**Česká zemědělská univerzita v Praze**
**Technická fakulta**

# Zpráva o činnosti TF ČZU v Praze za rok 2021

**V Praze dne 2. 11. 2022**

**Předkládá: doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., děkan TF**

***Redakčně neupravená verze***

## Naše vize:

***Technická fakulta bude institucí pokrývající vzdělávacím procesem, výzkumnou činností a mezinárodní spoluprací potřeby globalizované společnosti s ohledem na trvale udržitelný rozvoj.***

***Máme-li vizi, známe cíl!***

***Albert Einstein: „Jakmile přijmeme naše limity, překonáme je.“***

# Stručná charakteristika roku 2021 v oblastech činnosti TF

V roce 2021 pokračovala nepříznivá situace daná globální pandemií onemocnění SARS-Cov-2, která přinesla řadu obtíží nejen v prostředí fakulty a univerzity, ale i v běžné sféře komerčního i občanského života. Protiepidemická opatření však zásadně ovlivnila zejména pedagogickou činnost, neboť v první polovině roku 2021 byla zakázána přítomnost studentů na prezenční výuce a letní semestr akademického roku 2020/2021 proběhl kompletně v on-line režimu. Zimní semestr akademického roku 2021/2022 pak proběhl hybridní formou. Kromě omezení přítomnosti studentů byla různými formami omezena i přítomnost pracovníků na fakultě a pro řadu dříve běžných činností bylo nutné využívat formu elektronické komunikace a spolupráce na dálku. Důležitým úkolem pro rok 2021 bylo dokončení procesu akreditace u zbývajících bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů podle nových pravidel pro akreditace studijních programů. Výsledky kladného stanoviska k akreditacím byly oznámeny prostřednictvím NAÚ v první polovině roku 2021 a nyní má fakulta akreditovány všechny své studijní programy dle nových pravidel ve třech stupních studia. Rok 2021 byl také rokem volebním, kdy proběhly jak volby členů Akademického senátu fakulty, tak volby děkana. Výsledkem voleb děkana je pokračování mandátu současného děkana fakulty. Pracovníci fakulty, kromě řešení vědeckých projektů, pokračovali také v řešení projektů operačních programů v rámci OP VVV a to jak ESF, tak i ERDF.

**Pedagogická činnost:**

- Nepříznivý trend počtu uchazečů o studium v Bc. i Mgr. stupni se sice zmírnil, ale i tak muselo přijímací řízení v roce 2021 proběhnout opět jako dvoukolové. I navzdory omezení spojených s probíhající pandemií se podařilo naplnit první ročníky v požadovaném počtu, dle nastavených referenčních počtů MŠMT, a podařilo se zastavit pokles celkového počtu studentů Technické fakulty.

- Problémem i nadále zůstává úspěšnost, respektive prostupnost studia Bc. stupně. Z počtu zapsaných do prvního ročníku zdárně ukončí Bc. studium jen každý sedmý student. Problémy jsou indikovány napříč studijními programy a týkají se především teoretických technických předmětů. Snížená průchodnost bakalářského studia výrazně ovlivňuje i počty zapsaných studentů v magisterském stupni studia. Tato situace je řešena různými vyrovnávacími kurzy a zároveň v nových akreditacích studijních programů dochází k úpravám studijních plánů tak, aby skladba i řazení předmětů v jednotlivých semestrech byla lépe provázaná a přispívala ke zlepšení průchodnosti studia.

- Studium ve studijních programech bylo realizováno, bez ohledu na formu studia, z důvodu protiepidemických opatření zcela distančně v LS 2020/2021. V zimním semestru 2021/2022 pak výuka probíhala hybridním způsobem, kdy přednášky s počtem zapsaných posluchačů vyšším než 60 probíhaly on-line, přednášky s nižším počtem posluchačů, cvičení a semináře pak prezenčním způsobem.

- V rámci roku 2021 byla obsluha studijní agendy uskutečňována převážně vzdálenou formou komunikace a podařilo se tak zvýšit podíl digitalizované agendy.

**Věda a výzkum:**

- V oblasti hodnocení VaV se již naplno etabloval systém hodnocení podle schválené metodiky M17+, podle které dochází i k úpravám hodnocení uvnitř univerzity a fakulty. Největší vliv bude znatelný v oblasti rozpočtu fakulty v roce 2022 a dále.

- Projevuje se stále větší důležitost publikací do časopisů s IF, zejména v Q1 a Q2. Především s ohledem na zvyšování váhy výsledků VaV na úkor položky „za studenty“ v přidělované dotaci z MŠMT pro rozpočet fakulty, kdy dochází ke zvyšování finančního objemu státní dotace přicházející na fakultu dle výsledků tvůrčí činnosti. Navíc je třeba posílit i uplatňování výsledků typu patent, prototyp atd. Tedy takové, které jsou typické pro oblast technických věd.

- Doktorské studijní programy garantované fakultou jsou nově akreditovány.

- Rok 2021 přinesl pokles celkové publikační aktivity TF ve srovnání s předchozími roky 2019 a 2020, nicméně se projevuje zvyšování kvality publikačních výsledků, kdy dochází k navýšení počtu výsledků zařazených v Q1 a Q2.

**Mezinárodní vztahy:**

- Tato oblast působení fakulty utrpěla protipandemickými opatřeními nejtvrdší zásah, neboť nastavená opatření prakticky znemožnila uskutečnit plánované aktivity.

- Byly zrušeny plánované tradiční letní školy, zahraniční exkurze i řada zahraničních výměnných stáží studentů i pracovníků fakulty.

- Počet zahraničních studentů samoplátců v anglických studijních programech je stále nízký i přes poměrně velký nárůst zájmu zahraničních uchazečů o studium v těchto programech. V roce 2021 byla tato skutečnost ovlivněna více omezením cestování, z důvodu omezení pohybu osob ale také vízovou politikou ČR. Pokračovala výuka ve studijních programech Agricultural Engineering (Bc.), Technology and Environmental Engineering (Ing.) a Agricultural Engineering (Ing.). Se zahraničními institucemi v EU i mimo EU probíhají jednání, které vedou k uzavření smluv o budoucích Double Degree programech.

**Spolupráce s praxí:**

- I přes epidemická omezení pokračovalo zapojení odborníků z praxe do výuky. Díky možnostem on-line výuky dokonce i ve vyšší míře než před pandemií. Rada pro spolupráci s praxí se aktivně podílí na možnostech praxe pro studenty. Díky spolupráci se společností Škoda Auto byl realizován na fakultě relaxačně-pracovní prostor pro studenty ŠKODA Uni Space. Fakulta se stala partnerem Národního centra Průmyslu 4.0. a v průběhu roku došlo k uzavření dalších smluv o spolupráci s aplikační sférou.

**Hospodaření fakulty** *(je obsaženo ve Zprávě o hospodaření TF za rok 2021)***:**

- Dotace z MŠMT je pro TF v posledních letech poměrně vyrovnaná s mírnými meziročními výkyvy.

Závěrem bych na tomto místě rád poděkoval všem kolegyním, kolegům i našim studentkám a studentům za to, že jsme se s překážkami a nástrahami roku 2021 dokázali vyrovnat se ctí a všechny činnosti pokračovaly k naplnění vize fakulty.

doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D.
děkan

# 1. Pedagogická činnost

## 1.1 Studijní programy na TF

Technická fakulta ČZU poskytuje bakalářské a magisterské vzdělání v rámci osmi akreditovaných studijních programů. Tříleté bakalářské a dvouleté magisterské studium je organizováno v prezenční a kombinované formě v programech:

- Zemědělská technika (ZT)
- Silniční a městská automobilová doprava (SMAD)
- Technologická zařízení staveb (TZS)
  - Specializace A – Zařízení v agropotravinářském komplexu
  - Specializace B – Zařízení pro využití odpadů
- Obchod a podnikání s technikou (OPT)
- Informační a řídicí technika v APK (IŘT)
- Inženýrství údržby (IU)
- Technology and Environmental Engineering (TEE) – *jen PS Mgr. v AJ*
- Agricultural Engineering (AE) – *jen PS v AJ*

Většina technických studijních programů je akreditována do roku 2029. Od akademického roku 2021/22 nabízí Technická fakulta zájemcům ke studiu pouze studijní programy.

Pro všechny studijní programy jsou vytvořeny popisy znalostí, dovedností a kompetencí v rámci nařízení vlády č. 275/2016 Sb., ze dne 24. srpna 2016 o oblastech vzdělávání ve vysokém školství.

## 1.2 Počty studentů a uchazečů o studium na TF

V akademickém roce 2021/22 studuje na TF (údaje k 31. 10. 2021) 1 083 studentů prezenčního, 340 studentů kombinovaného studia (včetně mobilit studentů). Díky malému zájmu uchazečů o U3V není v současném akademickém roce otevřen kurz U3V Člověk, energie a odpady. Celkem je na TF zapsáno **1 423** studentů (včetně studentů DSP). Počty uchazečů o studium i strukturované počty studentů bakalářského a magisterského stupně studia jsou uvedeny v tabulkách 1.1, 1.2 a 1.3.

Jak je patrné z pravého sloupce tabulky 1.1, úspěšnost studia je stabilní, ale poměrně nízká, a to i přes zařazené nepovinné předměty katedry matematiky i fyziky, které pomáhají slabším studentům zvládnout nejen matematiku a fyziku, ale i řadu dalších navazujících předmětů, kde se studenti bez dobré znalosti matematiky neobejdou. Z uvedené tabulky je patrné, že fakulta stále ctí kvalitu před kvantitou a nedošlo ke skokovému nárůstu absolventů. Od roku 2012 je zaveden nový model přijímacího řízení, kdy část uchazečů splňujících (dle metodiky MŠMT) kategorii B1 může být přijata bez přijímací zkoušky (vliv na počet uchazečů znázorňuje graf 1.1). Tímto opatřením se po několik let dařilo zcela naplnit 1. ročník. Nicméně v roce 2021 ani toto opatření nedocílilo naplnění požadovaného počtu přijatých uchazečů v prvním kole a bylo nutné vypsat druhé kolo přijímacího řízení. Vývoj počtu přihlášek ke studiu lze také přičíst vývoji demografické křivky ČR. V roce 2021 nebyl zaznamenán nepříznivý dopad počtu potenciálních uchazečů a počty přihlášek byly vyšší než v uplynulých letech.

*Tab. 1.1 Vývoj počtu uchazečů, studentů a absolventů TF*

| Akademický rok | počet přihlášených ke studiu | Počet zapsaných do 1. ročníku | Celkový počet studentů na TF | počet absolventů bakalářského studia | počet absolventů magisterského studia | % úspěšnosti (5. vs 1.r) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991/92 | 344 | 182 | 912 | 0 | 174 | |
| 1992/93 | 305 | 170 | 897 | 0 | 151 | |
| 1993/94 | 348 | 192 | 837 | 0 | 138 | |
| 1994/95 | 420 | 231 | 832 | 0 | 111 | |
| 1995/96 | 477 | 269 | 954 | 0 | 108 | 59% |
| 1996/97 | 508 | 364 | 1027 | 25 | 73 | 43% |
| 1997/98 | 664 | 301 | 896 | 40 | 67 | 35% |
| 1998/99 | 977 | 355 | 1116 | 41 | 116 | 50% |
| 1999/00 | 1154 | 369 | 1035 | 22 | 92 | 34% |
| 2000/01 | 877 | 489 | 1211 | 28 | 119 | 33% |
| 2001/02 | 1107 | 423 | 1214 | 7 | 147 | 49% |
| 2002/03 | 1237 | 401 | 1129 | 6 | 156 | 44% |
| 2003/04 | 1425 | 503 | 1359 | 12 | 120 | 33% |
| 2004/05 | 1173 | 536 | 1478 | 51 | 154 | 31% |
| 2005/06 | 1179 | 560 | 1509 | 65 | 141 | 33% |
| 2006/07 | 1149 | 592 | 1701 | 202 | 160 | 40% |
| 2007/08 | 1192 | 679 | 1831 | 199 | 185 | 37% |
| 2008/09 | 1204 | 736 | 1921 | 176 | 164 | 31% |
| 2009/10 | 1232 | 651 | 1940 | 154 | 183 | 33% |
| 2010/11 | 1183 | 607 | 1929 | 215 | 157 | 27% |
| 2011/12 | 1167 | 653 | 1931 | 209 | 151 | 22% |
| 2012/13 | 2020 | 1006 | 2118 | 151 | 171 | 23% |
| 2013/14 | 2134 | 988 | 1937 | 133 | 137 | 21% |
| 2014/15 | 2031 | 875 | 1764 | 132 | 137 | 23% |
| 2015/16 | 1732 | 709 | 1680 | 119 | 116 | 18% |
| 2016/17 | 1540 | 682 | 1585 | 121 | 107 | 11% |
| 2017/18 | 1201 | 616 | 1420 | 88 | 118 | 12% |
| 2018/19 | 1177 | 609 | 1358 | 90 | 112 | 13% |
| 2019/20 | 1130 | 551 | 1291 | 118 | 90 | 13% |
| 2020/21 | 1231 | 704 | 1462 | 122 | 87 | 13% |
| 2021/22 | 1272 | 694 | 1387 | 125 | 115 | |

## 1.3 Statistika přijímacího řízení do Bc. a Mgr. stupně

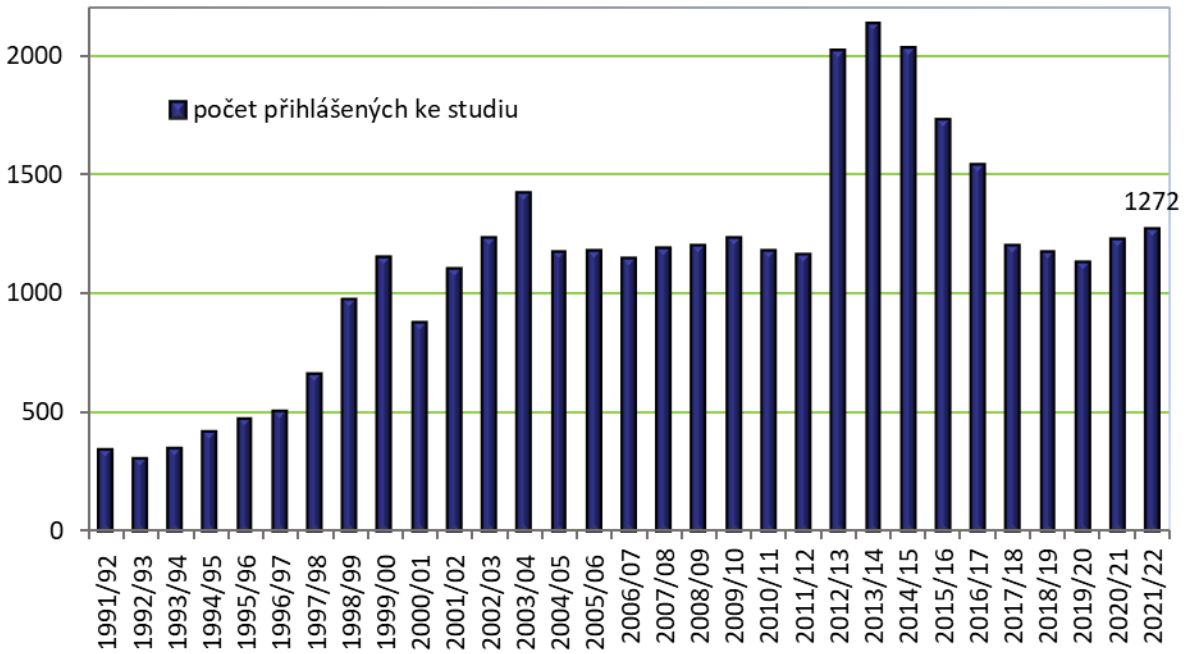
Na základě nepříznivého stavu vývoje počtu uchazečů do přijímacího řízení zvýšila TF intenzitu propagace studia na fakultě jednak v celostátně vydávaných periodikách s velkým nákladem, na specializovaných webech a ve speciálních publikacích pro maturanty (Jak na VŠ, Atlas školství, UN, vysokeskoly.cz). Především byla ale využita propagace studia na středních školách, například rozesláním reklamních materiálů na střední školy. Dále se fakulta zúčastňuje odborných veletrhů a akcí, na kterých dochází k intenzivní propagaci studijních programů fakulty. Vzhledem k pandemické situaci, proběhla většina akcí on-line.

*Tab. 1.2 Přehled počtu nově zapsaných studentů 1. ročníku Bc. stupně v prezenční i kombinované formě studia*

| **Studijní programy Bc.** | **PS** | **KS** | **Celkem** |
|---|---|---|---|
| ZT | 39 | 12 | 51 |
| SMAD | 96 | 31 | 127 |
| TZS | 60 | 29 | 89 |
| OPT | 141 | 31 | 172 |
| IŘT | 95 | 19 | 114 |
| IU | 56 | 18 | 74 |
| AE | 3 | - | 3 |
| Celkem studujících v 1. ročníku | 490 | 140 | **630** |

*Tab. 1.3 Přehled počtu zapsaných studentů 1. ročníku Mgr. stupně studia v prezenční i kombinované formě*

| **Studijní programy Mgr.** | **PS** | **KS** | **Celkem** |
|---|---|---|---|
| ZT | 11 | 7 | 18 |
| SMAD | 30 | 22 | 52 |
| TZS | 7 | 13 | 20 |
| OPT | 29 | 13 | 42 |
| IŘT | 15 | 13 | 28 |
| IU | 8 | 7 | 15 |
| TEE | 1 | - | 1 |
| AE | 1 | - | 1 |
| Celkem studujících v 1. ročníku | 102 | 75 | **177** |




*Graf 1.1. Vývoj počtu přihlášek ke studiu na TF (Bc. programy)*

V kombinované formě studia na TF byly již od roku 2000 postupně zvyšovány počty přijímaných a tím i studujících. Zatímco v roce 2000 byl celkový počet studentů kombinované formy 218, ke konci října 2021 to bylo celkem 340 studentů.

## 1.4 Statistika státních závěrečných zkoušek v roce 2021

Termín státních závěrečných zkoušek byl v důsledku pandemické situace posunut z tradičního květnového termínu na 21. 6. – 25. 6. 2021 SZZ Ing. a 15. 6. – 18. 6. 2021 SZZ Bc. Relativně nižší počet studentů připuštěných k SZZ v bakalářském stupni byl dán neprospěchem některých studentů z ročníkových zkoušek.

*Tab. 1.4 Absolventi bakalářského stupně studia*

| **Celkový výsledek závěrečné zkoušky** | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Bc.** | **s vyznamenáním** | **výborně** | **velmi dobře** | **dobře** | **NEPROSPĚL** | **Celkem** |
| Zemědělská technika | 0 | 7 | 8 | 2 | 0 | 17 |
| Technika a technologie zpracování odpadů | 0 | 1 | 4 | 0 | 0 | 5 |
| Technologická zařízení staveb | 0 | 3 | 6 | 1 | 0 | 10 |
| Informační a řídící technika v APK | 0 | 4 | 13 | 2 | 2 | 21 |
| Obchod a podnikání s technikou | 0 | 7 | 11 | 4 | 0 | 22 |
| Silniční a městská automobilová doprava | 0 | 14 | 13 | 7 | 0 | 34 |
| Inženýrství údržby | 0 | 6 | 6 | 0 | 0 | 12 |
| Agricultural Engineering | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| **Celkem** | **0** | **42** | **62** | **16** | **2** | **122** |

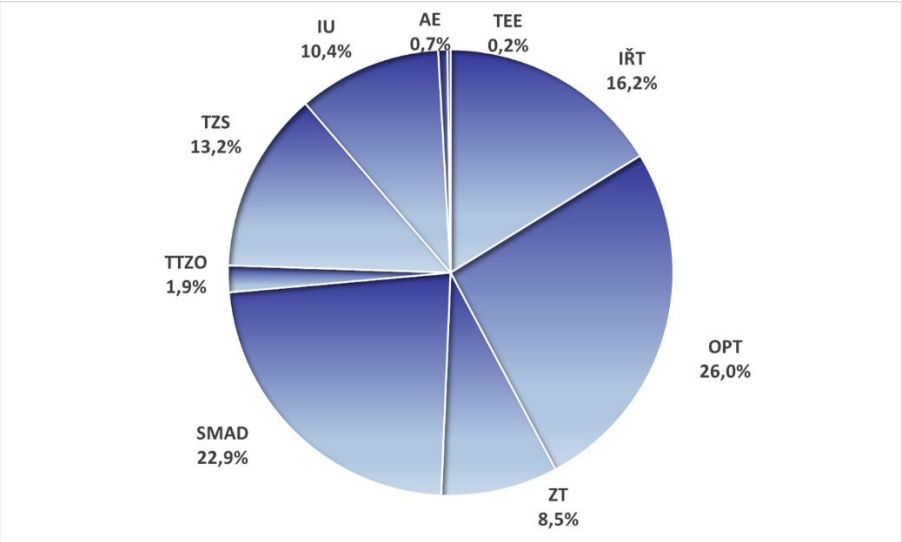
Výsledky SZZ jsou srovnatelné s výsledky z předchozích let. S vyznamenáním absolvovalo 5 absolventů magisterského studia. Cenu rektora za DP získali 3 absolventi a 1 absolvent získal Cenu ministra zemědělství.

*Tab. 1.5 Absolventi magisterského studia*

| Celkový výsledek závěrečné zkoušky | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Ing.** | **s vyznamenáním** | **výborně** | **velmi dobře** | **dobře** | **NEPROSPĚL** | **Celkem** |
| Zemědělská technika | 0 | 2 | 7 | 1 | 0 | 10 |
| Technika a technologie zpracování odpadů | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 2 |
| Technologická zařízení staveb | 2 | 0 | 6 | 2 | 0 | 10 |
| Informační a řídící technika v APK | 0 | 2 | 5 | 2 | 0 | 9 |
| Obchod a podnikání s technikou | 0 | 8 | 10 | 7 | 0 | 25 |
| Silniční a městská automobilová doprava | 2 | 6 | 17 | 3 | 1 | 29 |
| Technology and Environmental Engineering | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 2 |
| **Celkem** | **5** | **18** | **47** | **16** | **1** | **87** |

## 1.5 Rozdělení studentů TF podle studijních programů v roce 2021

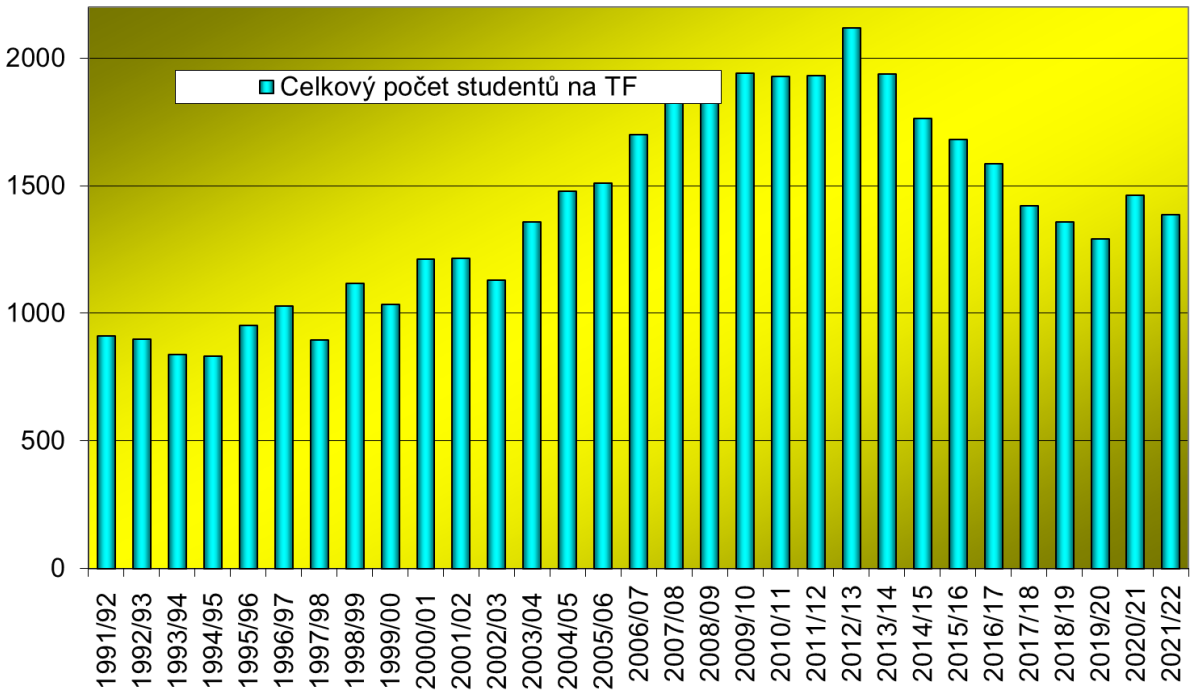
Z grafu 1.2 je zřejmé, že z hlediska počtů studentů jsou nosnými programy TF SMAD a OPT. U ostatních programů nedošlo k významné změně počtu studentů. V akademickém roce 2020/21 byl otevřen studijní program Inženýrství údržby IU, což se projevilo v celkovém zastoupení mezi ostatními studijními programy.



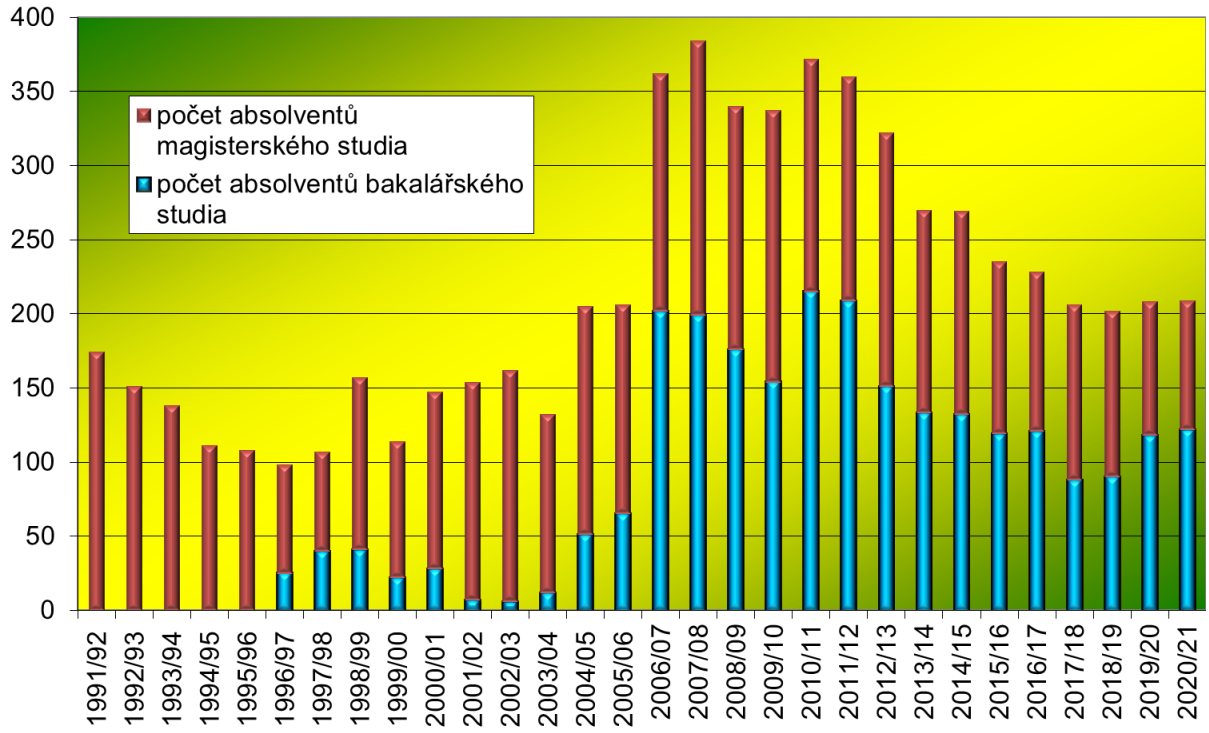

*Graf 1.2 Podíl programů vyučovaných na TF dle počtu studentů v akademickém roce 2021/2022 (Bc. + Mgr.)*

## 1.6 Vývoj celkových počtů studentů a absolventů TF

Klesající trend celkového počtu studentů (Graf 1.3) na TF v posledních letech byl v roce 2020 zastaven, což bylo dáno změnou podmínek přijímacích zkoušek, kdy přijímací zkoušky byly prominuty. Zejména celkový počet absolventů se v posledních čtyřech letech stabilizoval (Graf 1.4).




*Graf 1.3 Přehled celkového počtu studentů od roku 1991 do roku 2021*




*Graf 1.4 Přehled počtu absolventů TF od roku 1991 do roku 2021*

## 1.7 Hodnocení pedagogické činnosti

Úroveň vzdělání na středních školách vykazuje značný rozptyl, proto TF podporuje úspěšnost studia v prvních semestrech organizováním bezplatných volitelných vyrovnávacích kurzů z matematiky, fyziky a dílenské praxe, které pomáhají hůře připraveným studentům ze středních škol zvládnout požadovanou látku. Skutečností však je, že naprostá většina neúspěšných studentů chce mít statut studenta, ale studovat nechce – do února 2022 ukončilo v 1. ročníku studium 63 % studentů, přičemž většina z nich neměla za ZS ani jednu splněnou zkoušku.

V pedagogické oblasti se negativně projevuje nevelká zodpovědnost studentů k přístupu ke studiu. Tabulky 1.6 a 1.7 poskytují informace o úspěšnosti studentů v bakalářském a magisterském stupni studia.

*Tab. 1.6 Úspěšnost studentů v bakalářském stupni studia*

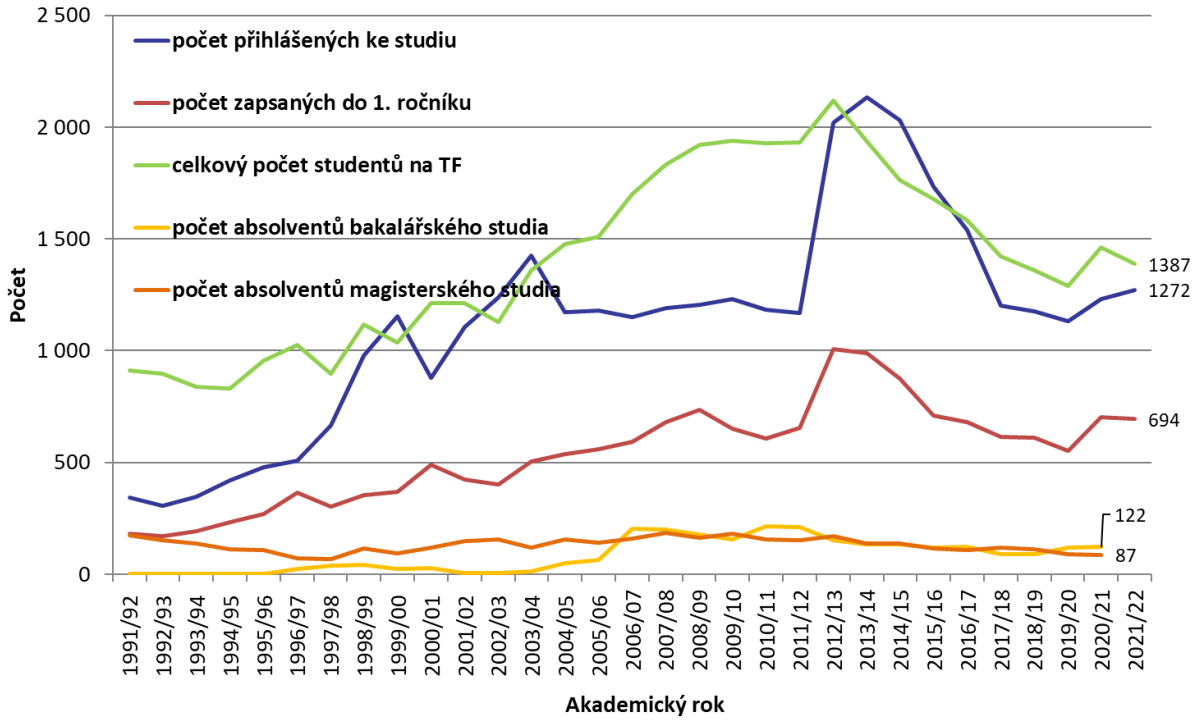
| Ročník Bc. studia | Úspěšnost dokončení ročníku | Opakování ročníku | Zanechání studia v ročníku | Přerušení studia v ročníku |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 33 % | 4 % | 63 % | 0 % |
| 2 | 58 % | 22 % | 20 % | 0 % |
| 3 | 89 % | 6 % | 3 % | 2 % |

*Tab. 1.7 Úspěšnost studentů v magisterském stupni studia*

| Ročník Mgr. studia | Úspěšnost dokončení ročníku | Opakování ročníku | Zanechání studia v ročníku | Přerušení studia v ročníku |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 70 % | 4 % | 22 % | 4 % |
| 2 | 83 % | 12 % | 3 % | 2 % |

Studijní a zkušební řád umožňuje v odůvodněných případech opakovaný zápis předmětu či opakování ročníku. Řada studentů, jimž je v systému udělen klasifikační stupeň „nevyhověl“, získá toto hodnocení úředním rozhodnutím na konci zkouškového období, kdy je tato klasifikace udělena všem, kteří se ani jednou nezúčastnili zkoušky v řádném zkouškovém období daného semestru (dle SZŘ má každý student povinnost přihlásit a zúčastnit se zkoušky z daného předmětu).

Lze konstatovat, že i přes vysoký počet studentů zapsaných do prvního ročníku končí po pěti letech studia prakticky neměnný počet absolventů s inženýrským diplomem (Graf 1.5).




*Graf 1.5 Celkový přehled uchazečů, studentů a absolventů TF od roku 1991 do roku 2021*

## 1.8 Plnění strategie rozvoje TF v roce 2021

V materiálu ***„Aktualizace dlouhodobého záměru a priorit rozvoje TF v oblasti vzdělávání na rok 2021“*** jsou dále v textu uvedeny hlavní oblasti, kterým bylo třeba věnovat zvýšenou pozornost.

### *1.8.1 Rozvoj nových studijních programů*

Současná struktura studijních plánů výrazně odlišuje rozsah a obsah vzdělání bakalářů a inženýrů při podpoře sblížení našich a evropských studijních programů a diferenciaci studijních programů tak, aby byly horizontálně i vertikálně prostupnější pro vlastní studenty i absolventy jiných vysokých škol.

V roce 2021 byla úspěšně dokončena akreditace všech bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů.

Oblast vzdělávání Zemědělství zahrnuje většinu studijních programů vyučovaných na Technické fakultě. V oblasti vzdělávání Strojírenství, technologie a materiály je výuka na Technické fakultě aktuálně soustředěna do studijních programů v bakalářském a magisterském studijním programu Inženýrství údržby, Informační a řídicí technika v agropotravinářském komplexu a v doktorském studijním programu Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení.

V bakalářském a navazujícím magisterském stupni proběhla akreditace studijních programů: PI-TZSBC Technologická zařízení staveb, TT-SMADB Silniční a městská automobilová doprava. V doktorském stupni získal akreditaci studijní program D-ZI-XTVP Technika výrobních procesů.

### *1.8.2 Kvalita vzdělávání*

Jako každoročně se v červnu 2021 uskutečnilo hodnocení studia absolventy magisterského studia TF anketou absolventů jednotlivých studijních programů. Výsledky hodnocení absolventů budou využity jako podklad pro rekonstrukci studijních plánů při dílčích úpravách studijních předmětů. Výsledky ankety absolventů jsou přínosným zdrojem informací pro vedení TF a bude se s nimi počítat i do dalších let. V anketě se objevilo několik negativních hodnocení, které vedení fakulty vyhodnotilo jako podklad pro nápravná opatření. Běžně je využíváno setkání s absolventy, kteří jsou schopni hodnotit své zkušenosti s fakultou racionálně a s jistým nadhledem. Tato hodnocení jsou velmi přínosná a podněty z nich budou realizovány i v dalších letech.

Pedagogové kateder TF v průběhu roku 2021 nadále aktualizovali sylaby vyučovaných předmětů fakulty v českých i anglických jazykových verzích, v rámci aktualizace rovněž inovovali obsah, rozsah a studijních opor bakalářských a magisterských studijních programů.

Pravidelně je výuka hodnocena pomocí evaluačních dotazníků po skončení semestru v rámci UIS. Výsledky ankety jsou na katedrách vyhodnoceny a slouží pro zlepšení výuky a jako podklad pro evaluaci výuky na TF. TF stále zachovává dobrovolnost vyplnění dotazníků v rámci UIS. Pro další hodnocení je využívána i platforma nástrojů v LMS Moodle. Současně probíhá vnitřní evaluace pedagogické činnosti, kterou zajišťují pracovníci IVP ČZU. Dále jsou aplikovány výsledky mezinárodní evaluace pro další zlepšení výukových činností na TF.

V oblasti kvality se Technická fakulta v roce 2021 podílela na procesu získání certifikátu HR Award, který uděluje Evropská komise výzkumným institucím, které implementují strategii HRS4R. V Radě pro vnitřní hodnocení jsou zastoupeni 3 zaměstnanci z TF, kteří se podílejí na posuzování a schvalování nově akreditovaných studijních programů.

### *1.8.3 Rozvoj e-learningu a distančního vzdělávání*

Na Technické fakultě se výrazně zvýšil objem produkce e-learningových a multimediálních učebních pomůcek zejména s ohledem na omezení v souvislosti s pandemickou situací a nově zaváděnými prvky hybridní výuky. Během roku 2021 přibylo v návaznosti na tvorbu nových předmětů několik dalších e-learningových kurzů, již dříve vytvořené kurzy doznaly inovace a pro zkvalitnění výuky jsou využívány další nástroje prostředí LMS Moodle, MS TEAMS a Zoom. Dále bylo realizováno několik seminářů a školení, na nichž byly předávány zkušenosti s využitím tohoto prostředí pro potřeby e-learningu. Využíván je systém MediaSite, který zpřístupňuje studentům, nejen v kombinované formě studia, nahrávky přednášek a cvičení s možností jejich podrobného prostudování.

### *1.8.4 Integrace studentů se speciálními potřebami do studia*

Nutnost vytvoření podmínek pro integraci hendikepovaných studentů do běžného studia je jedním z průběžně realizovaných cílů vedení TF. V předchozích letech byly uskutečněny stavební úpravy přízemí obou budov fakulty pro snazší přístup studentů s fyzickým postižením hybnosti. V roce 2021 na fakultě studovalo 18 studentů se speciálními potřebami. Většinu z nich tvoří studenti se specifickou poruchou učení. Nicméně náročnost studia mnohdy vede, i přes pomocnou ruku fakulty, k předčasnému ukončení studia ze strany studentů.

### *1.8.5 Rozvoj komplexního poradenství*

Na TF funguje pedagogické a profesní poradenství, psychologické poradenství je zajišťováno centrálně odborníky z katedry psychologie PEF ČZU. Financování všech druhů poradenství je zajištěno dohodnutou částkou na jednoho studenta fakulty, celková částka na poradenství je každým rokem stanovena a vyčleněna z rozpočtu fakulty. Hlavní část takto vytvořeného rozpočtu je využita na tvorbu propagačních materiálů, dokumentů tištěných i elektronických včetně informačního a materiálního zajištění realizovaných akcí v průběhu roku (cílené informační akce v různých ročnících studia, workshopy s absolventy apod.). Pedagogická oblast je již v současné době kompletně informačně zajištěna jak dokumenty v tištěné formě, tak i jejich elektronickými verzemi umístěnými na webových stránkách.

Profesní poradenství je na fakultě zajištěno odborníky napojenými na praxi. Profesní poradenství funguje pod univerzitním Career Centre. Dne 25. února 2021 proběhl desátý ročník Veletrhu pracovních příležitostí.

### *1.8.6 Aktualizace studijních dokumentů*

Studijní dokumenty jsou každoročně průběžně aktualizovány a poskytovány jak v tištěné, tak i v elektronické formě na webových stránkách či přímo v UIS. Jedná se zejména o studijní plány všech programů, seznamy povinně volitelných a volitelných předmětů, informace o možnostech studia na fakultě, harmonogramy roku, pokyny pro zpracování bakalářských a diplomových prací apod. V současné době jsou tak všechny dokumenty soustředěny na webu fakulty pod záložkou Studium. Pro lepší informovanost zahraničních studentů a přijíždějících pedagogů je vydávána brožura v angličtině „General information about bachelor's and master's degree programmes", která je obdobou každoročně v češtině vydávané informační brožury o TF.

Zároveň vlivem změny legislativy dochází k doplňování procesů, formulářů a informací.

### *1.8.7 Spolupráce s praxí*

V roce 2021 pokračovala spolupráce se Škoda Auto a.s. (bezplatně dlouhodobě zapůjčené automobily pro měření při výuce i výzkumu, diplomové práce studentů), STROM Praha a.s. (krátkodobé zápůjčky moderních zemědělských strojů pro výuku, diplomové práce studentů), Farmet a.s., (spolupráce na výzkumu lisovacích zařízení pro získávání rostlinných olejů), ČSPÚ (spolupořádání mezinárodních kongresů, vzdělávací kurzy pro praxi a podpora studentského týmu CZU Formula Racing) a s firmou Logio s.r.o. (umožňuje TF bezplatné využití několika specializovaných aplikací, krátkodobé stáže vybraným studentům ČZU, zpracování diplomových a disertačních prací).

Významnou aktivitou je již od roku 2012 projekt Formula Student, který reprezentuje fakultu i univerzitu pod názvem CZU Formula Racing Team. Studenti navázali spolupráci, nutnou pro konstrukci závodního monopostu, s významnými výrobními a dodavatelskými podniky v ČR. Spolupráce je dána jednak sponzorskou podporou, ale také poskytnutím produkční kapacity podniků včetně zpracování diplomových či bakalářských prací s výhledem zaměstnání pro nadané studenty. Tým v roce 2021 připravoval technickou dokumentaci pro novou závodní sezónu.

Kooperace s praxí však stále není na požadované úrovni, fakulta se bude i nadále snažit pro spolupráci získat další partnery z průmyslové sféry, kde by studenti získávali zkušenosti při práci na konkrétních projektech, což by bylo výhodné pro podnik i fakultu.

Na Technické fakultě je více než 10 let ustanovena „Rada pro spolupráci s praxí“. Tato rada je poradním orgánem děkana fakulty a je složena z významných osobností, které nejsou kmenovými zaměstnanci ČZU, a je spojovacím článkem mezi vnitřním životem fakulty a potenciálními zaměstnavateli absolventů. Vyjadřuje se zejména ke studijním plánům s ohledem na uplatnění absolventů na trhu práce, k praxím studentů, k programům celoživotního vzdělávání a ke spolupráci v oblasti vědy a výzkumu. V radě zasedají významné osobnosti, s jejichž pomocí je spolupráce TF s praxí na výrazně vyšší úrovni.

Zpracovali:

Mgr. Eva Hnátková

proděkanka pro studijní a pedagogickou činnost TF

doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D.

proděkan pro hodnocení kvality a vnější vztahy

# 2. Oblast vědy a výzkumu

## 2.1 Úvod a všeobecné informace

Vědeckovýzkumná činnost náleží k prioritám Technické fakulty ČZU v Praze, neboť univerzity jsou vědeckými pracovišti, věda a výzkum jsou integrální součástí jejich hlavních činností a podle nich jsou i hodnoceny. Věda a výzkum (dále jen VaV) na Technické fakultě ČZU v Praze představovaly vždy, tedy i v r. 2021, značný rozsah odborného zaměření s účinným využíváním vzájemně se doplňujících předních disciplín jednotlivých kateder pro realizaci vhodných kombinací přístupů, zejména u projektů se širokými vědeckovýzkumnými záběry. V rámci řešení výzkumných projektů se stabilizovaly kvalitní interdisciplinární kolektivy řešitelů s heterogenním kvalifikačním složením, vhodně byli integrováni zkušení vědečtí pracovníci s mladými doktorandy a techniky. Do vědecké práce se zapojila i řada studentů nižších a vyšších ročníků jako pomocné vědecké síly a absolventi doktorských studií, kteří působí na post-doktorských pozicích. V posledních letech dochází k saturaci výsledků vědeckovýzkumné práce, nicméně z pohledu nové metodiky hodnocení 2017+ je však nutné respektovat změny, které posunují hodnocení ke kvalitě výsledků a budou preferovány především uveřejněné výsledky článků příslušného oboru zejména v kategorii Q1.

Pedagogičtí pracovníci byli na katedrách zapojeni do řešení úkolů VaV. Své zkušenosti a verifikované výsledky pedagogičtí pracovníci promítali i do své pedagogické práce, do vedení studentů k samostatné práci, i do předávání zkušeností diplomantům a doktorandům. Tím přispěli ke kontinuálnímu zvyšování kvality vzdělávání. Dlouhodobou strategií Technické fakulty ČZU v Praze je vyrovnanost poměru obou těchto hlavních činností fakulty – pedagogické a vědecké práce, což se ne vždy dařilo v uplynulém roce naplňovat. Slabou stránku lze nalézt v tom, že někteří pracovníci fakulty mají velmi nízkou úroveň tvůrčí činnosti. Důležitou oblastí na úseku VaV je udržení kvality a další rozvoj doktorského studia v šesti akreditovaných studijních oborech (z toho jednoho vyučovaného v anglickém jazyce) realizovaných v prezenční i kombinované formě studia (viz níže).

Hlavní témata výzkumu a vývoje řešená na jednotlivých katedrách jsou následující:

**Katedra matematiky**
(vedoucí katedry: doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D.)
- Univerzální algebra
- Neasociativní systémy
- Teorie prostorů funkcí

**Katedra fyziky**
(vedoucí katedry: prof. Ing. Martin Libra, CSc.)
- Studium fyzikálních vlastností biologických materiálů a potravin
- Aktuální problémy biomechaniky
- Konstrukce a testování solárních fotovoltaických systémů se zvýšenou efektivitou

**Katedra mechaniky a strojnictví**
(vedoucí katedry: doc. Ing. Pavel Neuberger, Ph.D.)
- Horizontální a vertikální zemní a horninové výměníky jako zdroje energie pro tepelná čerpadla

- Využití druhotného tepla větracího vzduchu
- Modelování a ověřování měrných spotřeb energie v technologických procesech
- Energetické bilance zařízení, technologií a budov
- Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů, zemin a hornin
- Bezlopatková turbína
- Vývoj a konstrukce olejových lisů, pružných uložení strojních součástí

**Katedra materiálu a strojírenské technologie**
(vedoucí katedry: prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D.)
- Studium vlastností funkčních povrchů součástí z hlediska jejich odolnosti proti opotřebení a korozi, z hlediska jejich obrobitelnosti a dalších vlastností
- Studium technologií spojování a dělení kovových i nekovových materiálů
- Studium procesů degradace materiálů
- Briketování a paketování kovových materiálů a briketování a peletování energeticky využitelných nekovových materiálů
- Elektronová analýza materiálů
- Kompozitní materiály

**Katedra vozidel a pozemní dopravy**
(vedoucí katedry: doc. Ing. Martin Kotek, Ph.D.)
- Ekologie, ekonomika a bezpečnost provozu motorových vozidel
- Zhutňování zemědělských půd provozem motorových vozidel
- Environmentální dopady pozemní dopravy na životní prostředí
- Modelování a měření spotřeby paliva automobilů

**Katedra zemědělských strojů**
(vedoucí katedry: prof. Dr. Ing. František Kumhála)
- Senzorika a technické prvky s vazbou na precizní technické systémy
- Výzkum fyzikálních vlastností zemědělských materiálů
- Technologické prvky s vazbou na technologický systém
- Výzkum a vývoj techniky a technologie sklizňového procesu a posklizňové úpravy chmele

**Katedra technologických zařízení staveb**
(vedoucí katedry: doc. Ing. Jan Malaťák, Ph.D.)
- Vliv zemědělských odpadů na životní prostředí
- Technika prostředí v agropotravinářském komplexu
- Technické, animální a humánní faktory dojení a jejich působení v procesu získávání mléka
- Energetické využití pevné a kapalné biomasy

**Katedra využití strojů**
(vedoucí katedry: doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D.)
- Studium zemědělského technologického systému s ohledem na jeho racionalizaci a šetrnou interakci s ekosystémy kulturní krajiny
- Optimalizace technologických a pracovních procesů u různých způsobů zpracování půdy, zakládání porostů, ošetřování během vegetace a sklizně hlavních polních plodin klasickými, půdoochrannými a minimalizačními technologiemi
- Přeměna zbytkové biomasy zejména v oblasti zemědělství na neutrální bezzátěžové produkty využitelné v přírodním prostředí ve smyslu programu harmonizace legislativy ČR a EU

- Komplexní metodické zabezpečení údržby trvalých travních porostů pro zlepšení ekologické stability v zemědělské krajině se zaměřením na oblasti se specifickými podmínkami

**Katedra jakosti a spolehlivosti strojů**
(vedoucí katedry: doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D.)
- Jakost a provozní spolehlivost výrobního zařízení se zřetelem na bezpečnost a životní prostředí
- Ekonomické, ekologické a bezpečnostní řešení elektronického mýtného
- Zvyšování provozní spolehlivosti strojních součástí a strojů
- Systémy údržby strojů a technologických výrobních celků
- Použití směsných biopaliv ve spalovacích motorech

**Katedra elektrotechniky a automatizace**
(vedoucí katedry: doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.)
- Regulace elektrických pohonů
- Energeticky úsporné systémy a jejich aplikace v praxi, snižování spotřeby elektrické energie
- Zavádění automatizační, informační a řídicí techniky

Podpora výzkumu byla podle finančních možností orientována zejména do materiálního vybavení pracovišť prostřednictvím operačních programů a do přímé podpory doktorandů (IGA TF). Vedení fakulty vytváří a podporuje podmínky pro zlepšování vědeckopedagogické kvalifikační a věkové struktury zaměstnanců včetně vytváření post-doktorských pozic pro zahraniční výzkumné pracovníky. Zaměstnanci byli motivováni k publikování ve vědeckých časopisech. Poměr počtu profesorů, docentů a asistentů je příznivý jak pro navrhování a řešení vědeckovýzkumných projektů, tak i pro obhájení akreditací a případně i pro získání nových akreditací. Fakulta má tři akreditované obory pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem (viz níže). Ve spolupráci s vedoucími kateder usilovalo vedení fakulty o vytváření příznivých podmínek pro zvyšování vědecko-pedagogické kvalifikace svých zaměstnanců.

Výsledky fakulty v oblasti VaV byly publikovány v českém jazyce i v jazycích OSN jak ve vědecké, tak i v populárně-vědecké literatuře včetně vědeckých časopisů s IF. Dále byly výsledky prezentovány na mezinárodních vědeckých konferencích, seminářích a workshopech, a tak se s nimi mohli seznamovat odborníci i široká laická veřejnost. Několik konferencí, workshopů a setkání odborníků organizovala či spoluorganizovala přímo Technická fakulta (podrobněji je pospáno v kapitole 2.2.5)

Byl kladen důraz na co nejširší zapojení doktorandů do publikační činnosti. Pracovníci fakulty byli často zváni k přednáškám ve vědeckých společnostech i v jiných organizacích a angažovali se i v poradenské činnosti výrobním podnikům a organizacím v okruzích své odbornosti.

Pracovníci fakulty z řad profesorů a docentů jsou členy vědeckých rad fakult našich i fakult z jiných univerzit a výzkumných ústavů. Technická fakulta ČZU v Praze měla zastoupení v redakčních radách vědeckých časopisů v ČR i v zahraničí.

Úspěšnost řešení náročných úkolů vědy a výzkumu ve stále sílícím konkurenčním prostředí vyžaduje cíleně rozvíjené zdroje: udržení kvalifikační struktury a zlepšování věkové struktury pedagogů fakulty v integrální jednotě s modernizací vybavenosti pracovišť a s podstatně účinnějším zaváděním a využíváním moderních ICT služeb. V roce 2021 byly plně

funkční přístroje, pořízené z projektu VaVpI, které umožnily modernizaci studijních předmětů TF a byly využívány ke zkvalitnění vědecké a pedagogické práce.

V roce 2021 byly a jsou řešeny projekty OP VVV, výzva č. 02_16_018 Rozvoj výzkumně zaměřených studijních programů. Tzv. měkké projekty řeší vytvoření nového doktorského programu v oblasti národní iniciativy Průmysl 4.0 vč. nových předmětů určených pro studenty doktorského studia. V rámci Národního plánu obnovy a předpokládaných výzev Operačního programu Jan Ámos Komenský začaly přípravy strategie Technické fakulty na toto programové období s cílem posílit zejména distanční výuku a posílit špičková vybavení do laboratoří Technické fakulty včetně obnovy. Technická fakulta v tomto ohledu drží směr s koncepcí Průmyslu 4.0, který se uplatňuje i v zemědělství. V rámci nosných projektů bude cílit zejména na Digitální dvojčata, robotiku a autonomní prostředky využitelné pro zemědělský průmysl. Dále na koncepci rozšířené a virtuální reality a její využití pro vzdělávání v agrotechnickém průmyslu, výzkumu a vývoji.

## 2.2 Konkrétní výstupy

### 2.2.1 Granty

Snahou fakulty je mít co možná nejlepší výsledky v oblasti vědy a výzkumu. Rozpočet fakulty je ale čím dál více omezený a kvalitní vědecký výzkum vyžaduje finanční prostředky. Je tedy třeba získat významnou část finančních prostředků na vědeckou práci z mimorozpočtových zdrojů. Zájmem Technické fakulty ČZU v Praze je proto co možná největší počet externích grantů s kvalitními výstupy. Technická fakulta spolupracuje v tomto směru s univerzitním oddělením vědy a výzkumu i oddělením pro strategii a využívá jejich metodické materiály i pomoc ohledně sledování národních i mezinárodních výzev pro grantové soutěže. V zájmu zvýšení úspěšnosti udělení grantů jejich navrhovatelům byl kladen důraz na zkvalitňování podávaných grantových přihlášek i na jejich co možná největší počet. Za tím účelem byla v roce 2017 vytvořena pozice projektového manažera, která byla v roce 2021 rozšířena na oddělení projektů TF. Toto oddělení poskytuje součinnost pracovníků Technické fakulty, kteří mají zájem o projekty, aktivně vyhledává relevantní výzvy a poskytuje podporu při podávání a řešení projektů.

V roce 2013 získali všichni akademičtí pracovníci přístup do Národní technické knihovny a jejích databází za účelem usnadnění přístupu k vědeckým informacím z celého světa a tato možnost jim byla v roce 2021 prodloužena.

Celkem tedy bylo na Technické fakultě ČZU v Praze řešeno následujících 18 externích projektů, tab. 2.1.

Tab. 2.1 Přehled řešených projektů v roce 2021

| **název grantu** | **Řešitel** | **poskytovatel dotace** |
|---|---|---|
| Prostory funkcí a aproximace | Gurka Petr | Grantová agentura ČR |
| Získávání rostlinných olejů pomocí moderních metod | Herák David | Ministerstvo zemědělství ČR |

| | | |
|---|---|---|
| Modularita zemědělských strojů s podporou pokročilých výrobních technologií | Chotěborský Rostislav | Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR |
| Návrh a výroba prototypu zařízení pro lokální opravy funkčnosti anorganických povrchů | Valášek Petr | Technologická agentura ČR |
| Pokročilé metody návrhu funkčního designu zemědělských strojů s využitím nejmodernějších numerických metod | Chotěborský Rostislav | Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR |
| CARES - City Air Remote Emission Sensing | Pechout Martin | Evropská komise |
| Autonomní navádění secích strojů a automatické zjišťování nadměrně zhutněného podorničí | Kumhála František | Technologická agentura ČR |
| Výzkum a vývoj technologií smart farming pro malé a střední zemědělské podniky. | Kroulík Milan | Technologická agentura ČR |
| Racionální rozloha osevů na půdních blocích v rámci nastavení podmínek DZES pro podporu udržitelného hospodaření v České republice. | Novák Petr | Ministerstvo zemědělství ČR |
| Nová koncepce sadů s nástupem technologií 4.0 | Kroulík Milan | Ministerstvo zemědělství ČR |
| Modulární automatizovaná úprava průmyslových vod pro jejich následnou recyklaci | Malaťák Jan | Technologická agentura ČR |
| Aplikační projekt MAXSTO | Votruba Zdeněk | Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR |
| Systémy aplikace tekutých organických hnojiv jako prostředek ke zlepšení půdního prostředí, zvýšení využitelnosti živin rostlinami a jako prostředek k minimalizaci dopadů na životní prostředí | Šařec Petr | Technologická agentura ČR |
| Vývoj prototypu motoru na alkoholová paliva | Pexa Martin | Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy ČR |
| Snižování energetické náročnosti dopravy inovováním telematického systému a zavedením hodnocení stylu jízdy řidičů | Pexa Martin | Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR |
| Výzkum a vývoj inovativního školního nábytku s uplatněním senzorové techniky | Volf Jaromír | Technologická agentura ČR |
| Výzkum a vývoj řídící jednotky pro systémy vertikální přepravy v inteligentních budovách | Hart Jan | Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR |
| Implementace autonomních systémů do zemědělské výroby | Kroulík Milan | MZE Státní zemědělský intervenční fond |

Kromě toho stejně jako v minulých letech byla i v r. 2021 na Technické fakultě vyhlášena interní grantová soutěž. Pro rok 2021 byl zachován statut grantové soutěže IGA, aby byl v souladu se všemi pravidly MŠMT, zejména se směrnicí MŠMT „Pravidla pro poskytování účelové podpory na specifický vysokoškolský výzkum podle zákona o podpoře výzkumu, experimentálního vývoje a inovací“. V rámci této podpory získala Technická fakulta ČZU

v Praze celkem 4.280 846,- Kč. Na základě grantové soutěže IGA bylo rozděleno na interní granty (Tab. 2.2) celkem 4.144.361,- Kč, zbytek byl použit v souladu s pravidly na organizaci grantové soutěže, na spoluorganizaci a účast doktorandů na mezinárodní konferenci mladých, na spoluorganizaci a účast doktorandů Technické fakulty ČZU v Praze na 20th International Workshop for Young Scientists „Bio Phys Spring 2021. Uděleno a následně řešeno bylo následujících 16 interních grantů IGA TF.

Tab. 2.2 Poskytnuté granty IGA

| **Název grantu** | **Řešitel** | **Přidělené finanční prostředky (Kč)** |
|---|---|---|
| Vliv opotřebení pracovních nástrojů kypřiče na nežádoucí přemísťování půdních částic v ornici | Pavel Brož | 119900 |
| Analýza systémů aplikace kapalných organických hnojiv s ohledem na minimalizaci dopadů na životní prostředí | Václav Novák | 293845 |
| Kvalita ovzduší v kabině vozidla v běžném provozu a jeho aktivní ovlivnění pro eliminaci bezpečnostních rizik | Michaela Paterová | 164066 |
| Analýza třídění vybraných složek komunálního odpadu v souvislosti s pandemií COVID-19 | Shuran Zhao | 122500 |
| Inteligentní detekce palem Sago pomocí Internetu věcí (IoT) a snímků z bezpilotních vzdušných prostředků (UAV) | Sri Murniani<br>Angelina Letsoin | 354050 |
| Digitální dvojče zemědělského stroje v interakci s modelem zeminy a jeho verifikace | Jiří Kuře | 415000 |
| Vliv podílů metanolu na výkon a emise zážehového a vznětového spalovacího motoru | Jaroslav Mrázek | 187000 |
| Experimentální výzkum hybridních lepených spojů s vícevrstvou sendvičovou konstrukcí | Martin Tichý | 440100 |
| Analýza vlivu peletizace a torifikace na palivářské vlastnosti odpadní biomasy | Lukáš Jeníček | 246000 |
| Analýza pozornosti řidiče za různých světelných podmínek pomocí systému pro sledování oční aktivity | Veronika Hartová | 279800 |
| Hodnocení stresových faktorů v rostlinné a živočišné výrobě s pomocí metod precizního zemědělství | Kristýna Balážová | 285000 |
| Využití automatické identifikace zvířat a sběru dat prostřednictvím radiofrekvenčních technologií. | Antonín Zeman | 332950 |
| Vliv alternativních paliv na indikované tlaky ve spalovacím motoru motocyklů | Petr Jindra | 224000 |
| Degradace polymerních kompozitních materiálů tištěných 3D tiskem s plnivem na celulózové bázi | Piš Dominik | 248000 |
| Fermentace rýžového vína saké za pomoci IoT | Jakub Vošahlík | 177150 |
| Technologie polysiloxanového gelu pro regeneraci PV panelů | Tomáš Petrík | 265000 |
| **Celkem přiděleno** | | **4154361** |

### 2.2.2 Prezentace výsledků a publikační činnost

Důležitou složkou na úseku VaV byla aktivní účast pedagogů na mezinárodních vědeckých konferencích a seminářích v tuzemsku i v zahraničí. Permanentním úkolem zůstává další zvyšování počtu vědeckých publikací (zejména v prestižních vědeckých časopisech s IF). V roce 2021 vyšlo 61 publikací v nejvýše ceněných vědeckých časopisech s IF a snížil se počet vědeckých publikací v časopisech evidovaných v databázi Scopus a příspěvků ve vědeckých a odborných časopisech posilujících postavení a image fakulty v očích vědecké a odborné veřejnosti. Publikace, patenty, průmyslové vzory, funkční vzorky a nové ověřené technologie jsou hlavními doložitelnými konkrétními výstupy vědecké práce. Vědecké a odborné publikace pracovníků fakulty v českém jazyce i v jazycích OSN jak ve vědecké, tak i v populárně-vědecké literatuře včetně vědeckých časopisů s IF jsou proto evidovány v informačním systému ČZU v Praze v aplikaci CV. Tato data slouží jako podklady pro rozpočet, při žádostech o získání či prodloužení akreditací a pro všechny druhy obhajob. Rovněž se na základě publikační činnosti porovnávají výsledky VaV jednotlivých pracovišť Technické fakulty i celé ČZU v Praze a srovnává se podle nich i naše univerzita s ostatními vědeckými organizacemi v České republice.

Přenos verifikovaných výsledků a závěrů z vědeckovýzkumné činnosti do výuky je projevem a odpovědností každého pedagoga fakulty.

### 2.2.3 Doktorské studium

Snahou fakulty je udržet šest akreditovaných studijních programů pro doktorské studium, z toho jeden pro studium v anglickém jazyce. Technická fakulta ČZU v Praze měla k 31. 10. 2021 zapsáno 50 aktivních doktorandů v prezenční formě a 16 doktorandů v kombinované formě studia.

Podle novely zákona o vysokých školách 111/98Sb. je platnost akreditace studijních programů prodloužena do září 2023. Doktorské studijní programy „Speciální technologie“, „Zemědělské inženýrství“ a „Zemědělská specializace“, kterým končila platnost akreditace podle zákona, byly akreditovány již podle oblastí vzdělávání Národním akreditačním úřadem.

Technická fakulta ČZU v Praze si tedy nadále udržuje v roce 2021 akreditaci v následujících studijních programech doktorského studia, tab. 2.3. Kromě studijních programů uvedených v tab. 2.3 dobíhá studijní obor Jakost a spolehlivost strojů a zařízení, který je určen na dostudování zapsaných studentů. Dále se fakulta podílí na univerzitním společném doktorském studijním programu Vědy o živé přírodě, který garantuje prof. Sedmíková (FAPPZ).

Tab. 2.3 Seznam akreditovaných doktorských studijních programů (oborů)

| Kód studijního programu | Název studijního programu | Stand. doba studia (a. r.) | Platnost akreditace do |
|---|---|---|---|
| P0788D270005 | Procesní a informační inženýrství v agrárním sektoru | 4 | 21.11.2029 |
| P0715D270008 | Kvalita a spolehlivost strojů a zařízení | 4 | 23.5.2024 |
| P0811D370001 | Technika zemědělských technologických systémů | 4 | 28.1.2029 |
| P0811D370002 | Engineering of Agricultural Technological Systems | 4 | 24.6.2029 |
| P0716D070001 | Energetika | 4 | 14.10.2030 |
| P0811D370011 | Technika výrobních procesů | 4 | 25.2.2031 |

V rámci finanční podpory vědecké práce doktorandů a mladých pracovníků byly v IGA (viz tab. 2.2) preferovány takové grantové přihlášky, kde byli významně zapojeni zejména doktorandi a mladí vědečtí pracovníci. Tak bylo umožněno realizovat výzkumné projekty doktorandům a mladým pracovníkům, kteří zatím mají jen velmi omezené možnosti získat větší externí grant. Bylo uděleno celkem 16 interních grantů. Odborné semináře 2021 proběhly na Technické fakultě ve dnech 18.1 – 4.2.2021 v každé oborové radě. Každý doktorand prezentoval výsledky své práce. Každou sekci řídil předseda oborové rady a zúčastnili se i někteří učitelé, členové Oborových rad a školitelé doktorandů. Pokud se někdo nemohl zúčastnit ze závažných omluvitelných důvodů, prezentoval svůj příspěvek později na schůzi katedry za přítomnosti předsedy oborové rady.

V r. 2021 proběhlo na Technické fakultě ČZU v Praze 5 úspěšných obhajob disertačních prací, tab. 2.4.

Tab. 2.4 Seznam absolventů DSP

| doktorand | školitel | forma | obor |
|---|---|---|---|
| Milan Daneček | prof. Ing. Martin Libra, CSc. | prezenční | ENER |
| Jan Sailer | prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc. | komb. | JSSZ |
| Jana Šafránková | prof. Ing. Martin Libra, CSc. | prezenční | ENER |
| Lukáš Jan Hrabánek | doc. Ing. Miroslav Růžička, CSc. | komb. | ENER |
| Petra Procházková | doc. Ing. Miroslav Růžička, CSc. | komb. | TVP |

Přijímací zkoušky doktorandů proběhly 17.6.2021. Přihlášeno bylo celkem 19 uchazečů, přijato bylo 14 uchazečů pro prezenční formu studia, z toho 2 uchazeči na studium v anglickém jazyce a 3 pro kombinovanou formu studia. Zapsáno bylo 14 uchazečů na prezenční formu studia a 3 uchazeči na kombinovanou formu studia. Druhé kolo přijímacího řízení se konalo 10.9.2021. Počet podaných přihlášek byl 11, z toho 6 uchazečů na prezenční formu studia a 5 na kombinovanou. Po druhém kole přijímacího řízení bylo zapsáno 6 studentů do prezenční formy studia a 3 do kombinované formy studia.

### 2.2.4 Kariérní růst pracovníků fakulty

Záměrem fakulty je mít nadále tři akreditované obory pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem. Technická fakulta ČZU v Praze si udržuje akreditaci v následujících oborech habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem, v roce 2015 byly akreditovány dva obory s dobou akreditace na osm let, tab. 2.5. Pro obor habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem v oboru Energetika byla podána v roce 2019 žádost o akreditaci na NAÚ ČR (rozhodnutí o akreditaci bylo uděleno v březnu 2020).

Tab. 2.5. Obory habilitačního řízení a řízení ke jmenování profesorem

| | Platnost akreditace do |
|---|---|
| Energetika | 11.3.2030 |
| Technika a mechanizace zemědělství | 30.11.2023 |
| Technika a technologie zpracování zemědělských materiálů a produktů | 30.11.2023 |

Bylo uvedeno, že fakulta podporuje zvyšování kvalifikace svých pracovníků. V roce 2021 proběhla před VR Technické fakulty ČZU v Praze tři úspěšná habilitační řízení (tab. 2.6) a jedno úspěšné řízení ke jmenování profesorem (tab. 2.7) zaměstnanců TF ČZU v Praze.

Tab. 2.6 Úspěšná habilitační řízení v roce 2021

| jméno | řízení | obor | téma práce či přednášky |
|---|---|---|---|
| Ing. Martin Pechout, Ph.D. | habilitační | Energetika | Vliv biopaliv druhé generace na provozní vlastnosti spalovacích motorů |
| Ing. Martin Kotek, Ph.D. | habilitační | Energetika | Ekologie a provozní parametry motorových vozidel |
| Ing. Jan Hart, Ph.D. | habilitační | Technika a mechanizace zemědělství | Vliv kyslíku na reakceschopnost řidiče v návaznosti na systémy vyhodnocující únavové stavy |

Tab. 2.7 Úspěšná řízení ke jmenování profesorem v roce 2021

| jméno | řízení | obor | téma práce či přednášky |
|---|---|---|---|
| doc. Ing. Vladislav Poulek, CSc. | ke jmenování profesorem | Energetika | Technologie pouzdření fotovoltaických panelů polysiloxanovým gelem pro extrémní tepelné podmínky |

I přes nepříznivou pandemickou situaci COVID-19 byla zahájena další dvě habilitační řízení a čtyři řízení ke jmenování profesorem.

### 2.2.5 Akce pořádané fakultou

Cílem všech akcí bylo hlavně prezentovat výsledky vědecké práce, udržet či získat nové vědecké kontakty, prohloubit spolupráci s partnerskými pracovišti v ČR i v zahraničí a zviditelnit fakultu v národním i mezinárodním měřítku. Nedílnou součástí výzkumu je však také spolupráce s průmyslovými podniky, které přenášejí výsledky výzkumu do výrobního prostředí, i v tomto ohledu se na Technické fakultě pořádalo mnoho akcí, které jsou tímto směrem zaměřeny. Z výčtu pořádaných akcí lze stručně charakterizovat některé z nich, tab. 2.8.

Tab. 2.8 Výběr z akcí pořádaných fakultou v roce 2021

| akce | datum zahájení | datum ukončení | místo konání | odpovědná osoba |
|---|---|---|---|---|
| Konference ICARA 2021 | 04.02.2021 | 06.02.2021 | ČZU v Praze | doc. Ing. Petr Valášek, Ph.D. |
| BioPhys Spring 2021 | 18.05.2021 | 18.05.2021 | Lublin, Polsko (on-line) | prof. Ing. Martin Libra, CSc. za TF ČZU |
| Naše pole, zajištění odborného doprovodného programu | 01.06.2021 | 01.06.2021 | Nabočany | doc., Ing. Milan Kroulík, Ph.D. |
| ÚDRŽBA 2021 - konference | 08.09.2021 | 09.09.2021 | Konferenční centrum AV ČR zámek Liblice | doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Mistr údržby - kurz | 16.09.2021 | 05.11.2022 | ČZU v Praze | doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D. |
| Geoinformatika v rostlinné výrobě | 25.11.2021 | 25.11.2021 | ČZU v Praze | doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D. |

Cílem všech akcí bylo presentovat výsledky vědecké práce, udržet či získat nové vědecké kontakty, prohloubit spolupráci s partnerskými pracovišti v ČR i v zahraničí a zviditelnit fakultu v národním i mezinárodním měřítku. Nedílnou součástí výzkumu je však také spolupráce s průmyslovými podniky, které přenášejí výsledky výzkumu do výrobního prostředí, i v tomto ohledu se na technické fakultě pořádalo mnoho akcí, které jsou tímto směrem zaměřeny. Z výčtu pořádaných akcí můžeme stručně charakterizovat některé z nich:

- Konference „BioPhys Spring“ se letos konala v Lublinu, Technická fakulta ji spolupořádá. Konference byla organizována zejména pro mladé vědce. Letos se zúčastnilo cca 47 účastníků.
- Semináře a workshopy organizované pro praxi, jako např. základy údržby, optimalizace údržby, managementu údržby a dalších se zúčastnilo více než 400 zájemců.

### 2.2.6 Spolupráce s praxí, poradenská činnost

V roce 2021 realizovali pracovníci fakulty i odborné kurzy na základě konkrétních objednávek praxe a rovněž realizovali poradenskou činnost výrobním podnikům a organizacím v okruzích své odbornosti. Hledali rovněž nové perspektivní oblasti a formy vědecko-výzkumné činnosti s cílem získávat další mimorozpočtové zdroje především formou smluvního výzkumu.

## 2.3 Shrnutí

V roce 2021 se dařilo pokračovat v trendu aktivity zaměstnanců Technické fakulty ve VaV – z hlediska nové metodiky vznikají na Technické fakultě publikace zařazené v 1. a 2. kvartilu časopisů dle AIS databáze WoS, celkem bylo publikováno 61 článků v časopisech s IF.

Pro úspěšný rozvoj oblasti VaV na rok 2022 a další období je třeba pokračovat v motivaci zaměstnanců fakulty k tvůrčí a publikační činnosti, která byla zahájena v roce 2009 a pokračovala i v letech 2010 až 2021:

- na základě analýzy dlouhodobé VaV činnosti jednotlivců a kateder (od roku 2005) pokračovat v diferenciaci odměňování:
    - finančně znevýhodnit pedagogy, kteří dlouhodobě nepublikují ani v minimální potřebné míře,
    - výrazně finančně motivovat publikační činnost v časopisech s IF (na těchto publikacích je velmi závislá akreditace habilitačních řízení a řízení ke jmenování profesorem zmíněná v bodu 2.2.4),
- podpořit excelentní výsledky tvůrčí činnosti,
- podporovat kvalifikační růst zejména mladších pedagogů, s čímž souvisí nutnost stabilizace kritérií pro habilitační řízení a řízení ke jmenování profesorem (celouniverzitně),

- podporovat tvůrčí činnost na fakultě, především v oblasti získávání externích projektů v grantových agenturách a v oblasti smluvního výzkumu,
- podpořit rovnoměrnější zapojení kateder do VaV,
- podpořit rozvoj výzkumných týmů,
- uplatňovat metodiku hodnocení pracovníků TF ve VaV reflektující METODIKU 2017+

V roce 2022 bude nutné dále rozvíjet zejména projektovou činnost na získávání mezinárodních projektů.

Zpracoval: doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D.
proděkan TF pro VaV

# 3. Oblast mezinárodních vztahů

## 3. 1 Vývoj zahraničních aktivit

Rok 2021 navázal v oblasti zahraničních aktivit na předchozí období. Na Technické fakultě pokračovala výuka ve studijních programech vyučovaných v anglickém jazyce, v jednom bakalářském programu "Agricultural Engineering", a ve dvou magisterských programech "Agricultural Engineering" a „Technology and Environmental Engineering", a v jednom doktorském studijním programu „Engineering of Agricultural Technological Systems". Během roku 2021 probíhala také spolupráce v rámci programu Erasmus, výjezdy studentů doktorského programu v rámci ostatních zdrojů mimo projekt Erasmus EU a probíhaly rovněž zahraniční aktivity pracovníků Technické fakulty spojené s prezentací jejich výsledků především vědecké práce na mezinárodních konferencích. Z důvodu restrikcí souvisejících s celosvětovou pandemií COVID-19 došlo však k významnému poklesu zahraničních aktivit TF a tím pádem i k omezení výjezdů a příjezdů do ČR. Většina zahraničních aktivit TF se přesunula do virtuálního online prostředí, některé aktivity byly přesunuty do roku 2022 (letní školy v Jihovýchodní Asii apod.) V roce 2021 byla uspořádána jedna letní škola pro studenty DSP ČZU v zahraničí. V roce 2021 byla Technická fakulta jedním z řešitelů Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání – Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků, v gesci Technické fakulty je spolupráce s vědeckými institucemi v Indonésii, Turecku a Malajsii.

## 3.2 Bakalářský studijní program vyučovaný v anglickém jazyce

V roce 2021 pokračovala výuka v bakalářském programu vyučovaném v anglickém jazyce „Agricultural Engineering" (AE). V současné době studují v tomto oboru tři studenti v prvním ročníku, dva studenti v druhém ročníku a jeden student ve třetím ročníku. V roce 2021 se státní závěrečné zkoušky zúčastnil jeden student zmíněného studijního programu. SZZ se uskutečnila dne 21. 6. 2021 a komise pracovala ve složení: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D. (TUL Liberec – předseda) a dále doc. Ing. Petr Novák, Ph.D., doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D., doc. Ing. Abraham Kabutey, Ph.D. Státní zkoušku úspěšně složil 1 student (Indie).

## 3.3 Magisterský studijní program vyučovaný v anglickém jazyce

Na Technické fakultě pokračovala výuka ve studijním programu „Technology and Environmental Engineering" (TEE) a také v programu „Agricultural Engineering" (AE). V roce 2021 se zúčastnili státní závěrečné zkoušky v programu TEE 2 studenti výše zmíněného studijního programu. SZZ se uskutečnila dne 22. 6. 2021 a komise pracovala ve složení: doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D. (TUL Liberec – předseda) a dále prof. Ing. David Herák, Ph.D., doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D., prof. Dr. Ing. František Kumhála, doc. Ing. Abraham Kabutey, Ph.D. Státní zkoušku úspěšně složili 2 studenti (2 x Indie). V ak. roce 2021/2022 výuka úspěšně pokračuje. Do druhého ročníku v programu TEE postoupili čtyři studenti, do prvního ročníku TEE nastoupil jeden student, do druhého ročníku AE postoupili dva studenti a do prvního ročníku AE jeden student. Obě studijní skupiny jsou doplňovány dalšími zahraničními studenty zejména v rámci programů Erasmus, CEPUS, LPDP apod., především z Turecka, Španělska, Portugalska, Řecka, Polska, Indonésie, Malajsie a Litvy. Studenti Erasmus si vybírají jednotlivé předměty podle jejich studijního zaměření. V letním semestru 2021/2022 studovalo v programu TEE 5 studentů v rámci programu Erasmus, v zimním semestru 2020/2021 to bylo také 5 studentů. Počet přijíždějících studentů se oproti minulému období výrazně snížil, což je dáno pandemií COVID-19. Někteří z nich na TF studovali dva semestry. Je potěšitelné, že zájem

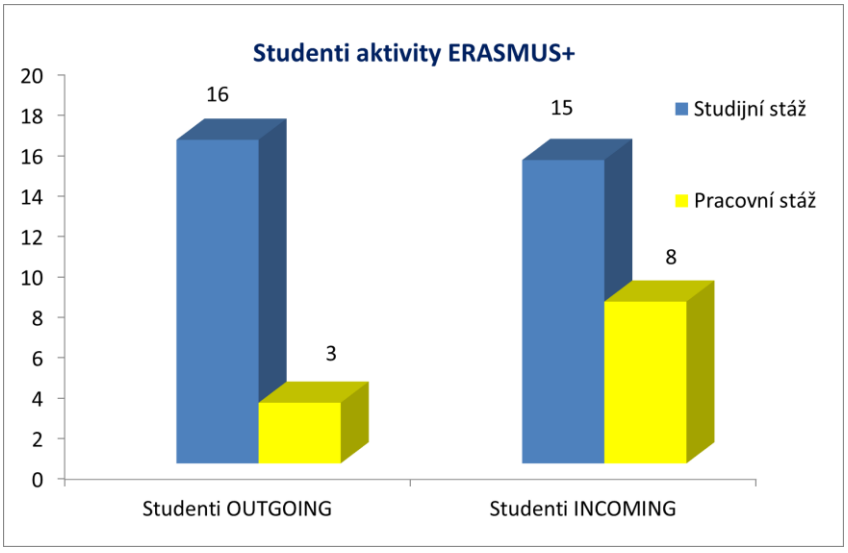
zahraničních studentů o studium na TF stále trvá a drží se průměrně za posledních pět let na úrovni okolo 20 studentů za semestr.

## 3.4 Doktorský studijní program vyučovaný v anglickém jazyce

Doktorský studijní obor Engineering of Agricultural Technological Systems je akreditován na Technické fakultě a je plně vyučován v anglickém jazyce. V roce 2021 byli zapsáni ke studiu v tomto oboru 3 zahraniční studenti (2 x Indonésie, Indie).

## 3.5 Erasmus+

Nosným programem zahraniční spolupráce TF je stále program Erasmus+. Výběrové řízení na studijní pobyty v rámci programu Erasmus se konalo 18. 2. 2021. Na výběrové řízení se dostavilo celkem 18 studentů z Technické fakulty. Zájem studentů z TF byl s ohledem na pandemii COVID-19 ve srovnání s předchozími lety nižší (v roce 2020 to bylo 14 zájemců). Další studenti se hlásili po tomto termínu. Celkem bylo nakonec vybráno 16 studentů na studijní stáž a 3 studenti na pracovní stáž. Ve výběrovém řízení v roce 2021 se znovu potvrdil již dlouhodobý trend, a to, že zájem ze strany studentů nepřevyšuje nabídku ze strany TF, ba naopak, některá místa nebyla studenty TF bohužel opět obsazena a byla přenechána studentům ostatních fakult ČZU. V současné době, podle našeho názoru na základě víceletých zkušeností, lze stěží předpokládat výrazný nárůst počtu vyjíždějících studentů TF. Problémem zůstává, že přes veškerou osvětu se studenti na zahraniční pobyty hlásí až v magisterském studiu. Z hlediska organizace zahraničních pobytů je to problematické. Počet uzavřených bilaterálních smluv na TF v roce 2021 byl 54 (Tab. 3.1).



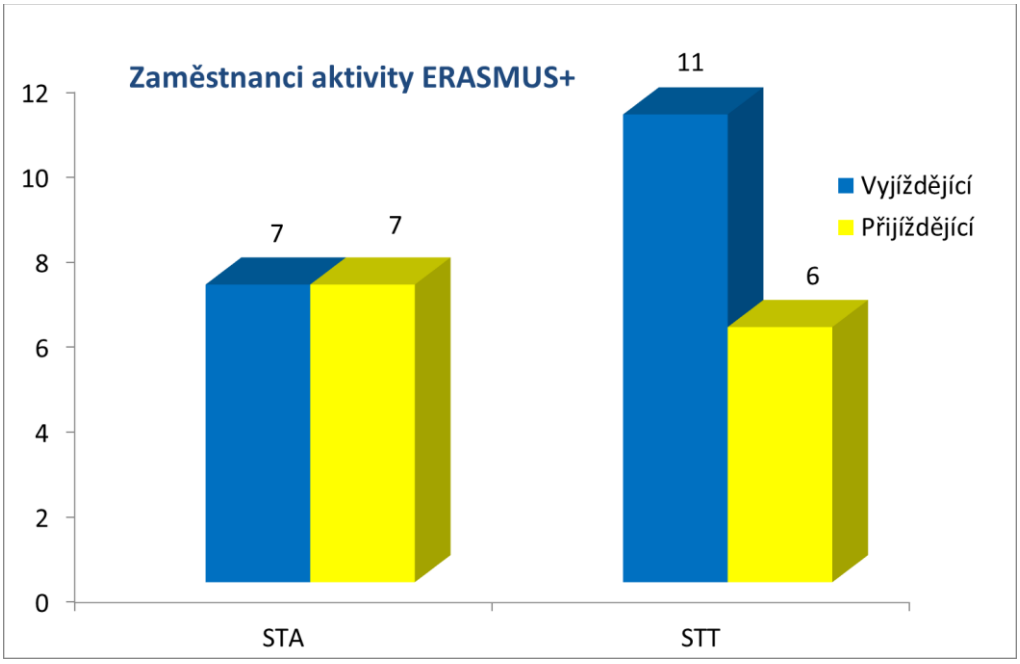

*Graf 3.1 Aktivity Erasmus – studenti TF 2021*

V současné době jsou tyto smlouvy obnovovány s platností do roku 2021 v rámci navazujícího programu Erasmus+, Key Action 1 jako smlouvy mezi institucemi. Celkový počet studentů, kteří mohou na smlouvy vycestovat, byl okolo 150. V roce 2021 se v rámci Erasmus uskutečnilo celkem 7 přednáškových a 7 školících pobytů našich pedagogů. (Graf 3.2). Na smlouvy Erasmus naopak přicestovalo ze zahraničí vyučovat na TF 13 pedagogů ze spolupracujících univerzit. Počet přijíždějících pedagogů se oproti předchozím létům výrazně snížil, což je opět dáno pandemií COVID-19.

*Tab. 3.1 Uzavřené bilaterální smlouvy programu Erasmus Plus*

| | | |
|---|---|---|
| Anglie | UK NEWP BE 01 | Cranfield University |
| Anglie | UK CRANFIELD 01 | Harper Adams University |
| Belgie | B GENT 01 | Universiteit Gent |
| Dánsko | DK ODENSE 01 | University of Southern Denmark |
| Estonsko | EE TARTU 01 | Estonian University of Life Sciences |
| Finsko | SF HELSINK 01 | University of Helsinki |
| Finsko | SF KOTKA 06 | South-Eastern Finland University of Applied Sciences |
| Finsko | SF SEINAJO 06 | Seinäjoki University of Applied Sciences |
| Francie | F RENNES 10 | Institut National des Sciences Appliquées de Rennes |
| Chorvatsko | HR OSIJEK 01 | University Josip Juraj Strossmayer of Osijek |
| Itálie | I BARI 01 | Università degli studi di Bari Aldo Moro |
| Itálie | I BENEVEN 04 | Università Degli Studi Giustino Fortunato |
| Itálie | I MILANO 01 | Università Degli Studi di Milano |
| Itálie | I SALERNO 01 | Università Degli Studi di Salerno |
| Itálie | I UDINE 01 | Università Degli Studi di Udine |
| Kypr | C LYMASSO 02 | Cyprus University of Technology |
| Litva | LT Kaunas 01 | Kaunas University of Technology |
| Lotyšsko | LV JELGAVA 01 | Latvia University of Agriculture |
| Německo | D BONN 01 | Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn – University of Bonn |
| Německo | D BRAUNSC 01 | Technische Universität Braunschweig |
| Německo | D BREMEN 04 | Hochschule BremenUniversity of Applied Sciences |
| Německo | D ROSTOCK 01 | University of Rostock |
| Polsko | PL CIECHAN 02 | Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Ciechanowie |
| Polsko | PL CHELM 01 | Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa w Chełmie |
| Polsko | PL KRAKOW 02 | AGH University of Science and Technology |
| Polsko | PL KRAKOW 06 | Uniwersytet Rolniczy im. Hugona Kołłątaja w Krakowie |
| Polsko | PL LUBLIN 03 | Lublin University of Technology |
| Polsko | PL LUBLIN 04 | University of Life Sciences in Lublin |
| Polsko | PL LUBLIN 09 | University of Economics and Innovation in Lublin |
| Polsko | PL POZNAN 02 | Poznan University of Technology |
| Polsko | PL SZCZECI 02 | West Pomeranian University of Technology Szczecin |
| Polsko | PL WARSAW 02 | Warsaw University of Technology |
| Polsko | PL WROCLAW 04 | Wroclaw University of Environmental and Life Sciences |
| Portugalsko | P BRAGA 01 | Universidade do Minho (UMinho) |
| Portugalsko | P EVORA 01 | Universidade de Évora |
| Rumunsko | RO BRASOV 01 | Universitatea Transilvania in Brasov |
| Řecko | G ATHINE 03 | The Agricultural University of Athens (AUA) |
| Řecko | G KRITIS 09 | Technical University of Crete |
| Řecko | G LARISSA 02 | University of Applied Siences of Thesally |
| Řecko | G THESSAL 01 | Aristotle University of Thessaloniki |
| Řecko | G THESSAL 12 | Alexander Technological Educational Institute of Thessaloniki |
| Slovensko | SK KOSICE 03 | Technical University of Košice |
| Slovensko | SK NITRA 02 | Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre |
| Slovensko | SK TRENCIN 01 | Trenčianska univerzita Alexandra Dubčeka v Trenčíne |

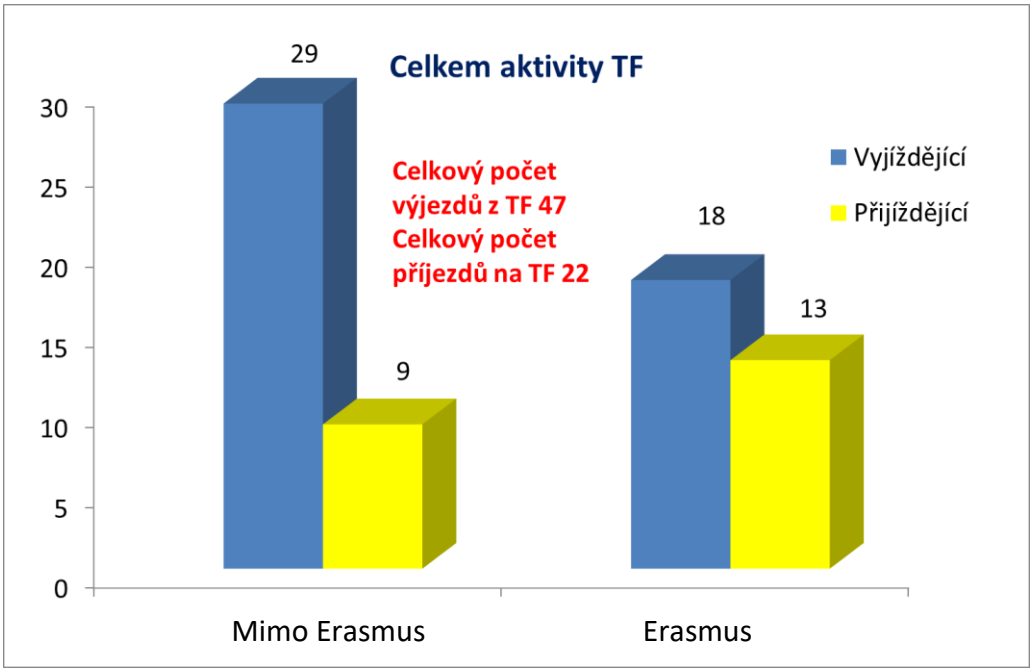
| | | |
|---|---|---|
| Slovensko | SK ZVOLEN 01 | Technická univerzita vo Zvolene |
| Slovinsko | SI MARIBOR 01 | University of Maribor |
| Španělsko | E MADRID 05 | Universidad Politecnica de Madrid |
| Španělsko | E VALENCI 02 | Universitat Politecnica de Madrid |
| Španělsko | E SANTAND 01 | universidad de Cantabria |
| Turecko | TR AYDIN 01 | Adnan Menders University |
| Turecko | TR EDIRN 01 | Trakya Universitesi |
| Turecko | TR ISTANBU 07 | Yıldız Teknik Üniversitesi |
| Turecko | TR KONYA 01 | Selcuk University |
| Turecko | TR SAMSUN 01 | Ondokuz Mayis University |




*Graf 3.2 Aktivity Erasmus – zaměstnanci TF 2021*

## 3.6 Ostatní výjezdy pracovníků TF do zahraničí a příjezdy zahraničních návštěv

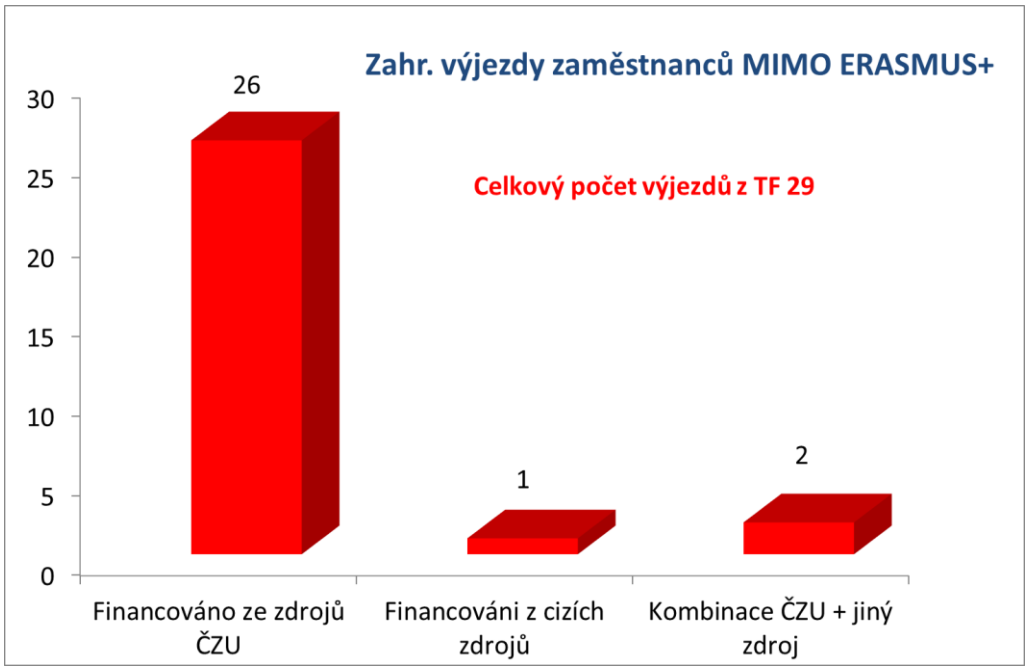
V roce 2021 vycestovali zaměstnanci TF do zahraničí celkem v 29 případech (mimo výjezdů pedagogů v rámci programu Erasmus) a přicestovalo 18 zahraničních návštěvníků v rámci programu Erasmus a 9 mimo něj (Graf 3.3 a Graf 3.4). Oproti předchozím rokům se výrazně snížil počet výjezdů zaměstnanců TF, což je samozřejmě dáno celosvětovou pandemií COVID-19. Pro poskytování finanční podpory zahraničních cest platí na TF stále stejná pravidla. Finančně podporovány jsou pouze aktivní účasti zaměstnanců TF na mezinárodních konferencích. Upřednostňovány jsou konference, které bývají zařazeny v CPCI a objevují se tak na Web of Science či v databázi Scopus. Konferencí, u kterých není pravděpodobnost, že se objeví na Web of Science či Scopus, se naši zaměstnanci zúčastňují velice málo. Tyto konference nejsou bodově hodnoceny. Pokud je o takové konference mezi zaměstnanci TF zájem, musí si náklady zaplatit z jiných zdrojů než zdrojů zahraničního oddělení.




*Graf 3.3 Celkové aktivity TF 2021 - zaměstnanci*

## 3.7 Zahraniční aktivity Technické fakulty v rámci vědy a výzkumu

Vedení TF zahraniční aktivity nadále podporuje, politika je taková, že finanční podpora ze strany TF je podmíněna aktivní prezentací příspěvků na zahraničních vědeckých konferencích (jak již bylo zmíněno) a indexováním sborníku v databázi Scopus anebo WoS. Další služební cesty (návštěvy veletrhů a výstav atd.) jsou financovány samotnými katedrami, popřípadě z jiných zdrojů, v odůvodněných případech je fakulta výjimečně pouze spolufinancuje.




*Graf 3.4 Výjezdy pracovníků TF v roce 2021*

## 3.8 Ostatní zahraniční aktivity TF

V roce 2021 Technická fakulta ve spolupráci s tureckou univerzitou OMU Samsun zorganizovala pro PhD studenty TF letní školu s názvem „Science Camp" v Turecku. Letní školy se zúčastnili 4 studenti z Technické fakulty.

V roce 2021 bylo z jiných zdrojů také podpořeno 7 výjezdů doktorandů na dlouhodobé vědecké stáže do zahraničí mimo EU.

Technická fakulta je také v období 2019–2021 spoluřešitelem rozvojového projektu financovaného ČRA „*Meziuniverzitní spolupráce jako nástroj zlepšení kvality vybraných univerzit na Ukrajině*". Tohoto projektu se v roce 2021 zúčastnili 2 zaměstnanci TF. Dále se Technická fakulta v roce 2021 podílela na rozvojovém projektu financovanému ČRA 2020–2022 ve spolupráci s Diakonie a G Servis „*Zlepšení sektoru WASH v provincii Kampong Chhnang, Kambodža*" Tohoto projektu řešeného v Kambodže se v roce 2021 zúčastnili dva pracovníci TF.

V roce 2021 Technická fakulta pokračovala v řešení Operačního programu Výzkum, vývoj a vzdělávání – Mezinárodní mobilita výzkumných pracovníků, pro programové období 2021–2023. V gesci Technické fakulty je spolupráce s vědeckými institucemi v Indonésii a Malajsii, v rámci tohoto projektu působil jeden pracovník z Turecka na Technické fakultě. V roce 2021 dochází také k rozvoji nových vědeckých spolupráci založených na bázi dříve podepsaných smluv o spolupráci (MoU), jedná se o spolupráci s institucemi v Indonésii, Filipínách, Myanmaru, Malajsii, Číně, Tchaj-wanu a Kambodži.

Zpracoval: prof. Ing. David Herák, Ph.D.
proděkan pro mezinárodní vztahy

# 4. O Technické fakultě

## 4.1 Vedení Technické fakulty

- doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D. – děkan TF
- doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D. – první proděkan, proděkan pro vědecko-výzkumnou činnost
- doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D. – proděkan pro pedagogickou činnost
- prof. Ing. David Herák, Ph.D. – proděkan pro mezinárodní vztahy
- Ing. Jitka Edrová – tajemnice fakulty

## 4.2 Kolegium děkana Technické fakulty

- doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., děkan TF
- doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D., první proděkan, proděkan pro VaV
- doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D., proděkan pro pedagogickou činnost
- prof. Ing. David Herák, Ph.D., proděkan pro mezinárodní vztahy
- Ing. Jitka Edrová, tajemnice fakulty
- doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D., vedoucí katedry matematiky
- prof. Ing. Martin Libra, CSc., vedoucí katedry fyziky
- doc. Ing. Pavel Neuberger, Ph.D., vedoucí katedry mechaniky a strojnictví
- prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D., vedoucí katedry materiálu a strojírenské technologie
- doc. Ing. Martin Kotek, Ph.D., vedoucí katedry vozidel a pozemní dopravy
- prof. Dr. Ing. František Kumhála, vedoucí katedry zemědělských strojů
- doc. Ing. Jan Malaťák, Ph.D., vedoucí katedry technologických zařízení staveb
- doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D. vedoucí katedry využití strojů
- doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D., vedoucí katedry jakosti a spolehlivosti strojů
- doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D. vedoucí katedry elektrotechniky a automatizace
- Ing. Petr Hrabě, Ph.D., předseda Akademického senátu Technické fakulty

## 4.3 Vědecká rada Technické fakulty

**Interní členové VR**:

- doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., předseda VR, TF ČZU
- prof. Ing. David Herák, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Pavel Neuberger, Ph.D., TF ČZU

- doc. RNDr. Přemysl Jedlička, Ph.D., TF ČZU
- prof. Ing. Martin Libra, CSc., TF ČZU
- prof. Ing. Jaromír Volf, DrSc. TF ČZU
- prof. Ing. Miroslav Müller, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Petr Šařec, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Martin Kotek, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D., TF ČZU
- doc. Ing. Jan Malaťák, Ph.D., TF ČZU
- prof. Dr. Ing. František Kumhála, TF ČZU
- doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D., TF ČZU
- prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc., TF ČZU
- prof. Ing. Roman Stupka, CSc., FAPPZ ČZU
- prof. Ing. Pavel Pech, CSc., FŽP ČZU
- doc. Ing. Milan Gaff, Ph.D., FLD ČZU (do 30.4.2021)
- prof. Ing. Ivana Tichá, Ph.D., PEF ČZU
- doc. Ing. Miloš Pánek, Ph.D., FLD ČZU (od 1.5.2021)

**Externí členové VR:**

- prof. Ing. Patrik Burg, Ph.D., ZF MENDELU
- prof. Ing. Pavel Cyrus, CSc., Univerzita Hradec Králové
- prof. Ing. Roman Gálik, PhD., TF SPU
- Ing. Jiří Souček, Ph.D., VÚZT Praha
- doc. Ing. Ladislav Kolařík, Ph.D., IWE, FS ČVUT
- prof. Ing. Vojtěch Dynybyl, Ph.D., ŠAVŠ
- prof. Ing. Karel Šotek, CSc., Univerzita Pardubice
- prof. Ing. Jan Mareček, DrSc., dr.h.c., AF MENDELU
- doc. Ing. Michal Petrů, Ph.D., FS TUL
- prof. Ing. Pavol Findura, PhD., prof.h.c., TF SPU
- Ing. Dušan Benža, CSc., Asociace zem. a lesn. techniky
- Ing. Bohuš Kysela, Ph.D., Škoda Auto, a.s.
- doc. Ing. Petr Kunc, Ph.D., VÚŽV Praha
- doc. RNDr. Jan Mlynář, Ph.D., ÚFP AV ČR

## 4.4 Akademický senát Technické fakulty

Složení Akademického senátu dle předchozího volebního období:

- Ing. Petr Hrabě, Ph.D. – předseda
- doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D. – místopředseda
- Ing. Šárka Dvořáková, Ph.D. – tajemník
- prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.

- Ing. František Lachnit, Ph.D.
- doc. Ing. Milan Kroulík, Ph.D.
- doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.
- doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.
- Dr. Ing. Marie Wohlmuthová
- Ing. Zdeněk Votruba, Ph.D.
- Bc. Barbora Černilová
- Bc. Jan Městka
- Tomáš Orgoň
- Ing. Jana Šafránková

Posledních 6 měsíců volebního období akademický senát fungoval jen se čtyřmi zástupci studentské části akademické obce TF, neboť poslední dva náhradníci měli přerušené studium a nebylo možné vypsat doplňující volby (nepřítomnost studentů na fakultě z důvodu protiepidemických opatření)

Složení Akademického senátu na základě voleb v roce 2021 (termín voleb 4.-5. 5. 2021):

- Ing. Petr Hrabě, Ph.D. – předseda
- doc. Ing. Petr Vaculík, Ph.D. – místopředseda
- Ing. Šárka Dvořáková, Ph.D. – tajemník
- prof. Ing. Radomír Adamovský, DrSc.
- Ing. František Lachnit, Ph.D.
- doc. Ing. Martin Kotek., Ph.D.
- doc. Mgr. Jitka Kumhálová, Ph.D.
- doc. Ing. Miloslav Linda, Ph.D.
- doc. Ing. Martin Pexa, Ph.D.
- Ing. Zdeněk Votruba, Ph.D.
- Bc. Jakub Adam
- Ing. Pavel Brož
- Ing. Václav Novák (do 9.8.2021)
- Bc. Vít Šulc
- Ing. Jana Šafránková, Ph.D. (do 15.11.2021)
- Ing. Veronika Štekerová
- Bc. Jan Městka (od 9.8.2021)
- Ing. Petr Hnízdil (od 15.11.2021)

## 4.5 Rada pro spolupráci s praxí

Interní členové RPSP:

- doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D., děkan TF
- doc. Ing. Rostislav Chotěborský, Ph.D., první proděkan, proděkan pro VaV
- doc. Ing. Zdeněk Aleš, Ph.D., proděkan pro pedagogickou činnost
- prof. Ing. David Herák, Ph.D., proděkan pro mezinárodní vztahy
- Ing. Jitka Edrová, tajemnice fakulty

Externí členové RPSP:

- Ing. Petr Bureš, VESCOM, s.r.o.
- RNDr. Martin Guth, G-Servis Praha, s.r.o.
- Ing. Tomáš Hrůša, AGRO-partner, s.r.o.
- Ing. Mgr. Adéla Opakarová, Škoda Auto, a.s.
- Ing. Jiří Sopoušek, STROM Praha, a.s.
- Ing. Pavel Stonáček, LLM., STOPA, s.r.o.
- Ing. Jiří Šindelář, ZD Čechtice
- Ing. Jiří Zikmund, Kverneland Group Czech, s.r.o.
- Ing. Karel Žďárský, FARMET, a.s.

Čestní členové RPSP:

- prof. Ing. Vladimír Jurča, CSc. TF ČZU
- pplk. MUDr. Petr Jaroš, ÚVN Praha
- genmjr. Mgr. Martin Vondrášek, POLICIE ČR