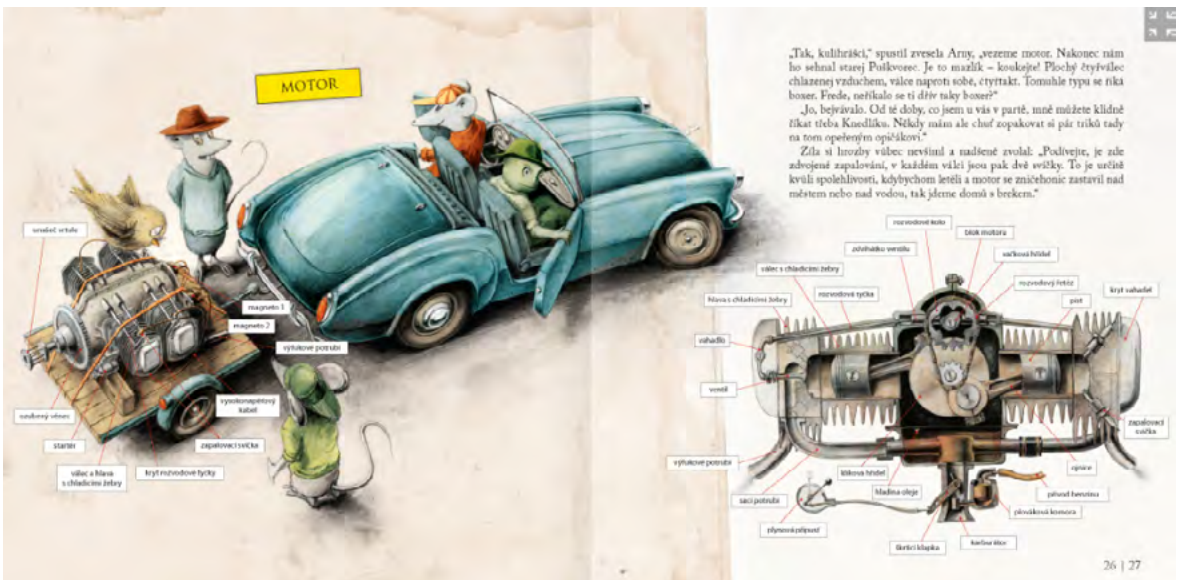
Bál se hluboké vody a ještě víc mořských živočichů. Přesto vyvinul a zkonstruoval motorové prkno, které dokáže rychlostí až 60 km/h brázdit vodní hladinu. Se svým jetsurfem dobyl svět.

*„Už od prvního ročníku střední školy jsem věděl, že půjdu na vysokou se zaměřením na spalovací motory. V osmnácti letech mě můj děda postavil před zrcadlo a říkal: tak se na sebe podívej, ty se musíš něčím živit, co bys chtěl dělat? A já věděl, že do svých čtyřiceti chci mít fabriku na výrobu spalovacích motorů. Nestihl jsem to jen o pět*

*měsíců. Můj životní příběh je o tom, že to, co řeknu, tak prostě udělám, i kdybych sám sebe měl zničit. Takže vždycky mi jde o výsledek a až pak o mě,“* říká Martin Šula.

Cesta k finálnímu produktu spolkla osm let vývoje a postupného zdokonalování, dnes mu jeho úspěšný byznys umožňuje plnit si sny. A i když prodává po celém světě, pořád považuje Brno za nejlepší místo pro život i nejlepší místo pro výrobu mechanicko-elektronického produktu. Nezaněvřel ani na svoji alma mater a s FSI stále spolupracuje.





## Martin Sodomka: Technické pohádky by bez znalosti strojařiny nevznikly

Jak postavit auto? Jak postavit letadlo? Jak postavit motorku? To jsou tituly prvních knih Martina Sodomky, se kterými odstartoval dětem i dospělými oblíbenou edici technických pohádek. V nich se snaží čtenářům přiblížit zábavný, fascinující i poučný svět techniky. Bez znalosti strojařiny by však tyto pohádky nevznikly.

„*Studium na Fakultě strojní VUT v Brně nebylo vůbec nic jednoduchého, ale nakonec jsem všechny ty diferenciální počty a pružnosti s pevnostmi přežil a ve čtvrtém ročníku byl přijat na nově vzniklou katedru managementu průmyslového designu. Byla to nad očekávání příjemná změna – dějiny umění, dlouhé hodiny v ateliérech, první kontakt s CAD programy – nádhera,*“ popsal Sodomka s tím, že tehdy poprvé ho napadlo, že by se mohl živit spíše jako umělec.



„*Jednalo se však jen o plané sny, protože záhy po škole mě čekala práce konstruktéra v továrně na dřevoobráběcí stroje. „Jak’s to myslel, mladej?“ byla častá otázka a já si musel každou čáru na výkrese obhájit. Když jsem o pár let později založil grafické studio a navrhoval obálky odborných knih, často mi ta věta zazněla v hlavě. Myslím si totiž, že dobrý grafický návrh by měl být stejně tak účelný jako technický výkres, vše by mělo obstát před tím drsným „jak’s to myslel, mladej?“*“ řekl. Martinu Sodomkovi se ale nakonec sen splnil – dnes mj. píše a kreslí pro děti technické pohádky. „*Zkušenosti, které jsem získal na VUT i praxí ve strojírenském podniku, patří v mé kariéře k těm nejcennějším,*“ uzavřel absolvent FSI.

## 3.6 AREÁLOVÁ KNIHOVNA

Rozšíření informačního vzdělávání, pokles výpůjček versus růst počtu stažení e-knih a rekordní počet odborných a společenských akcí, to jsou ve zkratce nejvýznamnější momenty života Areálové knihovny FSI v roce 2019.

Knihovna poskytla solidní zázemí stovkám studentů každý všední den. Tradičně půjčovala knihy a na podzim 2019 zahájila i půjčování časopisů mimo knihovnu. Výpůjčky knih klesly meziročně o 5,4 %, naopak o 2,2 % rostl počet prodloužení. Významněji rostl počet stažení nebo čtení on-line zdrojů. Platforma IOPscience (Institut of Physics) zaznamenala přibližně 10 % růst zájmu, čtení SAE mobilus vzrostlo o víc než 300 %, naopak meziročně poklesl zájem o články z ASME (American Society of Mechanical Engineers).

V zimním semestru školního roku 2019/2020 přibyl do rozvrhu zcela nový volitelný předmět Odborné zdroje a citování, garantovaný vedoucí knihovny Mgr. Šepelovou. Je koncipován pro závěrečné ročníky a zapsalo si jej 90 studentů.



Deskovky březen 2019

Informační vzdělávání hrálo důležitou roli i v prezenčních přednáškách pořádaných knihovnou. Ze 13 seminářů, školení a exkurzí zaznamenalo nejvyšší účast školení o citacích, které se opakovalo v letním semestru hned několikrát. Novinkami byla například školení v mnemotechnikách nebo přednáška o virtuální a rozšířené realitě s praktickými ukázkami. Z celkových 12 společenských událostí v knihovně měla svou premiéru akce S knihovnou za vědou pro děti zaměstnanců, spoluúčast knihovny na šifrovací hře pořádané studenty a večerní promítání filmů. Ve spolupráci s Fotoklubem Technika zkrášlily studovnu nově fotografie s tématem VUT. Na podzim se konal již 3. ročník nákupního Veletrhu nových knih.

## STATISTICKÉ ÚDAJE AREÁLOVÉ KNIHOVNY ZA ROK 2019

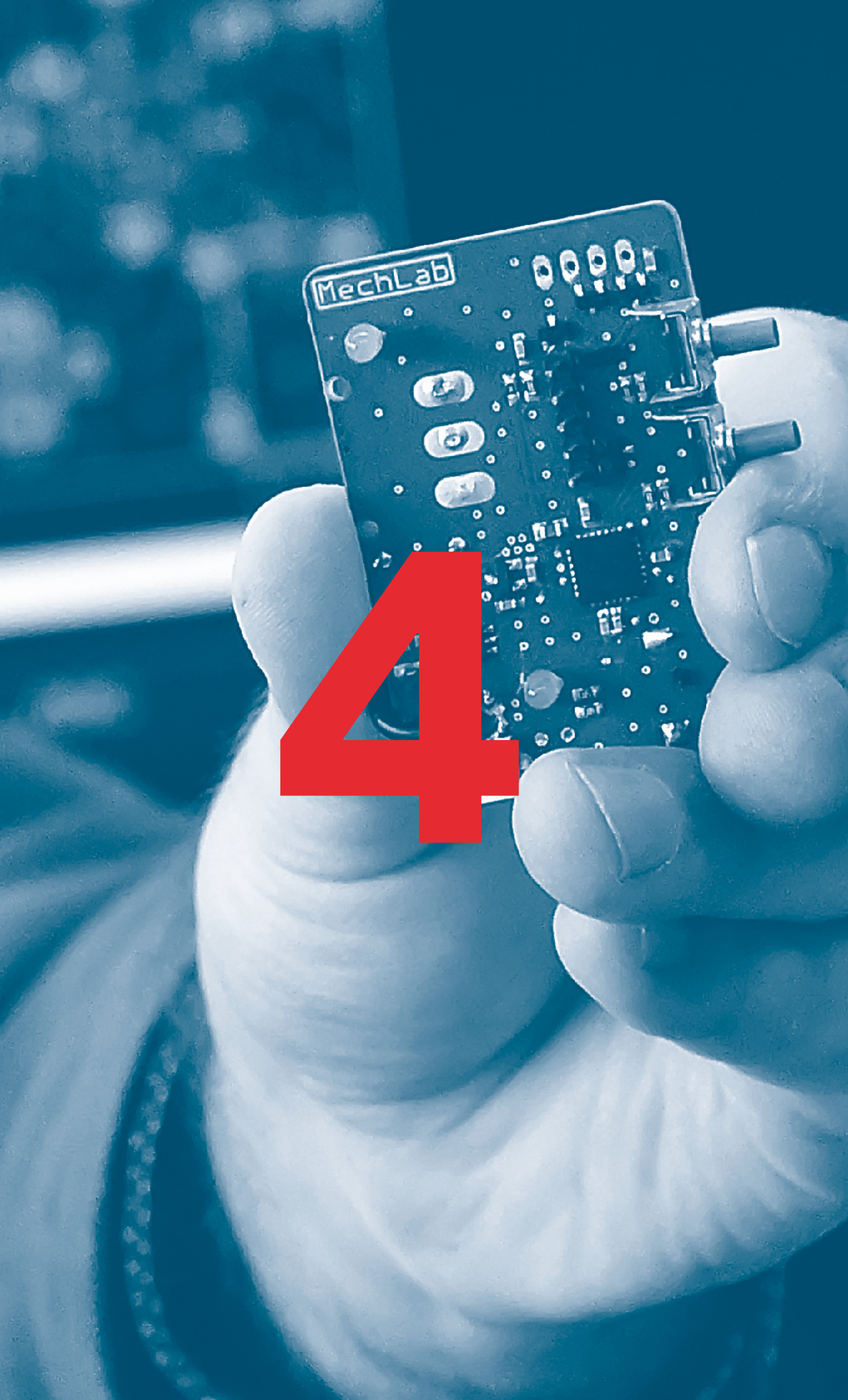
Celkový počet knih a periodik	42938
Počet titulů odebíraných periodik	167
Počet svazků ve volném výběru	2190
Počet přírůstků knih v roce 2019	2093
Počet pořízených e-knih v roce 2019	39
Počet výpůjček a prodloužení	21530
Meziknihovní výpůjční služba	329
Zaregistrovaní uživatelé	5347
Aktivní uživatelé v roce 2019	1616
Otevírací doba výpůjčního pultu	43,5 hod/týden
Otevírací doba studoven bez obsluhy	65 hod/týden



Burza skript



S knihovnou za vědou





# Věda a výzkum

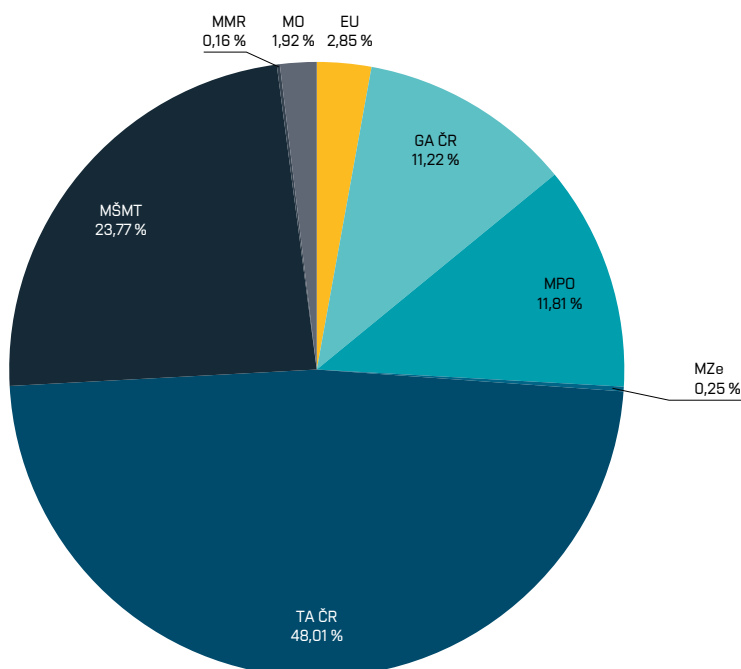
Klavíristka na vozíku může díky  
unikátnímu zařízení z Mechatronické  
laboratoře používat při hraní i pedály

## 4.1 VÝZNAMNÉ PROJEKTY

Fakulta strojního inženýrství zaujímá dlouhodobě přední místo mezi strojnými 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. Pro FSI šlo o finanční prostředky v celkové hodnotě 237,1 milionu Kč.

**Poměr finančních prostředků z dotačních programů dle poskytovatele (v procentech)**



V oblasti základního výzkumu bylo v roce 2019 řešeno 16 projektů Grantové agentury ČR, z toho jeden byl nově zahájen. Výzkumným týmům se v loňských programech GA ČR podařilo uspět s dalšími 7 projekty, které mají začátek realizace v roce 2020. Tyto projekty tvoří stabilně významný podíl na základním výzkumu FSI.

V oblasti aplikovaného výzkumu bylo v roce 2019 řešeno 44 projektů TA ČR. V lednu 2019 byla zahájena realizace dvou Národních center

kompetence (MESTEC, NaCCaS), v nichž je FSI VUT koordinátorem. Dále se fakulta partnersky podílí na dalších třech centrech kompetence (NCK Strojírenství, NCK Energetika a NCK JOBNAČ). V roce 2019 se podařilo uspět v programu TA ČR TREND s výjimečným počtem projektů – konkrétně s 20 projekty. Výzkumné týmy nově zahájily také realizaci projektů spolupráce s firmami podpořených MPO ČR a množství spoluprací v oblasti smluvního a kolaborativního výzkumu.

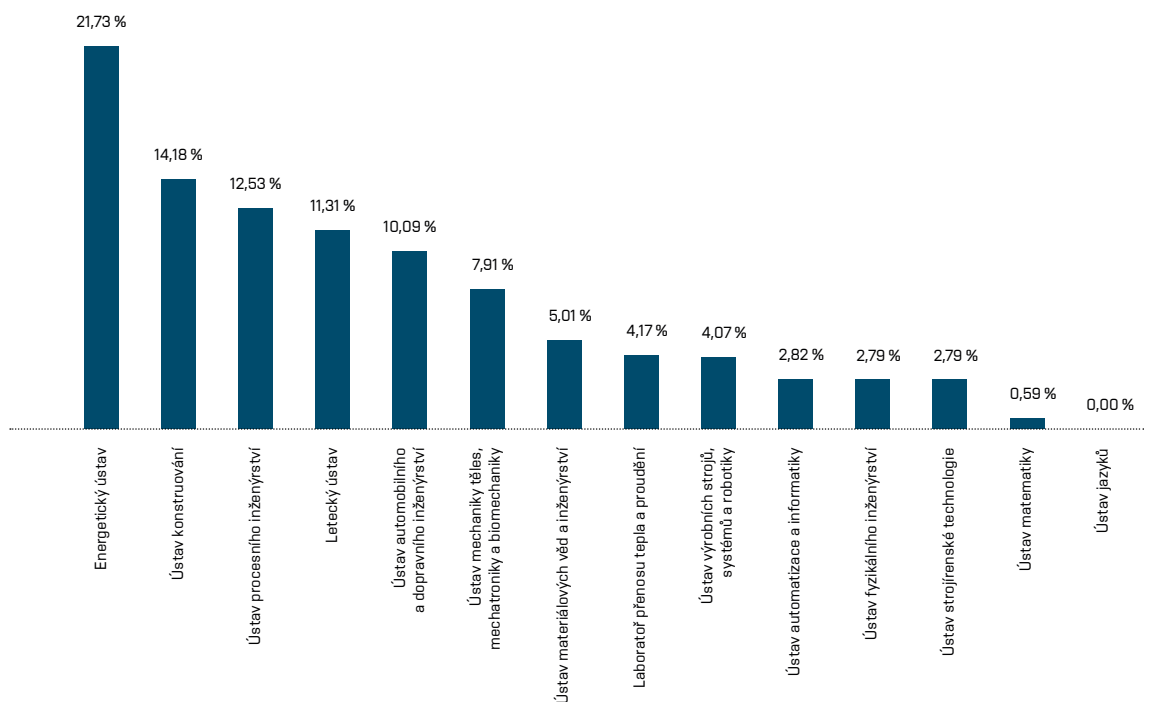
V roce 2019 výzkumné týmy připravily a podaly 33 projektů mezinárodní spolupráce. Z programu H2020 byl podpořen a úspěšně zahájen projekt s názvem LEVEL-UP – Protocols and Strategies for extending the useful Life of major capital investments and Large Industrial Equipment. Jedná se o projekt, který zahrnuje zástupce ze 13 států. Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky FSI participuje v roli partnera.

Další úspěšně schválený projekt je zaměřen na podporu mezinárodní spolupráce Laboratoře přenosu tepla a proudění a dvou amerických partnerů – Arizona State University a přední světové ocelářské a těžební společnosti ArcelorMittal Research Center Chicago. Projekt rozvíjí bilaterální spolupráci na úrovni základního a aplikovaného výzkumu v oblasti principů tvorby a využití vodovzdušné směsi v průmyslových aplikacích. Tomuto pracovišti připadá na poli mezinárodních projektů ještě jeden úspěch v programu Research Fund for Coal and Steel, kde získal podporu projekt s názvem ReduHeatLoss – Reduction of heat losses in hot rolling.

Na rozvoji indicko-české spolupráce může pracovat prof. Jan Jedelský z Energetického ústavu v oblasti Vývoje energeticky úsporného dvoumédiového atomizéru pro účinné odstraňování CO<sub>2</sub> a NO<sub>x</sub> z produktů spalování. Sekce Konstruování a průmyslového designu zase uspěla v programu Interreg s projektem ReMaP – Research of Magnesium Alloys for Additive Manufacturing of Structural and Biomedical part. Doc. Zdeněk Hadaš ze Sekce mechaniky si zapsal úspěch v rámci mezinárodního programu COST, kde je zapojen do projektu ODIN -Optimising Design for Inspection.

Za významný mezinárodní úspěch považujeme i podání projektu Miniaturised Heat Switch Design Evolution do programu ESA, který je nyní ve fázi vyjednávání podmínek. Koordinátorem je Ing. Robert Popela, Ph.D. z Leteckého ústavu FSI.

### Podíl pracovišť FSI na projektech VaV v roce 2019 (v procentech)



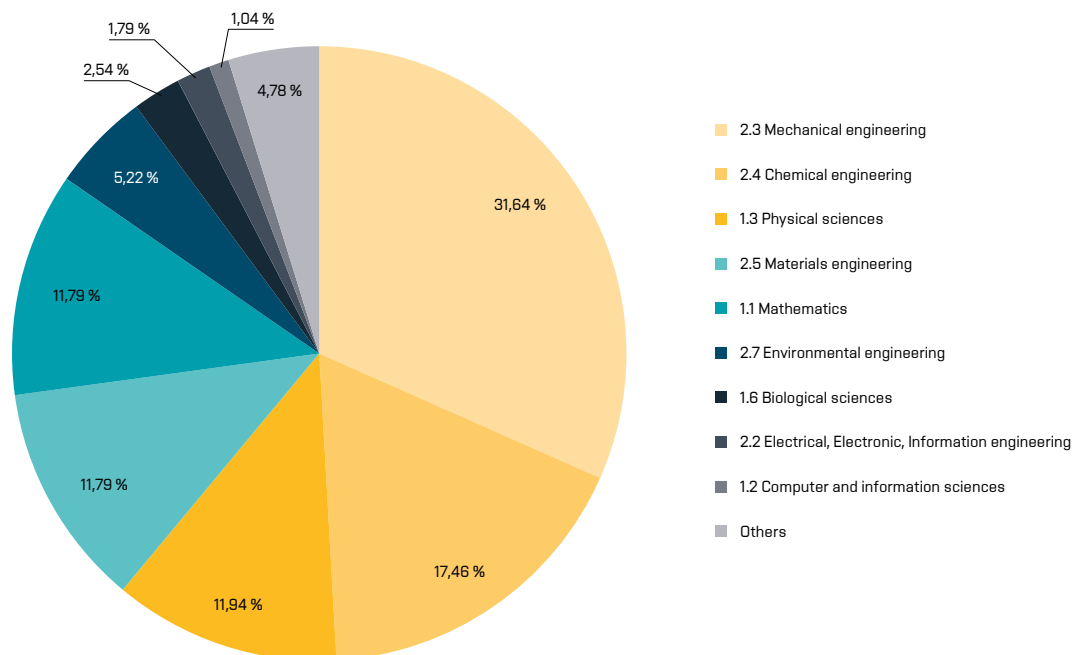
## Počet publikací typu Jimp vydaných v roce 2019

OBDOBÍ	POČET PUBLIKACÍ
Q1	116
Q2	46
Q3	33
Q4	14

Mimo to bylo v rámci interní grantové soutěže (Fond vědy) podpořeno 36 projektů studentů doktorského studijního programu, v rámci dlouhodobé snahy fakulty o zvýšení počtu mladých akademických pracovníků. Studenti doktorského i navazujícího magisterského studia se podíleli i na řešení standardních projektů specifického výzkumu, v jejichž rámci byla obhájena řada diplomových a disertačních prací. Přehled projektů v realizaci je veřejně dostupný na webových stránkách fakulty v sekci Věda a výzkum.

Na fakultě vzniklo v roce 2019 547 publikací vydaných za přispění autorů z FSI, z toho 209 tvořily publikace typu Jimp, tedy články v časopisech, které mají přidělený impaktní faktor.

## Struktura článků v časopisech v databázi WoS dle oborů na FSI





## 4.2 VÝZNAMNÉ VÝSLEDKY

# 13

nově zapsaných patentů  
v roce 2019

- Patent: Zařízení na čištění a úpravu syntézních plynů (Autoři: DEDKOVÁ, J.; STOČEK, P.; LISÝ, M.; BALÁŠ, M.; NAJSER, J.; FRANTÍK, J.)
- Patent: Auxetická struktura s elektromechanickou přeměnou (Autor: HADAŠ, Z.)
- Patent: Snímací vrstva pro strojní součásti (Autoři: HADAŠ, Z.; KŠICA, F.; RUBEŠ, O.)
- Patent: Zařízení pro přesné ustavování velkých obrobků (Autoři: HOLUB, M.; PAVLÍK, J.; ROSENFELD, J.; VELECKÝ, P.)
- Patent: Plynová vestavba pro kombinovaný olejo-plynový automatický hořák (Autoři: HUDÁK, I.; BOJANOVSKÝ, J.; SKRYJA, P.; VÍTEK, L.; KRČÁL, P.)
- Patent: Výměník tepla se spirálovitými přepážkami (Autoři: KLEMEŠ, J.; VARBANOV, P.; WANG, Q.; ZENG, M.)
- Patent: Automatický kotel pro spalování agropellet (Autoři: KUDRNA, F.; LISÝ, M.; JECHA, D.; BARTOŠ, M.)
- Patent: Zařízení pro zpracování fermentačního zbytku (Autoři: NOVÁK, P.; JELÍNEK, M.; LISÝ, M.; NAJSER, J.)
- Patent: Multifunkční vodojem (Autoři: POCHYLÝ, F.; FIALOVÁ, S.; JANDOUREK, P.)
- Patent: Pružná hřídelová spojka (Autoři: POCHYLÝ, F.; JANDOUREK, P.)
- Patent: Spalovací zařízení (Autoři: PRAŽSKÝ, B.; LISÝ, M.; MILČÁK, P.; BARTOŠ, M.)
- Patent: Rozprašovač kapalných paliv (Autoři: SKRYJA, P.; HUDÁK, I.; BOJANOVSKÝ, J.; VÍTEK, L.; KRČÁL, P.)
- Patent: 3D tisková hlava se šnekovým extruderem (Autoři: ŠKAROUPKA, D.; KREJČIŘÍK, P.)

# 50

nově vyvinutých produktů v roce 2019  
(typu prototyp, funkční vzorek, ověřená  
technologie nebo software)

# 547

publikací vydaných v roce 2019 za přispění  
výzkumníků z FSI

# 1

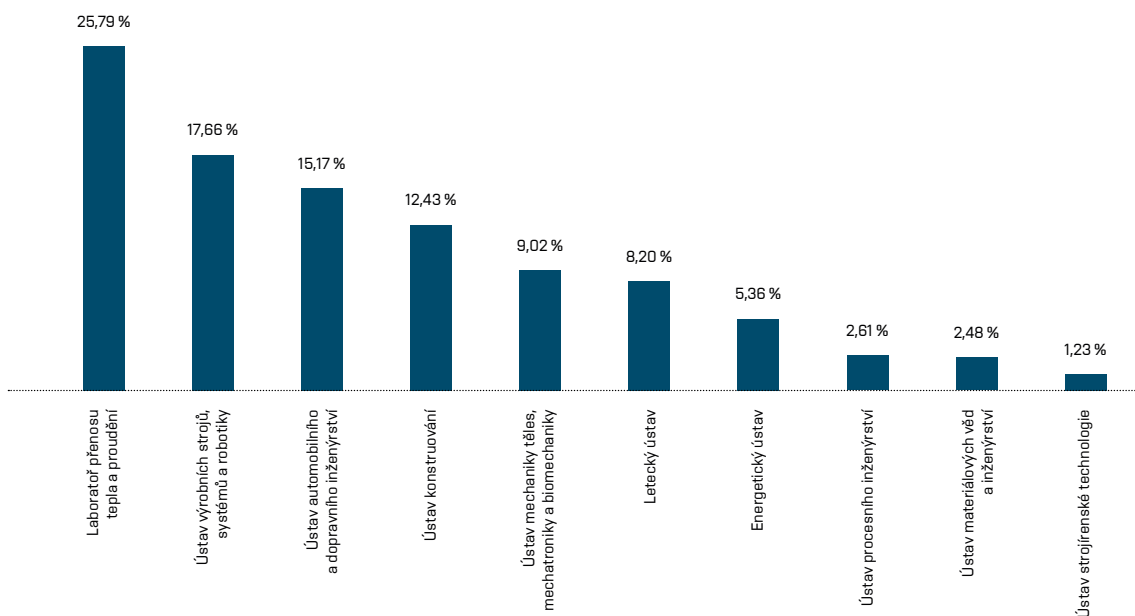
zlatá medaile z Mezinárodního  
strojírenského veletrhu 2019 za digitální  
dvojče robotické buňky

## 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.

Na smluvním výzkumu utržila fakulta v roce 2019 celkem 70,2 milionů Kč (z toho zakázky v hodnotě 57,8 milionů Kč pocházely od firem z ČR a 12,4 milionu Kč od firem ze zahraničí).

Podíl pracovišť na smluvním výzkumu 2019 (v procentech)



Firmy se zapojily také do vzdělávacích aktivit (např. formou přednášek v rámci akreditovaných kurzů) a v neposlední řadě také jako sponzoři studentských týmů, které navrhují a staví formuli, pneumobil nebo malá dálkově řízená letadla.

V průběhu celého roku nabízely firmy z ČR, SR i některé ze zahraničí 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.

## 4.4 NETME CENTRE

Centrum nových technologií pro strojírenství, zkráceně NETME Centre, je vědecko-výzkumným centrem na FSI VUT.

Spolupráce s tradiční regionální průmyslovou základnou i množství mezinárodních spoluprací v oblasti aplikovaného i smluvního výzkumu dlouhodobě staví NETME Centre na přední pozici mezi strojírenskými centry v ČR. Tuto pozici si centrum udrželo i v roce 2019.

Kromě podílu na celofakultních projektech se NETME Centre podařilo získat také dva granty v rámci programu INTER-EXCELLENCE financovaném MŠMT. V červnu 2019 byl zahájen projekt iNETME (International Net for Mechanical Engineering) zaměřený na rozvoj mezinárodních kontaktů a získávání mezinárodních grantů. Do projektu je zapojeno celkem 10 partnerů z řad univerzit i dalších VaV institucí z ČR. NETME Centre je koordinátorem projektu. O měsíc později byl zahájen projekt, financovaný ze stejného programu, zaměřený na česko-čínskou spolupráci. Je realizován týmem prof. Jiřího Klemeše z Laboratoře integrace procesů pro trvalou udržitelnost (SPIL).

V roce 2019 dosáhla spolupráce výzkumných skupin NETME Centre s průmyslovými partnery na poli VaV hodnoty 62,5 mil. Kč (neveřejné zdroje), z toho smluvní výzkum centra činil 54 mil. Kč. Výzkumným týmům centra se podařilo prohlubovat spolupráci s dlouhodobými partnery (jako Slovácké strojírna, GE Aviation, Škoda Auto, Hyundai NGV, Koyo Bearings, ArcelorMittal, Continental Barum nebo POSCO, aj.), ale také navazovat spolupráce nové.

Aktuální informace o dění ve výzkumném centru jsou na webových stránkách [www.netme.cz](http://www.netme.cz).

# 4.5 PROFESOŘI A DOCENTI Z FSI VUT JMENOVANÍ V ROCE 2019

## 1 nově jmenovaný profesor

- prof. Ing. Jan Jedelský, Ph.D.  
obor: Konstrukční a procesní inženýrství

## 6 nově jmenovaných docentů

- doc. Ing. Jan Roupec, Ph.D.  
název habilitační práce: Distribuované optimalizační problémy  
obor: Konstrukční a procesní inženýrství
- doc. Ing. Pavel Kučera, Ph.D.  
název habilitační práce: Autonomní mechatronický systém pro uzavírání diferenciálu vozidel  
obor: Konstrukční a procesní inženýrství
- doc. RNDr. Jiří Klaška, Dr.  
název habilitační práce: On the modular periodicity of a cubic generalization of the Fibonacci numbers and related problems  
obor: Aplikovaná matematika
- doc. Ing. Lubomír Klimeš, Ph.D.  
název habilitační práce: Computational heat transfer with phase changes in latent heat thermal energy storage and steelmaking  
obor: Konstrukční a procesní inženýrství
- doc. Ing. František Lízal, Ph.D.  
název habilitační práce: Flow and deposition of aerosols in models of human airways  
obor: Konstrukční a procesní inženýrství
- doc. Ing. Karel Kouřil, Ph.D.  
název habilitační práce: Nástroje s definovanou geometrií bříty a technologie pro třískové obrábění velmi přesných děr  
obor: Strojní inženýrství

## 4.6 O KOM SE MLUVÍ



### **Za digitální dvojče robotické buňky získala FSI zlatou medaili na Mezinárodním strojírenském veletrhu**

Digitální dvojče robotické buňky, resp. jeho zprovoznění, získalo v pondělí 7. října 2019 zlatou medaili na Mezinárodním strojírenském veletrhu 2019. Exponát z Fakulty strojního inženýrství VUT uspěl v kategorii Inovace v automatizační technice a Industry 4.0. Tuto novou technologii představili zástupci Ústavu výrobních strojů, systémů a robotiky.

*„Data z výrobní buňky jsou zpracována a analyzována pro následnou předpověď, jak je výroba připravená. Slouží také k testování a optimalizaci návrhu výrobní buňky,“* vysvětlil Jan Vetiška, vedoucí Odboru robotů a robotiky na FSI VUT.

Digitální dvojče je možné využít jako nástroj vzdálené virtuální správy pracoviště. Cílem je především zkrácení času pro přípravu nové výroby, snížení počtu neshodných obrobků a efektivnější údržba výrobní buňky. Vše pak společně vede k ekonomickým i časovým úsporám v provozu.

Přímo na brněnském výstavišti na stánku VUT nabídli zástupci FSI přenos reálné linky včetně jejího virtuálního zprovoznění pomocí brýlí Oculus nebo HTC Vive. Tyto brýle on-line zobrazují provozní data z reálné výrobní linky. Jedná se konkrétně o data z řídicích systémů strojů, informačních systémů a externí senzorky. Informace jsou rovnou zpracovány a analyzovány pro predikci způsobilosti výroby, testování a návrhu optimalizace výrobní buňky.

## Letošní expedice za úplným zatměním Slunce byla pro tým profesora Druckmüllera nejúspěšnější v historii

Celkem 129 snímků využil profesor Miloslav Druckmüller z Ústavu matematiky Fakulty strojního inženýrství VUT k vytvoření obrazu, který zachycuje sluneční korónu při letošním úplném zatmění Slunce. K němu došlo 2. července nad Jižní Amerikou. Obraz zachycuje sluneční korónu v období hlubokého minima sluneční činnosti. Týmu se díky nové technice a novým počítačovým systémům podařilo získat mnohem více a podstatně kvalitnějších dat než při předešlých expedicích. Letošní, v pořadí 11., expedice je tak nejúspěšnější v celé historii. V nemalé míře k tomu přispělo i dokonalé počasí.

Letošní pozorování bylo výjimečné nejen z hlediska množství získaných dat (tým uložil asi 3 TB), ale i počtem použitých přístrojů. Na čtyřech pozorovacích místech v Chile a Argentině bylo rozmístěno celkem 41 různých přístrojů, které byly z větší části nové.



*„Na výzkum Slunce měla expedice pouhých 120 až 140 sekund – právě tak dlouho úplné zatmění Slunce nad Chile a Argentinou trvalo. Těžištěm výzkumu, podobně jako v posledních deseti letech, byl výzkum iontů železa, niklu a argonu ve sluneční koróně,“* popsal Miloslav Druckmüller. Výsledkem jsou 3 TB dat, které se podařilo získat.

*„Z velkého množství dat postupně vznikají obrazy sluneční koróny zobrazující složitou strukturu magnetického pole Slunce, rozložení teploty v koróně a poskytující další cenné informace o Slunci,“* vysvětlil Miloslav Druckmüller. Zásadní roli zde hraje matematika a počítače. Toto je především práce profesora Miloslava Druckmüllera, který se numerickými metodami analýzy digitálních obrazů zabývá více než 20 let a mimo jiné tyto metody učí i studenty Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně.



## Klavíristka na vozíku může díky unikátnímu zařízení z Mechatronické laboratoře používat při hraní i pedály

Na začátku bylo velké přání Moniky Velackové hrát na klavír plnohodnotně s použitím pedálů. Ty klavíristka upoutaná na invalidní vozík kvůli svému postižení používat nemohla. Díky na míru vyvinutému prototypu z Mechatronické laboratoře Fakulty strojního inženýrství VUT teď Monika Velacková hraje bez omezení.

*„Bez použití pedálů nemůžete vůbec prodloužit některé tóny. Vypomáhala jsem si různě, abych pedál nahradila – třeba delším přidržením spodních basových tónů, jindy mi pedál při vystoupení sešlapávali kamarádi–klavíristi,“* popsala Monika Velacková.

Absolventka konzervatoře hledala způsoby, jak nad svým omezením zvítězit. *„Na internetu jsem zjistila, že existují tři klavíristi na vozíku na světě, kteří za pomoci speciálního zařízení mohou pedály ovládat. Oslovila jsem proto více technických univerzit s prosbou o pomoc při vývoji takového zařízení a výzkumníci z Mechatronické laboratoře Vysokého učení technického v Brně mi vyšli vstříc,“* popsala klavíristka ze Slovenska.

Prototyp zařízení, které reaguje na pohyb Moničiny hlavy, vznikl na Fakultě strojního inženýrství VUT půl roku. Při jeho vývoji výzkumníci těžili ze znalosti oboru mechatronika, který kombinuje znalosti mechaniky, elektrotechniky a programování.

*„U digitálního piana je možné stisknutí pedálu nahradit – v tomto případě dává pianu signál snímač, který má klavíristka umístěný na uchu. Jde o čidlo, které reaguje na pohyb hlavy podobně jako mobilní telefon, který při otočení překlápí*



*zobrazení fotek. Pokud dojde k náklonu hlavy, čidlo vyšle přes speciální zařízení do klavíru signál, že má dojít k prodloužení tónu. Není potřeba pedál fyzicky sešlápnout, vše zajistí elektronika,“* popsal princip fungování zařízení výzkumník z Mechatronické laboratoře FSI VUT Michal Bastl. Na vývoji a výrobě zařízení výzkumníci pracovali ve volném čase a náklady na nákup komponentů a výrobu hradila Mechatronická laboratoř FSI VUT.

5





# Zahraniční vztahy

Studentská formule z Brna  
je 9. nejlepší na světě

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.

Z absolventů, kteří svoje studium zakončili v roce 2019, získalo zkušenost se zahraničním pobytem v délce nejméně dvou týdnů 10,5 %. Nejčastěji vyjžděli na studijní pobyt absolventi doktorského studia (21,6 % ze všech absolventů doktorského studia) a poté absolventi magisterského studia (18,6 %). Nejméně často se do zahraničí vypravovali budoucí bakaláři, tuto možnost si zvolila jen 2,2 % absolventů bakalářského studia.

FSI se zapojila také do projektu OP VVV Mezinárodní mobilita výzkumníků, díky němuž je možné vyslat na dlouhodobý pobyt na zahraniční univerzity a výzkumná pracoviště mladé výzkumné pracovníky. Věříme, že tento typ spolupráce umožní další rozvoj mezinárodních vztahů fakulty i v budoucnu.

# 5.1 MOBILITA V ČÍSLECH

**139**

studentů FSI vycestovalo v roce 2019  
na zahraniční studijní pobyt

**176**

studentů ze zahraničí přijelo  
v roce 2019 na FSI

**130+**

rámcových smluv uzavřených  
s partnerskými univerzitami v zahraničí

**64 %**

zaměstnavatelů svěří větší odpovědnost těm,  
kteří během studia vyjeli do zahraničí

## TABULKY MEZINÁRODNÍ MOBILITY

### A) Studenti příjezdy

STÁT	PŘÍJEZDY	STÁT	PŘÍJEZDY
Francie	25	Finsko	2
Turecko	19	Estonsko	2
Litva	17	Srbsko	2
Španělsko	13	Argentina	1
Řecko	12	Bosna a Hercegovina	1
Slovinsko	11	Bulharsko	1
Polsko	8	Kanada	1
Taiwan	8	Čína	1
Brazílie	8	Kypr	1
Portugalsko	7	Chorvatsko	1
Itálie	7	Indie	1
Slovensko	7	Norsko	1
Německo	6	Pákistán	1
Rusko	5	Rumunsko	1
Mexiko	3	Ukrajina	1
Malta	2		

## B) Studenti výjezdy

STÁT	VÝJEZDY	STÁT	VÝJEZDY
Německo	26	Švýcarsko	2
Rakousko	16	Irsko	2
Španělsko	12	Malta	2
Norsko	12	Nizozemí	2
Francie	11	Austrálie	1
Itálie	10	Bulharsko	1
Velká Británie	8	Dánsko	1
Finsko	7	Jižní Korea	1
Švédsko	6	Litva	1
Slovinsko	6	Lotyšsko	1
Estonsko	3	Taiwan	1
Řecko	3	USA	1
Rusko	3		

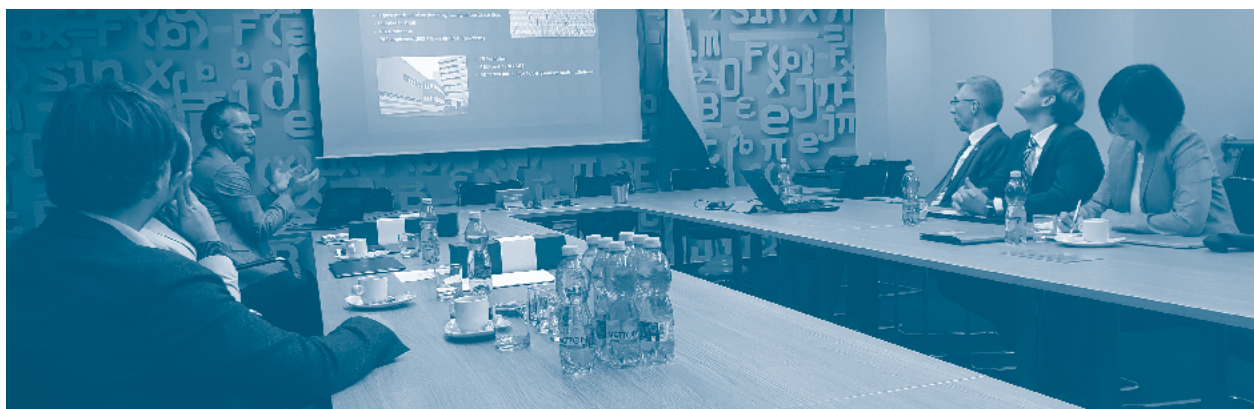
## C) Zaměstnanci příjezdy

STÁT	PŘÍJEZDY	STÁT	PŘÍJEZDY
Slovensko	11	Velká Británie	2
Chorvatsko	7	Slovinsko	2
Taiwan	4	Maďarsko	2
Bulharsko	4	Německo	1
USA	3	Litva	1
Polsko	3	Černá Hora	1
Malta	3		

## D) Zaměstnanci výjezdy

STÁT	VÝJEZDY	STÁT	VÝJEZDY
Itálie	11	Rakousko	1
Německo	10	Belgie	1
Velká Británie	5	Kypr	1
Bulharsko	3	Řecko	1
Španělsko	2	Chorvatsko	1
Francie	2	Irsko	1
Malta	2	Polsko	1
Norsko	2	Portugalsko	1

## 5.2 VÝZNAMNÉ ZAHRANIČNÍ NÁVŠTĚVY



### FSI prohloubila spolupráci s TU Chemnitz

Dne 2. října 2019 navštívila Fakultu strojního inženýrství VUT v Brně delegace z Fakultät für Maschinenbau, Technische Universität Chemnitz vedená děkanem Prof. Thomasem Lampke. Cílem návštěvy bylo dojednat budoucí formy prohloubení vzájemné spolupráce a uzavřít dodatek k již existující smlouvě.



### FSI navštívila delegace z tchajwanské NCKU

Od pondělí 9. prosince do středy 11. prosince 2019 poctila svojí návštěvou naši fakultu delegace z tchajwanské National Cheng Kung University. Delegace sestávala z děkana strojí fakulty Prof. Weoei-Shyan Lee, tří profesorů (Kuo-Shen Chen, Tian-Shiang Yang, Tz-Cheng Chiu), pěti magisterských nebo Ph.D. studentů a doprovodu. Cílem návštěvy bylo prohloubení již navázané spolupráce s Ústavem mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky a navázání dalších možných spoluprací v jiných odvětvích strojírenství.

### Japonský velvyslanec navštívil laboratoř tribologie na FSI

Dne 22. srpna 2019 zavítal na Vysoké učení technické v Brně mimořádný a zplnomocněný velvyslanec Japonska v ČR jeho excelence Kaoru Shimazaki a 2. tajemnice ekonomického oddělení velvyslanectví Japonska v ČR Sachiko Hoshino a rovněž paní Yukiko Maruyama. V rámci návštěvy brněnské techniky japonský velvyslanec navštívil také tribologickou laboratoř na Fakultě strojního inženýrství.





6



# Život na FSI

Fakulta strojního inženýrství se zapojila do zábavného  
vzdělávání pro žáky základních škol VUT JUNIOR

# 6.1 ŽIVOT NA FSI

## Dny otevřených dveří na FSI zaznamenaly rekordní počet návštěvníků

Dny otevřených dveří, které Fakulta strojního inženýrství VUT v Brně pořádala v tomto akademickém roce v pátek 7. 12. 2018 a 25. 1. 2019, se vyznačovaly rekordní návštěvností. V prosinci fakulta přivítala téměř 500 a v lednu přes 600 návštěvníků. Dny otevřených dveří přilákaly nejen zájemce o bakalářské studium a jejich rodiče, ale i zájemce o studium navazující magisterské.



## Reprezentační ples se nesl ve slavnostním duchu. Ondřej Havelka se stal čestným inženýrem FSI

V pořadí 56. reprezentační ples Fakulty strojního inženýrství hostily v pátek 8. 3. 2019 prostory Hotelu International v centru Brna. K tanci a poslechu v hlavním sále hrál – už podeváté – Ondřej Havelka a jeho Melody Makers. Toho na plese čekalo překvapení – Vědecká rada FSI mu udělila titul čestného inženýra naší fakulty. Tančilo se i v dalších sálech, které byly vyprodané do posledního místa. Sál Lucullus roztančila šestičlenná Cimbálová muzika Grajcar a restaurací Plzeňka zněla moderní hudba v podání dua Arcona. Se zajištěním plesu pomohli zástupci Studentské komory AS FSI, kteří uváděli hosty do sálu.



## Den firem 2019: Studentům FSI se představil rekordní počet zaměstnavatelů

Více než 200 zástupců ze 63 společností se v rámci kariérního veletrhu Den firem setkalo se studenty Fakulty strojního inženýrství VUT. Veletrhu, který se koná přímo na fakultě, se zúčastnilo přes tisíc mladých strojařů. Studenti měli znovu po roce unikátní šanci potkat se osobně s potencionálními zaměstnavateli a zjistit podrobnosti o možnostech stáže, spolupráce na diplomové práci nebo o tom, jaké pozice nabízejí a za jakých podmínek. Mezi vystavovateli se objevili tradiční partneři FSI jako Škoda Auto, Siemens, Bosch, ČEZ, TESCAN, ŽĎAS nebo První brněnská strojírna Velká Bíteš a řada dalších, ale také několik nováčků.



## VUT JUNIOR na FSI

Velký svět vědy nemusí být jen pro velké vědce. VUT v Brně organizovalo už druhý ročník zábavného vzdělávání pro žáky základních škol VUT JUNIOR, do kterého se poprvé zapojila také Fakulta strojního inženýrství. Sto žáků šestých až devátých tříd fakultu navštívilo v sobotu 13. dubna. Program zahájila Jana Hoderová z Ústavu matematiky přednáškou o expedicích za zatměním Slunce, poté si studenti vyzkoušeli práci s 3D tiskárnami nebo sestrojování robota z lega.





## Zlaté promoce

V roce 2019 jsme si připomněli jubilejní výročí založení Vysokého učení technického v Brně. Jeho historie sahá 120 let zpět, až k 19. září 1899, kdy rakouský císař a uherský král František Josef I. podepsal dekret o založení České vysoké školy technické v Brně.

Hlavní den oslav narozenin nejstarší techniky na Moravě byl naplánovaný na sobotu 25. května. Program odstartovaly Zlaté promoce absolventů VUT. Slavnostního akademického obřadu po 50 letech od promoce se zúčastnili absolventi tří fakult s nejdelší historií. Zastoupena byla Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií, Fakulta stavební a Fakulta strojního inženýrství. Více než stovka absolventů převzala zlaté diplomy z rukou rektora VUT Petra Štěpánka. Po ukončení Zlatých promócí se absolventi FSI (v době ukončení jejich studia Fakulty strojní) přesunuli do areálu své fakulty, kde pro ně byl připravený další program.

## VUT slavilo 120. narozeniny a FSI byla u toho

Hlavní den oslav 120. narozenin VUT vyvrcholil festivalem Pojdme slavit spolu!, který navázal na předcházející Dny otevřených dveří a setkání s absolventy na fakultách. Jednalo se o první open air festival, který nejstarší technika na Moravě pořádala. Návštěvníky přilákal velmi bohatý hudební program i aktivity jednotlivých fakult VUT. Až do večerních hodin se velké pozornosti těšil stánek FSI, který návštěvníkům nabídl tisk pamětních mincí s naskenovaným obličejem i demonstrace fyzikálních pokusů, jako jsou hořící ruce či „maršmeloun“ mrazený tekutým dusíkem. Zájem byl také o matematický kvíz, který úspěšně luštitelé zasvětil do činnosti studentských týmů působících na fakultě.





### FSI na Noci vědců

Poslední zářijový pátek se více než stovka míst po celé České republice připojila k Noci vědců, celorepublikové vědecko-popularizační akci, která přibližuje lidem inspirující prostředí vědy. Všechna místa spojovalo letošní téma „Šetrně k planetě“. FSI se představila široké veřejnosti v Technickém muzeu v Brně, kde měli návštěvníci příležitost prohlédnout si vlastní exponáty muzea i nahlédnout pod pokličku rozmanitých oborů všech zapojených partnerů na jednom místě. Během šesti hodin navštívilo muzeum 1623 návštěvníků.



### Science & Technology Club nabídl 11 přednášek významných českých odborníků

Pro studenty i odbornou veřejnost se na FSI v průběhu roku 2019 uskutečnilo 11 populárně-naučných přednášek, které na fakultě společně se Science & Technology Clubem pravidelně organizuje Studentská komora Akademického senátu FSI. Studentům i odborné veřejnosti byla známými odborníky prezentována aktuální témata, např. Kryogenetika a její největší aplikace v CERN, Kvantová mechanika pro vaši kočku, Nanotechnologie – pestrý svět mnoha dimenzí, velikostí i možností, Nanoroboti či Černé díry už nejsou tolik černé. Na přednáškách se podíleli také odborníci z praxe, např. problematiku autonomního řízení a elektromobility přiblížili posluchačům zástupci společnosti ŠKODA AUTO a.s.





## Strojaři si nechali narůst kníry na podporu charitativní akce Movember

Už potřetí organizovala Fakulta strojního inženýrství Strojařský knír, fakulní verzi celosvětové charitativní akce Movember, která se zaměřuje na osvětu v oblasti mužského zdraví. V souladu s tímto posláním se na FSI konaly v průběhu listopadu osvětové přednášky, preventivní programy i sportovní závody Strojařské schody. V průběhu celého měsíce studenti i zaměstnanci věnovali pozornost pohybovým aktivitám, na společném účtu bylo zaevidováno více než 2 400 překonaných kilometrů. Také probíhala sbírka finančních prostředků, díky které na společný Movember účet přispěl tým FSI částkou 19 457 Kč.



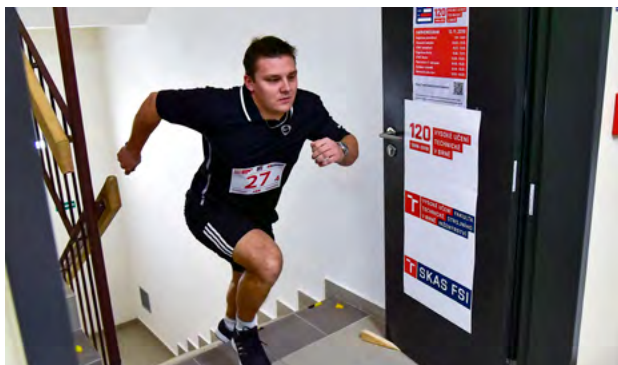
## Strojárna až na dřeň

Součástí aktivit Strojařského kníru byl i nábor do Českého národního registru dárců dřevě. Tato akce pod názvem Strojárna až na dřeň se konala na fakultě již podruhé a do registru se tentokrát zapsalo 178 nových dárců. Tímto výsledkem se podařilo překonat magickou hranici 125 nově zapsaných, na kterou dle statistik připadá jeden zachráněný život. Nábor organizovala fakulta společně se spolky ALMA MATER z.s. a PaLetA.



## **Závod do 18. patra zdolal nejrychlejší závodník za 84 sekund. Vytvořil tak nový rekord**

Vítězem závodu Strojářské schody, v němž musí závodníci zdolat 18 pater výškové budovy A1, se stal student 4. ročníku z Ústavu strojírenské technologie Štěpán Kolomý. Všech 362 schodů zdolal za 84 sekund a vytvořil tak nový rekord trati v kategorii jednotlivců. Výtěžek z dobrovolného startovního závodu letos věnovali pořadatelé ze Studentské komory Akademického senátu FSI VUT v Brně rodině zdravotně postiženého chlapce Samuela.



## **Pietní akt u příležitosti 17. 11.**

V rámci programu Strojářských schodů uspořádala Studentská komora AS FSI VUT pietní akci k uctění památky při příležitosti 17. listopadu. Akce proběhla ve vestibulu budovy A1. Byla položena kytice u sochy Jana Palacha a pozvaní hosté – děkan fakulty doc. Jaroslav Katolický a pamětník události na FSI v roce 1989 profesor Jiří Spousta – pronesli krátké proslovy.

## 6.2 STUDENTSKÁ KOMORA AKADEMICKÉHO SENÁTU FSI VUT

Studentskou komoru AS FSI VUT tvoří 12 členů, předsedkyní je Ing. Petra Kosová.

Zvolení zástupci studentů zprostředkovávají dialog s vedením fakulty, hájí studentské zájmy a reprezentují fakultu na oficiálních i neformálních akcích. Zástupci Studentské komory se také pravidelně účastní schůzek studentských organizací a studentských komor VUT. Členové Studentské komory se pravidelně účastní také zasedání Akademického senátu FSI VUT. V roce 2019 se zástupci studentů zapojili do řady aktivit.

Se začátkem roku jsou vždy spjaty Dny otevřených dveří FSI. Nechyběli ani členové Studentské komory Michaela Turčanová, Tereza Konečná a Tomáš Prášek, kteří zájemcům popsali možnosti studia i studentský život na VUT.

V březnu se Tereza Konečná a Jakub Hurník účastnili Výjezdního zasedání Studentské komory AS VUT v Černé Hoře. Zástupci fakult, členové vedení VUT a studenti ze spolupracujících univerzit (MUNI, ČVUT, VŠB a UPa) diskutovali hlavně o doktorském studiu, studijních předpisech nebo o financování studentských organizací a projektů na univerzitách.

Zástupci Pavel Hrabec a Lukáš Kokrda se stali členy hodnotící komise Fondy vědy FSI, což je stipendijní fond určený pro studenty doktorského studia. Díky intervencím členů Studijní komise došlo k navýšení finančních prostředků pro Fond vědy a tak mohlo být podpořeno téměř 50 % projektů, které postoupily do druhého kola.

Dne 27. března organizovali studenti ve spolupráci s mediky z Lékařské fakulty Masarykovy univerzity tradiční kurz první pomoci. Budoucí lékaři teoretické informace obohatili o audio a video

nahrávky z reálných případů a s sebou měli také figuríny, na nichž si zájemci mohli vyzkoušet masáž srdce. Školení bylo pro studenty fakulty bezplatné.

Komora se podílela také na organizaci každoročního setkání akademické obce s ředitelkou Kolejí a menz VUT v Brně a zapojila se i do aktivit ve studentské zóně VUT na Majálesu. Na stánku předvedli senátoři Michaela Turčanová,



Den otevřených dveří

Tereza Konečná a Jakub Hurník zajímavé pokusy, například hořící pěnu a mražení jídla pomocí tekutého dusíku. Na stánek zavítal i ministr zahraničních věcí ČR Tomáš Petříček, který si vyzkoušel pokus se „zapálením“ dlaní. Stánek přilákal více než 1000 účastníků během osmi hodin. VUT zóna byla vyhlášena nejlepší univerzitní zónou.

Dne 6. června zorganizovala Michaela Turčanová první ročník celofakultní Konference diplomových prací. V minulosti se akce konala v menším rozsahu, zapojili se studenti pouze tří ústavů. Konference se zúčastnilo 12 diplomantů a na děleném prvním místě se umístili Radovan Guráň, Josef Běhal a Michal Nytra. Studenty hodnotila



Konference diplomových prací

komise složená z akademických pracovníků fakulty, která studentům poskytla zpětnou vazbu i na prezentaci práce, kterou mohli využít pro přípravu obhajoby při státní závěrečné zkoušce.

Při zápisech do bakalářského studijního programu se členové Studentské komory představili studentům a předali jim důležité informace, které jim pomohou v začátcích. Malou biblí je pro všechny Příručka prváka (dostupná na [www.prirucka.vut.cz](http://www.prirucka.vut.cz)), kterou připravila Studijní komise AS VUT a kterou za FSI aktualizovaly Michaela Turčanová a Tereza Konečná. Novinkou pro letošní rok je anglická verze příručky.

Další pomoc studentům prvních ročníků nabízí také Zaškolovák VUT. Dva turnusy se konaly na přelomu srpna a září na pláži Vranovské přehrady. Senátoři Tomáš Prášek a Jaroslav List se spolu s dalšími studenty zapojili jako lektori. Během čtyřdenní akce se budoucí studenti dozvěděli spoustu užitečných informací o studiu, informačním systému, získali informace o studentských spolcích a týmech nebo navázali kontakty se studenty z vyšších ročníků. Na slavnostní imatrikulaci pak nové studenty za Studentskou komoru přivítala Tereza Konečná.

Největší akcí uspořádanou Studentskou komorou v roce 2019 byla sportovní událost Strojářské schody 2019, která se konala už po šestnácté. Akce byla zařazena do oficiálního programu oslav 120 let od založení Vysokého učení technického v Brně. Hlavními organizátory byli Petra Kosová, Michaela Turčanová, Tereza Konečná a Jakub Hurník, zapojili se i další dobrovolníci. Z akce vzniklo video a množství fotek, které zajistili studenti a absolventi z FSI a z Fotoklubu Technika. Vybrané dobrovolné startovné 17635 Kč bylo



věnováno Samuelovi, bratru studentky z FSI, na invalidní vozík a příspěvek na pořízení speciálně upraveného osobního automobilu. Hlavními sponzory akce byla FSI, VUT a Studentská komora Akademického senátu VUT. Závod podpořily společnosti ABB Power Grids Czech Republic s.r.o., Edwards, s.r.o., Thermo Fisher Scientific Brno s.r.o., THK RHYTHM AUTOMOTIVE CZECH a.s. a Moog Brno s.r.o. a další.



Strojářské schody

Studentská komora se snaží také oceňovat zajímavé a přínosné aktivity studentů. Na základě návrhu senátorů byl organizační tým Science & Technology Club oceněn Interním fondem studentské podpory za dlouhodobou významnou činnost v oblasti vzdělávání a společenské konanou v prospěch fakulty potažmo VUT.

**Výroční zpráva o činnosti  
Fakulty strojního inženýrství VUT v Brně  
za rok 2019**

[www.fme.vut.cz](http://www.fme.vut.cz)

Texty: Mgr. Radka Španihelová

Fotografie: Archiv FSI VUT v Brně

Grafické zpracování: Ing. Ivana Hopfingerová, Ing. Radim Horáček

Počet stran: 70

06/2020





