



**FAKULTA
STROJNÍ**

**VÝROČNÍ
ZPRÁVA**

2019

OBSAH

1 Úvod	1
2 Struktura fakulty	
2.1 Orgány fakulty	3
2.2 Struktura fakulty	5
2.3 Personální struktura fakulty	6
2.4 Profesorská a habilitační řízení	6
3 Vzdělávací činnost	
3.1 Akreditované studijní programy a obory	8
3.2 Nabídka studia v anglickém jazyce	8
3.3 Zájem o studium a podmínky přijímacího řízení	8
3.4 Počty studentů a absolventů	8
3.5 Kreditový systém a hodnocení studia	9
3.6 Stipendia	9
3.7 Tvůrčí činnost studentů	9
3.8 Vzdělávací propagační akce	11
3.9 Kvalita výuky	13
3.10 Celoživotní vzdělávání	13
4 Vědecko-výzkumná činnost	
4.1 Zaměření vědecko-výzkumné činnosti	16
4.2 Institucionální podpora	16
4.3 Národní centra kompetence	16
4.4 Vědecko-výzkumné projekty	16
4.5 Studentská grantová soutěž	17
4.6 Smluvní výzkum a vývoj	17
4.7 Doplnková činnost	18
4.8 Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace	18
4.9 Výsledky vědecko-výzkumné a vývojové činnosti	18
4.10 Komerzializace výsledků a výstupů vědecko-výzkumné činnosti	19
5 Mezinárodní spolupráce	
5.1 Internacionalizace ve výuce	21
5.2 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	21
5.3 Mezinárodní spolupráce v oblasti vědecko-výzkumné	22
5.4 Mezinárodní mobilita	23
5.5 Mezinárodní spolupráce podpořená projekty a granty	
6 Partnerství a spolupráce	
6.1 Členství v českých a zahraničních asociacích a organizacích	27
6.2 Spolupráce s univerzitami a výzkumnými organizacemi	27
6.3 Konference, sympozia, veletrhy	29
6.4 Spolupráce s průmyslovou praxí	29
6.5 Odborné akce a přednášky	30
6.6 Ocenění fakulty	31
6.7 Sponzoři	31
7 Rozvoj fakulty	
7.1 Kvalita a kultura akademického života	33
7.2 Infrastruktura	33
7.3 Rozvojové projekty	33
7.4 Projekty financované ze strukturálních fondů EU	33
8 Vnější a vnitřní hodnocení fakulty	36
9 Závěr	40
Tabulkové přílohy	42
Textové přílohy	71

ÚVOD

1 ÚVOD

Fakulta strojní TUL je zakládající fakultou liberecké univerzity a během své doby za jakýchkoliv podmínek plnila cíle, vize a úkoly, které byly na ni kladeny ze strany státu a Technické univerzity v Liberci. Fakulta je nedílnou součástí této univerzity a od svého vzniku se vždy hlásila k odpovědnosti za rozvoj univerzity jako společenství fakult.

Výroční zpráva o činnosti Fakulty strojní TUL za rok 2019 předkládá informace o fakultě, pedagogických činnostech, vědecko-výzkumných a tvůrčích činnostech, mezinárodní spolupráci, partnerství a internacionalizaci a předkládá informace o naplňování Strategického záměru vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti Fakulty strojní Technické univerzity v Liberci na období 2016–2020 a jeho Plánu realizace na rok 2019.

Činnost Fakulty strojní TUL v roce 2019 byla velmi rozsáhlá a pokrývala všechny tři základní činnosti, které má fakulta ze své podstaty plnit a zajišťovat pro naplnění svého poslání. Z výroční zprávy je patrné, že se fakultě naplňování cílů s podporou a činností všech členů akademické obce a dalších pracovníků dařilo plnit i v roce 2019.

V některých oblastech a činnostech fakulta dosáhla kvalitních a velmi dobrých výsledků a výstupů, např. v oblasti kvalifikačního růstu akademických pracovníků, věkové struktury, ohodnocení pracovníků; v oblasti vědy a výzkumu, projektů, publikací, strategie vědy a výzkumu; v oblasti hodnocení kvality výuky ve všech stupních studijních programů, v oblasti akreditací studijních programů; v oblasti legislativy a nastavení procesů uvnitř fakulty; v oblasti propagace fakulty, v oblasti zájmu a počtu uchazečů o studium v cizím jazyce, v oblasti zapojení studentů do vnitřních procesů a v neposlední řadě došlo k výrazné obnově infrastruktury a laboratorního a přístrojového vybavení a také k navrácení laboratorních ploch fakultě.

Na opačné straně stále přetrvává nezáměr mladé generace o studium technických oborů, který je podporován demografickou křivkou; nedostatečné financování technických veřejných vysokých škol a fakult; odchod mladých akademických pracovníků do průmyslu; nevyjasněnost financování VaV z veřejných zdrojů; nízká personální diversita; nedostatečná podpora řízení a administrativy na univerzitě; vysoká administrativní zátěž akademických pracovníků fakulty.

Pro rozvoj fakulty je nutné, aby lidé na fakultě, tj. každý pracovník fakulty vykonával kvalitní, odpovědnou a konkurenceschopnou činnost ve prospěch fakulty. Všechny činnosti, které lidé vykonávají, jsou postaveny na dostatečných znalostech a kompetencích akademických pracovníků fakulty, na rozvoji osobností a týmů, na ochotě pracovat ve prospěch fakulty.

Z výsledků a výstupů je patrné, že se nám všem daří požadavky ve většině ukazatelů realizovat. To je také důvodem, proč bych chtěl se vší vážností a úctou poděkovat všem členům akademické obce a dalším pracovníkům fakulty za to, že se svou prací a svou činností zasloužili o velmi dobré výsledky a postavení fakulty a univerzity v národním a mezinárodním měřítku.

*prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
děkan
Fakulty strojní TU v Liberci*

STRUKTURA FAKULTY

2 STRUKTURA FAKULTY

2.1 Orgány fakulty

Děkan

Tajemnice

Akademický senát Fakulty strojní TU v Liberci

Předsedkyně

Místopředseda za komoru akademických pracovníků

Místopředseda za komoru studentů

Tajemník – člen akademického senátu

Členové komory akademických pracovníků

Členové komory studentů

Delegát za AS FS TUL pro účast na jednáních AS TUL

Zástupce FS TUL v Radě vysokých škol

Akademický senát TU v Liberci

Zástupci akademiků za FS TUL

Zástupce studentů za FS TUL

Vědecká rada Fakulty strojní TU v Liberci

Předseda

Členové z TUL

Zastoupení

prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld

Ing. Anna Benešová

od 30.6.2017 – do 30.6.2020

prof. Ing. Iva Nová, CSc.

Ing. Aleš Lufinka, Ph.D.

Ing. Tomáš Kořínek

doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D.

prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.

Ing. Luboš Běhálek, Ph.D.

Ing. Martin Lachman, Ph.D.

Ing. Rudolf Martonka, Ph.D.

doc. Ing. Lubomír Moc, CSc.

doc. Ing. Pavel Solfronk, Ph.D.

prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.

Ing. Petr Zelený, Ph.D.

Bc. Jan Bayer

Ing. Ondřej Bařka

Ing. Martin Borůvka, do 3.12.2019

Ing. Tomáš Kořínek, do 13.12.2019

Ondřej Fridrich, od března 2019

Robert Janoušek, od března 2019

David Němec, od 13.12.2019

Vojtěch Keller, od 13.12.2019

Ing. Petr Kulhavý, do února 2019

Ing. Pavel Srb, do února 2019

doc. Ing. Lubomír Moc, CSc., do 30.1.2019

Ing. Rudolf Martonka, Ph.D., do 28.8.2019

Ing. Pavel Brabec, Ph.D., od 27.11.2019

od 30.6.2017 do 30.6.2020

prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.

Ing. Vlastimil Hotař, Ph.D.

Ing. Petr Kulhavý, do 25.2.2019

od 9.2.2018 do 2022

prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld

prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.

doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D.

prof. Ing. Karel Fraňa, Ph.D.

doc. Ing. Josef Janeček, CSc.

doc. Ing. Dora Kroisová, Ph.D.

doc. Ing. Petr Lepšík, Ph.D., od 1.5.2019

prof. RNDr. David Lukáš, CSc.

prof. Ing. Petr Louda, CSc.

doc. Ing. Miroslav Malý, CSc.

prof. Dr. Ing. Pavel Němeček

prof. Ing. Iva Nová, CSc.

prof. Ing. Lubomír Pešík, CSc.

doc. Ing. Iva Petříková, Ph.D.

prof. RNDr. Jan Pícek, CSc.

prof. Ing. Zdeněk Plíva, CSc.

doc. Ing. Ludvík Prášil, CSc.

Členové – externí

UP DFJP Pardubice
FJFI ČVUT Praha
FS ČVUT Praha
FAV ZČU v Plzni
UO FVT Brno
FS VŠB-TU Ostrava
SjF STU Bratislava
ÚT AV ČR, v.v.i. Praha
emeritní profesor
emeritní profesor
FSI VUT v Brně
FS ČVUT v Praze
Emeritní člen
FS ČVUT v Praze
ČEZ, a.s., Jaderná elektrárna Temelín
Benteler ČR, s.r.o.
GDK spol. s r.o.

doc. Ing. Ivo Drahotský, Ph.D.
prof. Ing. Nikolaj Ganev, CSc.
prof. Ing. Stanislav Holý, CSc.
prof. Ing. Vladislav Laš, CSc.
plk. prof. Ing. Martin Macko, CSc.,
prof. Ing. Petr Noskievič, CSc.
doc. Ing. František Palčák, CSc.
prof. Ing. Jaromír Příhoda, CSc.
prof. Ing. Jaroslav Purmanský, DrSc.
prof. RNDr. Miroslav Raab, CSc.
doc. Ing. Pavel Rumíšek, CSc.
prof. Ing. Milan Růžička, CSc.
doc. Ing. Jiří Sloupenský, CSc.
prof. RNDr. Petr Špatenka, CSc.
Ing. Pavel Šimák
doc. Ing. Jiří Vejvoda, CSc.
Ing. Petr Kůsa, Ph.D.

Disciplinární komise

Předseda
Členové

prof. Ing. Václav Dvořák, Ph.D.
doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D.
Ing. Jan Hujer, do 28.2.2018
Ing. Petr Kulhavý, do 28.2.2018
Ing. Martina Češková, od 1.3.2018
Ing. Martin Ďurák, od 1.3.2018

Komise pro ekonomické záležitosti

Předsedkyně
Členové

Ing. Anna Benešová, tajemnice
Ing. Luboš Běhálek, Ph.D.
doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D.
doc. Ing. Lubomír Moc, CSc.
prof. Dr. Ing. Pavel Němeček
Ing. Alena Šírková

Průmyslová rada – zástupci firem

AGC Automotive Czech a.s., Bílina, Chudeřice; Benteler ČR s.r.o., Chrastava; BOS Automotive Products CZ s.r.o., Klášterec nad Ohří; Continental Automotive Czech Republic s.r.o., Jičín; EDAG Engineering CZ spol. s r.o., Mladá Boleslav; Faurecia Emissions Control Technologies, Mladá Boleslav, s.r.o., Mladá Boleslav; Foxconn CZ s.r.o., Pardubice; GDK, spol. s r.o., Kolová; Grupo Antolin Turnov s.r.o.; Kamax, s.r.o., Turnov; Knorr Bremse ČR, s.r.o., Liberec; KOH-I-NOOR PONAS s.r.o., Polička; KSM Castings a.s., Hrádek nad Nisou; Magna Exteriors & Interiors(Bohemia), s.r.o., Liberec; Preciosa a.s., Jablonec nad Nisou; Rieter CZ s.r.o., Ústí nad Orlicí; Škoda Auto a.s.; Mladá Boleslav; TOS Varnsdorf a.s.; ZF TRW Automotive Czech, s.r.o., Jablonec nad Nisou.

Koncepce a kvalita činností Fakulty strojní TU v Liberci – poradní pracovní skupina děkana

Předseda
Členové

prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
prof. Ing. Václav Dvořák, Ph.D.
doc. Ing. Štěpánka Dvořáčková, Ph.D.
Ing. Vlastimil Hotař, Ph.D.
doc. Ing. Petr Lepšík, Ph.D.
doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D.
Ing. Petr Zelený, Ph.D.
doc. Ing. Pavel Solfronk, Ph.D.
Ing. Adam Hotař, Ph.D.
Ing. Jan Valtera, Ph.D.
Mgr. Radka Dvořáková
RNDr. Iveta Lukášová

2.2 Struktura fakulty

Fakulta je organizačně členěna na děkanát, studijní oddělení a deset kateder.

Organizační útvar

Zastoupení

Děkanát

Děkan
Proděkan pro vědecko-výzkumnou činnost
a spolupráci s průmyslem
Proděkan pro doktorské studium a rozvoj

Proděkanka pro vzdělávací a pedagogickou
činnost
Proděkan pro vnější a zahraniční vztahy
Tajemnice
Sekretariát děkana

prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
prof. Dr. Ing. Pavel Němeček

doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D., do 30.4.2019
doc. Ing. Petr Lepšík, Ph.D., od 1.5.2019
doc. Ing. Dora Kroisová, Ph.D.

prof. Ing. Karel Fraňa, Ph.D.
Ing. Anna Benešová
Pavla Kholová

Oddělení rozvoje a projektů

Strategie, koncepce, kvalita
Finanční manažer
Projektová manažerka
Administrátorka OP projektů

RNDr. Iveta Lukášová
Ing. Tomáš Kysilka
Ing. Pavlína Křečková, od 1. října 2019
Ing. Zuzana Horčíčková, Ph.D.

Studijní oddělení

Vedoucí studijního oddělení
Referentka studijní agendy
Referentka pro zahraniční vztahy

Mgr. Radka Dvořáková
Ing. Mgr. Dana Semotjuková
Ing. Marcela Válková

Katedry

Katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
Katedra strojírenské technologie
Katedra materiálu
Katedra energetických zařízení

Katedra částí a mechanismů strojů
Katedra obrábění a montáže
Katedra vozidel a motorů
Katedra sklářských strojů a robotiky
Katedra textilních a jednocelových strojů
Katedra výrobních systémů a automatizace

doc. Ing. Iva Petříková, Ph.D.
doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D.
prof. Ing. Petr Louda, CSc.
doc. Ing. Václav Dvořák, Ph.D., do 30. srpna
doc. Ing. Petra Dančová, Ph.D.,
pověřena od 1. září
prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.
doc. Ing. Jan Jersák, CSc.
Ing. Robert Voženílek, Ph.D.
Ing. Vlastimil Hotař, Ph.D., od 1. ledna
doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D.
Ing. Petr Zelený, Ph.D.

2.3 Personální struktura fakulty

V roce 2019 působilo na FS TUL celkem 151 pracovníků (119,08 přepočtených pracovníků), z toho 102 akademických pracovníků (79,9 přepočtených). Celkový počet pedagogů vzrostl meziročně o 2,7 přepočteného pracovníka.

Výuku ve studijních programech bakalářských, magisterských a doktorských zajišťovali především interní profesori v počtu 15 a docenti v počtu 29 v pozici garantů studijních předmětů, školitelů, přednášejících a vedoucích závěrečných studentských prací. Na plnění pedagogických úkolů se podíleli i odborní asistenti v počtu 51, asistenti v počtu 5.

Viz tabulkové přílohy 2.3.

2.4 Profesorská a habilitační řízení

V roce 2019 byl jmenován jeden profesor a jeden docent. Byly zahájeny dvě habilitační řízení. Viz textová příloha 2.4.

VZDĚLÁVACÍ ČINNOST

3 VZDĚLÁVACÍ ČINNOST

Fakulta uskutečňuje a garantuje odbornou úroveň všech tří typů studijních programů.

3.1 Akreditované studijní programy a obory

V roce 2019 probíhala na fakultě strojní výuka v 11 studijních programech, které jsou akreditovány v českém i anglickém jazyce, v prezenční i kombinované formě studia.

V roce 2019 dále byly Národním akreditačním úřadem projednávány podklady pro akreditaci nových navazujících magisterských studijních programů – 6 v českém jazyce a 5 v anglickém jazyce.

Přehledy jsou uvedeny v tabulkové příloze 3.1.

3.2 Nabídka studia v anglickém jazyce

- Fakulta strojní nabízela v roce 2019 studium v anglickém jazyce v navazujícím magisterském studijním programu v prezenční formě studia a ve všech doktorských studijních programech.
- Výuka v anglickém jazyce probíhala rovněž v rámci krátkodobých programů ERASMUS+, CEEPUS, IAESTE a IP TUL ve všech studijních programech. Podrobně viz kapitola 5 dále.

3.3 Zájem o studium a podmínky přijímacího řízení

Zájem o studium na FS TUL projevilo 623 uchazečů, oproti roku 2018 je to o 28 uchazečů méně. Z celkového počtu přihlášených uchazečů se zapsalo 420 studentů, tj. přibližně 62 %, v roce 2018 to bylo 61 %. Do studia všech ročníků se v akademickém roce 2019/20 zapsalo 842 studentů, tj. o 20 studentů více oproti roku 2018.

Struktura studentů se nemění, podíl studentů v jednotlivých typech studia zůstává přibližně zachován. V bakalářském programu je zapsáno 65 % studentů, v magisterských programech přibližně 24 %, v doktorských studijních programech 11 % z celkového počtu zapsaných studentů.

- BSP** 475 přihlášených, 336 zapsaných. Přibližně 46 % studentů zapsaných do 1. ročníku bakalářského studia je ze středních průmyslových škol a 11 % z gymnázií. Zbývající studenti 1. ročníku BSP jsou z ostatních středních škol včetně zahraničních středních škol.
- MSP** 3 přihlášení a 2 zapsaní uchazeči. Oba uchazeči úspěšně absolvovali BSP na FS TUL, proto byli po zápise zařazeni do 4. ročníku.
- NMSP** 124 přihlášených, 68 zapsaných. Z uvedeného počtu bylo 55 uchazečů přihlášeno a 14 zapsáno do programu vyučovaném v anglickém jazyce. 80 % uchazečů zapsaných do českého programu bylo absolventy bakalářského studia FS TUL, ostatní byli absolventy jiných strojných fakult.
- DSP** 21 přihlášených, 19 zapsaných. 2 zapsaní uchazeči byli absolventy magisterského studia na FS TUL, ostatní absolvovali předchozí stupeň studia na jiné české vysoké škole nebo v zahraničí.

3.4 Počty studentů a absolventů

Počet neúspěšných studentů v průběhu prvního roku studia je stále vysoký, zejména v bakalářském studijním programu. Studenti jsou přijímáni dle prospěchu ze střední školy.

V průběhu prvního ročníku studium v akademickém roce 2018/19 neúspěšně ukončilo 148 studentů v BSP a 10 studentů v NMSP. Průměrná doba absolvování překračuje standardní dobu studia.

- BSP** Do studia bylo v akademickém roce 2019/2020 zapsáno 552 studentů, z toho 464 v prezenční formě studia a 88 ve formě kombinované. Podíl absolventů BSP se oproti roku 2018 zvýšil. V roce 2019 studium úspěšně ukončilo 41 studentů, tj. 33 % z celkového počtu absolventů, (v roce 2018 to bylo 33 %. Průměrná doba studia absolventů BSP se oproti roku 2018 zkrátila na 4,02 let (v roce 2018 to bylo 4,78 let).
- (N)MSP** Do studia bylo v akademickém roce 2019/2020 zapsáno 206 studentů (z toho 146 v prezenční

formě studia a 60 ve formě kombinované). V roce 2019 studium úspěšně ukončilo 65 studentů, tj. 56 % z celkového počtu absolventů (v roce 2018 jich bylo 58 %). Průměrná doba studia absolventů NMSP byla 2,63 let.

DSP Do studia bylo v akademickém roce 2019/2020 zapsáno 84 studentů, z toho 40 v prezenční formě studia a 44 ve formě kombinované. V roce 2019 studium úspěšně ukončilo 11 studentů, tj. 9 % z celkového počtu absolventů. Průměrná doba studia absolventů DSP se oproti roku 2018 zkrátila, v roce 2019 činila 6,91 let (v roce 2018 to bylo 8 let).

3.5 Kreditový systém a hodnocení studia

Pro hodnocení průběhu studia v bakalářských a v navazujících magisterských programech je využíván kreditový systém ECTS (European Credit Transfer System).

Dvojazyčný Dodatek k diplomu/Diploma Supplement, podložený důsledným užíváním kreditového systému, dostává automaticky od roku 2005 každý absolvent TUL jako přílohu ke svému diplomu.

Pro úspěšné ukončení studia v roce 2019 je požadováno získání:

- v BSP 180 kreditů,
- v NMSP 120 kreditů,
- v MSP (pětiletém) 300 kreditů.

3.6 Stipendia

Stipendia vyplacená v roce 2019 byla přiznána v souladu se Stipendijním řádem Fakulty strojní TUL a dle platných směrnic děkana fakulty strojní.

- Celkem byla vyplacena stipendia 797 studentům.
- Celková výše vyplacených stipendií představovala částku 11,239 mil. Kč.
- Částka vyplacených stipendií v roce 2019 se oproti roku 2018 zvýšila o 287 tis. Kč.

Stipendium Nadace Preciosa Jablonec nad Nisou

Stipendium Nadace Preciosa v celkové výši 25 000 Kč získalo v akademickém roce 2019/2020 pět studentů FS TUL za studijní výsledky dosažené v předchozím akademickém roce.

3.7 Tvůrčí činnost studentů

Navazující magisterské a magisterské studium

Cena děkana FS TUL

Ing. Aleš Hrouda – Obor: Aplikovaná mechanika

Téma DP: Určení deformace a napětí v okolí promáčkliny v ocelové trubě pomocí experimentu a výpočtu

Ing. Jakub Roháč – Obor: Konstrukce strojů zařízení

Téma DP: Návrh konstrukce přídavného zařízení pro pálení trubek pro stroj CNC Kompakt Laser

Ing. Petr Valeš – Obor: Strojírenská technologie a materiály

Téma DP: Studie struktury a vlastností polymerních kompozitů na bázi PLA a kávové sedliny

Cena hejtmana Libereckého kraje

Ing. Kristýna Kubíková – Obor: Výrobní systémy a procesy

Cena udělena za vynikající studijní výsledky v průběhu celého studia.

Cena rektora TUL

Ing. Myka Mae Campo Duran – Obor: Konstrukce strojů a zařízení

Cena udělena za vynikající studijní výsledky v průběhu celého studia.

Cena nadace Preciosa

Ing. Tomáš Uličný – Obor: Výrobní systémy a procesy

Téma DP: Návrh optimalizace systému zásobování ve výrobním závodě AGC Automotive Chudečice

Prospěli s vyznamenáním – červený diplom

Ing. Jan Černý
Ing. Zdeněk Drábek
Ing. Myka Mae Campo Duran
Ing. Matěj Havlíček
Ing. Michal Jary
Ing. Kristýna Kubíková
Ing. Gaferu Moro
Ing. Tomáš Uličný

Bakalářské studium

Cena děkana FS TUL

Bc. Ondřej Friedrich (KTS)

Téma BP: Zařízení pro odstředivé zalévání dutých vláken v membránových modulech

Prospěli s vyznamenáním – červený diplom

Bc. Michal Fanta

Studentská grantová soutěž na fakultě

V rámci studentské grantové soutěže bylo řešeno 22 projektů o celkovém objemu 6,2 mil. Kč. Přehled viz tabulková příloha 4.5.

Studentská vědecká a odborná činnost SVOČ 2019

XI. ročník soutěže na podporu talentovaných studentů v bakalářských, magisterských a doktorských oborech pořádaly fakulty textilní, strojní, mechatroniky, informatiky a mezioborových studií a ekonomické fakulty. Cílem soutěže je podpora tvůrčích typů studentů s předpoklady pro vědeckou a vývojovou činnost na technických fakultách TUL. Soutěže se zúčastnilo 44 studentů, z toho 9 studentů z fakulty strojní. Akce byla podpořena z IP TUL 2019.

Sekce Strojírenství – umístění v sekci bakalářský a navazující magisterský program:

Jakub Haluška – Řešení 3D tisku gelových materiálů s aplikací pro bio gel

Veronika Truxová – 3D tisk foto-polymerních keramických materiálů s využitím technologie skla

František Manlig – Optimalizace genetického algoritmu

Sekce Strojírenství – umístění v sekci doktorský studijní program:

Ing. Tomáš Kořínek – Numerická simulace turbulentního proudění: vliv turbulentního modelu na třecí ztráty

Ing. Iuliia Krasnikova – Determining the ploughing forces by different methods when turning stainless steel

Ing. Sergej Babak – Effect of cutting modes and tool wear on the microhardness of the surface layer after face milling of structural and stainless steels

StudentFormula TUL – verze 0.3

Pravidla mezinárodní soutěže univerzitních závodních týmů Formula Student si žádají každý rok změnu závodního vozu. Pro studentské týmy je to příležitost, jak svůj monopost stále zlepšovat. Po formulích Eliška a Markétka představili studenti veřejnosti v červnu 2019 třetí verzi „Anička“. K této verzi dodávaly celou řadu komponentů laboratoře a dílny naší univerzity. Nová formule i s náklady na účast v závodech si vyžádala cca 2 mil. Kč. V roce 2019 se tým FS TUL Racing zúčastnil závodů v Itálii na okruhu Riccardo Paletti a v Čechách na okruhu v Mostě. Další činností studentů EF bylo zajišťování partnerů, marketing, organizace akcí a při závodech plnění disciplíny prezentace fiktivního podnikatelského záměru formule. V Itálii se tým umístil na 32. místě z 52 týmů a v Čechách na 23. místě z 32 týmů. Stavbu studentské formule sponzorují firmy a průmyslové podniky. Viz kapitola 6.

UNI.lab

Společnost Škoda Auto a.s. otevřela sdílenou laboratoř UNI.Lab při FS TUL. Zde se mohou studenti seznámit s tím, jaké jsou možnosti jejich budoucí kariéry ve společnosti po ukončení studia. Kromě toho si mohou studenti a zástupci automobilky vyměňovat názory a zkušenosti na aktuální vývoj automobilového průmyslu. Velký důraz je kladen na témata jako je elektromobilita, digitalizace a automatizace. Sdílená laboratoř, která je prvním zařízením svého druhu v České republice, podporuje vzdělávání v oblastech Průmyslu 4.0.

Studentská konstrukční kancelář

Organizuje katedra textilních a jednoúčelových strojů pro studenty BSP a NMSP – možnost získání praxe při studiu zapojením do řešených projektů a grantů. K dispozici je počítačová laboratoř katedry se sedmi pracovními stanicemi, popřípadě je možné využít dle rozvrhových možností i Laboratoř digitálního prototypu.

3.8 Vzdělávací a propagační akce

Adaptační kurz pro prváky

13.–15. září proběhl v Janově nad Nisou adaptační kurz, kterého se zúčastnilo 50 studentů nastupujících do 1. ročníku prezenčního bakalářského studia na naší fakultě.

Opakovací kurz pro budoucí prváky

16.–26. září proběhl nepovinný opakovací kurz středoškolské matematiky, geometrie a fyziky, kterého se zúčastnilo 93 studentů nastupujících do 1. ročníku prezenčního bakalářského studia FS TUL.

Letní škola mechaniky kompozitních materiálů a konstrukcí 2019

12.–14. září proběhl 6. ročník kurzů. Spolupřátadala katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti FS TUL, jako člen Společnosti pro mechaniku, spolu s ZČU v Plzni a ČVUT v Praze.

Doktorské studium

Semináře pro doktorandy:

- Scientific writing for doctoral students – Part III Conclusions/ Discussion sections – 13 doktorandů
- Průmyslová práva a rešerše v databázích (13.11.2019) – 5 doktorandů
- Problematika publikování vědeckých článků (20.11.2019) – 6 doktorandů

Kurzy anglického jazyka pro doktorandy:

- Elementary English (11–12/2019) – 4 doktorandi
- Intermediate English – 6 doktorandů (01–10/2019)
- Upper-intermediate English – 6 doktorandů (11–12/2019)

Intenzivní soustředění – anglický jazyk

- English Language Training Camp (27.–30.8., 2.–6.9.2019, rozsah 27 hodin) – 5 doktorandů
- Academic writing (2 denní seminář + 14 týdenní on-line kurz), realizuje AV ČR, v.v.i. – 2 doktorandi

Kulatý stůl – proděkan pro doktorské studium, doktorandi:

- Mapování aktuálních potřeb doktorandů FS TUL (17.4.2019) – 14 doktorandů
- Jak se připravit na kolokvium – informace pro studenty 1. ročníku DSP (12.6.2019) – 12 doktorandů
- Jak sestavit individuální studijní plán (ISP) (10/2019) – 5 doktorandů/1. ročníku DSP
- Setkání s doktorandy – stav naplňování potřeb doktorandů definovaných na setkání dne 17.4.2019 (30.10.2019) – 15 doktorandů

Kolokvia – veřejná rozprava o zaměření disertační práce před odbornou komisí doktorandů 1. ročníku nových DSP:

- 24. 9. 2019 – DSP Stavba strojů a zařízení – 8 doktorandů
- 26. 9. 2019 – DSP Aplikovaná mechanika – 3 doktorandi
- 27. 9. 2019 – DSP Technologie a materiály – 7 doktorandů

Dny otevřených dveří pro zájemce o studium

- Den otevřených dveří na FS TUL – únor 2019.
- Den otevřených dveří TUL – listopad 2019.

Vzdělávací veletrhy

Studium ve studijních programech a možnosti uplatnění absolventů byly propagovány na veletrzích vzdělávání (pořádá TUL/aktivní účast FS):

- XII. Evropský veletrh pomaturitního vzdělávání Gaudeamus – Praha, Letňany – leden 2019 (TUL, FS).
- XXVI. Veletrh pomaturitního vzdělávání Gaudeamus v Brně – říjen (TUL, FS).
- Begin Edu Fair – Moskva, Jekatěrinburg, Petrohrad – říjen (TUL, FS).

UNI.Lab

Fakulta strojní a Škoda Auto a.s. v únoru slavnostně otevřely na půdě naší fakulty univerzitní laboratoř. Sdílená laboratoř by měla vést k posílení možností fakulty ve vzdělávací a výzkumné činnosti a v nabídce praktických činností studentů při vývoji a výrobě automobilů.

T–Fórum 2019

24. ročník Veletrhu pracovních příležitostí T–Fórum pro studenty, kterého se zúčastnili zástupci z 50 průmyslových podniků a firem. Veletrh tradičně pořádá pobočka organizace IAESTE při TU v Liberci za spoluorganizace katedry vozidel a motorů FS TUL. Veletrh se řadí k největším personalistickým akcím v regionu. Prosinec 2019.

Noc vědců na TUL

27. září jsme otevřeli laboratoře pro veřejnost i na naší fakultě za velkého zájmu veřejnosti.

Propagace studia FS TUL

- Propagace studia na FS TUL v roce 2019 realizována především virtuální formou.
- Propagace prostřednictvím FB a www stránek fakulty.
- FB kampaně pro vybrané věkové skupiny středoškoláků – DOD, přihlášky ke studiu.
- Propagační videa „Den studenta – zimní verze“, rozšířeno video „Představení kateder FS“ v české i v anglické verzi, krátká videa/Pozvánky na Den otevřených dveří.
- Aktualizace propagačně-informačního web „Pojď studovat na strojárnu do Liberce“.
- Fakultním středním průmyslovým školám a gymnáziím byly předány propagační materiály s nabídkou studia na FS TUL.
- Prezentace a nabídka na portálu www.edulk.cz / k dispozici pro ředitele škol.

Workshopy a semináře pro studenty středních škol

- Studenti vybraných gymnázií a Technického lycea Liberec byli pozváni 4. dubna TUL na přednášku Dr. Dany Drábové ze Státního úřadu pro jadernou bezpečnost, následovala návštěva laboratoří FS TUL a informace o nabídce studia technických oborů.
- Workshop pro studenty 8. a 9. tříd ZŠ Ruprechtice Liberec v laboratoři KMP workshop byl zaměřen na propagaci studia technických oborů, aktivní prohlídka laboratoře mechaniky (zkoušení materiálů, gyroskopy, smart materiály, kompozitní materiály) 19. října.
- Propagační návštěva proděkanky pro vzdělávací a pedagogickou činnost na Střední průmyslové škole v Mladé Boleslavi.
- Návštěvy studentů Vyšší odborné školy a Střední školy Varnsdorf, p.o. na fakultě 13. listopadu a Vyšší odborné školy, Střední průmyslové škole a Obchodní akademie Čáslav 21. listopadu.
- Představení fakulty strojní na ÚJOP UK v Praze 1. března na setkání za účasti studentů, kteří se na ÚJOP UK v Praze a dne 4. března na ÚJOP v Liberci
- Setkání s řediteli středních škol Libereckého kraje 26. března v rámci porady ředitelů středních škol Libereckého kraje. Byly prezentovány možnosti studia na FS TUL, odborná problematika a možnosti spolupráce fakulty se středními školami, např. populárně naučné přednášky, možnosti využití přístrojového vybavení pro studenty středních škol ad.
- Přírodní materiály v technice, 15. května přednesla doc. Dora Kroisová přednášku pro žáky Podještědského gymnázia. Výklad byl zakončen sledováním vzorků přírodních materiálů.

Propagace studia na FS TUL pro cizince

- Welcome Week na TUL
V termínu 29.01.–03.02. probíhal tradiční Welcome Week pro nově příchozí zahraniční studenty Erasmus+ v LS 2018/2019. Na výuku v LS 2018/2019 jsme na fakultě přivítali 31 nových studentů z Francie, Portugalska, Španělska, Turecka a Polska v rámci programu Erasmus+ a 1 studenta PhD z Thajska na studijní pobyt v rámci programu Erasmus+ kreditová mobilita. Další 3 studenti z Turecka pokračovali ve studiu na fakultě i v letním semestru a 1 student z Turecka pokračoval ve stáži ze ZS. V průběhu LS 2018/2019 přijeli v rámci programu Erasmus+ na pracovní stáž dále 3 studenti z Francie, 1 student z Litvy a 1 student z univerzity v Turecku, 2 studenti z Izraele přijeli na pracovní stáž v rámci programu Erasmus+ kreditová mobilita.
- Představení fakulty strojní na ÚJOP UK v Praze
1. března navštívilo vedení fakulty Ústav jazykové a odborné přípravy UK v Praze. Setkání se zúčastnilo 15 studentů cizinců, kteří se na ÚJOP UK v Praze připravují pro další studium v ČR. Byly prezentovány možnosti studia na fakultě strojní, podmínky přijímacího řízení a zejména oblasti vědy a výzkumu, na které se fakulta strojní specializuje.

- Představení fakulty strojní na ÚJOP UK v Liberci
4. března navštívilo vedení fakulty Ústav jazykové a odborné přípravy UK v Liberci. Setkání se zúčastnilo cca 20 studentů - cizinců, kteří se na ÚJOP UK v Liberci připravují pro další studium v ČR. Studentům byly prezentovány možnosti studia na fakultě strojní, podmínky přijímacího řízení a rovněž byli seznámeni s oblastmi výzkumu na fakultě. Poté následovala krátká diskuse.
- BSc WING / SWEEK-Liberec 2019
V termínu 29.04.–03.05. proběhl v Liberci tzv. "study trip" studentů z FHS St. Gallen, kteří studují program spojující ekonomické a technické disciplíny. V rámci svého programu skupina 30 studentů navštívila laboratoře TUL a dále proběhly individuální konzultace na vybraná témata s jednotlivými akademickými pracovníky TUL.
- Welcome Days na TUL
V termínu 24.–29. září proběhly tradičně před zahájením zimního semestru 2019/2020 Welcome Days pro zahraniční studenty programu Erasmus+. Ke studiu na FS TUL v zimním semestru 2019/2020 nastoupili studenti v celkovém počtu 38, a to z Francie, Portugalska, Španělska, Turecka, Slovenska a Řecka. 1 zahraniční student z Turecka zahájil v zimním semestru pracovní stáž na fakultě strojní v rámci programu Erasmus+, současně probíhala stáž 1 studenta z Turecka a 2 studentů z Litvy v rámci programu Erasmus+, kteří přicestovali již v letních měsících.
- Orientation Week
Zahraněční oddělení TUL ve spolupráci s ESN zorganizovalo tradiční Orientation Week pro studenty vládní stipendisty a studenty samoplátce z Indie, kteří zahájili studium NMSP na fakultě strojní v ZS 2019/2020. V rámci Orientation Week byla studentům představena univerzita, byly jim sděleny praktické informace o studiu na fakultě, studenti byli zapsáni ke studiu a proběhly další administrativní úkoly spojené s přijetím studentů.
- International Day 2019
Dne 5. listopadu se konal na univerzitě International Day pod záštitou zahraničního oddělení TUL. V rámci této akce probíhal Veletrh příležitostí k práci a studiu v zahraničí a cílem bylo podpořit mobility studentů do zahraničí. Na International Day rovněž vystoupili studenti TUL, kteří hovořili o svých zkušenostech s výjezdy do zahraničí. Fakulta strojní zde měla své zastoupení. Dále kromě prezentací organizací zprostředkovávajících pobyty v zahraničí byla na programu rovněž přednáška arm. gen. Ing. Jiřího Šedivého na téma „Bezpečnostní role Evropské Unie a NATO v 21. století“. Součástí veletrhu byla rovněž vernisáž výstavy fotografií a posterů z pobytů studentů TUL v zahraničí v rámci programu Erasmus+.
- V rámci spolupráce s Ústavem odborné a jazykové přípravy Univerzity Karlovy, střediskem v Liberci, navštívili fakultu strojní v rámci Dne otevřených dveří TUL 23. listopadu technicky či ekonomicky zaměřeni zahraniční studenti, kteří se připravují na studium v České republice.
- Dne 25. 11. se uskutečnil pravidelný seminář pro studenty fakulty strojní o možnostech studia či stáží v zahraničí, a to především v rámci programu ERASMUS+.

Představení kateder strojní fakulty studentům druhých a třetích ročníků Bc studijního programu

V únoru se konalo setkání studentů se zástupci kateder, kteří představili činnost kateder. Akce byla určena pro studenty bakaláře, kteří se rozhodují a přemýšlejí o závěrečné práci, případně o odborné praxi, a rozhodují se, na které katedře budou činnosti uskutečňovat. V rámci akce se uskutečnil dotazníkový průzkum studentů na kvalitu Bc studia.

CroBoPlast

27. března se konalo na půdě HS Zittau/Görlitzdruhé, za účasti studentů, setkání akademické, průmyslové a výzkumné sféry CroBoPlast, zabývající se technologiemi zpracování plastů v regionu Oberlausitz-Liberecký kraj. Toto setkání zakončilo úspěšné řešení přeshraničního projektu GreK podpořeného z OP Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko.

3.9 Kvalita výuky

Výuka je organizována v souladu s akreditovanými studijními plány a je garantována pedagogy, kteří odbornou a publikační činností osvědčují svoji odbornou způsobilost.

Přednášejícími jsou převážně profesori a docenti fakulty strojní a ve vybraných případech další odborníci z řad pedagogů univerzity. Na zajištění výuky se podílejí i externí pracovníci z průmyslu a z AV ČR, v.v.i., viz tabulková příloha 6.4.3.

V rámci odborně zaměřených seminářů a přednášek vystoupili další odborníci z aplikační a akademické sféry, viz kapitola 6.5.

Aktivity na podporu kvality výuky jsou podrobně specifikovány ve výročních zprávách jednotlivých kateder. Souhrnně lze konstatovat:

- Probíhal investiční rozvoj učeben a laboratoří z prostředků FRIM a OP VVV projektů. V souhrnu pro vzdělávací a VaV činnost ve výši cca 51,02 mil., viz kapitola 7.2.
- Na podporu výuky bylo vydáno 16 skript, z toho: 7 v anglickém jazyce elektronicky, 5 v českém jazyce, 1 elektronicky v českém jazyce, 3 v německém jazyce.
- Průběžně jsou realizovány funkční modely a didaktické pomůcky pro výuku, podrobně doloženo ve výročních zprávách kateder.

Hodnocení kvality výuky a studia na fakultě

- Zaveden systém hodnocení kvality výuky v IS STAG. Studenti mají možnost ohodnotit anonymně předměty v systému IS STAG. Akce je organizována Studentskou komorou TUL. V zimním semestru 2018/19 se zapojilo do hodnocení 152 studentů, v letním semestru 2018/19 celkem 64 studentů fakulty strojní.
- Zaveden systém hodnocení bakalářského studia na konci třetího semestru. V únoru 2019 se do hodnocení zapojilo 61 studentů.
- V roce 2019 pokračovalo hodnocení studia absolventy bakalářských a magisterských studijních programů, které bylo zavedeno v roce 2018. V roce 2019 se hodnocení zúčastnilo 46 absolventů NMSP a 38 absolventů BSP. Hodnocení se účastnili i absolventi, kteří studovali v anglickém jazyce.
- V roce 2019 poprvé proběhlo dotazníkové šetření mezi absolventy BSP a NMSP, které se týkalo jejich pracovního uplatnění. V březnu 2019 bylo 89 absolventů, kteří studium ukončili v roce 2018, požádáno o vyplnění online dotazníku. Odpovědi zaslalo 56 absolventů.
- Některé katedry provádějí hodnocení výuky v rámci zakončení výuky pro vlastní zpětnou vazbu.

3.10 Celoživotní vzdělávání

V rámci nabídky celoživotního vzdělávání, uskutečňuje fakulta strojní širokou škálu odborných seminářů a školení, které jsou obsahově strukturovány dle požadavků průmyslových firem a společností.

Celoživotní vzdělávání je významnou položkou spolupráce s průmyslovou praxí:

- Celkem bylo realizováno 19 odborných seminářů a kurzů.
- Kurzy absolvovalo 160 účastníků.
- Objem získaných prostředků činil 683 tis. Kč.

**VĚDECKO
VÝZKUMNÁ
ČINNOST**

4 VĚDECKO-VÝZKUMNÁ ČINNOST

4.1 Zaměření vědecko-výzkumné činnosti

Vědecko-výzkumnou základnou jsou tradiční obory, které akcentují potřeby aplikovaného výzkumu a vývoje v ČR. V porovnání s ostatními strojnými fakultami je FS TUL poměrně subtilní, přičemž poskytuje celé spektrum základních strojírenských disciplín, nezbytných pro uchování a rozvoj oboru Strojírenství. Společensky význam pro národní hospodářství je v tomto nezastupitelný.

FS TUL akcentuje potřeby aplikovaného výzkumu a vývoje v ČR s důrazem na témata a potřeby 21. století.

Odráží a akcentuje zejména potřeby aplikovaného výzkumu a vývoje v ČR, s důrazem na:

- Výzkum a vývoj tradičních a moderních materiálů.
- Výzkum, vývoj a inovace standardních a progresivních technologií.
- Snižování energetické náročnosti.
- Snižování hmotnosti.
- Konstrukci speciálních strojů a zařízení.
- Udržitelnou dopravu.

Rozvíjí oblasti:

- Materiály, nanomateriály, kompozity.
- Progresivní technologie a nanotechnologie.
- Konstrukce strojů a zařízení.
- Výrobní systémy, automatizace a robotizace.
- Udržitelná doprava a mobilita.
- Energetika a obnovitelné zdroje.

4.2 Institucionální podpora

V roce 2019 získala fakulta prostředky na institucionální podporu ve výši 33,147 mil – z toho 31,697 mil. Kč na neinvestiční účely a 1,45 mil. Kč na investice. Představuje 29,2 % prostředků na VaV činnost FS TUL z ČR rozpočtu. Tato částka byla přidělena katedrám na podporu výzkumu a stabilizaci výzkumných týmů.

4.3 Národní centra kompetence

V roce 2019 byla zahájena činnost dvou center kompetencí s účastí fakulty strojní:

- Národní centrum kompetence Strojírenství, vedené VÚTS a.s. Účastníky za fakultu strojní jsou týmy z katedry textilních a jednoúčelových strojů a z katedry mechaniky, pružnosti a pevnosti.
- Národní centrum kompetence Josefa Božka pro pozemní a dopravní prostředky, vedené ČVUT v Praze, účastníkem za fakultu strojní je katedra vozidel a motorů.
- Viz textová příloha 4.3.

4.4 Vědecko-výzkumné projekty

Vědecko-výzkumná činnost fakulty byla zaměřena převážně na aplikovaný a experimentální výzkum a vývoj. Fakulta byla zapojena v roli spolupříjemce v projektech TA ČR, MPO ČR a v roli příjemců v projektech MV ČR, podpořených z rozpočtu ČR. V roli spolupříjemců byla zapojena do projektů H2020, OP VVV a OP PIK podpořených z rozpočtu EU.

Na fakultě bylo v roce 2019 řešeno celkem 15 projektů podpořených z rozpočtu ČR. Byl řešen 1 mezinárodní projekt H2020, dva projekty podpořené z výzvy OP VVV (nositel TUL, koordinátor FS TUL) a 5 projektů podpořených z OP PIK. Byly řešeny další dva projekty OP VVV na podporu rozvoje studijních doktorských programů (nejedná se o výzkumné projekty, ale podporují mj. rozvoj VaV infrastruktury pro doktorské studium).

Objem grantové podpory z rozpočtu ČR získané fakultou na řešení projektů vědy a výzkumu činil cca 73,65 mil. Kč (z toho 4,4 mil Kč na investice), což představuje cca 65 % z celkového objemu získaných účelových finančních prostředků.

Objem podpory z prostředků EU na řešení projektů vědy, výzkumu a aplikací činil 39,82 mil Kč (z toho 18,19 mil Kč na investice), což představuje cca 35 % z celkového objemu získaných účelových finančních prostředků.

Přehledy projektů a finančních dotací viz tabulkové a textové přílohy 4.4.

4.4.1. Přehled vědecko-výzkumných projektů podpořených z rozpočtu ČR

- TA ČR: TN01000026 – Centrum kompetence Josefa Božka pro pozemní dopravní stavby. 2019–2020.
- TA ČR: TN01000015 – Centrum kompetence Strojírenství. 2019–2020.
- TA ČR: TJ02000175 – Výzkum koncových měrek z hlediska teplotní roztažnosti a nestandardního složení materiálu. 2019–2021.
- TA ČR: TH04020189 Tepelné nanoizolace pro automotive, letectví a kosmonautiku. 2019–2022.
- TA ČR: TH04010506 Robot s paralelním odměřovacím ramenem jako alternativa CNC obráběcích center a dalších strojů pro přesné operace. 2019–2020.
- TA ČR: TH02020799 – Vývoj produktu pro automobilový průmysl ze slitiny AlSi5Mg. 2016–2019.
- TA ČR: TH03010378 – Vývoj nové řady protipožárních čerpadel do extrémních podmínek. 2018–2020.
- MPO ČR: FV40127 – Plazmově-nitridační zvyšování užitečných vlastností svarů a dílů vytvořených pomocí aditivních technologií. 2019–2022.
- MPO ČR: FV40144 – Návrh a výroba prototypu zařízení pro lokální opravy funkčnosti anorganických povrchů. 2019–2022.
- MPO ČR: TRIO: FV10467 – Vývoj progresivní technologie valchování při výrobě klobouků. 2016–2019.
- MPO ČR: TRIO: FV20241 – Modulární řada zásobníků nástrojů obráběcích strojů. 2017–2019.
- MPO ČR: TRIO: FV20547 – Speciální transformační mechanismy v pohonech s elektronickými vačkami. 2017–2020.
- MPO ČR: TRIO: FV30091 – Výzkum a vývoj nové generace automatu pro výrobu samonosných cívek. 2019–2020.
- MV ČR: VI20172019055 – Aplikace geopolymerních kompozitů jako protipožární bariéry (AGK). 2017–2020.
- MV ČR: VI20172020052 – Aplikovaný výzkum v oblasti osobních ochranných prostředků nové generace pro potřeby IZS. 2017–2022.

Projekt komercializace VaV výsledků podaný a řešený pod CxI

- TAČR-GAMA: TG01010117 – PROSYKO – 1 dílčí projekt řešený FS. 2014–2019.

4.4.2 Přehled vědecko-výzkumných a aplikačních projektů podpořených z rozpočtu EU

- EU/EK. H2020: A novel process for manufacturing complex shaped Fe-Al intermetallic parts resistant to extreme environments. 2016–2019.
- EU/MŠMT ČR. 8J19FR018. Hodnocení kavitačního erozního potenciálu pro kapalinové průmyslové aplikace. 2019–2018.
- EU/MŠMT ČR. OP VVV. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000843. Hybridní materiály pro hierarchické struktury. TUL projekt / 3 výzkumné programy / FS, FT, CxI. Vedený akademikem FS TUL. 2018–2022.
- EU/MŠMT ČR. OP VVV. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_025/0007424. 3D tisk ve stavebnictví a architektuře. TUL projekt / 3 výzkumné programy / FS, FA, FT, FM. Vedený akademikem FS TUL. 2018–2022.
- EU/MPO ČR. OP PIK. CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0010282. Vývoj textilních produktů z nehořlavých a recyklovatelných materiálů. 2018–2019.
- EU/MPO ČR. OP PIK. CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012526. Integrace mikro počítačů do osvětlovacích systémů. 2018–2020.
- EU/MPO ČR. OP PIK. CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_176/0015557. Výzkum a vývoj nové univerzální bezodkapové rychlospojky. 2019–2022.
- EU/MPO ČR. OP PIK. CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012381. Výzkum a vývoj speciálních šicích strojů pro automatizované zrychlené šití tvarových dílců svrchního oblečení. 2019–2020.
- EU/MPO ČR. OP PIK. CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004815. Zkušební stanoviště pro předcertifikační zkoušky spalovacích motorů. 2016–2019.

Projekty na podporu rozvoje nových doktorských studijních programů

- EU/MŠMT ČR. OP VVV. CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002718
Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů. 2017–2022.
- EU/MŠMT ČR. OP VVV. CZ.02.1.01/0.0/0.0/6_017/0002650
Výzkumné infrastruktury pro vzdělávací účely. 2017–2022.

4.5 Studentská grantová soutěž

V rámci podpory na specifický výzkum uskutečňovaný prostřednictvím Studentské grantové soutěže bylo řešeno 22 projektů o celkovém objemu finanční podpory 6,08 mil. Kč, což představuje 5,4 % z celkového objemu finančních zdrojů na VaV činnost (8,3 % rozpočtu ČR). Přehled projektů viz tabulková příloha 4.5.

4.6 Smluvní výzkum a vývoj

FS TUL realizuje významný objem smluvního výzkumu pro průmyslovou sféru v ČR a zahraničí. Spolupráce s aplikační sférou iniciuje VaV partnerství pro řešení společných projektů aplikovaného výzkumu, vnáší nová témata pro VVI FS TUL a v neposlední řadě tvoří významnou položku rozpočtu fakulty. Smluvní výzkum řeší témata specifikovaná z pohledu jasných očekávání zadavatelů. Kromě technických, technologických a konstrukčních řešení, která vedou k ekonomickým přínosům zadavatelům, jsou důležité aspekty společenské, environmentální, personální ad. Výnosy smluvního výzkumu slouží k dofinancování projektů, k pořízení a rozvoji VaV infrastruktury, k podpoře výzkumných pracovníků a k tvorbě rezervního fondu. Nabídka a zapojení odpovídají kapacitním možnostem FS TUL.

Smluvní výzkum a vývoj v rámci doplňkové činnosti tvoří významný segment činnosti fakulty. Výnos smluvního výzkumu FS TUL v roce 2019 činil cca 10,54 mil Kč.

Smluvní výzkum a vývoj realizovaný akademiky fakulty strojní pod CxI činil cca 9,35 mil. Kč. Významnou položkou je předaplikační smluvní výzkum realizovaný v rámci klastru NANOPROGRES katedrou textilních a jednoúčelových strojů FS TUL. Jedná se o konstrukci speciálních strojů na výrobu nanovláken. Výzkum je deklarován pod CxI.

Viz tabulkové přílohy 4.6.

4.7 Doplňková činnost

DČ je silnou stránkou fakulty. Zahrnuje široké portfolio činností, např.: měření, zkoušky testování, simulace, analýzy ad. Výnos doplňkové činnosti kateder FS TUL činil 2,17 mil. Kč, objem pod DFS činil 1,45 mil Kč. Viz tabulkové přílohy 4.6.

FS TUL poskytuje znaleckou činnost v oboru strojírenství, strojní inženýrství a technické obory (různé). V roce 2019 bylo zpracováno 6 odborných posudků.

FS TUL poskytuje Autorizovaná měření emisí znečišťujících látek podle § 15 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší. V roce 2019 bylo realizováno jedno měření.

4.8 Centrum pro nanomateriály pokročilé technologie a inovace

Udržitelnost projektu skončila v roce 2018, viz textová příloha 4.7.

V roce 2019 došlo dislokačním rozhodnutím k převedení pod FS TUL laboratoří rozvíjených fakultou do roku 2019 pod CxI v rámci programů Konkurenceschopného strojírenství a Materiálového výzkumu:

- Laboratoř hydrodynamiky (aplikované mechaniky) – KST
- Laboratoř pohonných jednotek – KVM
- Laboratoř inovace textilních strojů (KTS)
- Laboratoř prototypových technologií a procesů – KSA
- Laboratoř progresivních strojírenských technologií – KSP
- Laboratoř třískových technologií a procesů – KOM

4.9 Výsledky vědecko-výzkumné a vývojové činnosti

V roce 2019 vzniklo na FS TUL 171 výsledků vědecko-výzkumné a vývojové činnosti. Lze konstatovat, že absolutní počet výsledků vytvořených v roce 2019 kopíruje roky 2017 a 2018, kdy již byla uplatňována Metodika 2017+. V souladu s metodikou dochází od roku 2017 meziročně k postupnému růstu podílu bibliometrizovatelných výsledků na celku s tím, že autoři se více zaměřují na tvorbu výsledků kategorie J – recenzovaný odborný článek oproti výsledkům kategorie D – článek ve sborníku. Při detailnějším pohledu je zřejmé, že největší meziroční přírůstek, a to absolutně i procentuálně, vykazuje na FS TUL kategorie Jimp – články obsažené v databázi Web of Science (viz tabulky 4.9.5 a 4.9.6).

V roce 2019 bylo pro hodnocení v rámci Modulu 1 Metodiky 2017+ vybráno celkem 6 výsledků, na nichž se podíleli jako autoři nebo spoluautoři akademici FS TUL (viz tabulka 4.9.8). Pokles v počtu nominovaných výsledků byl za FS TUL oproti roku 2018 způsoben snížením celkové kvóty předkládaných vybraných výsledků přidělených TUL odborem RVVI na základě údajů z IS VaVal.

Stejně jako v roce 2018 bylo i v roce 2019 cca 88 % výstupů FS TUL zařazeno do oboru 2. Inženýrství a technologie dle Frascati manuálu. K meziročnímu navýšení výstupů FS TUL došlo pouze v oboru 5. Společenské vědy (viz tabulky 4.9.9 a 4.9.10).

V rámci oboru 2. Inženýrství a technologie zůstávají i v roce 2019 nejčastěji zastoupeny podobory 2.3 Strojní inženýrství (40 %) a 2.5 Materiálové inženýrství (39 %). Meziročně došlo k navýšení absolutního i procentuálního zastoupení výsledků v oboru 2.10. Nanotechnologie (14 %). Podrobně viz tabulky 4.9.11 a 4.9.12.

Za podpory specifického výzkumu bylo v roce 2019 vytvořeno 32 článků v odborném periodiku, 29 článků ve sborníku a 6 funkčních vzorků. Celkem vzniklo 71 výstupů vytvořených s podporou SGS (viz tabulka 4.9.13).

Z prostředků institucionální podpory bylo v roce 2019 vytvořeno 22 článků v odborném periodiku a 8 článků ve sborníku. Dále byly vytvořeny 3 patenty. Celkově vzniklo 33 výstupů s podporou IP (viz tabulka 4.9.14).

Z důvodu zachování kontinuity dat jsou tabulky a údaje v této kapitole vedeny ve stejném formátu jako v předchozích letech.

4.10 Transfer technologií, znalostí a služeb

Formy TTZS jsou odrazem charakteru univerzit, tj. charakteru fakult, kvality výzkumu, vývoje a výuky, úrovně infrastruktury a zázemí služeb poskytovaných univerzitou akademické obci. Obecně uváděný pojem komercializace pro TTZS dovozuje, že výsledkem TTZS musí být „obchodní využití či zpeněžení“.

Formy TTZS na fakultě strojní zahrnují již v jiných kapitolách uvedené formy:

- Kolaborativní výzkum a vývoj. Textové přílohy 4.3, 4.4, 4.9.
- Kolaborativní nebo smluvní výzkum v rámci OP PIK. Textová příloha 7.4.1.
- Předaplikační výzkum a vývoj podpořený OP VVV.
- Smluvní výzkum a vývoj. Tabulková příloha 4.6, Textová příloha 4.6
- Smluvní výzkum a vývoj v rámci klastru NANOPROGRES. Viz výše text 4.6, Tabulková příloha 4.6.
- Expertní činnost – poskytování znaleckých a autorizovaných služeb. Tabulková příloha 6.4.
- Poskytování odborných služeb – tzv. DČ. Viz výše text 4.6, Tabulková příloha 4.6.
- Vzdělávání pro průmyslovou, hospodářskou a veřejnou sféru. Tabulková příloha 3.10.
- Komercializace výsledků a výstupů VaV činnosti:
 - Prodej licencí:
Projekt TA01020313. Postup výběru a testování materiálu pro entalpické výměníky, postup návrhu teplosměnné plochy deskového výměníku. Roční platba za rok 2019 činila 90 tis. Kč.
 - MV ČR: VG20122014078. Aplikovaný výzkum nové generace ochranných masek s nanofiltry ke zvýšení ochrany osob z konstrukčního, technologického a materiálového hlediska. Ochranná dýchací maska se společným nádechovým a výdechovým otvorem. Evropský průmyslový vzor (varianta kruh). Evropský průmyslový vzor (varianta obdélník). Roční platba za rok 2019 bude vyčíslena spolu s rokem 2020.
 - Realizace projektů typu „proof of concept“, vědeckých aktivit vedoucích ke komerčnímu uplatnění:
 - V roce 2019 byl řešen jeden dílčí FS TUL projekt v rámci TUL projektu PROSYKO. Projekt je podpořen z programu TAČR/GAMA, Podprogram 1 je zaměřen na podporu ověření praktické

využitelnosti výsledků VaV, které vznikají ve výzkumných organizacích a mají potenciál pro uplatnění v nových nebo zdokonalených produktech. Objem prostředků pro FS TUL činil 321 tis. Kč. Projekt je veden pod TUL/CxI, viz textová příloha 4.9.

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

5 MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

V oblasti mezinárodní spolupráce převažovaly aktivity zaměřené na mobilitu studentů a akademických pracovníků, posílení internacionalizace ve výuce, rozvíjení stávající spolupráce s partnerskými zahraničními institucemi a přípravu smluv pro bilaterální spolupráci s dalšími vědecko-výzkumnými institucemi. Mezinárodní spolupráce ve všech oblastech činnosti fakulty byla podložena 89 smluvními vztahy.

5.1 Internacionalizace ve výuce

V rámci internacionalizace prostředí na FS v roce 2019 pokračovala výuka v NMSP v anglickém jazyce v oborech Strojírenská technologie a materiály, Výrobní systémy a procesy pro 3 studenty z Indie – samoplátce 2016/2017, z toho 2 studenti studium neúspěšně ukončili v roce 2019 a 1 student pokračoval ve studiu v NMSP v anglickém jazyce v oboru Strojírenská technologie a materiály v roce 2019.

Současně 6 studentů z Indie – samoplátců 2017/2018 úspěšně ukončilo studium NMSP v anglickém jazyce v roce 2019 v oborech Konstrukce strojů a zařízení, Výrobní systémy a procesy, a zároveň pokračovala výuka NMSP v anglickém jazyce oboru Konstrukce strojů a zařízení pro 3 studenty z Indie – samoplátce 2017/2018.

Zároveň probíhala výuka NMSP v anglickém jazyce v oborech Konstrukce strojů a zařízení, Výrobní systémy a procesy pro 17 studentů z Indie a Turecka – samoplátců 2018/2019, z toho 1 student z Indie studium neúspěšně ukončil v roce 2019.

Nově bylo přijato 9 studentů z Indie – samoplátců 2019/2020 ke studiu NMSP v anglickém jazyce v oborech Konstrukce strojů a zařízení, Výrobní systémy a procesy.

V roce 2019 úspěšně ukončili 4 vládní stipendisté (Sýrie, 2x Filipíny, Ghana) studium navazujícího magisterského studijního programu v anglickém jazyce N2301 Strojní inženýrství, oboru Konstrukce strojů a zařízení, zaměření energetická zařízení.

Pokračovala výuka 7 vládních stipendistů (Myanmar, Etiopie, 2x Ghana, Jordánsko, Kambodža, Peru) navazujícího magisterského programu N2301 Strojní inženýrství, oboru Konstrukce strojů a zařízení, zaměření energetická zařízení v anglickém jazyce, a 3 vládních stipendistů (Kosovo, Libanon, Ghana) doktorského studijního programu P2302 Stroje a zařízení, oboru Konstrukce strojů a zařízení, zaměření zařízení pro tepelnou techniku v anglickém jazyce.

Nově byla zahájena výuka 5 vládních stipendistů (Etiopie, Zambie, 2x Bosna a Hercegovina, Gruzie) navazujícího magisterského programu N2301 Strojní inženýrství v anglickém jazyce, oboru Konstrukce strojů a zařízení, zaměření energetická zařízení v anglickém jazyce.

V rámci fakultního stipendia pokračovali ve studiu v doktorských studijních programech 2 studenti z Vietnamu v oborech Aplikovaná mechanika, Konstrukce strojů a zařízení v anglickém jazyce, z toho 1 student úspěšně ukončil studium DSP v oboru Konstrukce strojů a zařízení v anglickém jazyce v roce 2019.

V roce 2019 byli přijati 4 noví studenti – samoplátci (1x Nigerie, 3x Indie) do doktorských studijních programů v anglickém jazyce – Aplikovaná mechanika, Stavba strojů a zařízení, Technologie a Materiály.

Zároveň ve svém studiu v anglickém jazyce na fakultě pokračovalo dalších 7 zahraničních studentů DSP – samoplátců (SRN, 2x Polsko, 2x Egypt, Libye, Izrael), z toho v roce 2019 úspěšně ukončil DSP studium v anglickém jazyce 1 student – samoplátce (SRN) v oboru Konstrukce strojů a zařízení.

Na krátkodobou stáž přijelo v roce 2019 15 zahraničních studentů – samoplátců (12x Brazílie, Indie, Francie, Čína), kteří stáž v roce 2019 úspěšně ukončili.

5.2 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

V oblasti mezinárodní spolupráce ve vzdělávání bylo úsilí zaměřeno na navázání dalších mezinárodních kontaktů a aktivit, pokračovala realizace zahájených aktivit a rozvoj stávající spolupráce formou studijních pobytů studentů a hostování členů fakulty na zahraničních institucích a recipročně hostování zahraničních studentů a odborníků na fakultě strojní v rámci výměnných programů a projektů.

Vzdělávací aktivity studentů uskutečněné v rámci projektů

- V roce 2019 byl řešen institucionální projekt IP FS TUL (12451) – „Rozvoj Fakulty strojní TUL“, v rámci kterého v prioritním cíli 3: Internacionalizace byl řešen dílčí projekt „Mezinárodní spolupráce FS TUL.“ Cílem dílčího projektu byla podpora mezinárodních aktivit studentů FS TUL prostřednictvím Fondu mobilit FS TUL a rovněž pokračování a prohlubování současné spolupráce mezi FS TUL a partnerskými zahraničními univerzitami.
- V rámci projektu IP FS TUL 12451 byl v roce 2019 zahájen jeden studijní pobyt českého studenta na kanadské partnerské univerzitě Conestoga College Institute of Technology and Advanced Learning.
- Byly uskutečněny 3 krátkodobé pobyty studentů doktorských studijních programů FS (1x15 dní, 2x4 dny) za účelem odborného růstu, rozvoje výzkumných aktivit a posílení stávajících kontaktů se zahraničními partnerskými institucemi (Francie, SRN) za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019.
- Byl uskutečněn 1 krátkodobý pobyt zahraniční studentky doktorského studijního programu (Srbsko) na FS v délce 7 dní za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019.
- Byly uskutečněny 3 krátkodobé pobyty studentů FS TUL na letních školách v SRN a Dánsku za finanční podpory Mobilitního programu TUL.
- Byl uskutečněn 1 pobyt studenta doktorského studijního programu v délce 17 dní na partnerské instituci ve Francii v rámci MŠMT-8J-ČR-Francie.
- V roce 2019 byly uskutečněny krátkodobé několikadenní aktivity studentů za finanční podpory z jiných zdrojů – 54 krátkodobých výjezdů studentů za finanční podpory z Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko (GreK), 1 krátkodobý výjezd studenta DSP za finanční podpory z Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko (BauQu) a 7 krátkodobých výjezdů studentů DSP za finanční podpory z HyHi, z toho 1 výjezd v délce 8 dní.
- V roce 2019 byl úspěšně ukončen jednosemestrální pobyt 1 studenta z partnerské univerzity National Taipei University of Technology, Taiwan, na fakultě strojní v rámci meziuniverzitní spolupráce.

Vzdělávací aktivity studentů a akademiků uskutečněné v rámci mobilitních programů

Uvedeny níže v odstavci 5.4.

5.3 Mezinárodní spolupráce v oblasti vědecko-výzkumných mobilit

V rámci mezinárodní spolupráce v oblasti vědecko-výzkumných mobilit bylo úsilí zaměřeno na rozvíjení stávajících vědecko-výzkumných aktivit se zahraničními partnerskými institucemi, navázání dalších mezinárodních kontaktů a přípravu společných aktivit v oblasti vědy a výzkumu v mezinárodním měřítku.

- V roce 2019 byl řešen institucionální projekt IP FS TUL (12451) – „Rozvoj Fakulty strojní TUL“, v rámci kterého v prioritním cíli 3: Internacionalizace byl řešen dílčí projekt „Mezinárodní spolupráce FS TUL.“ Cílem dílčího projektu byla podpora mezinárodních aktivit akademiků FS TUL ve vzdělávacích a vědecko-výzkumných oblastech prostřednictvím Fondu mobilit FS TUL a rovněž pokračování a prohlubování současné spolupráce mezi FS TUL a partnerskými zahraničními univerzitami.
- Byly uskutečněny 3 zahraniční pobyty akademických pracovníků fakulty v délce min. 15 dní za účelem odborného růstu a posílení stávajících kontaktů se zahraničními partnerskými institucemi za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019.
- Bylo uskutečněno 6 několikadenních zahraničních pobytů akademických pracovníků fakulty, z toho tři v délce 12 dní a tři v délce 4 dny, za účelem odborného růstu, navázání nových či posílení stávajících kontaktů se zahraničními partnerskými institucemi a rovněž za účelem odborné účasti na zahraniční akci za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019.
- Byly uskutečněny na fakultě 2 krátkodobé pobyty zahraničních akademických pracovníků z partnerských univerzit v Bulharsku a Polsku v délce 7 a 13 dní za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019.
- Byly uskutečněny 2 krátkodobé několikadenní pobyty akademického pracovníka FS TUL a 1 ostatního pracovníka FS na zahraničních partnerských institucích v Belgii a Řecku za finanční podpory z jiných zdrojů (HORIZONT 2020, Projekt EQUINOX).
- Bylo uskutečněno 11 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS v SRN za finanční podpory z jiných zdrojů (Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko, Projekt BauQu), 13 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS v SRN za finanční podpory z jiných zdrojů (Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát

Sasko, Projekt GreK), 9 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS v SRN, Itálii, Rakousku a Polsku za finanční podpory z jiných zdrojů (OP VVV 16003, Transfer technologií), 4 krátkodobé několikadenní pobyty akademických pracovníků FS v SRN za finanční podpory z jiných zdrojů (Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko, Projekt Pokrok.digital), 15 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS v SRN, Francii, Řecku, Maďarsku, Polsku, Portugalsku a Slovensku za finanční podpory z jiných zdrojů (HyHi, 16015).

- V roce 2019 pokračoval 1 dlouhodobý vědecký pobyt zahraničního pracovníka z Vietnamu na fakultě v rámci projektu HyHi (16015).
- Byly uskutečněny 2 krátkodobé pobyty zahraničních akademických pracovníků ze SRN a Švédska na FS v rámci projektu HyHi (16015).
- Byl uskutečněn 1 pobyt akademického pracovníka FS TUL na zahraničních institucích v Indii v délce trvání 10 dní v kategorii ostatních výjezdů.
- Bylo uskutečněno 5 krátkodobých pobytů zahraničních akademických pracovníků z Finska, Maďarska a Bulharska na fakultě v kategorii ostatních příjezdů.

5.4 Mezinárodní mobilita

Mobilita studentů, akademiků a ostatních pracovníků FS byla realizována v rámci programů ERASMUS+, ERASMUS+ KA107 – Kreditová mobilita, CEEPUS a Institucionálního plánu FS TUL. Výrazný podíl mobilit byl rovněž realizován v rámci ostatních aktivit a jiných zdrojů.

Mobilita zahraničních studentů a akademiků na FS TUL se uskutečnila především v rámci programů ERASMUS+, ERASMUS+ KA107 – Kreditová mobilita, CEEPUS. Zahraniční akademičtí pracovníci využili rovněž nabídky pobytů v rámci IP FS TUL a zahraniční studenti využili nabídky stáží v rámci programu IAESTE. Mobilita zahraničních studentů a akademiků byla rovněž realizována v rámci ostatních aktivit a jiných zdrojů.

Fakulta pokračuje v motivaci studentů všech studijních programů k absolvování studijního pobytu v zahraničí. Prioritní zájem je kladen na zvýšení mobility studentů doktorského studia. Od roku 2010 jsou do studijních plánů doktorských studijních programů zařazeny zahraniční studijní pobyty nebo stáže. V nově akreditovaných doktorských studijních programech je zahraniční studijní pobyt či stáž povinnou součástí studijního plánu.

V roce 2019 vzrostla mírně celková zahraniční mobilita studentů fakulty. Naopak celková mobilita akademiků a ostatních pracovníků fakulty mírně poklesla. Zároveň byl zaznamenán rovněž pokles v celkové mobilitě zahraničních studentů a akademiků na FS TUL.

Pobyty zahraničních studentů a zahraničních akademiků na FS TUL

V roce 2019 se celkový počet pobytů zahraničních studentů v rámci mobilitních programů, rozvojových projektů, vládních stipendií, v kategorii samoplátců a jiných zdrojů na fakultě mírně ponížil oproti roku 2018, přičemž v jednotlivých kategoriích mobilit byl pokles zaznamenán v pobytech zahraničních studentů přijíždějících v rámci programu Erasmus+, CEEPUS a za finanční podpory z jiných zdrojů. Naopak se mírně navýšily příjezdy zahraničních studentů v rámci IAESTE, vládních stipendií, rozvojových projektů i v kategorii samoplátců.

V pobytech zahraničních akademiků přijíždějících na fakultu v rámci mobilitních programů, rozvojových projektů a jiných zdrojů došlo k nárůstu oproti roku 2018, přičemž v jednotlivých kategoriích bylo navýšení zaznamenáno především u příjezdů zahraničních akademiků v rámci programu Erasmus+ a CEEPUS. K mírnému poklesu došlo u příjezdů v rámci Erasmus+ KA107 a rozvojových projektů.

Ostatní aktivity zahraničních studentů a zahraničních akademiků mírně poklesly v porovnání s rokem 2018.

Zahraniční mobilita studentů, akademiků a ostatních pracovníků fakulty

Celková zahraniční mobilita akademiků a ostatních pracovníků fakulty se v roce 2019 v rámci programů, rozvojových projektů a jiných zdrojů mírně ponížila v porovnání s rokem 2018, přičemž v jednotlivých kategoriích mobilit byl pokles zaznamenán ve výjezdech pracovníků fakulty v rámci rozvojových projektů a za finanční podpory z jiných zdrojů. Naopak došlo k nárůstu mobilit pracovníků fakulty v rámci programu Erasmus+, Erasmus+ KA107 a CEEPUS.

V roce 2019 se celková zahraniční mobilita studentů fakulty v rámci mobilitních programů, rozvojových projektů a jiných zdrojů navýšila oproti roku 2018. V jednotlivých kategoriích mobilit byl zaznamenán

nárůst ve výjezdech studentů především v rámci programu Erasmus+ a jiných zdrojů. Naopak poklesla mobilita studentů fakulty v rámci rozvojových projektů.

Ostatní zahraniční aktivity studentů, akademiků i ostatních pracovníků fakulty poklesly v porovnání s rokem 2018.

- Bylo uskutečněno 22 studentských studijních pobytů či pracovních stáží studentů fakulty strojní v zahraničí, úspěšně zakončených či zahájených v roce 2019, v rámci programu Erasmus+, přičemž většinu výjezdů představovala mobilita studentů bakalářského a navazujícího studijního programu.
- Byl úspěšně ukončen 1 studijní pobyt studentky DSP v rámci programu Erasmus+ KA107 (kreditová mobilita, pobyt zahájen v roce 2018) na partnerské univerzitě v Thajsku v délce min. 31 dní v roce 2019.
- Bylo uskutečněno 11 výjezdů akademiků v rámci programu Erasmus+, přičemž převažovaly krátkodobé výukové pobyty v délce 5 dní.
- Byly uskutečněny 3 výjezdy v kategorii ostatní pracovníci v rámci programu Erasmus+ v délce kratší než 5 dní v kategorii školení.
- Bylo uskutečněno 6 výjezdů akademiků v rámci programu Erasmus+ KA107 (kreditová mobilita) v délce 5 dní na partnerské univerzity v Azerbajdžánu, Thajsku a Izraeli.
- Bylo uskutečněno 5 výukových pobytů akademiků fakulty v rámci programu CEEPUS na partnerských univerzitách v Srbsku a Slovensku v délce 5 dní.
- Byly uskutečněny 3 krátkodobé pobyty studentů doktorských studijních programů FS za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019 (Francie, SRN), z toho 2 výjezdy kratší než 5 dní.
- Bylo uskutečněno 9 výjezdů akademiků fakulty v rámci IP Fondu mobilit FS TUL 2019, z toho 3 pobyty v délce min. 15 dní, 3 pobyty v délce 12 dní a 3 výjezdy v délce kratší než 5 dní.
- Byl zahájen 1 studentský zahraniční pobyt v délce trvání jednoho semestru v rámci IP FS TUL 12451 – „Rozvoj Fakulty strojní TUL“ na partnerské univerzitě v Kanadě.
- Byly uskutečněny 3 krátkodobé pobyty studentů FS na letních školách v SRN a Dánsku za finanční podpory Mobilitního programu TUL.
- Bylo uskutečněno 114 pobytů zahraničních studentů na fakultě strojní z evropského prostoru v rámci programu Erasmus+, úspěšně zakončených či zahájených v roce 2019, z toho 11 zahraničních studentů realizovalo na fakultě pracovní stáž.
- Byl uskutečněn 1 studijní pobyt zahraničního studenta DSP ze Slovenska na fakultě strojní v rámci programu CEEPUS v délce tří měsíců.
- Bylo uskutečněno 5 pobytů zahraničních studentů z evropského prostoru na fakultě strojní, 1 z Kazachstánu, 1 z Tunisu a 1 z Thajska v rámci programu IAESTE v kategorii pracovní stáž v délce trvání min. jednoho měsíce a více.
- Byly úspěšně ukončeny 2 studijní pobyty zahraničních studentů z partnerské univerzity ve Vietnamu na fakultě strojní v rámci programu Erasmus+ KA107 (kreditová mobilita, pobyt zahájen v roce 2018) v délce 31 dní v roce 2019.
- Byly uskutečněny 3 pobyty zahraničních studentů z partnerských univerzit v Thajsku a Izraeli na fakultě strojní v rámci programu Erasmus+ KA107 (kreditová mobilita), z toho 1 studijní pobyt PhD studenta v délce trvání tří měsíců, zbývající 2 studenti bakalářského studijního programu realizovali pracovní stáž na fakultě v délce trvání tří měsíců.
- Bylo uskutečněno celkem 14 pobytů zahraničních akademiků na fakultě strojní v rámci programu Erasmus+, z toho 5 výukových pobytů a 9 příjezdů v kategorii školení, přičemž 4 příjezdy v rámci Erasmus+ byly v délce kratší než 5 dní.
- Byly uskutečněny celkem 4 pobyty zahraničních akademiků z partnerských univerzit v Izraeli a Azerbajdžánu na fakultě strojní v rámci programu Erasmus+ KA107 (kreditová mobilita), z toho 1 výukový pobyt a 3 pobyty v kategorii školení, všechny příjezdy v délce min. 5 dní.
- Byly uskutečněny celkem 4 výukové pobyty zahraničních akademiků na fakultě strojní v rámci programu CEEPUS (Srbsko, Polsko, Slovensko), přičemž 1 příjezd byl v délce 30 dní, 1 příjezd v délce 15 dní, 1 příjezd v délce 12 dní a 1 příjezd byl v délce trvání 7 dní.
- Byl uskutečněn 1 krátkodobý pobyt zahraniční studentky doktorského studijního programu (Srbsko) na FS TUL v délce 7 dní za finanční podpory IP Fondu mobilit FS TUL 2019.
- Byly uskutečněny 2 krátkodobé pobyty zahraničních akademiků v rámci IP Fondu mobilit FS TUL 2019 z partnerských univerzit v Bulharsku a Polsku, 1 příjezd v délce trvání 13 dní, 1 příjezd v délce trvání 7 dní.
- Byl uskutečněn 1 pobyt studenta doktorského studijního programu v délce 17 dní na partnerské instituci ve Francii v rámci Rámcový program 8J/ Podpora mobilit (MŠMT).

- Byly uskutečněny krátkodobé několikadenní aktivity studentů za finanční podpory z jiných zdrojů – 54 krátkodobých výjezdů studentů za finanční podpory z Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko (GreK), 1 krátkodobý výjezd studenta DSP za finanční podpory z Programu spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko (BauQu) a 7 krátkodobých výjezdů studentů DSP za finanční podpory z HyHi, z toho 1 výjezd v délce 8 dní.
- Byl úspěšně ukončen jednosemestrální pobyt 1 studenta z partnerské univerzity National Taipei University of Technology, Taiwan, v rámci meziuniverzitní spolupráce.
- Byly uskutečněny 2 krátkodobé několikadenní pobyty akademického pracovníka FS a 1 ostatního pracovníka FS na zahraničních partnerských institucích v Belgii a Řecku za finanční podpory z jiných zdrojů (HORIZONT 2020, Projekt EQUINOX).
- Bylo uskutečněno 11 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS TUL v SRN za finanční podpory z jiných zdrojů (Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko, Projekt BauQu), 13 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS TUL v SRN za finanční podpory z jiných zdrojů (Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko, Projekt GreK), 9 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS TUL v SRN, Itálii, Rakousku a Polsku za finanční podpory z jiných zdrojů (OP VVV 16003, Transfer technologii), 4 krátkodobé několikadenní pobyty akademických pracovníků FS v SRN za finanční podpory z jiných zdrojů (Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko, Projekt Pokrok.digital), 15 krátkodobých několikadenních pobytů akademických pracovníků FS TUL v SRN, Francii, Řecku, Maďarsku, Polsku, Portugalsku a Slovensku za finanční podpory z jiných zdrojů (HyHi, 16015).
- Pokračoval 1 dlouhodobý vědecký pobyt zahraničního pracovníka na FS TUL v rámci projektu HyHi (16015).
- Byly uskutečněny 2 krátkodobé pobyty zahraničních akademických pracovníků na FS TUL v rámci projektu HyHi (16015).
- Byl uskutečněn 1 pobyt akademického pracovníka FS TUL na zahraniční instituci v délce 10 dní v kategorii ostatních výjezdů.
- Bylo uskutečněno 5 krátkodobých pobytů zahraničních akademických pracovníků na FS TUL v kategorii ostatních příjezdů.
- FS TUL zajistila výuku vybraných předmětů pro studenty v rámci programu Erasmus+, kteří přijeli na FT TUL.

V rámci programu ERASMUS+

- Bylo platných celkem 73 inter-institucionálních smluv s partnerskými univerzitami, z toho 6 nových inter-institucionálních smluv uzavřených v roce 2019.
- V rámci Výzvy 2017 Erasmus+ KA107 Kreditová mobilita – fakulta strojní získala celkem 3 projekty, a to na rozvoj spolupráce se stávajícími zahraničními partnery v Kanadě, Thajsku a Vietnamu, projekty úspěšně ukončeny v roce 2019.
- V rámci Výzvy 2018 Erasmus+ KA107 Kreditová mobilita podala FS TUL 2 projekty, a to na prohloubení stávající spolupráce s partnerskou institucí v Izraeli a Azerbajdžánu, fakulta byla úspěšná v případě projektu s Izraelem. Spolupráce s Azerbajdžánem byla v omezeném rozsahu podpořena ze zdrojů TUL (Erasmus+). V roce 2019 byly realizovány plánované aktivity.
- V rámci Výzvy 2019 Erasmus+ KA107 Kreditová mobilita požádala fakulta strojní o 4 projekty na rozvoj spolupráce s partnerskými univerzitami v Kanadě, Malajsii, Ukrajině a Azerbajdžánu. Fakulta byla úspěšná v případě projektů s Malajsií a Azerbajdžánem. Spolupráce s Kanadou a Ukrajinou byla v omezeném rozsahu podpořena ze zdrojů TUL (Erasmus+).

V rámci programu CEEPUS

FS TUL byla v roce 2019 aktivním účastníkem ve 4 sítích programu CEEPUS III.

- CIII-RS-0304 Technical Characteristics Researching of Modern Products in Machine Industry (Machine Design, Fluid Technics and Calculations) with the Purpose of Improvement Their Market Characteristics and Better Placement on the Market.
- CIII-BG-0722 Computer Aided Design of Automated Systems for Assembling.
- CIII-RO-0013 Teaching and Research of Environment – Oriented Technologies in Manufacturing.
- CIII-RS-1012 Building Knowledge and Experience Exchange in CFDg.

5.5 Mezinárodní spolupráce podpořená projekty a granty

Kromě výše uvedených mobilitních programů je rozvíjena spolupráce vědecko-výzkumná a rozvojová podpořená projekty vědecko-výzkumného charakteru a projekty rozvojového charakteru.

Vědecko-výzkumné projekty

- EU/EK. H2020: A novel process for manufacturing complex shaped Fe-Al intermetallic parts resistant to extreme environments. 2016–2019.
- EU/MŠMT ČR. 8J19FR018. Hodnocení kavitačního erozního potenciálu pro kapalinové průmyslové aplikace. 2019–2018.

Rozvojové projekty – přeshraniční projekty v oblasti vzdělávání

- EU – Evropský fond pro sociální rozvoj. Reg. 100252772. Přeshraniční kooperativní výuka technologií zpracování plastů Zittau-Liberec. 2016–2019.
- EU – Evropský fond pro sociální rozvoj. Reg. 100252950. Vybudování partnerství v oblasti výzkumu techniky budov ke vzdělávání vědeckých následovníků v příhraničním prostoru. 2016–2019.
- EU – Evropský fond pro sociální rozvoj. Reg. 100281976. Prakticky orientovaný rozvoj kompetencí v produkční technice v regionech prostřednictvím kooperace.digital. 2017–2019.

Viz textové přílohy 4.4 a 7.4.

PARTNERSTVÍ SPOLUPRÁCE

6 PARTNERSTVÍ A SPOLUPRÁCE

Partnerství a spolupráce s vědecko-výzkumnými institucemi a s partnery z průmyslové sféry představuje jeden z pilířů stability fakulty.

6.1 Členství v českých a zahraničních asociacích a organizacích

Členství FS TUL v institucích a organizacích vzdělávacího a profesního charakteru

- Asociace děkanů technických fakult
- Česká společnost pro mechaniku
- FS TUL je akreditována FEANI a je zapsána v „Indexu FEANI“.

Členství kateder

- Svaz průmyslu a dopravy ČR
- Sdružení automobilového průmyslu – AutoSAP
- Asociace sklářského a keramického průmyslu ČR
- Společnost pro obráběcí stroje (při FS ČVUT v Praze)

Platformy a klastry

- Česká technologická platforma strojírenství, o.s.
- Národní centrum kompetence Josefa Božka
- Národní centrum kompetence Strojírenství
- CENEN-net – volné akademické společenství
- Platforma INInet
- NESEFF (Network for energy supply and energy efficiency)
- The European Innovation Partnership – Sustainable substitution in extreme conditions
- iNETME – NET for Mechanical Engineering, program INTEREXCELLENCE (zapojení FS TUL do projektu LTI19001/řešitel VÚT Brno)

6.2 Spolupráce s univerzitami a výzkumnými organizacemi

Formy spolupráce s univerzitami a vědeckovýzkumnými organizacemi zahrnují širokou škálu aktivit.

Setkávání, hostování, mise

- Návštěva Univerzity v Novém Sadu
V týdnu od 11. do 15. března proběhla v rámci programu CEEPUS návštěva našich pedagogů na Univerzitě v Novém Sadu, Faculty of Technical Science, Department for Energy and Processing Engineering. Proděkanka pro vzdělávací a pedagogickou činnost doc. Ing. Dora Kroisová, Ph.D. společně s Ing. Pavlem Hanusem, Ph.D. z katedry materiálu FS TUL a doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D. z katedry strojírenské technologie FS TUL se v rámci výuky seznámili se studenty magisterského a doktorského studia. Dalším bodem návštěvy byla odborná problematika a byla prodiskutována otázka vzájemné kooperace obou fakult.
- Návštěva prorektora pro vědu a výzkum z University of Dunaújváros z Maďarska na TUL
14. března, v rámci návštěvy TUL, navštívil prorektor pro vědu a výzkum z University of Dunaújváros, Dr. Györgyho Ágostona Ph.D. laboratoře fakulty strojní, konkrétně byly představeny laboratoře KMP, KSR a KSP. Organizací návštěvy a program zastřešoval rektorát a zahraniční oddělení TUL.
- Návštěva z univerzity Karelia University of Applied University z Finska
10.-11. června jsme na naší fakultě přivítali zástupce partnerské univerzity z Finska. Jukka Tulonen, pedagog z Mechanical Engineering, a zástupkyně zahraničního oddělení Kaija Saramäki. Fakulta strojní s nimi nově uzavřela v roce 2018 mezi-institucionální smlouvu v rámci programu Erasmus+, v rámci které na FS pobývali 4 studenti v ZS 2018/2019 a 1 student FS recipročně vyjel do Finska. Hosté se setkali s proděkanem pro doktorské studium a rozvoj doc. Lepšikem. Poté následovaly prohlídka Laboratoře třískových technologií a procesů a Laboratoře progresivních strojírenských technologií. Následovalo setkání se zástupci zahraničního oddělení a v odpoledních hodinách návštěva společnosti Magna Exteriors (Bohemia) s.r.o. Druhý den pokračovala návštěva Laboratoře prototypových technologií a procesů v CxI.
- Představení Univerzity z Nového Sadu na FS TUL

19. června představil Assoc. Prof. Siniša Bikić, Ph.D. Fakultu technických věd a Katedru energetického a procesního inženýrství. Prof. Bikić přednáší mechaniku tekutin, hydrauliku a pneumatiku a výpočetní dynamiku tekutin, zabývá se měřením nanofluidů a prouděním tekutin. Siniša Bikić je velmi aktivní v mezinárodní spolupráci CEEPUS.

- **Návštěva z Afeka College z Izraele na naší fakultě**

Ve dnech 18. až 22. října jsme na naší fakultě přivítali zástupce z Afeka College z Izraele. Naše fakulta podepsala již v roce 2017 smlouvu o spolupráci a v minulém roce jsme získali společný projekt na rozvoj spolupráce. V letošním roce působili dva studenti z Afeka College na katedře vozidel a motorů a na katedře výrobních systémů a automatizace. Prof. Moshe Tsuva, děkan Fakulty strojní z Afeka College, navštívil naši fakultu v minulosti již několikrát. V roce 2018 představil v rámci semináře hlavní vědecké aktivity a možnosti spolupráce.

Neformální spolupráce fakultních pracovišť

Katedry spolupracují s příbuznými pracovišti v ČR a na Slovensku na úrovni jak vědecko-výzkumné, tak na úrovni pedagogické. Členové kateder pravidelně zasedají v komisích pro habilitační řízení, obhajoby doktorských prací, vydávají společné publikace ad.

Setkávání kateder

- Setkání 10 kateder a ústavů výrobní techniky a robotiky z ČR a SR, Trnava 9.–11. září 2019. Účast dvou zástupců z katedry sklářských strojů a robotiky FS TUL.
- Setkání kateder mechaniky, pevnosti a pružnosti z ČR. Cvikov 9.–11. září, pořádala KMP FS TUL.
- Setkání kateder částí a mechanismů strojů. Proběhlo v rámci 60th International Conference of Machine Design Departments. Hnanice 10.–13. září 2019, pořádalo VÚT v Brně.

Vědecko-výzkumná spolupráce podpořená projekty a granty

Fakulta se podílela společně s výzkumnými organizacemi a univerzitami na řešení 2 projektů kolaborativního charakteru (MPO ČR), 2 Center kompetence (TA ČR), 1 projektu zahraniční VaV spolupráce (H2020).

Spolupráce podpořená OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Fakulta se podílela na řešení 4 projektů podpořených z OP PIK a další projekt byl ke koci roku 2019 zahájen. Viz textová příloha 7.4.2.

Spolupráce podpořená OP Přeshraniční spolupráce

Fakulta se podílí společně s německými univerzitami na řešení 3 projektů podpořených z OP Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko 2014–2020.

Akreditovaná spolupráce ve vzdělávání

Akreditace udělená Fakultě strojní TU v Liberci na uskutečňování doktorského studijního programu ve spolupráci s dalšími institucemi:

- Na dostudování DSP Strojní inženýrství na dostudování, společně s Ústavem termomechaniky AV České republiky, v.v.i. pro studijní obor Aplikovaná mechanika. Na dostudování, společně s Ústavem makromolekulární chemie AV České republiky, v.v.i. pro studijní obor Materiálové inženýrství. Standardní doba studia 4 roky, česká i anglická verze.
- Nově udělená akreditace pro DSP Aplikovaná mechanika, zahájeno pro AR 2018/2019: společně s Ústavem termomechaniky a s Fyzikálním ústavem AV České republiky, v.v.i. Standardní doba studia 4 roky, česká i anglická verze.

6.3 Konference, symposia, veletrhy

ITMA 2019

20.–26. června se konal v Barceloně Mezinárodní veletrh textilních strojů ITMA, světově největší vystavovatel textilních strojů a příslušenství. Technická univerzita v Liberci, fakulta strojní, textilní a přírodovědně pedagogická, představily linku pro výrobu lineárního kompozitního materiálu s obsahem nanovláken. Na vývoji této linky se podílel mezifakultní tým TUL pod vedením profesora Berana z fakulty strojní a profesora Lukáše z fakulty přírodovědně-humanitní a pedagogické.

Future Port Prague 2019

10.–11. září třetí ročník konference a veletrhu. V rámci výstavy Asociace nanotechnologického průmyslu ČR byla prezentována nanotechnologická novinka Fiber Flow nanopistole – prototyp ručního přenosného zařízení na výrobu nanovláken z polymerních roztoků odstředivými silami, které bylo vyvinuto na katedře textilních a jednoúčelových strojů ve spolupráci s FT (KNT).

SESIA 2019

18.–20. září se uskutečnilo tradiční setkání děkanů strojních fakult z ČR a SR. Tentokrát pod záštitou Technické univerzity v Trenčíně. Jedním z bodů společného jednání byla problematika počtu studentů a diskuse nad dotační problematikou vědecko-výzkumných projektů.

XI. Mezinárodní konference Výrobní systémy dnes a zítra

7.–8. listopadu pořádala katedra výrobních systémů a automatizace. Hlavním tématem 11. ročníku konference bylo "Využití lidského kapitálu = využití lidských zdrojů – flexibility člověka, znalostí a dovedností." Počet účastníků: 52, z toho 7 ze zahraničí.

24. ročník semináře Výpočty konstrukcí metodou konečných prvků 2019

21. listopadu organizovala katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti. Počet účastníků 28.

XIV. Experimental Fluid mechanics 2019

19.–22. listopadu pořádala katedra energetických zařízení ve Františkových Lázních. 14. ročník konference byla zaměřen na experimentální výzkum v oblasti mechaniky tekutin a termodynamiky. Počet účastníků: 134, z toho 78 ze zahraničí.

61. MSV v Brně

17.–11. října fakulta strojní tradičně na brněnském výstavišti. Expozice fakulty strojní se zaměřila na oblast geopolymerů a biopolymerů a využití nanomateriálů v medicínských aplikacích. Fakulta představuje například zařízení pro splétání nanovláknenných struktur, které mohou být osazovány živými buňkami, ukázky geopolymerů, ukázky vstřikování geopolymerů s nanokrystaly celulózy.

6.4 Spolupráce s průmyslovou praxí

Formy spolupráce s průmyslovou praxí zahrnují vědecko-výzkumnou i pedagogickou činnost.

Průmyslová rada Fakulty strojní TU v Liberci

Průmyslová rada je poradní pracovní skupina ustavená děkanem Fakulty strojní TU v Liberci. Zahrnuje 17 zástupců průmyslových podniků a firem. V roce 2019 proběhla dvě zasedání.

Vědecko-výzkumná kolaborativní spolupráce s aplikační sférou

Fakulta se podílela s průmyslovými partnery v pozici spoluřešitele na realizaci 4 projektů podpořených TA ČR a 6 projektů podpořených MPO ČR. V pozici řešitele realizovala 2 projekty podpořené MV ČR. Viz textová část 4.4.

Vědecko-výzkumná smluvní a doplňková činnost

Vědecko-výzkumná doplňková činnost představuje významný segment činnosti fakulty. Podrobně viz textová část 4.6 a 4.7.

Expertní činnost

Fakulta je držitelem znaleckého oprávnění pro obory Strojírenství, Technické obory (různé), Energetika, Sklo. V roce 2019 bylo vypracováno 6 posudků.

Fakulta je držitelem Autorizace k měření emisí znečišťujících látek podle § 15 odst. 1 písm. a) zákona o ochraně ovzduší. V roce 2019 bylo provedeno jedno měření. Viz tabulková příloha 6.4.2.

Vzdělávání pracovníků z průmyslové praxe

Vzdělávání pracovníků z průmyslové sféry tvoří významný segment činnosti fakulty strojní. Celkem bylo realizováno 19 odborných kurzů za účasti 160 účastníků. Objem prostředků získaných touto činností představoval částku 0,68 mil. Kč.

Spolupráce ve vzdělávání podpořená projekty OP Přeshraniční spolupráce

V rámci projektu GreK, který se zabývá vybudováním a upevněním přeshraniční kooperativní výuky

moderních metod zpracování plastů mezi Vysokou školou Zittau/Görlitz a Technickou univerzitou v Liberci, jsou zapojeni regionální plastikářské firmy a výzkumné instituce.

Odborné praxe studentů v podnicích

Všichni studenti bakalářských a magisterských, popř. navazujících magisterských, studijních programů fakulty absolvovali povinný předmět Odborná praxe v podnicích v rozmezí 2–6 týdnů dle oborů (Bc studium – povinně volitelný předmět Odborná praxe, Mg studium – povinný předmět Odborná praxe v podnicích v rozmezí 2–4 týdnů dle oborů).

Zapojení expertů z podniků a institucí do výuky

Standardní formou spolupráce jsou přednášky odborníků z praxe, vedení závěrečných prací a odborníci podílející se na praxi studentů. Viz tabulková příloha 6.4.3.

V rámci odborně zaměřených seminářů a přednášek vystoupili další odborníci z aplikační a akademické sféry, viz níže kapitola 6.5 Odborné akce a přednášky.

Exkurze studentů do průmyslových podniků a ústavů

V roce 2019 byly jednotlivými katedrami uskutečněny jedno a vícedenní exkurze studentů do průmyslových podniků, firem a ústavů:

Škoda Auto a.s. Mladá Boleslav – nástrojárna, lisovna; Modelárna Liaz spol. s r.o. Liberec; Komerční slévárna šedé a tvárné litiny Turnov a.s.; KSM Castings CZ a.s. Hrádek nad Nisou; Matador Automotive ČR s.r.o. Liberec; Preciosa Ornela a.s. v Desné a v Zásadě; Šroubárna Turnov a.s.; VÚTS a.s.; Ortopedická klinika FN Motol, Denso Manufacturing Liberec, s.r.o., Beneš a Lát a.s. Slaná u Semil, Bydycote HT s.r.o. Vratislavice nad Nisou; RONAL ČR s.r.o. Jičín; Jikon – nástrojárna s.r.o.; HomeCredit Arena; Regionální centrum optiky TOPTEC Turnov; Větrná elektrárna v Jindřichovicích pod Smrkem; ATREA s.r.o. – pasivní domy Koberovy; Vodní nádrž Josefův Důl; Uhelná elektrárna Mělník, Aerodynamická laboratoř v Novém Kníně (pracoviště Ústavu termomechaniky AV ČR, v.v.i.), Jaderná elektrárna Temelín; ZVVZ Milevsko.

Exkurze akademických pracovníků do průmyslových podniků a ústavů

Během roku se uskutečnily exkurze akademických pracovníků do průmyslových podniků a návštěvy odborných seminářů mj. v podnicích: Rieter a.s., VÚTS a.s., BTTO s.r.o., Hagal s.r.o., Jikon – nástrojárna s.r.o., TONAK a.s., fy Hronovský – Náchod, JE Temelín a JE Dukovany ČEZ a.s.

6.5 Odborné akce a přednášky

Použití energetických řetězců a speciálních flexibilních kabelů – fy Hennlich

18. února pořádala katedra textilních a jednoúčelových strojů seminář zaměřený na problematiku pohyblivých přívodů energií, médií, dat a s tím spojené metodiky navrhování, včetně použití energetických řetězců a speciálních flexibilních kabelů.

Veletrh dotačních a inovačních příležitostí

6. března se konal v Českých Budějovicích Veletrh dotačních a inovačních příležitostí. Program se zaměřil na informace o dotačních titulech z nejžádanějších operačních programů a dalších zdrojů dotací a podpor v České republice. Letos poprvé se v rámci veletrhu představili i zástupci vysokých škol a výzkumných organizací. Po celou dobu konání probíhaly přednášky na téma příklady dobré praxe a možnosti spolupráce inovačních institucí s podnikatelskou sférou. Naši fakultu zastupoval prof. Pavel Němeček, který mj. jednal s panem Ivanem Hacem z MPO ČR a s panem Tomášem Cílkem z Regionální rozvojové agentury jižních Čech na téma spolupráce s Fakultou strojní TUL.

CroBoPlast

27. března se konalo na půdě HS Zittau/Görlitzdruhé setkání akademické, průmyslové a výzkumné sféry CroBoPlast, zabývající se technologiemi zpracování plastů v regionu Oberlausitz-Liberecký kraj. Toto setkání zakončilo úspěšné řešení přeshraničního projektu GreK podpořeného z OP Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko.

Strojírenské fórum – Liberec 2019

27. března proběhl šestý ročník Strojírenského fóra, které hostila Fakulta strojní TUL v aule a v laboratořích. Tématem byly Moderní výrobní technologie a materiály. Pořadatelem Strojírenského fóra je firma Exponex. Fórum se koná dvakrát ročně. Účastníky byli zástupci akademické sféry z TUL, Západočeské univerzity v Plzni, ČVUT a VŠB-Technické univerzity Ostrava, zástupci z firem Škoda Auto a.s., DMG MORI Czech, Raptex a Arburg.

Společnosti ZF Group z Jablonce n/N se představila studentům

ZF Group se zabývá vývojem a výrobou brzd a dalších komponentů pro automobilový průmysl. Přijímá do svého provozu lidi s technickým zaměřením. Firma patří k zásadním partnerům studentského týmu FS TUL Racing Team, který v současnosti na fakultě strojí konstruuje již třetí formuli pro mezinárodní závody Formula Student. ZF Group je jedním z významných partnerů, s kterým fakulta spolupracuje při vypisování témat diplomových prací, při organizaci stáží a praxí.

HR Point – setkání personalistů

16. května tradičně na TUL společně s Czechinvestem. Tématem letošního setkání personalistů byla témata firemní kultury a benefitů: Co je pro lidi důležité a co naopak není, když hledají novou práci? Proč u Vás zůstávají a proč své zaměstnavatele opouštějí? Jak se proměňují benefity a jaký je trend do budoucna?

Vzdělávání jako výzva Průmyslu 4.

23. května pořádaly technické fakulty TUL společně se Statutárním městem Liberec. O tom, jaké zásadní změny tato průmyslová revoluce přinese, jak se změní trh práce a koho se nejvíce dotkne, diskutovali včera na Technické univerzitě v Liberci ti nejpovolanější.

Chytré technologie budou stále více nahrazovat lidskou práci. Pojmy jako digitalizace, robotika a umělá inteligence se stanou běžnou součástí výrobních procesů. Odborníci tento pokrok nazývají čtvrtou průmyslovou revolucí. Očekává se, že v následujících 10 letech dojde k prudkému rozvoji digitalizace a automatizace výroby a nástupu chytrých technologií ve výrobě. Stroje budou ve stále větší míře nahrazovat lidskou práci, která se přesune do jiných oblastí.

Vyhlášení 4. ročníku soutěže TECHNOWIZZ

12. září proběhlo na TUL pod záštitou fakulty strojí. Na tiskové konferenci k vyhlášení nového ročníku TECHNOWIZZ vystoupili zástupci AGC Ing. Tomáš Brokeš, děkan FS TUL prof. Petr Lenfeld a zástupce Ústecké komunitní nadace paní Kateřina Valešová. Následovala prohlídka laboratoří – roboty, nanovlákná, plasty. Nadace vyhlašuje soutěž pravidelně. Cílem je přispět k rozvoji středních škol zaměřených na technické obory v regionu a motivovat jejich studenty k zdokonalování svých znalostí a praktických dovedností a umožnit jim tak následně snáze dosáhnout perspektivního pracovního uplatnění ve vystudovaných oborech.

Novinky 2019

23. listopadu pořádala katedra výrobních systémů a automatizace odborný seminář s fy Dormet Pramet.

Strojové vidění

25. listopadu pořádala katedra textilních a jednoúčelových strojů seminář na téma strojového vidění a informací o portfoliu produktů a služeb firmy Sensopart, kterou v ČR zastupuje firma Axima.

6.6 Ocenění

Cena hejtmana Libereckého kraje

Ing. Kristýna Kubíková – Obor: Výrobní systémy a procesy
Cena udělena za vynikající studijní výsledky v průběhu celého studia.

Cena nadace Preciosa

Ing. Tomáš Uličný – Obor: Výrobní systémy a procesy
Téma DP: Návrh optimalizace systému zásobování ve výrobním závodě AGC Automotive Chudečice

Cena rektora TUL

Ing. Myka Mae Campo Duran – Obor: Konstrukce strojů a zařízení
Cena udělena za vynikající studijní výsledky v průběhu celého studia.

6.7 Naši sponzoři

ČEZ a.s.

Každoroční finanční podpora a nabídka dalších odborných akcí: letní školy pro studenty, exkurze zaměstnanců a studentů do jaderných elektráren, organizování odborných přednášek na TUL – 200 tis. Kč.

ŠKODA AUTO a.s.

Zápůjčka osobního vozu pro fakultní použití. Podpora StudentFormula TUL.

Podpora StudentFormula TUL 2019

AGC Automotive Czech a.s, EDAG, ENTRY ENGINEERING s.r.o., GDK spol. s r.o., GRM Systems s.r.o., MAGNA Exteriors (Bohemia) s.r.o., Millers Oils, SV Metal, ŠKODA AUTO a.s., TUV SUD, WÜRTH, spol. s r.o., , ZF TRW Automotive Czech s.r.o., Kovo Děčín, Kordcarbon, PLASTIC - Carbon Composite, Aufeer design, KAMAX s.r.o., ANSYS, Dormer Pramet, Stránský-Petržík, Sea-line, Chemex, Bokatech, Vítkovice Cylinders, HABERKORN s.r.o. Trelleborg, Fehrer Bohemia s.r.o., 3D wiser, WEDM, Ecumaster.cz, PEKM Kabeltechnik, Eibach, s-drive s.r.o. Finanční podpora a podpora hmotná (materiál, služby) – cca 900 tis. Kč.

Propagace firem na webu FS TUL

Forma poděkování firmám za podporu, placená inzerce firem.

ROZVOJ FAKULTY

7 ROZVOJ FAKULTY

Vlastní rozvoj fakulty probíhal ve všech oblastech činnosti za finanční podpory grantů a projektů.

7.1 Kvalita a kultura akademického života

Vnitřní impulsy pro rozvoj fakulty

- Individuální Jazykové kurzy organizované CDV TUL a individuální jazykové kurzy.
- Vzdělávání akademických pracovníků v tzv. akademických dovednostech a kompetencích v rámci TUL projektu OP VVV RoliZ.
- Vzdělávání akademiků v odborných kompetencích v rámci TUL projektu OP VVV Transfer technologií.
- Viz tabulkové a textové přílohy 7.1.

Setkávání absolventů

- V roce 2019 proběhlo setkání absolventského ročníku fakulty strojní 1984.
- Při příležitosti 30. výročí listopadových událostí proběhly akce pořádané absolventy FS a FT.

7.2 Infrastruktura

V důvodu rekonstrukce budovy E1 působily katedry KSP, KOM, KSA a KST v provizorních prostorách v budovách E2, G.

Investiční rozvoj laboratoří a učeben fakulty strojní ve výši 51,02 mil. Kč probíhal z prostředků:

- FRIM – cca 15,23 mil. Kč, pořízení a dofinancování investic KMP, KSP, KMT, KEZ, KVM, KSR, KSA.
- Institucionální podpora – pořízení investic KMP, KMT, KVM ve výši 1,45 mil.
- OP VVV – fakultní projekt ViFS TUL, dovybavení laboratoří KSP ve výši 1,78 mil Kč.
- OP VVV – univerzitní projekt 3D tisk, dovybavení laboratoří KVM, KSA ve výši 0,81 mil. Kč.
- OP VVV – univerzitní projekt HyHi, dovybavení laboratoří KMP, KSP ve výši 15,60 mil. Kč.
- OP VVV – univerzitní projekt Vi4.0 (Průmysl 4), dovybavení KSP, KVM, KTS ve výši 13,16 mil. Kč.
- MV ČR – fakultní VaV projekt VI20172020052 – KSP 2,99 mil. Kč.

7.3 Rozvojové projekty

Institucionální rozvojový plán TUL na rok 2019

V rámci IP TUL byla fakulta řešitelem 5 dílčích projektů v rámci FS TUL projektu Rozvoj FS TUL, viz tabulková příloha 7.3.

Zajišťování kvality

- Propagace a prezentace FS TUL.

Diverzita a dostupnost

- Podpora výuky v AN – Studijní texty v anglickém jazyce.
- Podpora uspořádání SVOČ na TUL – FM TUL.
- SW MS Project 2016 k výuce předmětu Řízení projektů v NMSP.

Internacionalizace

- TUL jako významný partner v rámci mezinárodního prostoru.

Kvalitní a relevantní výzkum, vývoj, inovace

- Podpora personálního a odborného růstu studentů DSP.

Vnitřní soutěž

- Zvýšení komfortu výuky programování v nově akreditovaném BSP.

7.4 Projekty financované ze strukturálních fondů EU v období 2014–2020

V roce 2019 pokračovalo řešení dvou fakultních projektů financovaných ze strukturálních fondů EU v rámci Programu Výzkum, vývoj, vzdělávání a bylo zahájeno řešení dvou univerzitních projektů vědeckého a aplikačního charakteru koordinovaných fakultou strojní. Viz tabulková a textová příloha 7.4.

V roce 2019 pokračovalo řešení tří fakultních projektů financovaných ze strukturálních fondů EU v rámci Programu přeshraniční spolupráce/Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko. Viz textová a tabulková příloha 7.4.

V roce 2019 bylo zahájeno řešení dalších dvou projektů financovaných ze strukturálních fondů EU v rámci Programu Podnikání pro inovace a konkurenceschopnost a pokračovalo řešení tří projektů.

VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ HODNOCENÍ FAKULTY

8 VNĚJŠÍ A VNITŘNÍ HODNOCENÍ FAKULTY

8.1 Vnější hodnocení fakulty

Akreditační řízení

- V lednu byly uděleny akreditační BSP Strojírenství a BSP Mechanical Engineering na dobu 10 let. Žádosti byly podány v červenci 2018.
- V únoru 2019 byly podány na NAÚ žádosti o akreditační MNSP Materiály a technologie a NMSP Materials and Technologies. Akreditační byly uděleny v červnu na dobu 10 let.
- V únoru 2019 byly podány na NAÚ žádosti o akreditační MNSP Konstrukce strojů a zařízení a NMSP Machines and Equipment Design. Akreditační byly uděleny v říjnu na dobu 10 let.
- V červnu 2019 byly podány na NAÚ žádosti o akreditační NMSP Aplikovaná mechanika a NMSP Applied Mechanics. Akreditační byly uděleny v říjnu na dobu 10 let.
- V červnu 2019 byla podána na NAÚ žádost o akreditační habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru Aplikovaná mechanika. Akreditační byla udělena v říjnu na dobu 10 let.
- V červnu byly podány na NAÚ žádosti o akreditační NMSP Energetika a NMSP Energetics.
- V říjnu 2019 byly na NAÚ podány žádost o akreditační NMSP Automobilové inženýrství, NMSP Inovační a průmyslové inženýrství a NMSP Innovation and Industrial engineering.
- 3 akademici FS TUL a jeden student jsou členy akreditačních komisí pro posuzování studijních programů.

Standardy kvality činností Fakulty strojní TU v Liberci

- Souběžně s přípravou akreditačních spisů byly průběžně aktualizovány standardy kvality činností fakulty strojní, tzv. sebehodnotící zpráva.

Sebeevaluační zpráva k hodnocení výzkumných organizací v segmentu VŠ v roce 2020

- V listopadu bylo zahájeno zpracování podkladů pro Modul 3 Společenská relevance M2017+.

FEANI

- FS TUL je akreditována FEANI a je zapsána v „Indexu FEANI“.

Zájem o absolventy a kvalita absolventů

- Zájem o absolventy fakulty strojní je vysoký a poptávka po absolventech převyšuje nabídku. Fakulta sleduje počet absolventů v evidenci ÚP ČR, který sleduje počet absolventů k datu 30. dubna a 30. září příslušného roku.

Setkání děkanů strojních fakult českých a slovenských vysokých škol – SESIA 2019

- 18.–20. září se uskutečnilo tradiční setkání děkanů strojních fakult z ČR a SR. Tentokrát pod záštitou Technické univerzity v Trenčíně. Jedním z bodů společného jednání byla problematika počtu studentů a diskuse nad dotační problematikou vědecko-výzkumných projektů.

Regionální aktivity

- Strategie Libereckého kraje 2021+
Účast zástupců FS v pracovních skupinách Vzdělání, zaměstnanost a zaměstnatelnost a Podnikání, inovace, výzkum a vývoj.
- HR Point – setkání personalistů.
Tradičně na TUL společně s CzechInvestem.
- T – Fórum
Veletrh tradičně pořádá pobočka organizace IAESTE při TU v Liberci za spoluorganizace katedry vozidel a motorů FS TUL. Veletrh se řadí k největším personalistickým akcím v regionu.
- Strojírenské fórum
Šestý ročník, jehož pořadatelem je společnost Exponex, hostila fakulta strojní. Tématem byly Moderní výrobní technologie a materiály.

8.2 Vnitřní hodnocení fakulty

- Probíhá pravidelné roční hodnocení výsledků činností jednotlivých kateder, viz Výroční zprávy o činnosti kateder za rok 2019 – uloženy v elektronickém archívu FS TUL.
- Pravidelná měsíční grémia děkana za účasti proděkanů, vedoucích kateder, tajemnice, studijního oddělení a oddělení rozvoje a projektů.
- 3 zasedání Vědecké rady FS TUL.

- 5 zasedání Akademického senátu FS TUL.
- 1 setkání Průmyslové rady FS TUL.
- Jednání pracovní skupiny garantů nových akreditací.
- 7 zasedání oborových rad DSP.
- 1 zasedání Ekonomické komise FS TUL.
- Disciplinární komise nezasedala.
- Třístupňové hodnocení výuky a studia studenty: IS STAG, dotazníková šetření na konci třetího semestru, dotazníková šetření absolventů Bc a Mgr studia.

Strategie Výzkumu, Vývoje, Inovací FS TUL +2030

V roce 2019 byl zahájen proces diskusí nad směřováním FS TUL v oblasti VVI. Na základě diskusí, které probíhaly od dubna do listopadu, byly předloženy obrysy vědecko-výzkumného směřování fakulty strojní a nástin opatření k personálnímu a finančnímu posílení pro naplnění Strategie fakulty. Procesní kroky 2019 – setkání vedení fakulty s vedoucími kateder.

- Duben: Fakulta z pohledu čísel, Analýza VaV výstupů na FS TUL.
- Květen 2019: Personální charakteristika, Internacionalizace, Doktorské studijní programy.
- Září 2019: Výzkumné programy kateder – prezentace.
- Říjen, listopad: Facilitované celodenní setkání. Příprava VaV strategie FS TUL 2020-2025 s výhledem do roku 2030.
- Prosinec 2019: Zasedání VR FS TUL – předložení a projednání základních vědecko-výzkumných oblastí a výzkumných programů.
- Kroky 2020: předložení k diskusi a schválení AS FS TUL, předložení a schválení VR FS TUL, seznámení akademické obce FS TUL.

8.3 Hospodaření fakulty a kontrolní činnost

- V souladu se zákonem č. 320/2001 Sb., zákon o finanční kontrole, prováděcí vyhláškou č. 416/2004 Sb. a směrnicí rektora O vnitřním kontrolním systému, probíhaly na fakultě strojní všechny typy řídicí kontroly, tj. předběžná, průběžná a následná.
- Dokladem jsou zápisy z grémia děkana, zápisy z jednotlivých kontrol a Zprávy o kontrolní činnosti kateder za rok 2019.
- Tajemnice fakulty prováděla školení správců rozpočtů kateder.
- Na katedrách byly prováděny průběžné a následné kontroly vybraných projektů, projektů studentské grantové soutěže a probíhaly kontroly procesů, tj. kontrola čerpání rozpočtu FS TUL a inventarizace majetku.

8.4 Ohlédnutí za historií fakulty

Smutná oznámení

Ve věku 88 let zemřel 14. ledna 2019 pan profesor Bohuslav Stříž, emeritní rektor Technické univerzity v Liberci, kterou vedl v letech 1985 až 1990. Profesor Stříž vedl naši Fakultu strojní v roli děkana v letech 1976 až 1985. Pan profesor byl dobrým pedagogem, jako vědec se zabýval mechanikou v oblastech plasticity, lomové mechaniky, víceosého namáhání vláknenných systémů ad. Liberecké vysoké škole zasvětil 59 let.

Ve věku 76 let zemřela 6. února paní Vlasta Vozáková. V letech 1972–1985 působila jako tajemnice fakulty strojní, poté působila v kanceláři rektora VŠST, posléze TUL. Vlasta Vozáková byla neodmyslitelnou osobností naší univerzity.

Dne 13. května 2019 zemřel pan Ing. Vladimír Michna. Opustil nás kolega, kamarád a dlouholetý pedagog. Byl dlouholetým členem katedry textilních a jednoúčelových strojů, kde se věnoval vědeckovýzkumným úkolům. Významná byla jeho pedagogická činnost, ve které se zaměřoval na oblast experimentálních metod.

Dne 6. října 2019 nás opustila naše kolegyně a kamarádka Zdeňka Machotková. Mgr. Zdeňka Machotková pracovala na Fakultě strojní TUL od roku 1991 do roku 2007 jako tajemnice fakulty strojní. Zásadně se podílela na formování a chodu kanceláře děkanů fakulty strojní – profesora Jaroslava Exnera, docenta Ludvíka Prášila a profesora Petra Loudy.

Čest jejich památce!

ZÁVĚR

9 ZÁVĚR

VZDĚLÁVÁNÍ

V roce 2019 probíhala na FS TUL výuka v 11 studijních programech, které jsou akreditovány v českém i anglickém jazyce, v prezenční i kombinované formě studia.

V průběhu roku 2019 byl dokončen proces přípravy všech SP, byla udělena akreditace BSP a dalších 4 NMSP. Poslední dva SP byly podány na NAÚ v červnu a v říjnu s očekáváním výsledku v roce 2020.

Zájem o studium na FS TUL projevil 623 uchazečů, oproti roku 2018 je to o 28 uchazečů méně. Do studia všech ročníků se v akademickém roce 2019/20 zapsalo 842 studentů, tj. o 20 studentů více oproti roku 2018.

Struktura studentů se nemění, podíl studentů v jednotlivých typech studia zůstává přibližně zachován. V bakalářském programu je zapsáno 65 % studentů, v magisterských programech přibližně 24 %, v doktorských studijních programech 11 % z celkového počtu zapsaných studentů.

Počet neúspěšných studentů v průběhu prvního roku studia je stále vysoký, zejména v bakalářském studijním programu. Studenti jsou přijímáni dle prospěchu ze střední školy.

Podíl absolventů BSP se oproti roku 2018 zvýšil. Průměrná doba studia absolventů BSP se oproti roku 2018 zkrátila na 4,02 let (v roce 2018 to bylo 4,78 let). Průměrná doba studia absolventů NMSP byla 2,63 let. Průměrná doba studia absolventů DSP se oproti roku 2018 zkrátila, v roce 2019 činila 6,91 let (v roce 2018 to bylo 8 let).

VĚDA A VÝZKUM

Na fakultě bylo v roce 2019 řešeno celkem 15 projektů podpořených z rozpočtu ČR, jeden mezinárodní projekt H2020, dva projekty podpořené z výzvy OP VVV (nositel TUL, koordinátor FS TUL) a 5 projektů podpořených z OP PIK. Byly řešeny další dva projekty OP VVV na podporu rozvoje studijních doktorských programů.

Objem grantové podpory z rozpočtu ČR získané fakultou na řešení projektů vědy a výzkumu činil cca 73,65 mil. Kč (z toho 4,4 mil Kč na investice), což představuje cca 65 % z celkového objemu získaných účelových finančních prostředků.

Objem podpory z prostředků EU na řešení projektů vědy, výzkumu a aplikací činil 39,82 mil Kč (z toho 18,19 mil Kč na investice), což představuje cca 35 % z celkového objemu získaných účelových finančních prostředků.

V rámci podpory na specifický výzkum uskutečňovaný prostřednictvím Studentské grantové soutěže bylo řešeno 22 projektů o celkovém objemu finanční podpory 6,08 mil. Kč, což představuje 5,4 % z celkového objemu finančních zdrojů na VaV činnost (8,3 % rozpočtu ČR).

V roce 2019 vzniklo na FS TUL 171 výsledků vědecko-výzkumné a vývojové činnosti. Lze konstatovat, že absolutní počet výsledků vytvořených v roce 2019 kopíruje roky 2017 a 2018, kdy již byla uplatňována Metodika 2017+. Stejně jako v roce 2018 bylo i v roce 2019 cca 88 % výstupů FS TUL zařazeno do oboru 2. Inženýrství a technologie dle Frascati manuálu.

V dubnu 2019 byl zahájen proces diskusí nad směřováním FS TUL v oblasti VVI. Na základě diskusí, které probíhaly od dubna do listopadu, byly předloženy obrysy vědecko-výzkumného směřování fakulty strojní a nástin opatření k personálnímu a finančnímu posílení pro naplnění Strategie fakulty. V prosinci bylo předloženo k diskusi VR FS TUL s očekáváním dalších kroků v lednu a únoru 2020.

MEZINÁRODNÍ SPOLUPRÁCE

V rámci mezinárodní spolupráce se fakulta zaměřila především na posilování spolupráce v oblasti vzdělávání a vědecko-výzkumných aktivit se stávajícími zahraničními partnery.

V oblasti internacionalizace studia pokračovala fakulta úspěšně v přijímání zahraničních studentů samoplátců a vládních stipendistů do studijních programů vyučovaných v anglickém jazyce.

Fakulta byla rovněž úspěšná v získání projektů v rámci programu Erasmus+ KA107 pro rozvoj aktivit s partnerskými univerzitami mimo EU.

Rezervou fakulty v oblasti mezinárodní spolupráce je chybějící nabídka double či joint degree programů pro zahraniční studenty a dlouhodobější hostování zahraničních akademických pracovníků na fakultě.

PARTNERSTVÍ A SPOLUPRÁCE

Partnerství a spolupráce s vědecko-výzkumnými institucemi a s partnery z průmyslové sféry představuje jeden z pilířů stability fakulty.

Kromě kolaborativního výzkumu tvoří významný segment spolupráce smluvní výzkum a doplňková činnost. Výnos smluvního výzkumu FS TUL v roce 2019 činil cca 10,54 mil Kč. Smluvní výzkum a vývoj realizovaný akademiky fakulty strojní pod CxI činil cca 9,35 mil. Výnos doplňkové činnosti kateder FS TUL činil 2,17 mil. Kč, objem pod DFS činil 1,45 mil Kč.

Spolupracující subjekty z průmyslové sféry jsou typickými uživateli výsledků. Další standardní interakce zahrnují: setkávání zástupců průmyslové a akademické sféry, členství zástupců z průmyslu v Průmyslové radě FS TUL, ve Vědecké radě FS TUL, společné odborné akce a semináře, podpora studentských aktivit, spolupráce se samosprávami kraje a obcí, spolupráce s praxí ve vzdělávání (semináře odborníků z praxe), vedení, konzultace a posudky kvalifikačních prací, praxe a exkurze studentů do průmyslových podniků, členství akademiků v odborných asociacích a organizacích.

Výroční zpráva byla schválena Akademickým senátem Fakulty strojní TU v Liberci
dne 27. května 2020.

TABULKOVÉ PŘÍLOHY

TABULKOVÉ PŘÍLOHY

2.3 Personální struktura fakulty	46
Tab. 2.3.1 Průměrné přepočtené počty a kvalifikační struktura pracovníků k 31.12. roku	
Tab. 2.3.2 Počty pracovníků (fyzických) a kvalifikační struktura pracovníků fakulty	
Tab. 2.3.3 Věková struktura akademických pracovníků fakulty k 31.12.2018	
Tab. 2.3.4 Struktura akademických pracovníků fakulty dle rozsahu úvazků k 31.12.2019	
3.1 Akreditované studijní programy a obory	47
Tab. 3.1.1 Přehled akreditovaných programů a oborů garantovaných fakultou strojní	
3.2 Nabídka studia v anglickém jazyce	48
Tab. 3.2.1 Přehled akreditovaných programů a oborů v anglickém jazyce	
3.3 Zájem o studium a podmínky přijímacího řízení	50
Tab. 3.3.1 Uchazeči o studium v BSP a NMSP v AR 2019/2020	
3.4 Počty studentů a absolventů	51
Tab. 3.4.1 Počty studentů zapsaných ke studiu k 31.10.2019	
Tab. 3.4.2 Počty zahraničních studentů zapsaných k 31.10.2019	
Tab. 3.4.3 Počty studentů k 31.10.2018 a počty absolventů v roce 2019	
Tab. 3.4.4 Přehled absolventů dle délky studia	
Tab. 3.4.5 Počty absolventů ve studijních programech a oborech v letech 2009–2019	
Tab. 3.4.6 Počty studentů doktorských studijních programů v roce 2019	
3.6 Stipendia	55
Tab. 3.6.1 Stipendia studentům vyplacená v roce 2019	
Tab. 3.6.2 Výše stipendií vyplacených v roce 2019	
3.9 Kvalita výuky	56
Tab. 3.9.1 Vydavatelská činnost v roce 2018	
3.10 Celoživotní vzdělávání	56
Tab. 3.10.1 Kurzy CŽV v roce 2019 – vzdělávání pro podnikovou sféru	
4.1 Vědecko-výzkumná činnost	56
Tab. 4.1.1 Dotace na vědecko-výzkumnou činnost v roce 2019	
Tab. 4.1.2 Vývoj dotací na vědecko-výzkumnou činnost	
Tab. 4.1.3 Grantová podpora na vědecko-výzkumné projekty v roce 2019 – FS TUL	
Tab. 4.1.4 Podpora na vědecko-výzkumné projekty v roce 2019 – podíl na řešení projektů pod jinými součástmi TUL	
Tab. 4.1.5 Účelová dotace na vědecko-výzkumné projekty FS TUL	
4.4 Vědecko-výzkumné projekty	58
Tab. 4.4.1 Vědecko-výzkumné projekty řešené v roce 2019 – ČR	
Tab. 4.4.2. Vědecko-výzkumné aplikační projekty řešené v roce 2019 – EU	
4.5 Studentská grantová soutěž	59
Tab. 4.5.1 Přehled projektů studentské grantové soutěže v roce 2019	
4.6 Vědecko-výzkumná smluvní a doplňková činnost	60
Tab. 4.6.1 Přehled výnosů doplňkové činnosti v roce 2019	
Tab. 4.6.2 Vývoj objemu finančních prostředků ze smluvní a doplňkové činnosti	
4.9 Výsledky vědecko-výzkumné a vývojové činnosti	61
Tab. 4.9.5 Počet výstupů fakulty v letech 2015–2019	
Tab. 4.9.6 Počet vybraných výstupů dle kateder v letech 2017 a 2018 (počet výsledků)	

Tab. 4.9.7 Počet vybraných výstupů pracovišť fakulty v letech 2017 a 2018 (podíl výsledků)	
Tab. 4.9.8 Výsledky zařazené do fakultního kola výběru významných výsledků v rámci Metodiky17+ v roce 2018	
Tab. 4.9.9 Četnost výsledků vytvořených FS v roce 2017 v oborech dle Metodiky 17+ (dle klasifikace oborů Frascati Manual)	
Tab. 4.9.10 Četnost výsledků vytvořených FS v roce 2018 v oborech dle Metodiky 17+ (dle klasifikace oborů Frascati Manual)	
Tab. 4.9.11 Četnost výsledků vytvořených FS v roce 2017 v oboru Inženýrství a technologie (dle klasifikace oborů Frascati Manual)	
Tab. 4.9.12 Četnost výsledků vytvořených FS v roce 2018 v oboru Inženýrství a technologie (dle klasifikace oborů Frascati Manual)	
Tab. 4.9.13 Počet výstupů SGS projektů v letech 2017 a 2018	
Tab. 4.9.14 Počet výstupů financovaný z Institucionální podpory v letech 2017 a 2018	

5.2 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání 65

Tab. 5.2.1 Přehled spolupráce podložené meziuniverzitními smlouvami 2019	
--------------------------------------------------------------------------	--

5.3 Mezinárodní VaV mobilitní a rozvojové projekty 66

Tab. 5.3.1 CEEPUS – Příspěvek na mobility – příjezdy akademiků a studentů	
Tab. 5.3.2 Mezinárodní projekty	

5.4 Mezinárodní mobilita 66

Tab. 5.4.1 Zahraniční mobilita v rámci programů v roce 2019	
Tab. 5.4.2 Ostatní zahraniční aktivity mimo programy v roce 2019	
Tab. 5.4.3 Mobilita v rámci rozvojových projektů, vládní stipendia a samoplátců v roce 2019	
Tab. 5.4.4 Mobilita v rámci programů dle zemí v roce 2019	
Tab. 5.4.5 Vývoj zahraniční mobility a ostatních aktivit	

6.4 Expertní činnost 71

Tab. 6.4.1 Znalecká činnost	
Tab. 6.4.2 Autorizovaná měření emisí	
Tab. 6.4.3 Odborníci z aplikační sféry podílející se na výuce a na praxi v akreditovaných studijních programech FS TUL v roce 2019	

7.1 Kvalita a kultura akademického života 71

Tab. 7.1.1 Přehled kurzů dalšího vzdělávání zaměstnanců fakulty strojní v roce 2019	
-------------------------------------------------------------------------------------	--

7.3 Rozvojové a investiční projekty financované MŠMT 72

Tab. 7.3.1 Institucionální rozvojový plán TUL na rok 2019 – dílčí projekty FS TUL	
-----------------------------------------------------------------------------------	--

7.4 Projekty financované ze strukturálních fondů EU 2014–2020 72

Tab. 7.4.1.1 Zapojení do projektů OP VVV – FS TUL příjemce	
Tab. 7.4.1.2 Zapojení FS TUL do univerzitních projektů OP VVV – TUL příjemce	
Tab. 7.4.1.3 Zapojení FS TUL do univerzitních projektů OP VVV – FS TUL koordinátor projektu	
Tab. 7.4.2.1 Zapojení do projektů OP PIK – FS TUL partner projektu	
Tab. 7.4.3.1 Projekty OP Přeshraniční spolupráce – FS TUL partner projektu	

2.3 Personální struktura fakulty

Tab. 2.3.1 Průměrné přepočtené počty a kvalifikační struktura pracovníků k 31.12. roku

Rok	Akademičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci	Ostatní pracovníci	Celkem
	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektoři			
2000	8,6	29,7	47,4			–	39,6	125,4
2001	8,7	33,7	47,3			6,6	37,7	134,0
2002	8,5	34,4	50,9			5,4	31,4	130,6
2003	10,1	31,4	52,0			7,7	26,3	127,5
2004	11,6	29,2	22,5	31,1		3,1	26,2	123,7
2005	12,1	28,4	31,3	17,4		13,2	29	131,4
2006	11,7	28,0	34,3	19,6		5,8	25,5	124,9
2007	10,1	27,5	48,9	5,3		1,1	29,7	122,5
2008	9,7	26,7	51,5	6,9		1,6	32,4	128,8
2009	12,6	24,9	50,3	7,7		5	34,6	135,1
2010	14,9	28,4	46,7	7,7	9,9	3	41,0	151,6
2011	16,5	26,4	51,7	6,2	8,8	0	34,2	143,8
2012	14,6	21,94	47,0	6,5	7,9	0	34,8	132,7
2013	13,5	23,5	43,3	6,8	6,5	0	44,2	136,8
2014	12,65	22,35	43,15	5,1	2,75	2,5	37,3	125,8
2015	11,45	21,3	41,05	6,3	3	0,7	29,6	113,4
2016	12,65	20,3	39,2	4,7	3,6	1,5	25,7	107,65
2017	12,9	21,4	38,05	6,8	1,2	1,6	25,25	107,05
2018	11,9	20,3	36,7	8,9	0	3,9	34,2	115,9
2019	12,5	20,8	41	4,2	1,4	12,03	27,15	119,08

Tab. 2.3.2 Počty pracovníků (fyzických) a kvalifikační struktura pracovníků fakulty

Rok	Akademičtí pracovníci					Vědečtí pracovníci	Ostatní pracovníci	Celkem
	Profesoři	Docenti	Odborní asistenti	Asistenti	Lektoři			
2008	19	33	65	12	0	9	46	184
2009	24	32	60	10	0	10	52	188
2010	24	33	60	13	0	5	54	189
2011	23	31	55	10	14	0	47	180
2012	22	27	54	8	11	0	43	165
2013	22	27	50	8	8	0	54	169
2014	21	28	52	7	4	3	50	165
2015	20	27	52	9	3	1	39	151
2016	20	26	50	7	4	2	34	143
2017	20	26	51	9	2	2	33	143

2018	18	27	51	8	0	11	33	148
2019	15	29	51	5	2	17	32	151

Tab. 2.3.3 Věková struktura akademických pracovníků fakulty k 31.12.2019

Věk	Akademičtí pracovníci										Vědeckí pracovníci	
	Profesoři		Docenti		Odborní asistenti		Asistenti		Lektoři			
	celk.	ženy	celk.	ženy	celk.	ženy	celk.	ženy	celk.	ženy	celk.	ženy
do 29											4	
30-39			3	1	21	1	4	1			9	2
40-49	2		10	2	26	5	1				3	1
50-59	3		4	3	2	1					1	
60-69	6	1	5		1				1	1		
nad 70	4	1	7		1				1			
Celkem	15	2	29	6	51	7	5	1	2	1	17	3

Tab. 2.3.4 Struktura akademických pracovníků (pracovních smluv) fakulty dle rozsahu úvazků k 31.12.2019

Rozsah úvazku v %	Celkem	Profesoři	Docenti	CSc., Dr., Ph.D.	Ostatní
do 0,3	16	1	7	7	1
do 0,5	13	2	4	7	
do 0,7	4	1	1	1	1
nad 0,7	69	11	17	36	5
Celkem	102	15	29	51	7

3.1 Akreditované studijní programy a obory

Dle čl. II zákona č. 137/2016 Sb. akreditované studijní programy, které uskutečňují vysoké školy podle dosavadních právních předpisů k poslednímu dni přede dnem nabytí účinnosti tohoto zákona, se dnem nabytí účinnosti tohoto zákona stávají studijními programy akreditovanými podle zákona č. 111/1998 Sb., ve znění účinném ode dne nabytí účinnosti tohoto zákona, a jsou akreditovány na stanovenou dobu, nejméně však na dobu do 31. prosince 2024; po tuto dobu zůstává zachováno i dosavadní členění těchto studijních programů na studijní obory. Přijímat uchazeče do těchto programů, které jsou v tabulce označeny *, bylo možné do 31.12.2019.

Tab. 3.1.1 Přehled akreditovaných programů a oborů garantovaných fakultou strojní

STUD PROG	Studijní program	KKOV	Studijní obor Oblast vzdělávání	Akreditace do	Standardní doba studia Forma studia			
					B	M,N	P	F
B2301*	Strojní inženýrství	2301R000		1.3.2019	3			P, K
B0715A270008	Strojírenství	–	Strojírenství, technologie a materiály	5.1.2029	3			P, K
N2301*	Strojní inženýrství	3909T010	Inovační inženýrství	1.11.2020		2		P, K
		2302T002	Konstrukce strojů a zařízení	31.7.2020		2		P, K

		2301T048	Strojírenská technologie a materiály	31.7.2020		2		P, K
		2301T049	Výrobní systémy a procesy	31.8.2024		2		P, K
N0715A270020	Aplikovaná mechanika	–	Strojírenství, technologie a materiály	25.10.2029		2		P, K
	Automobilové inženýrství	–	Strojírenství, technologie a materiály	9.4.2025		2		P, K
N0713A070005	Energetika	–	Energetika	8.1.2030		2		P, K
N0788A270004	Inovační a průmyslové inženýrství	–	Strojírenství, technologie a materiály	8.1.2030		2		P, K
N0715A270019	Konstrukce strojů a zařízení	–	Strojírenství, technologie a materiály	2.10.2029		2		P, K
N0715A270015	Materiály a technologie	–	Strojírenství, technologie a materiály	29.6.2029		2		P, K
N0722A27001	Technologie plastů a kompozitů	–	Strojírenství, technologie a materiály	28.12.2028		2		P, K
M2301 *	Strojní inženýrství	3901T003	Aplikovaná mechanika	31.3.2020		5		P, K
P2301*	Strojní inženýrství	3901V003	Aplikovaná mechanika	1.3.2018			4	P, K
		2301V031	Výrobní systémy a procesy	10.2.2018			4	P, K
		3911V011	Materiálové inženýrství	10.2.2018			4	P, K
P2302*	Stroje a zařízení	2302V010	Konstrukce strojů a zařízení	31.12.2017			4	P, K
P2303*	Strojírenská technologie	2303V002	Strojírenská technologie	10.2.2018			4	P, K
P0715D270001	Stavba strojů a zařízení	–	Strojírenství, technologie a materiály	19.5.2023			4	P, K
P0788D270002	Technologie a materiály	–	Strojírenství, technologie a materiály	19.5.2023			4	P, K
P0715D270004	Aplikovaná mechanika	–	Strojírenství, technologie a materiály	6.6.2028			4	P, K

STUDPROG – kódy studijních programů

KKOV – kód studijního oboru

B – bakalářský studijní program

N – magisterský studijní program navazující na studijní program bakalářský

M – magisterský studijní program

P – doktorský studijní program

F – forma studia: P – prezenční forma studia, K – kombinovaná forma studia

3.2 Nabídka studia v anglickém jazyce

Dle čl. II zákona č. 137/2016 Sb. akreditované studijní programy, které uskutečňují vysoké školy podle dosavadních právních předpisů k poslednímu dni přede dnem nabytí účinnosti tohoto zákona, se dnem nabytí účinnosti tohoto zákona stávají studijními programy akreditovanými podle zákona č. 111/1998 Sb., ve znění účinném ode dne nabytí účinnosti tohoto zákona, a jsou akreditovány na stanovenou dobu, nejméně však na dobu do 31. prosince 2024; po tuto dobu zůstává zachováno i dosavadní členění těchto studijních programů na studijní obory. Přijímat uchazeče do těchto programů, které jsou v tabulce označeny *, bylo možné do 31.12.2019.

Tab. 3.2.1 Přehled akreditovaných programů a oborů v anglickém jazyce

STUD PROG	Studijní program	KKOV	Studijní obor Oblast vzdělávání	Akreditace do	Standardní doba studia Forma studia			
					B	M,N	P	F
B2301*	Mechanical Engineering	2301R000		1.03.2019	3			P
B0715A270009	Mechanical Engineering		Strojírenství, technologie a materiály	5.1.2029	3			P
N2301*	Mechanical Engineering	3909T010	Innovation Engineering	1.11.2020		2		P, K
		2301T048	Engineering Technology and Materials	31.7.2020		2		P, K
		2302T010	Machines and Equipment Design	31.7.2020		2		P, K
		2301T049	Manufacturing Systems and Processes	31.8.2024		2		P, K
N0715A270021	Applied Mechanics	–	Strojírenství, technologie a materiály	25.10.2029		2		P
N0713A070006	Energetics	–	Energetika	8.1.2030		2		P
N0788A270005	Innovation and Industrial Engineering	–	Strojírenství, technologie a materiály	8.1.2030		2		P
P0715D270002	Machines and Equipment Design	–	Strojírenství, technologie a materiály	2.10.2029		2		P
N0715A270016	Materials and Technology	–	Strojírenství, technologie a materiály	29.6.2029		2		P
N0715A270002	Polymers and Composites Technology	–	Strojírenství, technologie a materiály	28.12.2028		2		P
M2301*	Mechanical Engineering	3901T003	Applied Mechanics	31.3.2020		5		P, K
P2301*	Mechanical Engineering	3901V003	Applied Mechanics	1.3.2018			4	P, K
		2301V031	Manufacturing Systems and Processes	10.2.2018			4	P, K
		3911V011	Material Engineering	10.02.2018			4	P, K
P2302*	Machines and Equipment	2302V010	Machines and Equipment Design	31.12.2017			4	P, K
P2303*	Engineering Technology	2303V002	Engineering Technology	10.02.2018			4	P, K
P0715D270002	Machines and Equipment Design	–	Strojírenství, technologie a materiály	19.5.2023			4	P, K
P0788D270001	Technologies and Materials	–	Strojírenství, technologie a materiály	19.5.2023			4	P, K
P0715D270003	Applied Mechanics	–	Strojírenství, technologie a materiály	6.6.2028			4	P, K

STUDPROG – kódy studijních programů

KKOV – kód studijního oboru

B – bakalářský studijní program

N – magisterský studijní program navazující na studijní program bakalářský

M – magisterský studijní program

P – doktorský studijní program

F – forma studia: P – prezenční forma studia, K – kombinovaná forma studia

3.3 Zájem o studium a podmínky přijímacího řízení

Tab. 3.3.1 Uchazeči o studium v akademickém roce 2019/2020

Kód	Studijní program	Počet uchazečů				
		Přihlášených ke studiu	Přijatých ke studiu	Přijatých po PŘ	Přijatých celkem	Zapsaných
B0715A270008	Strojírenství (K)	81	80	0	80	71
B0715A270008	Strojírenství (P)	394	311	0	311	265
N2301	Strojní inženýrství (K)	24	21	0	21	20
N2301	Strojní inženýrství (P)	38	36	0	36	33
N2301	Mechanical Engineering (P)	55	12	4	16	9
N0722A27001	Technologie plastů a kompozitů (K)	4	3	0	3	3
N0722A27001	Technologie plastů a kompozitů (P)	3	3	0	3	3
M2301	Strojní inženýrství (P)	3	3	0	3	2
P0715D270001	Stavba strojů a zařízení (K)	3	3	0	3	3
	Stavba strojů a zařízení (P)	1	0	0	0	0
P0715D270002	Machines and Equipment Design (K)	0	0	0	0	0
	Machines and Equipment Design (P)	3	3	0	3	0
P0715D270004	Aplikovaná mechanika (K)	1	1	0	1	1
	Aplikovaná mechanika (P)	1	1	0	1	1
P0715D270003	Applied Mechanics (K)	0	0	0	0	0
	Applied Mechanics (P)	1	1	0	1	0
P0788D270002	Technologie a materiály (K)	5	5	0	5	5
	Technologie a materiály (P)	4	3	0	3	3
P0788D0270001	Technologies and Materials (K)	0	0	0	0	0
	Technologies and Materials (P)	2	2	0	2	1
Fakulta strojní celkem		623	488	4	492	420

Pozn.: P – prezenční forma studia, K – kombinovaná forma studia, PŘ – přezkoumání rozhodnutí.

3.4 Počty studentů a absolventů

Tab. 3.4.1 Počty studentů zapsaných ke studiu k 31.10.2019

KKOV	Studijní program	ČR			Cizinci			Celkem		
		P	K	Celk.	P	K	Celk.	P	K	Celk.
B2301	Strojní inženýrství	176	17	193	12	0	12	188	17	205
B0715A27 0008	Strojírenství	246	69	315	14	2	16	260	71	331
B0715A27 0009	Mechanical Engineering (AJ)	0	0	0	16	0	16	16	0	16
N2301	Strojní inženýrství	67	51	118	1	6	7	68	57	125
N2301	Mechanical Engineering (AJ)	0	0	0	70	0	70	70	0	70
N0722A27 001	Technologie plastů a kompozitů	3	3	6	0	0	0	3	3	6
M2301	Strojní inženýrství	5	0	5	0	0	0	5	0	5
P0715 D270001	Stavba strojů a zařízení	1	4	5	1	1	2	2	5	7
P0715 D270002	Machines and Equipment Design (AJ)	0	0	0	1	2	3	1	2	3
P0715 D270004	Aplikovaná mechanika	4	0	4	0	0	0	4	0	4
P0715 D270003	Applied Mechanics (AJ)	0	0	0	1	0	1	1	0	1
P0788 D270002	Technologie a materiály	6	8	14	1	0	1	7	8	15
P0788 D0270001	Technologies and Materials (AJ)	0	0	0	1	0	1	1	0	1
P2301	Strojní inženýrství	6	7	13	3	5	8	9	12	21
P2301	Mechanical Engineering (AJ)	0	0	0	2	2	4	2	2	4
P2302	Stroje a zařízení	7	9	16	0	0	0	7	9	16
P2302	Machines and Equipment (AJ)	0	0	0	2	1	3	2	1	3
P2303	Strojírenská technologie	2	5	7	2	0	2	4	5	9
P2303	Engineering Technology (AJ)	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Fakulta strojní celkem		523	173	696	127	19	146	650	192	842

Tab. 3.4.2 Struktura zahraničních studentů zapsaných k 31.10.2019

Typ	Forma	Studium v ČJ		Studium v AJ			Celkem
		Vládní stipendisté	Ostatní	Vládní stipendisté	Samoplátcí	Krátkodobé pobyty	
Bakalářský	K	0	2	0	0	0	2
	P	0	26	0	0	16	42

Navazující	K	0	6	0	0	0	6
	P	0	1	12	32	26	71
Magisterský	K	0	0	0	0	0	0
	P	0	0	0	0	0	0
Doktorský	K	0	6	0	5	0	11
	P	0	7	3	4	0	14
Celkem		0	48	15	41	42	146

Tab. 3.4.3 Počty studentů k 31.10.2019 a počty absolventů v roce 2019 (od 1.1.2019 do 31.12.2019)

Studijní program	Počet studentů		Počet absolventů	
	Prezenční	Kombinované	Prezenční	Kombinované
BSP	464	88	38	3
NMSP (MSP) – studium v ČJ	76	60	30	25
NMSP (MSP) – studium v AJ	70	0	10	0
DSP – studium v ČJ	33	39	6	3
DSP – studium v AJ	7	5	1	1
Celkem	650	192	85	32

Tab. 3.4.4 Přehled absolventů dle délky studia

Studijní program	Forma	Termín ukončení	Počet absolventů	Průměrná délka studia
MSP	P	únor 2019	2	3,00
	P	červen 2019	1	5,00
	K	únor 2019	0	–
	K	červen 2019	0	–
Celkem MSP		únor + červen	3	3,67
NMSP	P	únor 2019	2	3,50
	P	červen 2019	35	2,20
	K	únor 2019	1	4,00
	K	červen 2019	24	3,12
Celkem NMSP		únor + červen	62	2,63
Celkem MSP + NMSP		únor + červen	65	–
BSP	P	únor 2019	6	5,00
	P	srpen 2019	32	3,72
	K	únor 2019	0	–
	K	srpen 2019	3	5,33
Celkem BSP		únor + srpen	41	4,02
DSP	P		8	6,88
	K		3	7,00
Celkem DSP			11	6,91

Celkem absolventů (BSP, MSP, NMSP, DSP)	117	3,48
------------------------------------------------	------------	-------------

Tab. 3.4.5 Počty absolventů ve studijních programech a zaměřeních v letech 2009–2019

Program Obor Zaměření	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
B2341 Strojírenství	53	103	114	129	130	77	–	–	–	–	–
B2301 Strojní inženýrství					6	30	50	87	62	45	41
M2301 a N2301 Strojní inženýrství	103	96	68	64	65	72	129	82	72	78	65
Obor Aplikovaná mechanika M2301	6	4	1	6	9	3	1	1	1	1	3
Zaměření Inženýrská mechanika	4	6	2	–	4	8	2	1	–	1	2
Zaměření Mechanika tekutin a termodynamika	–	–	2	1	2	1	1	–	1	–	1
Obor Inovační inženýrství	13	9	10	10	13	13	6	7	5	3	3
Zaměření Inovace výrobků	13	9	10	10	13	13	6	7	5	3	3
Obor Konstrukce strojů a zařízení							25	26	31	34	25
Zaměření Textilní a jednoúčelové stroje							5	2	1	4	3
Zaměření Sklářské stroje a robotika							3	1	1	–	–
Zaměření Výrobní stroje							3	4	11	13	3
Zaměření Motorová vozidla							12	13	11	9	8
Zaměření Energetická zařízení							2	6	7	8	11
Zaměření Přístrojová technika							–	–	–	–	–
Obor Strojírenská technologie a materiály							36	29	22	28	10
Zaměření Zpracování plastů							10	10	9	9	5
Zaměření Slévárenství, svařování a tváření kovů							11	13	6	12	3
Zaměření Materiálové inženýrství							6	4	4	2	–
Zaměření Obrábění a montáž							9	2	3	5	2
Obor Výrobní systémy a procesy							8	13	13	12	24
Zaměření Výrobní systémy							6	13	13	11	22
Zaměření Automatizované systémy řízení							2	–	–	1	2
CELKEM P2301+P2302+P2303	9	17	12	14	5	23	8	15	13	12	11

P2301 Strojní inženýrství	3	8	9	5	1	10	4	6	3	5	3
Obor Aplikovaná mechanika	–	5	4	2	–	3	2	3	1	–	2
Zaměření Inženýrská mechanika	–	5	3	1	–	2	–	3	–	–	1
Zaměření Mechanika tekutin a termodynamika	–	–	1	1	–	1	2	–	1	–	1
Obor Materiálové inženýrství	2	2	4	3	–	5	1	3	1	1	1
Obor Výrobní systémy a procesy	1	1	1	0	1	2	1	–	1	4	–
Zaměření Aplikovaná kybernetika	–	1	–	–	1	1	1	–	–	2	–
Zaměření Automatizace technické přípravy výroby	–	–	–	–	–	1	–	–	1	2	–
Zaměření Automatizace strojů a výrobních procesů ve strojírenství	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zaměření Výrobní systémy s průmyslovými roboty	1	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–
P2302 Stroje a zařízení	2	3	1	3	3	10	1	4	4	5	6
Obor Konstrukce strojů a zařízení	2	3	1	3	3	10	1	4	4	5	6
Zaměření Části a mechanismy strojů	–	1	–	2	1	1	–	1	1	2	3
Zaměření Kolové dopravní a manipulační stroje	1	1	1	–	1	4	–	1	–	1	–
Zaměření Obráběcí a montážní stroje	–	–	–	–	–	1	–	–	–	1	–
Zaměření Pístové spalovací motory	1	1	–	1	–	1	–	–	3	–	2
Zaměření Sklářské a keramické stroje	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Zaměření Technická diagnostika strojů	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Zaměření Textilní a oděvní stroje	–	–	–	–	–	3	–	1	–	1	–
Zaměření Zařízení pro tepelnou techniku	–	–	–	–	1	–	1	1	–	–	–
P2303 Strojírenská technologie	4	6	2	6	1	3	3	5	6	2	2
Obor Strojírenská technologie	4	6	2	6	1	3	3	5	6	2	2
Zaměření Materiálové inženýrství	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Zaměření Obrábění a montáže	1	1	-	-	-	1	1	-	2	-	-
Zaměření Slévárenství	1	1	2	3	-	1	-	-	1	-	-
Zaměření Svařování	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-
Zaměření Tváření kovů	2	2	-	3	-	-	-	-	2	1	-
Zaměření Zpracování plastů	-	-	-	-	1	1	2	5	-	1	2
Celkem za rok	165	216	194	207	206	202	187	184	147	135	117

Tab. 3.4.6 Počty studentů doktorských studijních programů v roce 2019 (k 31.10.2019)

Katedra	Prezenční	Kombinované	Celkem	Obhájeno 2019
KMP	3	0	3	1
KSP	4	4	8	2
KMT	6	12	18	1
KEZ	12	7	19	1
KST	2	8	10	3
KOM	3	1	4	0
KVM	7	2	9	2
KSR	0	1	1	1
KTS	1	2	3	0
KSA	2	7	9	0
Celkem	40	44	84	11

3.6 Stipendia

Tab. 3.6.1 Stipendia studentům vyplacená v roce 2019

Dle STAG / vymezení	Počet studentů
Prospěchové stipendium / za vynikající studijní výsledky dle § 91 odst. 2 písm. a)	114
Výzkumná, vývojová, inovační činnost / na výzkumnou, vývojovou činnost podle zvláštního právního předpisu, § 91, odst. 2, písm. c)	134
Tvůrčí výsledky k prohloubení znalostí / za vynikající vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké nebo další tvůrčí výsledky přispívající k prohloubení znalostí dle § 91 odst. 2 písm. b)	70
Sociální stipendium / v případě tíživé sociální situace	3
Mimořádné a ubytovací stipendium / v případech zvláštního zřetele hodných dle § 91 odst. 2 písm. e) z toho ubytovací stipendium	405 (400)
Studium v zahraničí / na podporu studia v zahraničí dle § 91, odst. 4 písm. a)	17
Zahraniční stipendium / na podporu studia v ČR dle § 91 odst. 2 písm. a)	29
Doktorské stipendium / studentům DSP dle § 91 odst. 4 písm. c)	25
Celkem	797

Tab. 3.6.2 Výše stipendií vyplacených v roce 2019

Finanční zdroje stipendií	Druh stipendia	Částka (tis. Kč)
Státní rozpočet	Studentům DSP	2 676
Státní rozpočet – vládní stipendia	Zahraničním studentům	2 105
Stipendijní fond FS TUL	Z toho:	3 772
	prospěchová stipendia	2 000
	mimořádná stipendia	43
	na podporu studia v zahraničí	216
	na podporu studia v ČR	411
		1 102
Ostatní (SGS, IP, granty, dary)		2 686
Celkem		11 239

3.9 Kvalita výuky

Tab. 3.9.1 Vydavatelská činnost FS TUL v roce 2019

Rok	Počet vydaných titulů								
	Kniha ČJ	Kniha AN	Učební text	Web aplikace	Skripta ČJ	Skripta AN/N	Didakt. pomůcka	Virtuální modely	Funkční model/Exp. zařízení
2019									
Celkem	1		2	*	4+1el.	7el./3	*	*	*

* Podrobně doloženo ve výročních zprávách kateder.

3.10 Celoživotní vzdělávání

Tab. 3.10.1 Kurzy GŽV v roce 2019 – vzdělávání pro podnikovou sféru

Technické vědy a nauky		
Rozsah kurzu	Počet kurzů	Počet účastníků
do 15 hodin	12	93
16–100 hodin	7	67
101 a více hodin	0	0

4.1 Vědecko-výzkumná činnost

Tab. 4.1.1 Dotace FS TUL na vědecko-výzkumnou činnost v roce 2019

Zdroje	Podíl (%)	Dotace (tis. Kč)		
		NIV	INV	Celkem
Institucionální podpora	29,3	31 697	1 450	33 147
Grantová podpora (TA ČR, MPO ČR, MV ČR)	30,4	31 440	2 985	34 425
Podpora na specifický výzkum (SGS)	5,4	6 083	0	6 083
Celkem zdroje ČR	65	69 220	4 435	73 655
Z toho převedeno spoluřešitelům (projekt 16298)		736	0	736

OP VVV – Excelentní výzkum a vývoj (Hyhi) *	20,6	7 673	15 605	23 278
OP VVV – Předaplikační výzkum a vývoj (3D Tisk)*	4,7	4 513	808	5 321
OP VVV – Doktorské SP (DspFSTUL,VIFSTULTUL)*	2,1	624	1 775	2 399
OP PIK – Aplikace	6,1	6 865	0	6 865
OP PIK – Inovační vouchery	0,4	489		489
HORIZONT	1,1	1 225	0	1 225
Celkem zdroje EU	35	21 389	18 188	39 577
Celkem zdroje ČR a EU		90 609	22 623	113 232

Uvedeny pouze dotace, jejichž příjemcem je FS TUL a částky, jejichž příjemcem byla fakulta v rámci dílčích projektů TUL (Hyhi, 3D Tisk).

Nejsou zahrnuty další NIV zdroje na VaV, které fakulta obdržela v rámci spoluřešitelství na projektech dalších součástí a na projektech, které řešila pod CxI.

Nejsou zahrnuty INV dotace z OP VVV Vi4.0 v rámci TUL (13,16 mil Kč).

* Částka zahrnuje pouze dotaci, tj. 95 % nákladů, 5 % je dofinancováno ze zdrojů FS TUL.

Tab. 4.1.2 Vývoj dotací na vědecko-výzkumnou činnost (mil. Kč)

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
FS / ČR	64,9	73,7	57,1	59,7	63,5	44,5	47,2	61,1	56,7	73,7
Z toho INV	3,9	5,8	2,9	4,7	2,8	0	0	7,1	2,9	4,4
Z toho neveřejné	1,8	2,1	0,9		0,5	0,6	0,5			
FS*							8,5	8	2,5	
FS / EU										39,6
Z toho INV										18,0

* V letech 2010-2013 byl řešen projekt CxI za účasti akademiků FS TUL – údaje o finančním podílu FS na řešení CxI nejsou k dispozici. V dalších letech je podíl pod jinými součástmi bez podílu na projektu NPÚ CxI.

4.1.3 Struktura grantové podpory FS TUL na VaV v roce 2019

Poskytovatel	Program	Dotace (tis. Kč)		
		NIV	INV	Celkem
TA ČR	Národní centra kompetence (2018–2022)	13 036	0	13 036
TA ČR	EPSILON (2015-2025)	5 377	0	5 377
TA ČR	ZÉTA 2	157	0	157
TA ČR	GAMA	321	0	321
MPO ČR	TRIO	3 927	0	3 927
MV ČR	Program BV	7 886	2 985	10 871
MŠMT ČR	Specifický výzkum	6 083	0	6 083
Celkem		36 787	2 985	39 772

4.1.4 Podíl FS TUL na řešení projektů pod CxI a FM

Poskytovatel	Program	Podíl (tis. Kč)
TA ČR	EPSILON (2015–2025)	1 816

MPO ČR	TRIO	443
EU-MPO ČR	OP PIK	2 648

* Údaje vycházejí z výročních zpráv kateder.

Tab. 4.1.5 Účelová podpora na vědecko-výzkumné projekty FS TUL (granty a specifický)

Zdroj (tis. Kč)	Rok								
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Podpora	49 431	39 349	35 884	34 590	15 700	17 933	31 781	26 190	39 772
Z toho neveřejné zdroje	749	900	*	499	615	494			
Z toho investice	2 116	2 962	4 664	2 760	0	0	7 100	2 222	2 985

* V předchozích letech byl řešen a započítáván projekt smluvního výzkumu KSR, VZ a Centra.

4.4 Vědecko-výzkumné projekty

Tab. 4.4.1 Vědecko-výzkumné projekty řešené v roce 2019 – podpořeno z rozpočtu ČR

Poskytovatel	Program	FS TUL v pozici		Z toho v roce 2019	
		Příjemce	Spolupříjemce	Konec řešení	Počátek řešení
GA ČR	GA-Standardní projekty	–	–	–	–
TA ČR	NCK (2018–2022)	–	2	–	2
TA ČR	EPSILON (2015–2025)	–	4	–	2
TA ČR	ZÉTA 2	–	1	–	1
MPO ČR	TRIO	–	7	2	3
MV ČR	Program BV	2	–	–	–
Celkem		2	14	1	8

Tab. 4.4.2 Vědecko-výzkumné a aplikační projekty řešené v roce 2019 – podpořeno z fondů EU

Poskytovatel	Program	FS TUL v pozici		Z toho v roce 2019	
		Koordinátor za TUL	Spolupříjemce	Konec řešení	Počátek řešení
EU / MŠMT	OP VVV – Posilování kapacit pro VVV – DspFSTUL, ViFSTUL	2*	–	–	–
EU / MŠMT	OP VVV – Excelentní výzkum	1**	–	–	–
EU / MŠMT	OP VVV – Předaplikační výzkum	1**	–	–	–
EU / MPO	OP PIK	–	5	1	2
H2020	H2020-SC-2015-one-stage	–	1	1	–
Celkem		4	6	1	2

* Příjemce a koordinátor FS TUL. ** Příjemce TUL, hlavní garant akademik FS TUL.

4.5 Studentská grantová soutěž

Tab. 4.5.1 Přehled projektů Studentské grantové soutěže v roce 2019

Int. č.	Název projektu Řešitel	Doba řešení	Dotace (tis. Kč)
21209	Výzkum, vývoj a aplikace pokročilých metod a technologií v technické mechanice, biomechanice a pružnosti a pevnosti	2019–2021	435
	Ing. Michal Sivčák, Ph.D.		
21208	Výzkum a vývoj pro inovace materiálů a výrobních technologií s aplikačním potenciálem ve strojírenství	2019–2021	435
	Ing. Luboš Běhálek, Ph.D.		
21285	Studium a hodnocení struktur a vlastností kovových a nekovových materiálů	2019–2021	283
	Ing. Martin Švec, Ph.D.		
21991	Experimentální, numerický a teoretický výzkum v mechanice tekutin a termomechanice	2019–2021	235
	Ing. Jan Kracík		
21992	Inovace výrobků, zařízení a postupů v technické praxi	2019–2021	235
	Ing. Rudolf Martonka, Ph.D.		
21282	Studium a hodnocení procesů obrábění se zaměřením na nástroj a řezné podmínky	2019–2021	166
	Ing. Iuliia Krasnikova		
21276	Zvyšování účinnosti hnacích ústrojí vozidel	2019–2021	268
	Ing. Pavel Brabec, Ph.D.		
21281	Výzkum a vývoj v oblasti automatizace sklářské výroby, průmyslové a servisní robotiky	2019–2021	150
	Ing. Marie Stará, Ph.D.		
21288	Výzkum procesů textilních a jednoúčelových strojů II	2019–2021	342
	Ing. Jiří Komárek		
21278	Optimalizace v oblasti výrobních systémů, 3D technologií a automatizace	2019–2021	435
	Ing. František Koblasa, Ph.D.		
21287	Výzkum a vývoj zařízení pro výrobu plošných a lineárních nanovlákných struktur	2019–2021	350
	Ing. Ondřej Bařka		
21286	Využití pokročilých analýz pro predikci procesu plošného tváření	2019–2021	301
	Ing. David Koreček		
21277	Experimentální a numerický výzkum v proudových strojích	2019–2021	150
	Ing. Lukáš Vojta		
21279	Vývoj a aplikace 3D tištěných funkčních dílů v projektu Formula Student TUL	2019–2021	349
	Ing. Jiří Šafka, Ph.D.		
21227	Interakce tekutiny s pevnou strukturou	2018–2019	178
	Ing. Tomáš Kořínek		
21283	Vibrační identifikace poškození lineárního valivého vedení	2019–2021	243

	Ing. Radka Jírová		
21284	Pokročilé biokompozitní materiály založené na nanostrukturovaných vrstvách a závoji	2019–2020	342
	Ing. Martin Borůvka		
21289	Vývoj autonomního výrobního systému	2019–2020	350
	Ing. Martin Ševic		
21225	Výzkum aplikačního využití tvarových vložek vyráběných technologií 3D tisku v konstrukci forem při vstříkovaní plastů	2018–2020	241
	Ing. Martina Češková		
21226	Experimentální, numerický a teoretický výzkum v aplikaci ejektorového chlazení	2018–2019	150
	Ing. Vu Van Nguyen		
21227	Interakce tekutiny s pevnou strukturou	2018–2019	178
	Ing. Tomáš Kořínek		
21293	Vývoj multifunkčního robotizovaného systému pro manipulaci s nanostrukturami	2019	295
	Ing. Andrii Shynkarenko		
21016	Organizace SGS – DFS	2019	151
Fakulta strojní celkem			6 083

4.6 Vědecko-výzkumná smluvní a doplňková činnost

Tab. 4.6.1 Přehled výnosů smluvní a doplňkové činnosti v roce 2019

Katedra	Smluvní výzkum pod FS (tis. Kč)	Doplňková činnost pod FS (tis. Kč)	Smluvní výzkum pod Cxl (tis. Kč)	Doplňková činnost pod Cxl (tis. Kč)
KMP	73	0	0	0
KSP	1 830	954	126	0
KMT	866	512	0	0
KEZ	299	123	0	0
KST	3 456	123	0	0
KOM	101	17	0	0
KVM	3 003	317	3 283	0
KSR	0	76	0	0
KTS	665	0	5 937	0
KSA	170	45	0	0
Celkem	10 463	2 167	9 346	0
+ DFS		1 449		

Tab. 4.6.2 Vývoj objemu finančních prostředků ze smluvního výzkumu a doplňkové činnosti

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Výnos (tis. Kč)	9 600	8 171	8 131	9 373	12 115	11 692	13 351	16 759	13 262	14 201
Podíl zisku na výnosech (%)	22,2	22,1	22	29	21,5	20,2	21,8	22,6	20,6	15,3

4.9 Výsledky vědecko-výzkumné a vývojové činnosti FS TUL

Tab. 4.9.5 Počet výstupů fakulty v letech 2015–2019

Typ výstupu	Počet výstupů v roce					Celkem
	2015	2016	2017	2018	2019	
J – Článek v odborném periodiku	68	65	64	73	83	353
D – článek ve sborníku	127	100	78	65	55	425
FP – průmyslový vzor	0	0	0	0	0	0
FU – užitný vzor	19	7	7	5	6	44
GA – prototyp	0	4	1	9	0	14
GB – funkční vzorek	9	6	16	14	14	59
B – odborná kniha	6	2	0	1	0	9
P – patent	14	16	13	6	6	55
R – software	3	1	0	0	1	5
ZA – poloprovoz	1	0	0	1	0	2
ZB – Ověřená technologie	4	0	5	2	4	15
M – Uspořádání konference	4	2	3	3	1	13
W – Uspořádání workshopu	8	1	0	0	1	10
Celkem	263	204	187	179	171	

Pozn.: Data 2015–2016 převzata z www.rvvi.cz, data za rok 2017 a 2019 převzata z publikace.tul.cz (aktuální data v databázích dne 23.3.2020).

Tab. 4.9.6 Počet vybraných výstupů dle kateder v letech 2018 a 2019 (počet výsledků)

Pracoviště	Rok 2018													Celkem	
	Rok 2019														
	B	BN	C	D	DN	FU	GA	GB	J	JI	JN	JR	P	Počet	Podíl (%)
KMP				6	3					7	1	1		18	8,5
				7				1		10	2	1		21	9,6
KSP		1		12		1				1	9	1		25	11,7
		6		4	1					7	10		1	29	13,3
KMT				6	8	1				7	9	6	1	38	17,8
				5	5	4			3	12	5	6	2	42	19,3
KEZ		1		15	3		2		1		1	4		27	12,7
		2		5	2			1		2	6	1		19	8,7
KSA	1			4	2				1		7	1		16	7,5
				9	16			3		2	5		1	36	16,5
KST			1	8	1	2	4	2		2	1		1	22	10,3
				16	2	2		2		3	4			29	13,3

KOM										3	3			6	2,8
											2			2	0,9
KVM				13	11	1			1	1	1		1	29	13,6
			1	8	4					4				17	7,8
KSR			1	1	5			5		2		4		18	8,5
			1					2		1		3		7	3,2
KTS				3	1			7					3	14	6,6
				4	3			5		2			2	16	7,4
Celk.	1	2	2	68	34	5	6	14	3	23	34	17	6	213	
	0	8	2	58	33	6	0	14	3	43	30	11	6	218	

Pozn.: Data převzata z publikace.tul.cz (aktuální data v databázi dne 23. 3. 2020).

Tab. 4.9.7 Počet vybraných výstupů pracovišť fakulty v letech 2018 a 2019 (podíl výsledků)

Pracoviště	Rok 2018													Celkem	
	Rok 2019														
	B	BN	C	D	DN	FU	GA	GB	J	JI	JN	JR	P	Počet	Podíl (%)
KMP				6	3					5,15	1			15,15	8,0
				7			1			3,95	1,17	1		14,12	7,7
KSP		0,25		11,09		1				0,75	9	1		23,09	12,2
		6		4	1					4,39	9,79		1	26,18	14,3
KMT				4,15	6,25	1			0,25	5,07	6,03	4	0,65	27,4	14,5
				3,77	2	4			2,5	8,84	4,5	4,55	1,64	31,8	17,4
KEZ		1		13,32	2,33		2		1		0,66	4		24,31	12,9
		2		4,49	1,62			0,8		1,85	5,34	0,62		16,72	9,1
KSA	0,5			4	2				1		5,64	1		14,14	7,5
				5,7	13,14			2,5		1,54	4,67		0,98	28,53	15,6
KST			1	8	1	1,51	2,64	1,86			1		0,62	17,63	9,3
				15,18	2	1,6		1,67		2,6	4			27,05	14,8
KOM										2,67	4,5			7,17	3,8
											2			2	1,1
KVM				13	10,88	1			1	1	1		0,75	28,63	15,2
			1	8	3,5					2,41				14,91	8,1
KSR			1	1	4,75			5		2		4		17,75	9,4
			1					1,83		1		3		6,83	3,7
KTS				3	1			7					2,66	13,66	7,2
				4	3			4,57		1,89			1,66	15,12	8,2
Celk.	0,5	1,25	2	63,56	31,21	4,51	4,64	13,86	3,25	16,64	28,83	14	4,68	188,93	
	0	8	2	52,14	26,26	5,6	0	12,37	2,5	28,47	31,47	9,17	5,28	183,26	

Pozn.: Data převzata z publikace.tul.cz (aktuální data v databázi dne 23.3.2020).

Tab. 4.9.8 Výsledky zařazené do fakultního kola výběru významných výsledku v rámci Metodiky 17+ v roce 2019

Název výsledku	Autor	Druh výsledku	Obor	Spolu-Autorství
Prototyp výrobní modulární linky na výrobu sofistikovaných adhezních krytů ran	Ševčík Ladislav	GA Prototyp	2.3.2	FS/FM/CxI
Linka pro výrobu lineárního kompozitního materiálu s obsahem nanovláken	Beran Jaroslav Valtera Jan Skřivánek Josef Bílek Martin	GB funkční vzorek	2.10.1	FS/FT/FM/CxI
Zařízení pro přípravu nanovlákněné membrány s integrovaným granulátem	Beran Jaroslav Valtera Jan Skřivánek Josef	GB funkční vzorek	2.10.2	FS/FT/FM/CxI
Fractal dimension used for evaluation of oxidation behaviour of Fe-Al-Cr-Zr-C alloys	Hotař Adam Hotař Vlastimil	Jimp	2.5.1	FS
Lamela pro lamelová protipožární vrata, zejména pro rychloběžná lamelová protipožární vrata, a lamelová protipožární vrata, zejména rychloběžná lamelová protipožární vrata, obsahující tyto lamely	Kovačič Vladimír	P – patent	2.3.2	FS/FT/CxI
Optimalizace technologie svařování a konstrukce svařenců s ohledem na větší odolnost proti únavovému poškození	Moravec Jaromír Nováková Iva	ZB ověřená technologie	2.5.1	FS

Tab. 4.9.9 Četnost výsledků vytvořených FS v roce 2018 v oborech dle Metodiky 17+ (dle klasifikace oborů Frascati manual)

Klasifikace oborů	Počet výstupů	Přepočtené podíly (%)
1 Přírodní vědy	23	8,7
2 Inženýrství a technologie	232	87,9
3 Lékařské a zdravotnické vědy	8	3
5 Společenské vědy	1	0,4
Celkem	264	100

Pozn.: Data převzata z databáze publikace.tul.cz dne 18. 3. 2019.

Tab. 4.9.10 Četnost výsledků vytvořených FS TUL v roce 2019 v oborech dle Metodiky 17+ (dle klasifikace oborů Frascati manual)

Klasifikace oborů	Počet výstupů	Přepočtené podíly (%)
1 Přírodní vědy	17	7,2
2 Inženýrství a technologie	207	87,7
3 Lékařské a zdravotnické vědy	6	2,5
5 Společenské vědy	6	2,5

Celkem	236	100
---------------	------------	------------

Pozn.: Data převzata z databáze publikace.tul.cz dne 9.3..2020.

Tab. 4.9.11 Četnost výsledků vytvořených FS TUL v roce 2018 v oboru Inženýrství a technologie
(dle klasifikace oborů Frascati Manual)

Klasifikace oborů	Počet výstupů	Přepočtené podíly (%)
2.1 Stavební inženýrství	2	0,9
2.2 Elektrotechnika, elektronické inženýrství, informační inženýrství	11	4,7
2.3 Strojní inženýrství	95	40,9
2.4 Chemické inženýrství	1	0,4
2.5 Materiálové inženýrství	89	38,4
2.6 Lékařské inženýrství	0	0
2.7 Environmentální inženýrství	9	3,9
2.9 Průmyslová biotechnologie	2	0,9
2.10 Nanotechnologie	23	9,9
2.11 Ostatní inženýrství a technologie	0	0
Celkem	232	100

Pozn.: Data převzata z databáze publikace.tul.cz dne 17.3.2019.

Tab. 4.9.12 Četnost výsledků vytvořených FS v roce 2019 v oboru Inženýrství a technologie
(dle klasifikace oborů Frascati Manual)

Klasifikace oborů	Počet výstupů	Přepočtené podíly (%)
2.1 Stavební inženýrství	1	0,5
2.2 Elektrotechnika, elektronické inženýrství, informační inženýrství	8	3,9
2.3 Strojní inženýrství	82	39,6
2.4 Chemické inženýrství	0	0,0
2.5 Materiálové inženýrství	80	38,6
2.6 Lékařské inženýrství	0	0,0
2.7 Environmentální inženýrství	6	2,9
2.9 Průmyslová biotechnologie	1	0,5
2.10 Nanotechnologie	29	14,0
2.11 Ostatní inženýrství a technologie	0	0,0
Celkem	207	100

Pozn.: Data převzata z databáze publikace.tul.cz dne 9.3.2020.

Tab. 4.9.13 Počet výstupů SGS projektů v letech 2018 a 2019

Typ výstupu	Počet výstupů		Přepočítaný podíl výstupů FS TUL	
	2018	2019	2018	2019
J – Článek v odborném periodiku	27	32	23,65	27,21
D – článek ve sborníku	29	29	27,92	25,47

FP – průmyslový vzor	0	0	0	0
FU – užitný vzor	0	0	0	0
GA – prototyp	0	0	0	0
GB – funkční vzorek	1	6	1	5,17
B – odborná kniha	0	0	0	0
P – patent	1	0	1	0
R – software	0	1	0	0,5
ZA – poloprovoz	0	0	0	0
ZB – Ověřená technologie	0	0	0	0
C – Kapitola v monografii	0	0	0	0
O – ostatní výsledek	0	3	0	2,79
Celkem	58	71	53,57	61,14

Pozn.: Data převzata z publikace.tul.cz (aktuální data v databázi dne 23.3.2020).

Tab. 4.9.14 Počet výstupů financovaný z Institucionální podpory v letech 2018 a 2019

Typ výstupu	Počet výstupů		Přepočítaný podíl výstupů FS	
	2018	2019	2018	2019
J – článek v odborném periodiku	27	18	18,86	10,8
D – článek ve sborníku	12	8	15,57	6,24
FP – průmyslový vzor	0	0	0	0
FU – užitný vzor	0	0	0	0
GA – prototyp	0	0	0	0
GB – funkční vzorek	0	0	0	0
B – odborná kniha	1	0	0,5	0
P – patent	5	3	4,08	2,3
R – software	0	0	0	0
ZA – poloprovoz	0	0	0	0
ZB – ověřená technologie	0	0	0	0
C – kapitola v monografii	0	1	0	1
O – ostatní výsledek	3	3	2,19	2,93
Celkem	48	33	41,2	23,27

Pozn.: Data převzata z publikace.tul.cz (aktuální data v databázi dne 23.3.2020).

5.2 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

Tab. 5.2.1 Přehled spolupráce podložené meziuniverzitními smlouvami 2019

Typ smlouvy / Stát	Partnerská instituce
Mezi-univerzitní spolupráce	
Ázerbájdžán	Azerbaijan Technical University
Francie	Université de Franche-Comté, ISIFC
Kanada	Conestoga College Institute of Technology and Advance Learning, Ontario
Kazachstán	Kazakh – British Technical University
Norsko	Ostfold University College
Rusko	National Research University „Moscow Power Engineering Ins.“

Slovensko	Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka
SRN	Hof University of Applied Sciences
SRN	BTU Cottbus - Senftenberg
Ukrajina	Dnipro University of Technology
Vietnam	Nha Trang University, Faculty of Mechanical Engineering
Smlouvy s instituty/ institucemi	
PL	Institute for Engineering of Polymer Materials and Dyes, Torun
SRN	Bundesanstalt für Materialforschung und prüfung (BAM)
USA	ATCC – Material Transfer Agreement
Itálie	Brembo S.p.A.
Indie	Europe Study Centre
Erasmus – bilaterální smlouvy	
Viz kapitola 5.4	73 institucí
Celkem	89 institucí

5.3 Mezinárodní VaV mobilitní a rozvojové projekty

Tab. 5.3.1. CEEPUS – Příspěvek na mobility – příjezdy akademiků a studentů

Rok	2015	2016	2017	2018	2019
Příspěvek (Kč)	213 764	100 600	71 100	63 600	182 500 *

* Čerpáno pouze 86 100 Kč – do fondu provozních prostředků TUL převedeno 96 400 Kč.

Tab. 5.3.2 Mezinárodní projekty

Poskytovatel	Program	Doba řešení	Zahraniční partner	Typ spolupráce
EU	OP	2015–2019	Hochschule Zittau/Görlitz Technische Universität Dresden	Rozvojová
EU	OP	2016–2019	Technische Universität Dresden	Rozvojová
EU	OP	2017–2019	Technische Universität Dresden	Rozvojová
MŠMT ČR	7AMB	2019–2020	Université Grenoble Alpes	Výzkumná mobilita

Podrobně viz textová příloha 5.3.

5.4 Mezinárodní mobilita

Tab. 5.4.1 Zahraniční mobilita v rámci programů v roce 2019

Program	ERASMUS+			Erasmus+ KA107	CEEPUS	IAESTE
	C	U	Z			
Počet vyslaných studentů	22*	17	5	1**	0	0
Počet přijatých studentů	114***	72	42	5****	1*****	8*****
Počet vyslaných akad./ostatních pracovníků	14*****	14	0	6	5	0
Počet přijatých akad./ostatních pracovníků	14*****	14	0	4*****	4*****	0
Celkem	164	117	47	16	10	8

C – celkem, U – Ukončené, Z – Započaté.

- * Z toho 3 Ph.D., 2 výjezdy v délce kratší než 28 dní v roce 2019.
- ** Ph.D. student, výjezd v délce min. 28 dní v roce 2019.
- *** Z toho 10 příjezdů kratších než 28 dní v roce 2019.
- **** Z toho 1 Ph.D. student, 3 příjezdy v délce 3 měsíců, 2 příjezdy v délce min. 28 dní v roce 2019.
- ***** Ph.D. student, příjezd v délce 3 měsíců.
- ***** Všechny příjezdy v délce alespoň 28 dní v roce 2019..
- ***** Z toho 3 výjezdy ostatních pracovníků a 5 výjezdů kratších než 5 dní.
- ***** Z toho 4 příjezdy v délce kratší než 5 dní.
- ***** Všechny příjezdy v délce min. 5 dní.
- ***** Z toho 1 příjezd v délce 30 dní, 1 příjezd v délce 15 dní, 1 příjezd v délce 12 dní a 1 v délce 7 dní.

Pozn.: Započítány i pobyty studentů zahájené v předchozím roce a pobyty kratší než 4 týdny (28 dní) a pobyty akademiků/ostatních pracovníků v délce kratší než 5 dní.

Tab. 5.4.2 Ostatní zahraniční aktivity mimo programy v roce 2019

Aktivita	Konference Aktivní účast	Konference Pasivní účast	Jednání o spolupráci	Ostatní
Studenti vyslaní	10	2	1	29*
Studenti přijatí	0	0	0	3**
Akademičtí / ostatní pracovníci vyslaní	16	8	9	30***
Akademičtí / ostatní pracovníci přijatí	79****	0	3	5*****
Celkem	105	10	13	67

- * Veletrhy, workshop, školení, jazykový/odborný kurz, Student formule, DČ.
 - ** Stáž v délce 3 a 2 měsíců (cizinec, stáž v Čj), kurz
 - *** Z toho 1x výjezd v délce 10 dní a 1x v délce 4 dny (stáž), veletrhy, výstavy, workshop, školení, setkání kateder, LŠ, SESIA, výjezd v rámci DČ.
 - **** Zahrnutí účastníci konference EFM, nerozlišena aktivní či pasivní účast.
 - ***** Přednáška, odborná návštěva.
- Pozn.: Další výjezdy na konference/jednání financované v rámci projektů jsou zahrnuty v tab. 5.4.3 pod jinými zdroji.

Tab. 5.4.3 Mobilita v rámci rozvojových projektů, jiných zdrojů, vládní stipendia a samoplátci v roce 2019

Program	Vládní stipendia	Rozvojové projekty	Jiné zdroje	Samoplátci
Počet vyslaných studentů	0	4*	66**	0
Počet přijatých studentů	21***	1****	1*****	66*****
Počet vyslaných akad./ost. pracovníků	0	9*****	55*****	0
Počet přijatých akad./ost. pracovníků	0	2*****	3*****	0
Celkem	21	16	124	66

- * Podpoření 3 studenti z IP Fond mobilit FS TUL 2019 – z toho 2 výjezdy kratší než 5 dní, podpořen 1 student z IP FS 12451 (Kanada) – jednosemestrální studijní pobyt.
- ** 1x výjezd v délce 17 dní (MOBILITY-7AMB-ČR-Francie), 3x výjezd na LŠ v délce min. 5 dní v rámci Mobilitního programu TUL (LŠ), 1x krátkodobý výjezd v rámci projektu Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko (BauQu), 54x krátkodobý výjezd v rámci projektu Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko (GreK - exkurze, jednání), a 7x krátkodobý výjezd v rámci HyHi – 16015 (jednání, konference, workshop), z toho 1x výjezd v délce min. 5 dní.
- *** Z toho 19x studující v anglickém jazyce, započítáno i studium zahájené v předchozích letech, z toho 4 úspěšně skončili v roce 2019 (Ajami, Duran, Moro, Salonga), Linn, Huluka, Ayisi, Sai, Hdaib, Phan, Rubio,

- Amare, Džomba, Elezovic, Kardava, Samuvanga – NMSP studium, Cubreli, Kouta a Bediako – DSP studium. 2x příjezd vládní stipendium PL – stáž, z toho 1x semestrální, 1x v délce min. 28 dní.
- **** Ph.D. student, příjezd v rámci IP Fond mobilit FS TUL v délce min. 5 dní.
- ***** 1x jednosemestrální pobyt studenta (studium, meziuniverzitní spolupráce Taiwan).
- ***** Z toho 51 studentů – NMSP a Ph.D. studium (vč. studentů končících 2019), 15 studentů – stáže v délce trvání min. 1 měsíce, převažovali několikaměsíční stáže.
- ***** 9x IP Fond mobilit FS TUL 2019 (3 výjezdy v délce min. 15 dní, 3 výjezdy v délce 12 dní, 3 výjezdy v délce kratší než 5 dní).
- ***** 11x kr. výjezdy (BauQu), 3x kr. výjezdy (EQUINOX, H2020, odb. meeting) – z toho 1x výjezd ost. pracovník, 13x kr. výjezdy (Česko-Sasko, GreK – jednání, exkurze), 4x kr. výjezdy (Česko-Sasko, Pokrok.digital - workshop), 9x kr. výjezdy (OP VVV 16003, Transfer technologií, přednáška, workshop, veletrh), 15x kr. výjezd (HyHi, 16015 – konference, jednání).
- ***** Příjezdy v rámci IP Fond mobilit FS TUL 2019, oba v délce min. 5 dní.
- ***** 1x dlouhodobý pobyt (pracovník VaV) a 2x krátkodobý pobyt v rámci projektu HyHi (16015).

Tab. 5.4.4 Mobilita v rámci programů, IRP, vládní stipendisté, samoplátci, jiné zdroje dle zemí v roce 2019

Země	Počet vyslaných studentů	Počet přijatých studentů	Počet vyslaných pracovníků	Počet přijatých pracovníků
Ázerbájdžánská republika			1 (Erasmus KA107, v délce=5 dní)	1 (Erasmus KA107, v délce=5 dní)
Belgie			1 (jiné zdroje, kr. výjezd – H2020)	
Bosna a Hercegovina		1 (IAESTE) + 2 (vládní stipendium)		
Brazílie		12 (samoplátce, stáž)		
Bulharsko			1 (Erasmus, v délce=5 dní)	1 (IP FOM FS TUL, v délce 7 dní)
Čína		1 (samoplátce, stáž)		
Dánsko	1 (jiné zdroje, LŠ, mobilitní pr.TUL, v délce=11 dní)			
Egypt		2 (samoplátce)		
Etiopie		2 (vládní stipendium)		
Filipíny		2 (vládní stipendium, končící 2019)		
Finsko		4 (Erasmus)	1 (Erasmus, v délce kratší než 5 dní, ost.zaměstnanec)	
Francie	1 (Erasmus) + 1 (IP FOM FS TUL, v délce=15 dní) + 1 (jiné zdroje, výjezd v délce 17 dní)	26 (Erasmus) + 1 (samoplátce, stáž)	3 (jiné zdroje, kr.pobyt - HyHi)	
Ghana		4 (vládní stipendium, 1x končící 2019)		
Gruzie		1 (vládní stipendium)		
Indie		40 (samoplátce, z toho 1x stáž)		
Itálie			1 (jiné zdroje, kr. pobyt, Transfer techn.)	

Izrael		2 (Erasmus KA107) + 1 (samoplátce)	4 (Erasmus KA107, v délce=5 dní)	3 (Erasmus KA107, v délce=2x5 a 7 dní)
Jordánsko		1 (vládní stipendium)		
Kambodža		1 (vládní stipendium)		
Kanada	1 (IP FS 12451)			
Kazachstán		1 (IAESTE)		
Kosovo		1 (vládní stipendium)		
Kypr		1 (IAESTE)		
Libanon		1 (vládní stipendium)		
Libye		1 (samoplátce)		
Litva		4 (Erasmus, 1x v délce kratší než 28 dní)		
Maďarsko	1 (jiný zdroj, kr. výjezd, HyHi)	1 (Erasmus)	2 (jiné zdroje, kr. výjezd – HyHi)	
Malajsie			2 (IP FOM FS TUL, v délce 17 dní)	
Malta				1 (Erasmus, v délce=5 dní)
Myanmar		1 (vládní stipendium)		
Německo	9 (Erasmus) + 2 (IP FOM FS TUL, v délce kratší než 5 dní) + 60 (jiné zdroje, kr. výjezdy-mobilitní.pr.TUL, BauQu, GreK, HyHi)	2 (Erasmus) + 1 (samoplátce)	3 (Erasmus, v délce=5 dní) + 1 (IP FOM FS TUL, v délce kratší než 5dní) + 39 (jiné zdroje,kr. výjezdy-BauQu, GreK, POKROK, Transfer techn., HyHi)	1 (jiné zdroje, kr. příjezd, HyHi)
Nigerie		1 (samoplátce)		
Peru		1 (vládní stipendium)		
Polsko		4 (Erasmus) + 2 (vládní stipendium PL) + 1 (IP FOM FS TUL, v délce 7 dní) + 2 (samoplátci)	2 (IP FOM FS TUL, v délce 15 a 12 dní) + 2 (jiné zdroje, kr. výjezdy-Transfer techn., HyHi)	6 (Erasmus, 2x v délce kratší než 5 dní) + 1 (CEEPUS, v délce=15 dní) + 1 (IP FOM FS TUL, v délce 13 dní)
Portugalsko	9 (Erasmus, 2x v délce kratší než 28 dní)	18 (Erasmus) + 1 (IAESTE)	1 (jiné zdroje, kr. výjezd - HyHi)	
Rakousko			1 (jiné zdroje, kr. výjezd – TT)	
Řecko		1 (Erasmus) + 2 (IAESTE)	4 (jiné zdroje, kr. výjezdy – H2020, HyHi)	
Slovensko	1 (jiné zdroje, kr. výjezd – HyHi)	2 (Erasmus, 1x v délce kratší než 28 dní) + 1 (CEEPUS)	6 (Erasmus, 2x ost.zaměstnanec, 4x v délce kratší než 5 dní) + 2 (CEEPUS, v délce=5 dní)	1 (Erasmus, v délce=5 dní) + 1 (CEEPUS, v délce=12 dní)

			+ 1 /jiné zdroje, kr. výjezd – HyHi)	
Srbsko			3 (CEEPUS, v délce=5 dní)	2 (CEEPUS, v délce= 30 a 7 dní)
Sýrie		1 (vládní stipendium, končící 2019)		
Španělsko	1 (jiný zdroj, kr. výjezd, HyHi)	12 (Erasmus, 4x v délce kratší než 28 dní)	2 (IP FOM FS TUL, v délce 12 dní)	
Švédsko	1 (Erasmus)			1 (jiné zdroje, kr. pobyt – HyHi)
Taiwan		1 (mezin. spolupráce jiné zdroje, semestrální pobyt)		
Thajsko	1 (Erasmus KA107) + 1 (jiné zdroje, výjezd v délce=8 dní, HyHi)	1 (Erasmus KA107) + 1 (IAESTE)	1 (Erasmus KA107, v délce=5 dní)	
Tunis		1 (IAESTE)		
Turecko		40 (Erasmus, 4x v délce kratší než 28 dní) + 2 (samoplátce)		6 (Erasmus, 2x v délce kratší než 5 dní)
UK	2 (Erasmus)		3 (Erasmus, v délce=5dní)	
Ukrajina			2 (IP FOM FS TUL, v délce kratší než 5 dní)	
Vietnam		2 (Erasmus KA107) + 2 (samoplátce)		1 (jiné zdroje, VaV pracovník)
Zambie		1 (vládní stipendium)		

Pozn.: Započítány i pobyty studentů zahájené v předchozím roce a pobyty kratší než 4 týdny (28 dní) a pobyty akademiků/ostatních pracovníků trvající méně než 5 dní včetně.

Tab. 5.4.5 Vývoj zahraniční mobility a ostatních aktivit

Aktivita	Počet výjezdů a příjezdů v roce								
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019		
	Celkem	Celkem	Celkem	Celkem	Celkem	Celkem	P	OA	C
Studenti vyslaní	68	111	94	106	98	121	93*	42	135
Studenti přijatí	78	98	134	204	238	235	217**	3	220
Akademičtí/ostatní pracovníci vyslaní	137	117	135	107	137	185	89***	63	152
Akademičtí/ostatní pracovníci přijatí	50	51	52	58	139	116	27****	87	114
Celkem	333	377	415	475	612	657	426	195	621

C – Celkem; OA – ostatní aktivity (Tab. 5.4.2).

P – V rámci programů: * z toho 4 výjezdy – IRP, 66 výjezdů – jiné zdroje,

(Tab.5.4.1., 5.4.3) ** z toho 21 x vládní stipendium, 66 příjezdů – samoplátci, 1 příjezd – jiné zdroje,

*** z toho 9x IRP, 55x jiné zdroje,

**** z toho 2x IRP, 3x jiné zdroje.

6.4 Expertní činnost

Tab. 6.4.1 Znalecká činnost

Rok	Počet posudků	Služba (tis. Kč)
2012	0	0
2013	2	nerozlišeno
2014	4	26,40
2015	3	259,98
2016	4	42,68
2017	0	0
2018	4	69,70
2019	6	234,594

Tab. 6.4.2 Autorizované měření emisí

Rok	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Služba (tis. Kč)	64,41	23,00	16,00	24,00	15,56	5

Tab. 6.4.3 Počty odborníků z aplikační sféry podílející se na výuce a na praxi v akreditovaných studijních programech FS TUL v roce 2019

Katedra	Osoby mající pracovní právní vztah s vysokou školou nebo její součástí			Osoby nemající pracovní právní vztah s vysokou školou nebo její součástí		
	Podílející se na výuce	Vedení závěrečné práce	Podílející se na praxi	Podílející se na výuce	Vedení závěrečné práce	Podílející se na praxi
KMP	6	0	0	0	0	0
KSP	1	1	0	0	0	0
KMT	1	1	0	0	0	0
KEZ	1	0	0	0	0	0
KST	0	0	0	0	0	0
KOM	0	0	0	0	0	0
KVM	3	1	1	3	0	8***
KSR	0	0	0	1	0	0
KTS	0	0	0	0	0	0
KSA	1	0	0	0	0	0
Celkem	13	3	1	4	0	8

Pozn.: V rámci výuky hostují na přednáškách další odborníci z praxe – podrobně uvedeno ve VZ kateder KSP.

7.1 Kvalita a kultura akademického života

Tab. 7.1.1 Kurzy dalšího vzdělávání zaměstnanců fakulty strojní v roce 2019*

Charakter kurzů	Počet kurzů	Počet účastníků
Orientované na pedagogické dovednosti	*	*
Kurzy orientované na obecné dovednosti	*	*
Kurzy orientované na jazyky **		24Z + 7S

Kurzy odborné	*	*
---------------	---	---

* Specifikace viz textová příloha 7.1, dále upřesněno ve VZ kateder.

** Kurzy pořádané CDV TUL, jazykové školy, kurzy pořádané a zajišťované na katedrách.

7.3 Rozvojové a investiční projekty financované MŠMT

Tab. 7.3.1 Institucionální rozvojový plán TUL na rok 2019 – dílčí projekty FS TUL

Int. číslo	Název dílčího projektu FS TUL Řešitel / Pracoviště	Přidělené prostředky (tis. Kč)		
		NIV	INV	Celkem
12451	Zajišťování kvality prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld / DFS	330	0	330
	Diverzita a dostupnost doc. Ing. Dora Kroisová, Ph.D.	425	0	425
	Internacionalizace prof. Ing. Karel Fraňa, Ph.D.	530	0	530
	Kvalitní a relevantní výzkum, vývoj, inovace doc. Ing. Petr Lepšík, Ph.D.	91,5	0	91,5
12452	Ing. Martin Lachman, Ph.D. Zvýšení komfortu výuky programování v novém BSP	450	0	450
Celkem FS TUL		1 376,5	0	1 376,5

7.4 Projekty financované ze strukturálních fondů EU 2014–2020

7.4.1 OP Výzkum, vývoj a vzdělávání

Tab. 7.4.1.1 Zapojení do projektů OP VVV – FS TUL příjemce

Název projektu Registrační číslo	Dotace 2019 (v tis. Kč)	Realizace
Rozvoj doktorských studijních programů FS TUL CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002718	326	2017–2022
Rozvoj výzkumné infrastruktury pro doktorské studijní programy FS TUL CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_017/0002650	2 073	2017–2022

Tab. 7.4.1.2 Zapojení FS TUL do univerzitních projektů OP VVV – TUL příjemce

Název projektu Registrační číslo	Dotace 2019 (v tis. Kč)	Realizace
Rozvoj lidských zdrojů TUL pro zvyšování relevance, kvality a přístupu ke vzdělání v podmínkách Průmyslu 4.0 – Vi4.0 CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002329	13 600	2017–2022

Tab. 7.4.1.3 Zapojení FS TUL do univerzitních projektů OP VVV – FS TUL koordinátor projektu

Název projektu Registrační číslo	Dotace 2019 (v tis. Kč)	Realizace
Hybridní materiály pro hierarchické struktury – HyHi CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000843	23 277	2018–2022

3D tisk ve stavebnictví a architektuře – 3D STAR CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_025/0007424	5 321	2018–2022
---------------------------------------------------------------------------------------	-------	-----------

7.4.2 OP Podnikání a inovace

Tab. 7.4.2.1 OP Podnikání a inovace – FS TUL partner projektu

Název projektu Registrační číslo	Dotace 2019 (v tis. Kč)	Realizace
Vývoj textilních produktů z nehořlavých a recyklovatelných materiálů CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0010282	4 209	2018-2020
Integrace mikropočítačů do osvětlovacích systémů CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012526	1 278	2018–2020
Zkušební stanoviště pro předcertifikační zkoušky spalovacích motorů * CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004815	1 120	2016– 2019*
Výzkum a vývoj speciálních šicích strojů pro automatizované zrychlené šití tvarových dílců svrchního oblečení CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012381	236	2019–2020
Výzkum a vývoj nové univerzální bezodkapové rychlospojky CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_176/0015557	zahájeno 12/2019	2019–2022

* Vedeno pod FS a CxI.

Tab. 7.4.2.2 OP Praha – Pól růstu ČR

Výzva Název	Dotace 2019 (v tis. Kč)	Realizace
Pražský inovační voucher Analýza dostupných nanotechnologií pro antireflexní vrstvy	489	2018-2019

7.4.3 OP Přeshraniční spolupráce

Tab. 7.4.3.1 Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko
FS TUL partner projektu

Název projektu Registrační číslo	Dotace 2019 (v tis. Kč)	Realizace
Přeshraniční kooperativní výuka technologií zpracování plastů Zittau-Liberec – GreK 100252772	2 051	2016–2019
Vybudování partnerství v oblasti výzkumu techniky budov ke vzdělávání vědeckých následovníků v příhraničním regionu – BauQu 100252950	249	2016–2019
Prakticky orientovaný rozvoj kompetencí v produkční technice v regionech prostřednictvím kooperace.digital – POKROK.digital 100281976	1 025	2017–2019

TEXTOVÉ PŘÍLOHY

TEXTOVÉ PŘÍLOHY

2.4 Profesorská řízení a habilitační řízení	76
3.4 Seznam absolventů doktorského studia v roce 2019	76
4.3 Národní centra kompetence	78
4.4 Vědecko-výzkumné projekty	79
4.7 Centrum pro nanomateriály, pokročilé technologie a inovace	85
4.9 Transfer technologií, znalostí a služeb	85
5.2 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání	86
5.3 Mezinárodní projekty	87
5.4 Mezinárodní mobilita	87
7.1 Kvalita a kultura akademického života	89
7.4 Projekty financované ze strukturálních fondů EU	90
7.4.1 Projekty OP Výzkum, vývoj a vzdělávání	
7.4.2 Projekty OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost	
7.4.3 Projekty OP Přeshraniční spolupráce	

2.4 Profesorská a habilitační řízení

Profesorská řízení

Jméno a příjmení: **doc. Ing. Václav Dvořák, Ph.D.**
Pracoviště: TUL, Fakulta strojní, katedra energetických zařízení
Obor: Aplikovaná mechanika
Datum zahájení řízení: 28. listopadu 2018
Obhájeno před VR FS TUL: 24. dubna 2019
Obhájeno před VR TZUL: 27. května 2019
Datum jmenování: 18. prosince 2019

Habilitační řízení

Jméno a příjmení: **Ing. Petra Dančová, Ph.D.**
Pracoviště: TUL, Fakulta strojní, katedra energetických zařízení
Obor: Aplikovaná mechanika
Název habilitační práce: Experimentální metody v úlohách neizotermního proudění
Téma habilitační přednášky: Aerodynamika křídla letounu
Zahájení řízení: 3. prosince 2018
Obhájeno před VR FS TUL: 24. dubna 2019
Datum jmenování: 1. července 2019

Jméno a příjmení: **Ing. Tran Huu Nam, Ph.D.**
Pracoviště: TUL, Fakulta strojní, katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
Obor: Aplikovaná mechanika
Název habilitační práce: Research and development of aligned multi-walled carbon nanotube sheets, their prepregs and composites
Téma habilitační přednášky: Failure theories for composite lamina (Subject: Mechanics of composite materials)
Zahájení řízení: 28. února 2019

Jméno a příjmení: **Ing. Vlastimil Hotař, Ph.D.**
Pracoviště: TUL, Fakulta strojní, katedra sklářských strojů a robotiky
Obor: Konstrukce strojů a zařízení
Název habilitační práce: Pokročilé metody získání, interpretace obrazových dat a jejich aplikace v průmyslové praxi
Téma habilitační přednášky: Aplikace obrazových systémů pro objektivní hodnocení výrobků ze skla
Zahájení řízení: 2. května 2019

3.4 Seznam absolventů doktorského studia v roce 2019

Jméno a příjmení: **Ing. Tomáš Kořínek**
Studijní obor: 3901V003 Aplikovaná mechanika
Zaměření: Mechanika tekutin a termodynamika
Školící pracoviště: Katedra energetických zařízení
Školitel: prof. Ing. Karel Fraňa, Ph.D.
Téma disertační práce: Kvalita vnitřních prostor s ohledem na šíření škodlivých látek
Datum obhajoby: 4. prosince 2019
Doba studia: 4 roky

Jméno a příjmení: **Ing. Jan Škoda**
Studijní obor: 3901V003 Aplikovaná mechanika
Zaměření: Inženýrská mechanika
Školící pracoviště: Katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
Školitel: prof. RNDr. Jan Šklíba, CSc.
Téma disertační práce: Vibroizolační systém s gyroskopickým stabilizátorem
Datum obhajoby: 23. února 2019
Doba studia: 8 let

Jméno a příjmení: **Ing. Lukáš Voleský**
Studijní obor: 3911V011 Materiálové inženýrství
Školící pracoviště: Katedra materiálu
Školitel: prof. Ing. Petr Louda, CSc.
Téma disertační práce: Studium degradačních procesů modifikovaných povrchů implantátů
Datum obhajoby: 10. ledna 2019
Doba studia: 8 let

Jméno a příjmení: **Dipl. Ing. Michael Oeljeklaus**
Studijní obor: 2302V010 Machines and Equipment Design
Zaměření: Machines and Equipment Design
Školící pracoviště: Katedra částí a mechanismů strojů
Školitel: prof. Ing. Lubomír Pešík, CSc.
Téma disertační práce: Diagnostic System for Low-Speed Bearings
Datum obhajoby: 14. května 2019
Doba studia: 3 roky

Jméno a příjmení: **Nguyen Van Ha, M.Sc.**
Studijní obor: 2302V010 Machines and Equipment Design
Zaměření: Machines and Equipment Design
Školící pracoviště: Katedra částí a mechanismů strojů
Školitel: prof. Ing. Ladislav Ševčík, CSc.
Téma disertační práce: Modern Transmission Mechanism of Production Machines
Datum obhajoby: 14. května 2019
Doba studia: 4 roky

Jméno a příjmení: **Ing. Petr Kulhavý**
Studijní obor: 2302V010 Konstrukce strojů a zařízení
Zaměření: Části a mechanismy strojů
Školící pracoviště: Katedra částí a mechanismů strojů
Školitel: doc. Ing. Vítězslav Fliegel, CSc.
Téma disertační práce: Konstrukce prototypových kompozitních rámců z předimpregnovaných vláken
Datum obhajoby: 24. června 2019
Doba studia: 6 let

Jméno a příjmení: **Ing. Ondřej Matúšek**
Studijní obor: 2302V010 Konstrukce strojů a zařízení
Zaměření: Sklářské a keramické stroje
Školící pracoviště: Katedra sklářských strojů a robotiky
Školitel: doc. Ing. František Novotný, CSc.
Téma disertační práce: Pokročilé techniky snímání lesklých a obtížně detekovatelných materiálů
Datum obhajoby: 13. května 2019
Doba studia: 8 let

Jméno a příjmení: **Ing. Josef Popelka**
Studijní obor: 2302V010 Konstrukce strojů a zařízení
Zaměření: Pístové spalovací motory
Školící pracoviště: Katedra vozidel a motorů
Školitel: prof. Ing. Celestýn Scholz, Ph.D.
Téma disertační práce: Analýza účinnosti hnacího řetězce automobilu
Datum obhajoby: 25. listopadu 2019
Doba studia: 9 let

Jméno a příjmení: **Ing. Petr Starý**
Studijní obor: 2302V010 Konstrukce strojů a zařízení
Zaměření: Pístové spalovací motory
Školící pracoviště: Katedra vozidel a motorů
Školitel: prof. Ing. Celestýn Scholz, Ph.D.
Téma disertační práce: Dynamika vstříkovacího systému Common Rail

Datum obhajoby: 5. února 2019
doba studia: 8 let

Jméno a příjmení: **Ing. Monika Kučerová**
Studijní obor: 2303V002 Strojírenská technologie
Zaměření: Zpracování plastů
Školící pracoviště: Katedra strojírenské technologie
Školitel: prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
Téma disertační práce: Výzkum lokálního smrštění u biopolymerů PLA a PLLA
Datum obhajoby: 2. prosince 2019
Doba studia: 7 let

Jméno a příjmení: **Ing. Martin Borůvka**
Studijní obor: 2303V002 Strojírenská technologie
Zaměření: Zpracování plastů
Školící pracoviště: Katedra strojírenské technologie
Školitel: prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
Téma disertační práce: Výzkum aplikačních možností bio-kompozitních materiálů plněných nanokrystaly celulózy
Datum obhajoby: 2. prosince 2019
Doba studia: 7 let

4.3 Národní centra kompetence

Centrum kompetence automobilového Josefa Božka pro pozemní dopravní jednotky

Poskytovatel: TA ČR
Program: NCK Národní centra kompetence (2018–2022)
Identifikační kód projektu: TN01000026
Příjemce: ČVUT v Praze
Další účastníci projektu: 23 podnikatelských subjektů
Technická univerzita v Liberci, FS TUL
Univerzita Pardubice
ZČU v Plzni
VŠB-TU Ostrava
VÚT v Brně
Doba řešení: 2019–2020
Garant za TUL: Ing. Robert Voženílek, Ph.D., katedra vozidel a motorů
Interní číslo TUL: 17112
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 4 245 403 / 0 / 4 245 403 Kč

Centrum kompetence STROJÍRENSTVÍ

Poskytovatel: TA ČR
Program: NCK Národní centra kompetence (2018–2022)
Identifikační kód projektu: TN01000015
Příjemce: VÚTS, a.s.
Další účastníci projektu: 19 podnikatelských subjektů
Technická univerzita v Liberci, FS TUL
ČVÚT v Praze
ZČU v Plzni
VŠB-TU Ostrava
VÚT v Brně
Ústav fyzikálních materiálů AV ČR, v.v.i.
Doba řešení: 2019–2020
Garant za TUL: prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.

Dílčí projekt:

Linka na výrobu plošných kompozitních nanovlákných materiálů s využitím AC elektrospinningu
Řešitel: prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.
Interní číslo TUL: 17121
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 3 220 000 / 0 / 3 220 000 Kč

Dílčí projekt:

Automatizace a robotizace výrobních procesů v textilním průmyslu

Interní číslo TUL: 17122

Řešitel: doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D.

Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 400 000 / 0 / 400 000 Kč
+ vlastní 100 000 Kč**Dílčí projekt:**

Měřicí stélky snímající plantární tlaky pro prevenci přetěžování pohybového aparátu

Interní číslo TUL: 17123

Řešitel: doc. PhDr. Soňa Jandová, Ph.D.

Doba řešení: 2019-2020

Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 350 000 / 0 / 350 000 Kč

Čerpání 2019: 325 000 Kč, 25 000 Kč převod do 2020

Dílčí projekt:

Bezdrátový diagnostický systém pro předpověď poruchových stavů strojních celků

Interní číslo TUL: 17124

Řešitel: doc. Ing. Iva Petříková, Ph.D.

Doba řešení: 2019-2020

Dotace FS 2019: celkem / INV / NINV – 600 000 / 0 / 600 000 Kč

4.4 Vědecko-výzkumné projekty

TA ČR – ZÉTA 2

Výzkum koncových měrek z hlediska teplotní roztažnosti a nestandardního složení materiálu

Poskytovatel: TAČR

Program: ZÉTA 2

Identifikační kód projektu: TJ02000175

Příjemce: Český metrologický institut

Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní

Řešitel spolupříjemce: Ing. Miloslav Ledvina, Ph.D., katedra obrábění a montáže

Doba řešení: 2019–2021

Interní číslo TUL: 17119

Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 157 000 / 0 / 157 000 Kč

Z toho KOM: 104 500 Kč

KMT: 30 000 Kč

KSP: 22 500 Kč

TA ČR – EPSILON

Tepelné nano izolace pro automotive, letectví a kosmonautiku

Poskytovatel: TA ČR

Program: EPSILON

Identifikační kód projektu: TH04020189

Příjemce: STARMANS electronic s.r.o.

Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní

Řešitel spolupříjemce: prof. Ing. Petr Louda, CSc., katedra materiálu

Doba řešení: 2019–2022

Interní číslo TUL: 17114

Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 1 500 000 / 0 / 1 500 000 Kč

Robot s paralelním odměřovacím ramenem jako alternativa CNC obráběcích center a dalších strojů pro přesné operace

Poskytovatel: TAČR

Program: EPSILON

Identifikační kód projektu: TH04010506

Příjemce: machine building s.r.o.

Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní

Řešitel spolupříjemce: Ing. Michal Sivčák, Ph.D., katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti

Doba řešení: 2019–2020
Interní číslo TUL: 17116
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 1 876 999 / 0 / 1 876 999 Kč

Vývoj produktu pro automobilový průmysl ze slitiny AlSi5Mg

Poskytovatel: TAČR
Program: EPSILON
Identifikační kód projektu: TH02020799
Příjemce: TOP ALULIT s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel spolupříjemce: doc. Ing. Jiří Machuta / Ing. Jiří Sobotka, Ph.D.
katedra strojírenské technologie
Doba řešení: 2016–2019
Interní číslo TUL: 17025
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 1 000 400 / 0 / 1 000 400 Kč

Vývoj nové řady protipožárních čerpadel do extrémních podmínek

Poskytovatel: TAČR
Program: EPSILON
Identifikační kód projektu: TH03010378
Příjemce: Pavliš a Hartman spol. s r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel spolupříjemce: prof. Ing. Václav Dvořák, Ph.D.,
katedra energetických zařízení (do 30.9.2019)
Doba řešení: 2018–2020
Interní číslo TUL: 17036
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 1 000 000 / 0 / 1 000 000 Kč
Z toho KEZ: 737 738 Kč
Z toho KMP: 262 262 Kč

MPO ČR – TRIO

Plazmově-nitridační zvyšování užitečných vlastností svarů a dílů vytvořených pomocí aditivních technologií

Poskytovatel: MPO
Program: TRIO (2019-2022)
Identifikační kód projektu: FV 40127
Příjemce: JIMALU, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel spolupříjemce: doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D., katedra strojírenské technologie
Interní číslo TUL: 17753
Doba řešení: 2019-2022
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 576 000 / 0 / 576 000 Kč

Výzkum a vývoj nové generace automatu pro výrobu samonosných cívek

Poskytovatel: MPO ČR
Program: TRIO – 1. výzva
Identifikační kód projektu: FV30091
Příjemce: JiKoN – nástrojárna, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel příjemce: doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D.
katedra textilních a jednoúčelových strojů
Interní číslo TUL: 17066
Doba řešení: 2018–2020 (bylo zahájeno až v roce 2019)
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 689 665 / 0 / 689 665 Kč

Návrh a výroba prototypu zařízení pro lokální opravy funkčnosti anorganických povrchů

Poskytovatel: MPO
Program: TRIO (2019-2022)
Identifikační kód projektu: FV 40144

Příjemce: NEUFE, spol. s r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel spolupříjemce: doc. Ing. Jaromír Moravec, Ph.D., katedra strojírenské technologie
Interní číslo TUL: 17752
Doba řešení: 2019–2022
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 386 000 / 0 / 386 000 Kč

Vývoj progresivní technologie valchování při výrobě klobouků

Poskytovatel: MPO ČR
Program: TRIO – 1. výzva
Identifikační kód projektu: FV10467
Příjemce: TONAK a.s.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel příjemce: prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.,
katedra textilních a jednoúčelových strojů
17776
Interní číslo TUL: 17776
Doba řešení: 2016–2019
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 849 137 / 0 / 849 137 Kč

Modulární řada zásobníků nástrojů obráběcích strojů

Poskytovatel: MPO ČR
Program: TRIO – 2. výzva
Identifikační kód projektu: FV20241
Příjemce: VÚTS a.s.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel příjemce: doc. Ing. David Cirkl, Ph.D.
katedra mechaniky, pružnosti a pevnosti
17782
Interní číslo TUL: 17782
Doba řešení: 2017–2019
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 484 954 / 0 / 450 000 Kč

Speciální transformační mechanismy v pohonech s elektronickými vačkami

Poskytovatel: MPO ČR
Program: TRIO – 2. výzva
Identifikační kód projektu: FV20547
Příjemce: VÚTS a.s.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Řešitel příjemce: prof. Ing. Petr Louda, CSc., od 2019 Ing. Totka Bakalova, PhD.
katedra materiálu
17778
Interní číslo TUL: 17778
Doba řešení: 2017–2020
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 941 436 / 0 / 941 436 Kč

MV ČR

Aplikace geopolymerních kompozitů jako protipožární bariéry (AGK)

Poskytovatel: MV ČR
Program: Bezpečnostní výzkum ČR 2015-2020 (BV III/1-VS)
Identifikační kód projektu: VI 20172019055
Příjemce: TUL, CxI/2017, 2018/převvedeno pod FS TUL
Řešitel příjemce: prof. Ing. Petr Louda, CSc.
Doba řešení projektu: 2017–2020
Interní číslo TUL: 16299
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 3 039 693 / 0 / 3 039 693 Kč

Aplikovaný výzkum v oblasti osobních ochranných prostředků nové generace Pro potřeby IZS

Poskytovatel: MV ČR
Program: Program bezpečnostního výzkumu
Identifikační kód projektu: VI20172020052

Příjemce:	TUL, Fakulta strojní
Spolupříjemce:	Clean air s.r.o.
Řešitel příjemce:	Ing. Martin Seidl, Ph.D., katedra strojírenské technologie
Interní číslo TUL:	16298
Doba řešení:	2017–2020
Dotace TUL na 2019:	celkem / INV / NIV – 8 567 000 / 2 985 000 / 5 582 000 Kč
Z toho FS 2019:	celkem / INV / NIV – 7 831 000 / 2 985 000 / 4 846 000 Kč
Z toho spolupříjemci:	celkem / INV / NIV – 736 000 / 0 / 736 000 Kč
Z toho:	
Dotace Cxl:	celkem / INV / NIV – 1 926 500 / 0 / 1 926 500 Kč
Dotace FS:	celkem / INV / NIV – 5 441 000 / 2 985 000 / 2 456 000 Kč
Z toho:	
Dotace KSP 2019:	celkem / INV / NIV – 4 489 000 / 2 985 000 / 1 504 000 Kč
Dotace KSA 2019:	celkem / INV / NIV – 457 000 / 0 / 457 000 Kč
Dotace KEZ 2019:	celkem / INV / NIV – 272 500 / 0 / 272 500 Kč
Dotace KTS 2019:	celkem / INV / NIV – 120 000 / 0 / 120 000 Kč
Dotace KMP 2019:	celkem / INV / NIV – 102 500 / 0 / 102 500 Kč

Liberecký kraj

Vývoj a aplikace SMART textilních materiálů pro zvýšení antibakteriálních a samočisticích vlastností textilií

Poskytovatel:	Liberecký kraj
Program:	Program č. 2.2. / Regionální inovační program / Inovační vouchery na projekt
Příjemce:	Mc Bike s.r.o.
Spoluřešitel:	TUL, Fakulta strojní, katedra materiálů prof. Ing. Petr Louda, CSc.
Doba řešení:	2019
Dotace:	240 000 Kč

EU – HORIZONT 2020

EQUINOX – A novel process for manufacturing complex shaped Fe-Al intermetallic parts resistant to extreme environments

Poskytovatel:	EU – Evropský fond pro regionální rozvoj
Program:	H2020 – H2020-SC-2015-one-stage
Identifikační kód projektu:	689 510
Lead partner:	National Technical University of Athens, School of Chemical Engineering
Účastník:	TUL, Fakulta strojní
Řešitel:	Ing. Pavel Hanus, Ph.D., katedra materiálu
Interní číslo TUL:	DŽG93/2210
Období:	2016–2019
Celkem dotace:	celkem / INV / NIV – 6 982 665 / 0 / 6 982 665 Kč
Dotace 2019:	celkem / INV / NIV – 0 / 0 / 0 Kč (projekt financován z části dotace poskytnuté EK v roce 2018, rozdíl mezi dotací a celkovými náklady projektu bude pokryt vyúčtovací platbou v roce 2020)
Čerpání 2019/KSP:	celkem / INV / NIV – 208 500 / 0 / 208 500 Kč
Čerpání 2019/KMT:	celkem / INV / NIV – 551 000 / 0 / 551 000 Kč
Čerpání 2019/Cxl:	celkem / INV / NIV – 465 000 / 0 / 465 000 Kč
Čerpáno 2019:	celkem / INV / NIV – 1 224 500 / 0 / 1 224 500 Kč
Dotace další spolupříjemci/spoluřešitelé:	info není k dispozici

VaV projekty řešené pod Cxl a dalšími součástmi TUL

Akademici fakulty strojní jsou řešiteli, spoluřešiteli nebo se podílejí na řešení projektů na jiných součástech TUL.

Implementace pokročilých plniv do výroby extrudovaných kompozitních profilů využívaných progresivními aditivními technologiemi v oblasti 3D tisku

Poskytovatel: TA ČR
 Program: EPSILON (2017-2019)
 Identifikační kód projektu: TH02020424
 Příjemce: ZD Haňovice, s.r.o.
 Spolupříjemce: TUL, CxI
 Řešitel spolupříjemce: Ing. Jiří Bobek, Ph.D., CxI
 Interní číslo TUL: 14013
 Doba řešení: 2017–2019
 Dotace CxI 2019: celkem / INV / NIV –2 620 000 / 0 / 2 620 000 Kč
 Podíl FS/KSP 2019: celkem / INV / NIV – 596 237 / 0 / 596 237 Kč

Vývoj technických prostředků pro rychlou změnu sortimentu na stroji pro přípravu výroby průmyslových třídících sít

Poskytovatel: TA ČR
 Program: EPSILON
 Identifikační kód projektu: TH02010964
 Příjemce: SIKR s.r.o.
 Spolupříjemce: TUL, CxI
 Odpovědný řešitel: doc. Dr. Ing. Ivan Mašín a doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.
 Doba řešení projektu: 2017–2019
 Interní číslo TUL: 11018
 Dotace CxI 2019: 974 632 Kč
 Neveřejné zdroje 2019: 100 000 Kč
 Podíl FS/KST 2019: 295 758Kč

Funkční rozvoj bi-systémového kapalinového filtru pro recyklaci procesních vod s použitím moderních metod modelování

Poskytovatel: TA ČR
 Program: EPSILON
 Identifikační kód projektu: TH02020949
 Příjemce: ALFICO, s.r.o.
 Spolupříjemce: TUL, CxI
 Odpovědný řešitel: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.
 Doba řešení projektu: 2017–2019
 Interní číslo TUL: 117019
 Dotace CxI 2019: 1 083 208 Kč
 Neveřejné zdroje 2019: 100 000 Kč
 Podíl FS/KST 2019: 155 455 Kč

Vývoj hořáku pro plynový infrazářič na principu kinetického spalování

Poskytovatel: TA ČR
 Program: EPSILON
 Identifikační kód projektu: TH03020122
 Příjemce: LERSEN, s.r.o.
 Spolupříjemce: TUL, CxI
 Odpovědný řešitel: Ing. Tomáš Martinec, Ph.D.
 Doba řešení projektu: 2018–2020
 Interní číslo TUL: 17028
 Dotace CxI 2019: 1 451 992 Kč
 Neveřejné zdroje 2019: 100 000 Kč
 Podíl FS/KST 2019: 169 874 Kč

Vývoj autonomního IoT zařízení pro vyhodnocování provozních dat závěsné zemědělské techniky

Poskytovatel: TA ČR
 Program: EPSILON
 Identifikační kód projektu: TH03010277

Příjemce: BEDNAR FMT, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, CxI
Odpovědný řešitel: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.
Doba řešení projektu: 2018–2020
Interní číslo TUL: 17029
Dotace CxI 2019: 1 807 000 Kč
Podíl FS/KTS 2019: 58 788 Kč

Vývoj technických prostředků pro rychlou změnu sortimentu na stroji pro přípravu výroby průmyslových třídících sít

Poskytovatel: TA ČR
Identifikační kód projektu: TH02010964
Příjemce: SIKR s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, CxI
Odpovědný řešitel: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D. (doc. Ivan Mašín)
Doba řešení projektu: 2017–2019
Interní číslo TUL: 17018
Dotace Cx 2019: 974 632 Kč
Neveřejné zdroje 2019: 100 000 Kč
Podíl FS/KST v roce 2019: 295 758 Kč

Vývoj hořáku pro plynový infrazářič na principu kinetického spalování

Poskytovatel: TA ČR
Identifikační kód projektu: TH03020122
Příjemce: LERSEN, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, CxI
Odpovědný řešitel: Ing. Tomáš Martinec, Ph.D.
Doba řešení projektu: 2018–2020
Interní číslo TUL: 17028
Dotace CxI 2019: 1 451 992
Neveřejné zdroje 2019: 100 000 Kč
Podíl FS/KST 2019: 169 874 Kč

Vývoj inteligentního plynového ohřivače vzduchu pro průmyslové haly s využitím metod pokročilého matematického modelování teplotních polí a proudění vzduchu

Poskytovatel: TA ČR
Identifikační kód projektu: TK02020096
Příjemce: LERSEN, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, CxI
Odpovědný řešitel: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.
Doba řešení projektu: 2019–2022
Interní číslo TUL: 17125
Dotace CxI 2019: 683 525 Kč
Neveřejné zdroje 2019: 50 000 Kč
Podíl FS/KST 2019: 109 890 Kč

Zařízení pro bezkontaktní hodnocení tvarové přesnosti automobilových skel

Poskytovatel: TA ČR
Program: EPSILON
Identifikační kód projektu: TH04010256
Příjemce: FOR G, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, CxI
Odpovědný řešitel: doc. Ing. František Novotný
Doba řešení projektu: 2019–2021
Interní číslo: 11077
Dotace TUL: 1 192 000 Kč
Podíl FS/KSR 2019: 167 000 Kč

Vývoj procesů CNC obrábění a metod měření vysoce přesných optických elementů z tvrdých materiálů s nepříznivým poměrem poloměru a průměru

Poskytovatel:	MPO ČR
Program:	MPO TRIO, 4.VS
Identifikační kód projektu:	FV40387
Příjemce:	TOMS – Technology, s.r.o.
Spolupříjemce:	TUL, FM
Řešitel spolupříjemce:	Ing. Vít Lédl, Ph.D., FM
Interní číslo TUL:	17754
Doba řešení:	2019–2022
Dotace TUL 2019:	791 000 Kč
Podíl FS/KEZ 2019:	162 991 Kč

Konverze rtuti na solidifikovaný sulfid rtuťnatý

Poskytovatel:	MPO ČR
Program:	MPO TRIO, 4.VS
Identifikační kód projektu:	FV40270
Příjemce:	BOME s.r.o.
Spolupříjemce:	TUL, CxI
Řešitel spolupříjemce:	Ing. Vít Lédl, Ph.D., FM
Interní číslo TUL:	17069
Doba řešení:	2019–2020
Dotace TUL 2019:	636 000 Kč
Podíl FS/KSA 2019:	75 000 Kč

Zavedení nové technologie EPB do procesu výroby čelních skel

Poskytovatel:	TA ČR
Program:	MPO TRIO
Identifikační kód projektu:	FV40180
Příjemce:	AGC Automotive Czech a.s.
Spolupříjemce:	TUL, CxI
Odpovědný řešitel:	doc. Ing. František Novotný, CSc.
Doba řešení projektu:	2019–2022
Interní číslo:	17759
Dotace TUL:	1 283 000 Kč
Podíl FS/KSR 2019:	205 000 Kč

4.7 Centrum pro nanomateriály pokročilé technologie a inovace

Období udržitelnosti projektu bylo ukončeno v roce 2018. V roce 2019 došlo k převodu vybraných laboratoří pod správu FS.

4.9 Komericializace VaV výstupů a výsledků**PROSYKO – Proaktivní systém komercializace na TU v Liberci**

Poskytovatel:	TA ČR
Program:	GAMA, Podprogram 1
Typ projektu:	„Proof of concept stage“
Identifikační kód projektu:	TG01010117
Příjemce:	TUL, CxI
Odpovědný řešitel:	Ing. Stanislav Petřík, Ph.D.
Doba řešení projektu:	2014–2019
Interní číslo TUL:	17862
Dílčí projekt řešený FS:	Ekologická technologie vyčesávání pro povrchovou úpravu plstěných struktur
Řešitel:	Ing. Šimon Kovář, Ph.D., katedra textilních a jednoúčelových strojů
Interní číslo dílčího projektu:	14163
Doba řešení dílčího projektu:	2017–2019
Dotace FS 2019:	celkem / INV / NIV – 321 280 / 0 / 21 280 Kč

5.2 Mezinárodní spolupráce ve vzdělávání

CEEPUS

CEEPUS je středoevropským výměnným programem zaměřeným na regionální spolupráci univerzit v rámci sítí univerzit. Fakulta strojní byla v roce 2019 aktivním účastníkem ve 4 sítích programu CEEPUS III:

- CIII-RS-0304 Technical Characteristics Researching of Modern Products in Machine Industry (Machine Design, Fluid Technics and Calculations) with the Purpose of Improvement Their Market Characteristics and Better Placement on the Market.
- CIII-BG-0722 Computer Aided Design of Automated Systems for Assembling.
- CIII-RO-0013 Teaching and Research of Environment – Oriented Technologies in Manufacturing.
- CIII-RS-1012 Building Knowledge and Experience Exchange in CFDg.

Řešitel: TUL, Fakulta strojní
Interní číslo TUL: 10060
Dotace FS 2019: 182 500 Kč, čerpáno 86 100 Kč, zůstatek 96 400 Kč převeden do fondu provozních prostředků TUL

ERASMUS+ KA107 – Kreditová mobilita

Výzva 2017

Fakulta strojní byla v rámci Výzvy 2017 úspěšná a získala celkem 3 projekty, a to projekt s partnerskými univerzitami v Kanadě, Thajsku a Vietnamu. V roce 2019 byl dokončen studijní pobyt studentky fakulty strojní na partnerské univerzitě v Thajsku (zahájen v roce 2018). Recipročně se v roce 2019 uskutečnil studijní pobyt zahraničního studenta z Thajska na fakultě strojní a byly ukončeny 2 studijní pobyty zahraničních studentů z Vietnamu na fakultě, které byly zahájeny v roce 2018. Zároveň se v roce 2019 uskutečnil pobyt akademického pracovníka fakulty strojní v kategorii školení na partnerské univerzitě v Thajsku. Všechny 3 projekty byly úspěšně ukončeny v roce 2019.

Výzva 2018

V rámci výzvy 2018 fakulta strojní podala 2 projekty, jeden projekt na spolupráci s Izraelem, druhý projekt na spolupráci s Azerbajdžánem. Projekt s Izraelem byl úspěšný a byl podpořen v rámci KA107. Spolupráce s Azerbajdžánem byla v omezeném rozsahu podpořena ze zdrojů TUL (Erasmus+). V roce 2019 se uskutečnily příjezdy zahraničních akademiků z Izraele na fakultu strojní, a to 2 příjezdy v kategorii školení a 1 příjezd v kategorii výuka. Recipročně se uskutečnily výjezdy akademiků fakulty strojní do Izraele, a to 4 výjezdy rovněž v kategorii školení. Zároveň byl v roce 2019 realizován výjezd akademika fakulty v kategorii školení na partnerskou univerzitu v Azerbajdžánu.

Výzva 2019

Fakulta strojní v rámci výzvy 2019 podala celkem 4 projekty na spolupráci s partnerskými univerzitami v Kanadě (FS podávala spolu s FM), Malajsii, Azerbajdžánu a Ukrajině (FS podávala spolu s FM). V rámci této výzvy byla úspěšná a získala 2 projekty, a to projekt s Malajsií a Azerbajdžánem. Projekty s Kanadou a Ukrajinou budou podpořeny ze zdrojů TUL (Erasmus+). V roce 2019 byly zahájeny první aktivity a uskutečnil se příjezd zahraničního akademika z Azerbajdžánu na fakultu rovněž v kategorii školení.

Poskytovatel: DZS
Program: Erasmus+ KA107 – Kreditová mobilita
Řešitel: TUL/FS
Cíl projektu: Rozvoj a podpora spolupráce s partnerskými univerzitami v zemích mimo EU.

Rozvoj Fakulty strojní TUL – dílčí: Rozvoj mezinárodní spolupráce FS TUL

Poskytovatel: MŠMT
Program: Institucionální rozvojový plán TUL (IP TUL)
Řešitel: TUL, Fakulta strojní
Interní číslo TUL: 12451
Dotace FS 2019: 530 000 Kč / čerpáno 492 840,62 Kč

Cíl projektu:
Cílem projektu bylo podpořit mezinárodní spolupráci studentů a akademiků Fakulty strojní TUL ve vzdělávacích a vědecko-výzkumných oblastech FS TUL, dále podpořit dlouhodobé vědecko-

výzkumné pobyty akademiků a rovněž zajistit pokračování a prohlubování současné spolupráce mezi FS TUL a zahraničními partnerskými univerzitami.

5.3 Mezinárodní projekty VaV

EQUINOX – A novel process for manufacturing complex shaped Fe-Al intermetallic parts resistant to extreme environments

Poskytovatel: EU – Evropský fond pro regionální rozvoj
Program: H2020 – H2020-SC-2015-one-stage
Identifikační kód projektu: 689 510
Lead partner: National Technical University of Athens,
School of Chemical Engineering
Účastník: TUL, Fakulta strojní
Řešitel: Ing. Pavel Hanus, Ph.D., katedra materiálu
Interní číslo TUL: DZG93/2210
Období: 2016–2019
Podrobně: viz výše 4.4 VaV projekty

Hodnocení kavitačního erozního potenciálu pro kapalinové průmyslové aplikace

Poskytovatel: EU / MŠMT ČR
Program: Rámcový program 8J / Podpora mobility výzkumných pracovníků
a pracovníků v rámci mezinárodní spolupráce ve VaVal
Identifikační kód projektu: 8J19FR018
Partner projektu: Université Grenoble Alpes (Grenoble Cedex 9)
Příjemce: TUL, Fakulta strojní
Odpovědný řešitel: Ing. Miloš Müller, Ph.D., katedra energetických zařízení
Doba řešení projektu: 2019–2020
Interní číslo TUL: 18305
Dotace 2019: 65 000 Kč

Projekty rozvojové – viz níže 7.4.4 OP Přeshraniční spolupráce

5.4 Mezinárodní mobilita

Vzdělávací program Evropské unie na období 2014–2020 Erasmus+ podporuje spolupráci a mobilitu ve všech sférách vzdělávání, v odborné přípravě a v oblasti sportu a mládeže.

Inter-institucionální smlouvy platné v roce 2019 v rámci ERASMUS+:

- Universiteit Gent (Belgie)
- Technical University of Sofia (BG)
- Technical University of Sofia – Plovdiv (BG)
- Technical University of Gabrovo (BG)
- Trakia University – Stara Zagora (BG)
- University of Southern Denmark (DK)
- Aalto University of Technology TKK (FI)
- Karelina University of Applied Sciences (FI)
- Université de Bourgogne – Dijon (FR)
- University of Angers (FR)
- INSA Rennes (FR)
- Université de Franche-Comté Besançon (FR)
- Université de Technologie de Belfort-Montbéliard (FR)
- Ecole Nationale Mines d'Als (FR)
- Université de Savoie (FR)
- Groupe ESAIP (FR)
- Université de Haute Alsace (FR)
- BTU Cottbus-Senftenberg (DE)
- Technische Universität Dresden (DE)
- The University of Applied Sciences Emden/Leer (DE)

- Hochschule Hof (DE)
- Westsächsische Hochschule Zwickau (DE)
- Technische Universität Darmstadt (DE)
- Chemnitz University of Technology (DE)
- RWTH Aachen University (DE)
- Hochschule Zittau/Görlitz (DE)
- Technological Educational Institute of Crete (GR)
- Budapest University of Technology and Economics (HU)
- The University of Dunaújváros (HU)
- Aleksandras Stulginskis University (LT)
- Vilnius College of Technologies and Design (LT)
- University of Malta (MT)
- Koszalin University of Technology (PL)
- Technical University of Lodz (PL)
- Wrocław University of Technology (PL)
- University of Bielsko-Biala (PL)
- Poznan University of Technology (PL)
- UTP University of Science and Technology in Bydgoszcz (PL)
- Kielce University of Technology (PL)
- Universidade de Coimbra (PT)
- Universidade do Porto (PT)
- Universidade do Minho (PT)
- Universidade da Beira Interior (PT)
- University POLITECHNICA of Bucharest (RO)
- University of Zilina (SK)
- Technical University of Košice (SK)
- TU Zvolen (SK)
- Universita Alexandra Dubčeka Trenčín (SK)
- Universidad Politécnica de Valencia (ES)
- Universidade de Oviedo Gijón (ES)
- Universidad del País Vasco, Bilbao (ES)
- Erciyes University (TR)
- Osmaniye Korkut Ata University (TR)
- Karadeniz Technical University (TR)
- Cukurova Universitesi (TR)
- Trakya Universitesi (TR)
- Istanbul University (TR)
- Marmara University (TR)
- USAK University (TR)
- Dogus University (TR)
- Bursa Teknik Üniversitesi (TR)
- Bursa Uludag University (TR)
- Hacettepe University (TR)
- Karabuk University (TR)
- Firat University (TR)
- Yildiz Technical University (TR)
- University of the West of Scotland (UK)

Nové inter-institucionální smlouvy uzavřené v roce 2019 pro spolupráci v oblasti výměn studentů, akademiků a v oblasti vědy a výzkumu:

- Bulgarian Academy of Sciences (BG) – Erasmus+
- Universite de Valenciennes et du Hainaut-Cambresis (FR) – Erasmus+
- Ostbayerische Technische Hochschule Amberg-Weiden (DE) – Erasmus+
- Vilniaus Gedimino Technikos Universitetas (LT)
- AGH University of Science and Technology (PL)
- Manisa Celal Bayar University (TR)

Platné bilaterální pro spolupráci v oblasti vzájemných výměn studentů, akademiků a v oblasti vědy a výzkumu v roce 2019 v rámci transatlantické spolupráce:

- Conestoga College Institute of Technology and Advance Learning, Ontario (CAN)
- Nha Trang University (Vietnam)
- Kazakh – British Technical University (Kazachstán)
- Azerbaijan Technical University (Azerbaijan)

Ostatní platné meziuniverzitní a meziinstitucionální smlouvy fakulty strojní jsou uvedeny v Tab. 5.4.2.

7.1 Kvalita a kultura akademického života

- **Kurzy jazykové**

Pořádané katedrami, CDV TUL, v rámci TUL OP VVV, jazykové školy mimo TUL.

Převažuje angličtina, minoritně němčina, francouzština, ruština.

Kurzy českého jazyka pro studenty PhD studia.

- **Kurzy odborné – zajišťují katedry**

3D construction printing course (Kodaň, Dánsko); Akreditovaný kurz "Záchrana z válce"; Jarní škola "3D printing and ceramic processes" (Maubeuge, Francie); Školení na SW „Polyworks“, modul Inspector, modul Modeler (fy NMS s.r.o.); SW Comsol multi I, II; SUPro – setkání uživatelů Creo; Metrologie (Český metrologický institut); Jeřábnický a vazačský kurz (AZ Jeřáby); Školení simulačního software Magma 5.

- **Kurzy odborné pořádané v rámci univerzitního projektu OP VVV – RoLiZ – orientované na pedagogické a obecné dovednosti**

Efektivní práce se softwarem aneb Báječný život v cloudu, Práce s kulturní diverzitou studentů, Vybraná témata z politické vědy a sociologie, Asertivita, Didaktika, Jak se učit cizí jazyky, Komunikační dovednosti pro akademické pracovníky, Metrologie, Práce s kulturní diverzitou studentů, Práce s vědeckými informacemi aneb Citace lehce a hravě, Vybraná témata z politické vědy a sociologie, Základy práva, Plánování a řízení projektů pomocí software MS Project, Rétorika, Vyhledávání a pokročilá analýza patentů, LabView – pokročilé metody zpracování obrazu, Sociální psychologie, Technika mluveného projevu, Aktuální problémy migrace a světa práce, Komunikační dovednosti pro akademické pracovníky, Git - správa verzí nejen pro programátory, E-learning na TUL – pro pokročilé, Python – programování pro všechny, Role pedagoga ve vzdělávání dospělých, Úvod do vzdělávání dospělých, Sociální psychologie, Kurz první pomoci.

Akademici a zaměstnanci FS / účastníci alespoň jednoho z kurzů:

Běhálek Luboš, Brabec Pavel, Brdlík Pavel, Cirkl David, Dvořáčková Štěpánka, Fraňa Karel, Hajková Pavlína, Hanus Pavel, Havlík Radek, Horák Marcel, Hotař Adam, Hotař Vlastimil, Hruš Tomáš, Jágrová Jitka, Jandová Soňa, Keller Petr, Koblasa František, Kočnarová Pavlína, Kovačič Vladimír, Kroisová Dora, Lemfeldová Kateřina, Lenfeld Petr, Lepšík Petr, Mendřický Radomír, Moučka Michal, Němeček Pavel, Nová Iva, Novotný Petr, Pazourková Prokopčáková Petra, Petříková Iva, Pospíšil David, Semerádová Lenka, Sivčák Lubomír, Sivčák Michal, Skřivánek Josef, Vavruška Jan, Vestfálová Magda, Vodičková Věra.

Studenti PhD / účastníci alespoň jednoho z kurzů:

Garan Maryna, Hadač Ondřej, Hujer Jan, Kořínek Tomáš, Manlig František, Shynkarenko Andrii.

Kurzy, semináře, workshopy pořádané v rámci univerzitního projektu OP VVV – TT

Transfer technologií

Kurzy:

Registr smluv prakticky; Oceňování technologií pro vyjednávání s investorem; Praktické využití systému CRM / Customer relationship management; Transfer technologií z pohledu GDPR;

Metodika 2017+ / Práce s databázemi; Transfer technologií z pohledu aplikační sféry a současných požadavků společnosti; Licenční smlouva a její využití při transferu technologií;

Semináře a workshopy:

Transfer výsledků výzkumu do praxe/Zahraniční zkušenosti; Komercializace výsledků výzkumu neboli jak prodat to, co jsme vymysleli; Experiences of the Technology Transfer between University College and Industry in Israel; Spolupráce a možnosti TT se zástupci podnikatelského inkubátoru Lipo.Ink; Introduction to the University of Novi Sad and the Collaboration with Industry in Research and Education; Systémy kvality dodavatelů v automobilovém průmyslu; Úvod do problematiky materiálů a předmětů v kontaktu s potravinami, pokrmy a pitnou vodou; Transfer výsledků výzkumu do praxe, přístupy k jejich ocenění/Zkušenosti tuzemských expertů; Platforma transferu znalostí;

Další aktivity:

7. národní konference transferu; Letní škola pro manažery výzkumných organizací a zástupce center transferu technologií; Externí specializačním studium v oblasti ochrany průmyslového vlastnictví; Účast na konferenci ICOPER 2019/International Conference on Production, Energy and Reliability; Účast na školení na BTU Cottbus-Senftenberg na téma Technologický transfer.

Akademici a zaměstnanci FS / účastníci alespoň jednoho z kurzů:

Bílek Martin, Němeček Pavel, Lenfeld Petr, Baudyšová Jitka, Benešová Anna, Kysilka Tomáš, Lukášová Iveta, Fraňa Karel, Voženílek Robert, Brabec Pavel, Popelka Josef.

Studenti PhD: Broušek Josef, Shehab Attia, Shehab Salem.

Viz Tabulková příloha 3.5.1

7.4 Projekty financované ze strukturálních fondů EU

7.4.1 OP Výzkum, vývoj a vzdělávání

DspFSTUL – Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů (Výzva PO2_02_16_018)

Projekt se zabývá rozvojem nových studijních doktorských programů FS TUL, které obsahem naplňují požadavky na doktorské studium technického směru v souladu s požadavky znalostní ekonomiky a v souladu s mezinárodními standardy. Studijní programy pokrývají vědecko-výzkumnou oblast konstrukce a stavby strojů, oblast výrobních technologií procesů a materiálů a oblast mechaniky.

Příjemce:	Technická univerzita v Liberci, Fakulta strojní
Poskytovatel:	MŠMT – EU
Program:	OP VVV
Prioritní osa:	PO1 – Posilování kapacit pro kvalitní výzkum
Investiční priorita:	1 – Zlepšování kvality a účinnosti a přístupu k terciárnímu a rovnocennému vzdělávání, zejména v případě znevýhodněných skupin, aby se zvýšila účast a úroveň dosaženého vzdělání
Registrační číslo:	CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_018/0002718
Odpovědný řešitel:	doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D., DFS
Doba řešení:	2017–2022
Interní číslo TUL:	16005
Dotace celkem:	3 064 815 Kč / 2 911 575 Kč dotace MŠMT / 153 240 Kč spolufinancování FS TUL
Čerpáno FS 2019:	celkem / INV / NIV – 325 968 / 0 / 325 968 Kč jedná se o dotaci MŠMT bez spolufinancování FS TUL

ViFS TUL – Výzkumné infrastruktury pro vzdělávací účely – budování či modernizace

(Výzva PO2_02_16_017)

Projekt se zabývá rozvojem přístrojového a laboratorního vybavení pro uskutečňování tří nových doktorských studijních programů FS TUL.

Příjemce:	Technická univerzita v Liberci, Fakulta strojní
Poskytovatel:	MŠMT – EU
Program:	OP VVV
Prioritní osa:	PO1 – Posilování kapacit pro kvalitní výzkum
Investiční osa:	1 – Posílení výzkumné a inovační infrastruktury a kapacit pro rozvoj vynikající úrovně výzkumu a inovací a podpora odborných středisek, zejména těch, jež jsou předmětem celoevropského zájmu
Registrační číslo:	CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_017/0002650
Odpovědný řešitel:	doc. Ing. Martin Bílek, Ph.D., DFS
Doba řešení:	2017–2022
Interní číslo TUL:	16006
Dotace celkem:	51 966 649 Kč / 49 368 317 Kč dotace MŠMT / 2 598 332 Kč spolufinancování FS TUL ve výši 5 %
Čerpáno FS 2019:	celkem / INV / NIV – 2 072 846 / 1 775 346 / 297 500 Kč jedná se o prostředky MŠMT bez spolufinancování
Z toho NIV:	KMP 18 000 Kč, KSP 27 000 Kč, KMT 29 000 Kč, KEZ 30 500 Kč, KST 33 000 Kč, KOM 23 000 Kč, KVM 27 000 Kč, KSR 29 000 Kč, KTS 27 500 Kč, KSA 28 500 Kč, DFS 48 000 Kč
Z toho INV:	KSP 1 775 346 Kč

HyHi – Hybridní materiály pro hierarchické struktury

Poskytovatel: MŠMT – EU
Program: OP VVV Excelentní výzkum
Prioritní osa: 1 – Posilování kapacit pro kvalitní výzkum
Investiční priorita: 1 – Posílení výzkumné a inovační infrastruktury a kapacit pro rozvoj vynikající úrovně výzkumu a inovací a podpora odborných středisek, zejména těch, jež jsou předmětem celoevropského zájmu

Registrační číslo projektu: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_019/0000843
Příjemce: TUL
Odpovědný řešitel za TUL: prof. Dr. Ing. Petr Lenfeld
Interní čísla TUL: FS 16015 / FT 16016 / CxI 16017
Doba řešení projektu: 2018–2022
Dotace celkem: celkem / INV / NIV – 228 497 881 / 31 406 269 / 197 091 611 Kč
(představuje 95 % z celkových nákladů, 5 % je spolufinancováno TUL)

Čerpáno FS 2019: celkem / INV / NIV – 23 277 460 / 15 604 460 / 7 673 000 Kč
Z toho NIV: KMP 686 000 Kč, KSP 3 539 000 Kč, KMT 1 337 500 Kč, KEZ 1 018 500 Kč, KST 486 000 Kč, KOM 187 500 Kč, DFS 418 500 Kč
Z toho INV: KMP 1 753 000 Kč, 13 850 780 Kč

3D STAR – 3D tisk ve stavebnictví a architektuře

Příjemce: Technická univerzita v Liberci
Spolupříjemce: ČVUT Praha, Kloknerův ústav
Poskytovatel dotace: MŠMT – EU
Program: OP VVV Předaplikační výzkum
Registrační číslo projektu: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_025/0007424
Odpovědný řešitel za TUL: Ing. Petr Zelený, Ph.D.
Doba řešení projektu: 2018–2022
Interní číslo TUL: 16018
Dotace celkem TUL: 72 698 912 Kč
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 5 321 055 / 807 717 / 4 513 338 Kč
Z toho KSA: celkem / INV / NIV – 3 155 986 / 494 274 / 2 661 712 Kč
KVM: 2 165 069 / 313 443 / 1 851 626 Kč

OP Výzkum, vývoj a vzdělávání – podíl FS na projektech součástí

Modulární platforma pro autonomní podvozky specializovaných elektrovozidel pro dopravu nákladu a zařízení

Poskytovatel: MŠMT ČR
Program: OP VVV – předaplikační výzkum
Identifikační kód projektu: CZ.02.1.01/0.0/0.0/16_025/0007293
Příjemce: TUL, CxI, FS, FM, FT
Řešitel projektu: doc. Ing. Michal Petruš, Ph.D., oddělení konstrukce strojů
Doba řešení projektu: 2018–2022
Interní číslo TUL: 16023
Dotace celkem v roce 2019: 23 834 391 Kč
Podíl KVM: 512 962 Kč
Podíl KST: 743 332 Kč

7.4.2 OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost

Výzkum a vývoj nové univerzální bezodkapové rychlospojky

Poskytovatel: MPO ČR – EU
Program: OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Výzva: Aplikace – výzva VI
Identifikační kód projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_176/0015557
Příjemce: KNOMI, s r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní
Odpovědný řešitel: doc. Ing. Petr Lepšík, Ph.D., katedra částí a mechanismů strojů
Doba řešení: 2019–2022

Interní číslo: 14767
Dotace FS 2019: 21 926 Kč (zahájeno v prosinci)

Výzkum a vývoj speciálních šicích strojů pro automatizované zrychlené šití tvarových dílců svrchního oblečení

Poskytovatel: MPO ČR – EU
Program: OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Výzva: Aplikace – výzva IV.
Identifikační kód projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0012381
Příjemce: AMF Reece CR, s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní, Katedra textilních a jednoúčelových strojů
Odpovědný řešitel: prof. Ing. Jaroslav Beran, CSc.
Doba řešení: 2019–2020
Interní číslo TUL: 17071
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 235 938 / 0 / 235 938 Kč

Vývoj textilních produktů z nehořlavých a recyklovatelných materiálů

Poskytovatel: MPO ČR – EU
Program: OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Výzva: Aplikace – výzva III.
Identifikační kód projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0010282
Příjemce: Aligard s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní, katedra materiálu
Odpovědný řešitel: prof. Ing. Petr Louda, CSc.
Doba řešení: 2018–2019
Interní číslo: 17065
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 4 209 318 / 0 / 4 209 318 Kč
Z toho: z toho dotace (75 %) 3 156 989 Kč, dar (25 %) 1 052 329 Kč

Integrace mikropočítačů do osvětlovacích systémů

Projekt: CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_107/0011226
Program: OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Výzva: Aplikace – výzva III.
Příjemce: SANS SOUCI, s.r.o.
Spoluřešitel: TUL, Fakulta strojní, katedra materiálu
Odpovědný řešitel: prof. Ing. Petr Louda, CSc.
Interní číslo: 17049
Doba řešení: 2018–2020
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 1 277 477 / 0 / 1 277 477 Kč
Z toho: z toho dotace (75 %) 958 108 Kč, dar (25 %) 319 369 Kč

Zkušební stanoviště pro předcertifikační zkoušky spalovacích motorů

Poskytovatel: MPO ČR
Program: OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Výzva: Aplikace
Projekt: CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004815
Příjemce: TES Vsetín s.r.o.
Spolupříjemce: TUL, Fakulta strojní, CxI
Řešitel: Ing. Pavel Brabec, Ph.D., katedra vozidel a motorů
Interní číslo: 17059 FS, 17058 CxI
Doba řešení: 2017–2019
Dotace FS 2019: čerpáno / INV / NIV – 1 120 203 / 0 / 1 120 203 Kč
Dar – příjemce: 282 383 Kč

OP Praha – pól růstu ČR

Vývoj specifické antireflexní vrstvy

Poskytovatel: MPO ČR – Praha
Program: Pražský voucher na inovační projekty
Příjemce: SANS SOUCI, s.r.o.

Spoluřešitel: TUL, Fakulta strojní, katedra materiálů
prof. Ing. Petr Louda, CSc.
Interní číslo: 16061
Doba řešení: 2018-2019
Dotace FS/KMT: 488 953 Kč

OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost – podíl FS na projektech součástí

Průmyslový výzkum a experimentální vývoj malého městského elektromobilu a nástrojů pro jeho výrobu

Poskytovatel: MPO ČR – EU
Program: OP Podnikání a inovace pro konkurenceschopnost
Výzva: Aplikace
Identifikační kód projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/16_084/0009908
Příjemce: COMBATRA, spol. s r.o.
Další účastníci projektu: TUL, CxI
Doba řešení: 2017–2020
Garant za TUL: Ing. Robert Voženílek, Ph.D.
Interní číslo TUL: 17063
Dotace 2019: celkem / INV / NIV – 1 323 985 / 0 / 1 323 985 Kč

Konstrukce aktivně řízeného kočárku za využití moderních technologií

Poskytovatel: MPO ČR – EU
Výzva: Aplikace
Identifikační kód projektu: CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_013/0004773
Příjemce: TUL, CxI
Odpovědný řešitel: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D.
Doba řešení projektu: 2016–2018
Interní číslo TUL: 11053
Podíl KTS v roce 2018: 67 536 Kč

7.4.3 OP Přeshraniční spolupráce

GreK

Přeshraniční kooperativní výuka technologií zpracování plastů Zittau-Liberec

Program: Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko
2014–2020
Prioritní osa: 3 – Investice do vzdělávání, odborné přípravy a odborného
výcviku
Specifický cíl: 3.2 Zlepšení zaměstnanosti mladých lidí
Poskytovatel dotace: EU – Evropský fond pro regionální rozvoj
Registrační číslo projektu: 100252772
Lead partner: Hochschule Zittau/Görlitz (HSZG)
Projektový partner: Technische Universität Dresden (TUD)
Projektový partner: TUL, Fakulta strojní
Odpovědný řešitel za TUL: Ing. Luboš Běhálek, Ph.D., katedra strojírenské technologie
Doba řešení: 2016–2019
Interní číslo TUL: 15401
Dotace celkem: 272 727 EUR
Dotace FS 2019: 2 051 000 Kč
*dotace za předchozí období proplacena až po schválení konečného
výúčtování projektu v roce 2020

BauQu

Vybudování partnerství v oblasti výzkumu techniky budov ke vzdělávání vědeckých následovníků v příhraničním regionu

Program: Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko
2014–2020
Poskytovatel dotace: EU – Evropský fond pro regionální rozvoj
Registrační číslo projektu: 100252950

Lead partner: Technische Universität Dresden (TUD)
Projektový partner: TUL, Fakulta strojní
Odpovědný řešitel za TUL: prof. Ing. Karel Fraňa, Ph.D., katedra energetických zařízení
Doba řešení: 2016-2019
Interní číslo TUL: 15402
Dotace FS 2019: celkem / INV / NIV – 249 000 / 0 / 249 000 Kč

POKROK.digital

Prakticky orientovaný rozvoj kompetencí v produkční technice v regionech prostřednictvím kooperace.digital

Program: Program spolupráce Česká republika – Svobodný stát Sasko
2014–2020
Poskytovatel dotace: EU – Evropský fond pro regionální rozvoj
Registrační číslo: 100281976
Lead partner: Technische Universität Dresden (TUD)
Projektový partner: TUL, Fakulta strojní
Odpovědný řešitel za TUL: Ing. František Koblasa, Ph.D.
katedra výrobních systémů a automatizace
Doba řešení: 2017-2019
Interní číslo TUL: 15402
Dotace celkem: 256 085,90 EUR
Čerpáno FS 2019: celkem / INV / NIV – 1 025 005 / 0 / 1 05 005 Kč

VÝROČNÍ ZPRÁVA 2019

FAKULTA
STROJNÍ

www.fs.tul.cz