

DODATEK

KE ZPRÁVĚ O ZAJIŠŤOVÁNÍ A VNITŘNÍM HODNOCENÍ
KVALITY NA VYSOKÉM UČENÍ TECHNICKÉM
ZA ROK **2020**

Dodatek ke Zprávě o zajišťování a vnitřním hodnocení kvality na VUT za rok 2020 byl schválen Radou pro vnitřní hodnocení VUT dne 29. června 2021.

Dodatek ke Zprávě o zajišťování a vnitřním hodnocení kvality na VUT za rok 2020 byl projednán Vědeckou radou VUT per rollam ve dnech 29. června – 21. července 2021.

Dodatek ke Zprávě o zajišťování a vnitřním hodnocení kvality na VUT za rok 2020 byl schválen Akademickým senátem VUT dne 14. září 2021.

Dodatek ke Zprávě o zajišťování a vnitřním hodnocení kvality na VUT za rok 2020 byl projednán Správní radou VUT per rollam ve dnech 20. – 26. října 2021.

Obsah

1	ROZVOJ SYSTÉMU ŘÍZENÍ KVALITY NA VUT	5
1.1	Činnost Rady pro vnitřní hodnocení v roce 2020	5
1.2	Hodnocení kvality vzdělávání, VaV a souvisejících činností vnějšími hodnotiteli	7
1.3	Systém hodnocení AP a pracovníků vědy a výzkumu	8
2	HODNOCENÍ KVALITY VE VZDĚLÁVACÍ OBLASTI.....	10
2.1	Institucionální akreditace, nově akreditované studijní programy	10
2.2	Přehled nových vnitřních norem v oblasti studia a zdůvodnění změn	11
2.3	Opatření pro zajištění kvality v období platnosti protiepidemiologických opatření	13
2.4	Opatření a výsledky internacionalizace ve vzdělávání	13
2.5	Hodnocení vzdělávací činnosti studenty	17
2.6	Vyhodnocení studijní neúspěšnosti a řádného ukončování studia	21
2.7	Poradenství poskytované studentům, podpora studentů se speciálními potřebami	23
2.8	Přehled studentských projektů a ocenění studentů a absolventů	24
2.9	Zabezpečení výuky akademickými pracovníky	26
3	HODNOCENÍ KVALITY VÝZKUMNÉ, VÝVOJOVÉ A DALŠÍ TVŮRČÍ ČINNOSTI.....	29
3.1	Hodnocení mezinárodním evaluačním panelem	29
3.2	Hodnocení na národní úrovni	29
3.3	Publikační výsledky a citovanost publikací.....	31
3.4	Technické výsledky VaV a inovační činnosti	35
3.5	Financování VaV	36
3.6	Přehled spolupráce ve smluvním výzkumu, nejvýznamnější projekty	39
3.7	Výsledky umělecké a další tvůrčí činnosti	39
3.8	Získaná ocenění za VaV a tvůrčí činnost	40
3.9	Zajišťování kvality VaV činnosti plněním standardů HR Award	40
4	SOUVISEJÍCÍ ČINNOSTI, SPOLEČENSKÁ ODPOVĚDNOST.....	42
4.1	Zapojení do boje proti epidemii	42
4.2	Rozvoj IS jako forma podpory kvality činností realizovaných na VUT	42
4.3	Služby knihoven, digitální knihovna	43
4.4	Služby nakladatelství VUTIUM	44
4.5	Celoživotní vzdělávání zaměstnanců	44
4.6	Stravovací a ubytovací služby	45
4.7	Mezinárodní prezentace a spolupráce VUT	45
4.8	Spolupráce s praxí a akce pořádané pro veřejnost	46
4.9	Spolupráce se středními školami.....	47
4.10	Akce pořádané pro vlastní studenty a zaměstnance	48
4.11	Reprezentace VUT a uznání odbornou veřejností	49

5	ZÁVĚR	51
6	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	52
7	PŘÍLOHOVÁ ČÁST	53

1 Rozvoj systému řízení kvality na VUT

Zajišťování kvality, které je univerzitám svěřeno zákonem o vysokých školách, vyžaduje neustálé zlepšování činností, a to nejen vzdělávacích a vědecko-výzkumných, ale i podpůrných, tvořících předpoklady pro realizaci hlavních činností, včetně systému řízení. V roce 2020 jsme se zaměřili na dílčí změny v systému řízení univerzity.

V první řadě se jedná o zavedení systému hodnocení pracovníků, který je základním předpokladem rozvoje pracovníků, poznávání jejich potřeb a růstu jejich výkonnosti, a tím i výkonnosti celé univerzity. V roce 2021 proběhne první celouniverzitně organizované hodnocení akademických a vědecko-výzkumných pracovníků na VUT, a to na základě dat za rok 2020.

V průběhu uplynulého roku proběhlo hodnocení výsledků výzkumné činnosti mezinárodním evaluačním panelem. V říjnu proběhlo hodnocení „na místě“, i když ve skutečnosti probíhalo on-line formou. Hodnoceny byly všechny fakulty a dva vysokoškolské ústavy, jakož i univerzita jako celek z hlediska organizace, řízení a podpory vědecké, výzkumné a inovační činnosti a také z hlediska strategie a politiky její realizace. Ve vědním oboru inženýrství a technologie bylo hodnoceno 5 fakult a jeden VŠ ústav (FAST, FEKT, FSI, FCH, FIT, CEITEC VUT), ve společenských vědách FP a ÚSI a v oblasti umění FA a FaVU.

V rámci institucionálních rozvojových projektů byla pozornost věnována analýze publikační výkonnosti zaměstnanců VUT a jejich komparace s českými univerzitami a s významnými evropskými technicky zaměřenými univerzitami za roky 2015-2019. Jejím cílem bylo poskytnout srovnání z hlediska kvality publikačních výstupů a inspiraci pro vedení fakult a VŠ ústavů.

Další opatření k zajišťování kvality na VUT byla realizována v oblasti institucionální akreditace. Na jaře minulého roku jsme připravili a v červenci 2020 jsme odeslali kontrolní zprávu, ve které jsme reagovali na žádost o doplnění informací, případně úpravu podmínek k institucionálnímu prostředí na VUT.

VUT má již od roku 2006 zaveden systém řízení rizik, jehož cílem je rozpoznávání a vyhodnocování možných rizik ve všech oblastech činnosti. Na základě zkušeností z hodnocení z předchozích let a podnětů získaných od manažerů rizik došlo k výrazné revizi systému řízení rizik na VUT. Změna se projevila zejména ve významném zpřehlednění řídicí normy, která popisuje systém řízení rizik. V roce 2020 byla věnována pozornost deseti celouniverzitním rizikům, mezi nimi zejména rizikům plynoucím z nevyhovujícího manažerského informačního systému, nedostatečné projektové podpory, nízkého počtu vyjíždějících studentů a nízkého počtu zahraničních studentů studujících na VUT apod. Výstupem řízení rizik je návrh opatření k eliminaci rizik.

VUT se v uplynulém roce zaměřilo na přípravu strategie VUT do roku 2030. Tento dokument byl široce diskutován ve vedení univerzity a dále v pracovní skupině, která byla vytvořena ze zaměstnanců nominovaných fakultami a VŠ ústavy a z členů AS VUT. Vedení fakult a vysokoškolských ústavů byla vyzvána k přípravě vlastních strategických dokumentů, které budou rozpracovávat záměry VUT a určovat další zaměření jednotlivých pracovišť.

1.1 Činnost Rady pro vnitřní hodnocení v roce 2020

V roce 2020 byly doplněny pracovní komise Rady pro vnitřní hodnocení VUT (RVH) o nové externí členy:

- Komise k oblasti vzdělávací činnosti – novým členem jmenován prof. RNDr. Josef Mikeš, DrSc., Univerzita Palackého v Olomouci;
- Komise k oblasti tvůrčí činnosti – novým členem jmenován prof. Ing. Alexander Štefek, Ph.D., Univerzita obrany v Brně;

- Komise k oblasti vnější spolupráce, tzv. třetí role – novým členem jmenován doc. Ing. Karel Zlatuška, CSc., Česká zemědělská univerzita v Praze;
- Komise k oblasti řízení a podpůrných procesů – novým členem jmenován doc. Ing. Arnošt Motyčka, CSc., Mendelova univerzita v Brně.

V roce 2020 se uskutečnilo 6 zasedání RVH, z toho 2 jednání proběhla per rollam.

Usnesení ze zasedání jsou zveřejněna ve veřejné části webových stránek VUT (viz <https://www.vutbr.cz/vut/struktura/rvh/usneseni/usneseni-rvh-f78605?str=1>)

Převážná část činnosti RVH byla věnována udělení oprávnění uskutečňovat studijní programy v rámci institucionální akreditace VUT a schvalování návrhů studijních programů předkládaných NAÚ k akreditaci. RVH také projednala a schválila:

- předložený návrh studijních programů k hodnocení v roce 2021,
- Dodatek Zprávy o zajišťování a vnitřním hodnocení kvality na VUT za rok 2019,
- novelizaci Směrnice č. 69/2017 – Standardy studijních programů VUT.

Přehled aktivit RVH je uveden v tabulce 1.1.

Tab. 1.1 Přehled jednání rady RVH v roce 2020

Datum jednání RVH	Výstupy vztahující se ke studijním programům				
	Schválení žádosti o akreditaci SP na NAÚ	Udělení oprávnění uskutečňovat SP v rámci IA	Projednání kontrolní zprávy vyžádané NAÚ	Projednání kontrolní zprávy vyžádané RVH	Projednání podstatných změn v SP
28. 1. - 4. 2. 2020 ^{*)}	–	1	–	–	–
18. 2. 2020	8	30	3	–	1
22. - 30. 4. 2020 ^{*)}	2	3	–	–	1
9. 6. 2020	1	4	1	1	–
29. 9. 2020	4	5	–	–	7
8. 12. 2020	–	3	2	–	1
CELKEM	15	46	6	1	10

^{*)} Korespondenční projednávání per rollam

Zdroj: OSZ

V následující tabulce 1.2 je prezentován přehled schválených žádostí o udělení oprávnění uskutečňovat studijní programy dle předkladatele.

Projednávání každého studijního programu v RVH předcházelo zpracování expertních posudků externími hodnotiteli a dále byla vyhotovena stanoviska hodnotící komise. Překladatel následně dostal možnost opravit případné nedostatky. Všechny předložené žádosti, až na jednu výjimku, byly následně na zasedání RVH schváleny.

Tab. 1.2 Počty schválených studijních programů po fakultách a VŠ ústavech v roce 2020

Výstup	Schválení žádosti o akreditaci SP na NAÚ				Udělení oprávnění uskutečňovat SP v rámci IA				celkem fakulta/ VŠ ústav
	BSP	NMSP	DSP	Celkem	BSP	NMSP	DSP	Celkem	
Typ SP									
FAST	–	–	–	0	1	1	–	2	2
FSI	1	4	4	9	5	15	10	30	39
FEKT	–	–	–	0	–	1	–	1	1

FA	–	–	–	0	1	2	–	3	3
FCH	–	1	2	3	–	4	2	6	9
FP	–	–	–	0	–	1	–	1	1
FIT	–	–	–	0	1	–	2	3	3
ÚSI	–	–	1	1	–	–	–	0	1
CEITEC VUT	–	–	2	2	–	–	–	0	2
Celkem	1	5	9	15	8	24	14	46	61

Zdroj: OSZ

1.2 Hodnocení kvality vzdělávání, VaV a souvisejících činností vnějšími hodnotiteli

a) Externí evaluace

V říjnu 2020 se v rámci mezinárodní evaluace CEITEC VUT (mezinárodním vědeckým poradním orgánem ISAB – International Scientific Advisory Board) uskutečnila výroční evaluace za deset let existence CEITEC VUT. Výsledkem byla velmi pozitivní evaluační zpráva o rostoucí konkurenceschopnosti CEITEC VUT v evropském kontextu. V rámci hodnocení Mezinárodního evaluačního panelu (MEP), jako součásti hodnocení dle metodiky M17+, získal CEITEC VUT jedno z nejvyšších ocenění na univerzitě a byl několikrát uváděn jako příklad dobré praxe v mezinárodním měřítku v rámci celého hodnocení modulů M3 až M5.

V hodnoceném období proběhla externí evaluace na FSI, a to u jednoho projektu, který je financovaný z programu INTEREXCELLENCE, podprogram InterCost. Externí hodnocení proběhlo v srpnu on-line. Jde o projekt LTC18053 – Pokročilé metody nature-inspired optimalizačních algoritmů a HPC implementace pro řešení reálných aplikací.

b) Postavení VUT v mezinárodních žebříčcích

VUT si v posledních několika letech udržuje v mezinárodním žebříčku QS (Quacquarelli Symonds) stabilní postavení, i když je do hodnocení každoročně zahrnováno více univerzit. Přehledná statistika je uvedena v tabulce 1.3.

Tab. 1.3 Pozice VUT v žebříčku QS World University Ranking

Univerzita	Pořadí				
	2016	2017	2018	2019	2020
VUT	601.-650.	651.-700.	601.-650.	651.-700.	651.-700.
UK	279.	302.	314.	317.	291.
ČVUT	451.-460.	501.-550.	491.-500.	531.-540.	498.
MU	551.-600.	601.-650.	551.-600.	571.-580.	551.-560.
UPOL	-	651.-700.	701.-750.	651.-700.	601.-650.

Zdroj: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings>

Hodnocení v dílčích oblastech v posledním roce je uvedeno v příloze v **tabulce P 1.1**. Mezi dlouhodobě nejslabší kritériem VUT jsou citace.

Posun o 30 míst směrem nahoru dosáhl v roce 2020 v širší kategorii **Engineering and Technology**, kde mu patřilo 343. místo. Zde VUT opakovaně nejvýše boduje v kategorii **Electrical and Electronic Engineering**, kde se umístilo v rozmezí 251.–300. Aktuálně VUT patří také 23. příčka v regionálním žebříčku QS EECA University Rankings (4. místo mezi českými univerzitami).

Komplexní pohled na pozici VUT mezi světovými univerzitami doplňuje postavení VUT v dalších, mezinárodně akceptovaných žebříčcích, viz. **tabulka P1.2** v přílohové části. Nižší skóre za citovanost

(a také reputační kritéria) mají dopad také na to, že se VUT zatím nepodařilo navrátit do TOP 1 000 v celosvětovém žebříčku **Times Higher Education**, kde je společně s ostatními českými technickými univerzitami vyhodnoceno na pozicích 1 000+. Dílčího úspěchu jsme však zaznamenali v oborovém žebříčku **Engineering and Technology**, kde je společně s pražskou VŠCHT VUT v Brně hodnoceno nejvýše, v rozmezí 600.-800. Stejnou pozici, 601.-800. místo, VUT získalo i v kategoriích **Chemical Engineering** (opět společné umístění s VŠCHT), v kategoriích **Civil Engineering, Electrical Engineering a Mechanical Engineering** VUT mezi českými institucemi dokonce vede.

1.3 Systém hodnocení AP a pracovníků vědy a výzkumu

Naplnění poslání univerzity klade vysoké nároky na zaměstnance, zejména v kategorii akademických pracovníků, kteří se podílejí na vzdělávací činnosti a mají rozhodující podíl i na vědeckých výstupech. To vyžaduje vytvářet systémové předpoklady pro sledování a vyhodnocování činnosti všech akademických a vědeckých pracovníků, jakož i doktorandů. Proto se vedení VUT v roce 2018 rozhodlo vytvořit komplexní systém hodnocení akademických pracovníků, který bude založen na evidenci činností akademických pracovníků ve všech oblastech (vzdělávání, vědecko-výzkumná a tvůrčí činnost, třetí role univerzity) a poskytovat informace pro rozvoj pracovišť, a na tomto základě pravidelně vyvozovat závěry týkající se výkonnosti univerzity, součástí a pracovišť.

V roce 2020 byla vytvořena další část IS, která soustřeďuje a zpřehledňuje informace o pracovníkovi (tzv. IS SHAP). IS SHAP má následující části:

- A. Vzdělávací činnost,
- B. Výsledky výzkumu a vývoje dle platné metodiky hodnocení výzkumných organizací,
- C. Výsledky umělecké tvůrčí činnosti,
- D. Ostatní tvůrčí a výzkumná činnost,
- E. Osobní rozvoj a reprezentace VUT,
- F. Hodnocení studenty,
- G. Souhrnné hodnocení a plán osobního rozvoje.

CVIS zabezpečuje přenos informací o všech činnostech akademického pracovníka z jiných částí IS VUT. Hodnocený pracovník může doplňovat další informace, a to jednak o aktivitách zaměřených na inovaci vzdělávacího procesu (tvorba nových předmětů, rozvoje forem výuky), dále o aktivitách zaměřených na osobní rozvoj (vzdělávání v oblasti získávání pedagogických dovedností, jazykové vzdělávání, absolvované kurzy, získaná ocenění), jakož i informace o působení v poradních orgánech grantových agentur, edičních radách apod. (reprezentace VUT). Do přehledu o pracovníkovi se přenášejí i výsledky hodnocení v rámci studentských aktivit dle zvyklostí jednotlivých fakult. V závěrečné části se může pracovník vyjádřit ke svým výsledkům, uvést náměty na rozvoj pracoviště a zaznamenat plánované aktivity pro další hodnocené období (což je kalendářní rok). Tento přehled je přístupný přímému nadřízenému a je podkladem pro realizaci hodnotících pohovorů. Hodnocení je uzavřeno odsouhlasením dokumentu (hodnoceným) pracovníkem a jeho nadřízeným (hodnotícím pracovníkem).

I když je systém hodnocení pracovníků vytvořen centrálně, dává možnost vedení každé fakulty/VŠ ústavu přizpůsobit hodnocení zaměření pracoviště. Vedení fakulty/VŠ ústavu může jednak rozhodnout o vynechání některé oblasti hodnocení zobrazované v IS SHAP, pokud pro ni tato oblast není relevantní z důvodu zaměření fakulty (nejčastěji to bude část C výsledky umělecké tvůrčí činnosti na jiných než umělecky zaměřených fakultách); kromě toho, každému kritériu přiřazuje váhy dle preferencí fakulty. Váhami je možné diferencovaně ohodnotit náročnost činností a získání výsledků (např. přiřazovat vyšší váhu výuce v angličtině, publikacím v časopise v 1. kvartilu WoS dle AIS, získání mezinárodního projektu evidovaného v CEP apod.).

Záměrem VUT bylo implementovat systém hodnocení pracovníků do konce roku 2020, což se povedlo. Od února 2020 probíhaly programátorské práce na základě zadání připraveném Odborem pro

akademické záležitosti, v průběhu měsíců říjen–prosinec 2020 probíhala diskuse ke směrnici upravující hodnocení pracovníků a příprava metodiky hodnocení. Oba dokumenty byly vydány na začátku roku 2021 (Směrnice č. 1/2021 Hodnocení akademických pracovníků a vědeckých, výzkumných a vývojových pracovníků, Metodika pro zadávání informací a hodnocení akademických pracovníků a vědeckých, výzkumných a vývojových pracovníků v IS SHAP) a proběhlo první centrálně řízené hodnocení pracovníků na VUT za rok 2020. Pro podporu hodnocení byla připravena a v rámci ICV zorganizována série tří seminářů zaměřených na význam hodnocení v řízení, vedení hodnoticích pohovorů a řešení problematických situací v průběhu hodnoticího pohovoru.

2 Hodnocení kvality ve vzdělávací oblasti

2.1 Institucionální akreditace, nově akreditované studijní programy

V roce 2020 podalo VUT na NAÚ žádost o rozšíření institucionální akreditace pro oblast vzdělávání Umění (OV 31) pro bakalářské, magisterské a doktorské studijní programy.

Na základě Rozhodnutí o udělení institucionální akreditace VUT č. j. NAU-323/2018-17 ze dne 24. ledna 2019 bylo požadováno předložení kontrolní zprávy ke dni 31. 8. 2020 obsahující:

- Vyhodnocení podnětu k maximálnímu počtu současně vedených závěrečných prací;
- Vyhodnocení podnětu ke zveřejňování závěrečných prací;
- Vyhodnocení podnětu k Radě pro vnitřní hodnocení;
- Popis přijaté strategie udržitelnosti aktivit, které byly primárně financovány z prostředků Evropské unie a z Národního programu udržitelnosti a dalších nástrojů pro zabezpečení této udržitelnosti;
- Popis principů, dle kterých jsou v rámci VUT rozdělovány prostředky na jednotlivé součásti.

Požadovaná kontrolní zpráva Vysokého učení technického v Brně k institucionálnímu prostředí byla zpracována a následně odeslána Radě NAÚ k projednání. Rada NAÚ na svém zasedání č. 9/2020 konaném dne 24. září 2020 pak tuto kontrolní zprávu VUT vzala na vědomí. VUT využilo podněty z kontrolní zprávy k nápravě a zlepšení některých procesů na univerzitě.

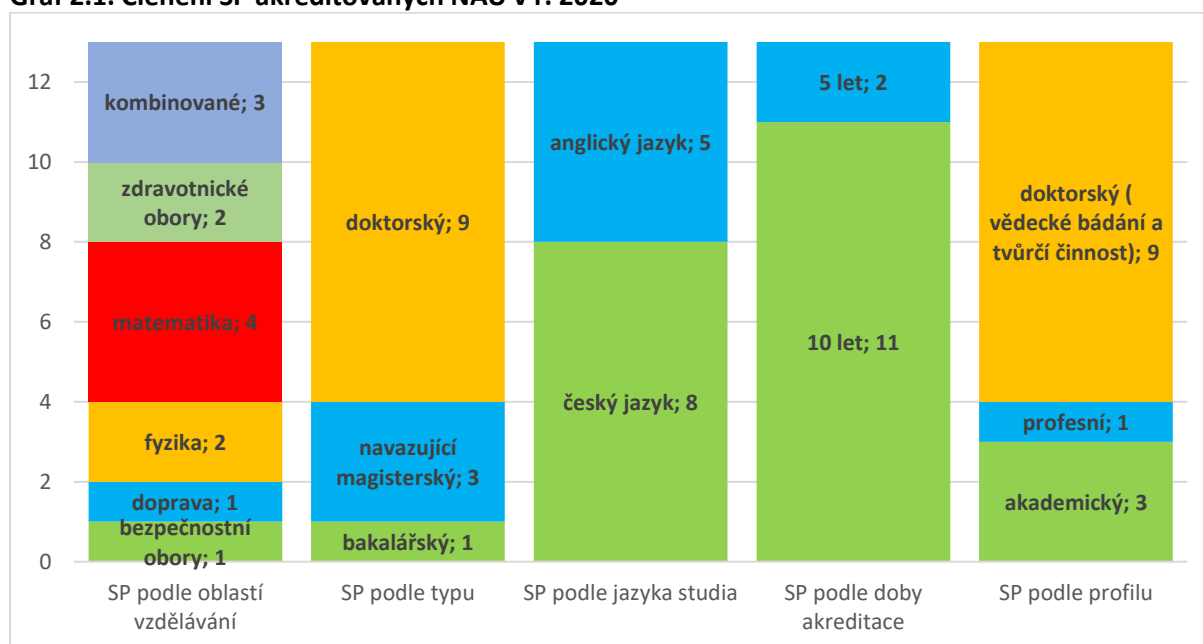
a) Studijní programy akreditované NAÚ

V roce 2020 byla NAÚ udělena akreditace **13 studijním programům** (rozhodnutí o udělení akreditace nabylo právní moci v roce 2020). Přehled SP akreditovaných NAÚ v r. 2020 je uveden v příloze, tabulka P 2.1.

11 studijních programů získalo akreditaci na maximálně možnou dobu, tj. 10 let, 2 studijní programy na 5 let. Tento výsledek svědčí o vysoké kvalitě schvalovaných studijních programů a také o dobré úrovni připravených podkladů předkládaných NAÚ.

Grafická interpretace členění studijních programů akreditovaných NAÚ je uvedena v následujícím grafu 2.1.

Graf 2.1. Členění SP akreditovaných NAÚ v r. 2020



Zdroj: OSZ

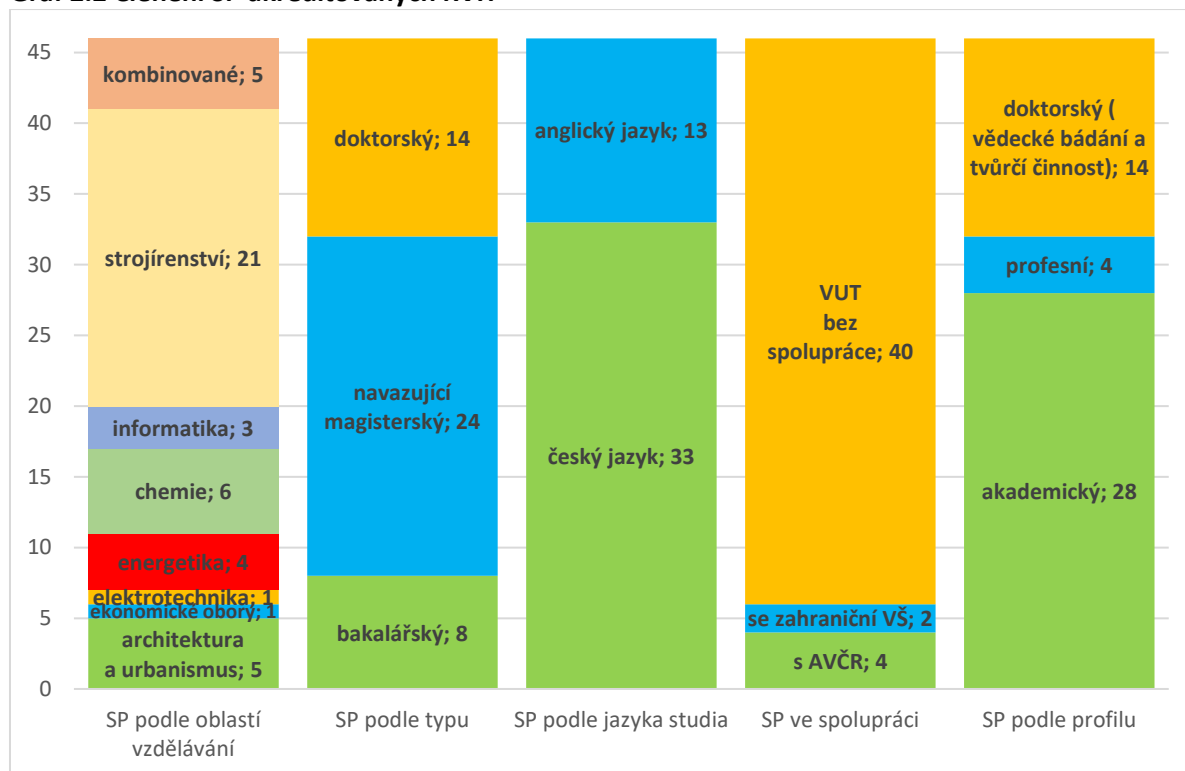
Do jedné oblasti vzdělávání je zařazeno 10 SP, 3 SP jsou zařazeny do více než jedné oblasti vzdělávání (tzv. kombinované SP), konkrétně:

- a. Fyzika + Strojírenství, technologie a materiály – 1;
- b. Chemie + Potravinářství – 2.

b) Studijní programy akreditované RVH

V roce 2020 bylo RVH uděleno oprávnění uskutečňovat SP v rámci institucionální akreditace 46 studijním programům. Přehled SP akreditovaných RVH v r. 2020 je uveden v příloze, tabulka P 2.2 a v grafu 2.2.

Graf 2.2 Členění SP akreditovaných RVH



Zdroj: OSZ

Ve skupině kombinovaných SP byly akreditované studijní programy zařazeny do více než jedné oblasti vzdělávání, pro které má VUT institucionální akreditaci. Jednalo se o následujících 5 SP:

- a. Elektrotechnika + Strojírenství, technologie a materiály – 4;
- b. Elektrotechnika + Informatika + Strojírenství, technologie a materiály – 1.

Všem (46) studijním programům bylo uděleno oprávnění uskutečňovat SP na dobu 10 let.

V roce 2020 nebyly hodnoceny žádné studijní programy. Důvodem tohoto rozhodnutí byl především krátký časový úsek od akreditace studijních programů podle nových kritérií. Další hodnocení studijních programů bude probíhat podle schváleného plánu v roce 2021.

2.2 Přehled nových vnitřních norem v oblasti studia a zdůvodnění změn

V roce 2020 byly vydány následující normy týkající se studia:

Nové směrnice

- Směrnice č. 1/2020 - Doktorské studium pod dvojím vedením disertační práce;

- Směrnice č. 9/2020 - Vydávání potvrzení zahraničním uchazečům o studium na VUT a zahraničním studentům VUT pro žádost o pobytové oprávnění;
- Směrnice č. 14/2020 - Zahraniční pobyt a zahraniční praktická stáž, která nahradila Směrnicí č. 40/2017 - Uznávání výsledků zahraničních pobytů studentů VUT.

Novelizované směrnice

- Dodatek č. 2 Směrnice č. 73/2017 - Pravidla pro hodnocení vzdělávací činnosti studenty, absolventy VUT a zaměstnavateli;
- Dodatek č. 2 Směrnice č. 69/2017 - Standardy studijních programů VUT.

Rozhodnutí

- Příloha č. 1 Rozhodnutí č. 3/2019 - Poplatek za úkony spojené s posouzením zahraničního vzdělání v rámci přijímacího řízení na VUT;
- Příloha č. 1 Rozhodnutí č. 5/2017 - Poplatek za úkony spojené s přijímacím řízením;
- Příloha č. 1 Rozhodnutí č. 6/2017 - Poplatky za studium;
- Příloha č. 1 Rozhodnutí č. 7/2017 - Výše ubytovacího stipendia;
- Příloha č. 1 a 2 Rozhodnutí č. 24/2017 - Časová struktura výukové části akademického roku.

Metodické listy

- Metodický list č. 7/2020 - Společný diplom vydávaný absolventům studijních programů ve spolupráci se zahraniční vysokou školou;
- Metodický list č. 8/2020 - Zajištění distančního ověřování studijních výsledků na VUT v době omezení přítomnosti studentů při studiu na vysoké škole;
- Metodický list č. 9/2020 - Studium ve spolupráci se zahraniční vysokou školou.

Směrnice, jakožto vnitřní normy dlouhodobé působnosti, upravují organizační a procesní nastavení na VUT jako celku a určují pravidla a postupy na všech součástech VUT. Na VUT byly v oblasti studia vytvořeny v hodnoceném období dvě zcela nové směrnice, a to Směrnice č. 1/2020 - Doktorské studium pod dvojím vedením disertační práce a Směrnice č. 9/2020 - Vydávání potvrzení zahraničním uchazečům o studium na VUT a zahraničním studentům VUT pro žádost o pobytové oprávnění. První z nich vytvořila základní rámec organizace doktorských studií pod dvojím vedením, který zatím na VUT chyběl. Součástí směrnice jsou i vzory smluv s partnerskou institucí. VUT má zájem na rozšiřování zahraničních spoluprací v oblasti studia a jednotná základní metodika součástí usnadní rozvoj tohoto typu spolupráce v rámci doktorských studií.

Druhá směrnice reagovala na potřebu upravit na VUT postup nutný v souvislosti s omezením vstupu cizinců na území České republiky v důsledku protipandemických opatření. Směrnice č. 14/2020 – Zahraniční pobyt a zahraniční praktická stáž – nahradila směrnici starší. Tato směrnice vychází z dosavadních zkušeností z krátkodobých zahraničních pobytů. Strategickým cílem VUT je podpora těchto pobytů, které by měly být běžnou součástí studia na VUT. Proto je nutné jasně nastavit pravidla těchto aktivit.

Dále byly vydány nové přílohy rozhodnutí, která jsou uvedena výše, a stanovily tak v souladu se zákonem výši poplatku za úkony spojeného s posouzením zahraničního vzdělání v rámci přijímacího řízení na VUT a aktualizovaly také výši ostatních poplatků spojených se studiem. Dále byla stanovena výše ubytovacího stipendia na každé ze tří čtyřměsíčních období roku 2020, a to vždy Přílohou č. 1 – Rozhodnutí č. 7/2017 (Výše ubytovacího stipendia). V souvislosti s epidemiologickou situací byla vydána Příloha č. 2 – Rozhodnutí č. 24/2017 (Časová struktura výukové části akademického roku), kterým rektor stanovil mimořádná opatření ke struktuře akademického roku 2019/2020.

Dále byly vydány tři metodické listy. Dva jsou zaměřeny na uskutečňování studijních programů typu Double Degree a Joint Degree. Poslední z nich reaguje na situaci, kdy velkou část roku 2020 nebylo možné učit a ověřovat znalosti studentů standardním způsobem a bylo nutné ve velké míře uplatňovat distanční prvky vzdělávání.

Tvorba nových norem VUT a úprava norem stávajících je vždy motivována snahou sjednotit pravidla ve všech záležitostech týkajících se studia napříč všemi součástmi VUT a snahou zlepšit a zefektivnit stávající postupy. V roce 2020 bylo také nutné řešit mimořádnou situaci v souvislosti s pandemií onemocnění COVID-19.

2.3 Opatření pro zajištění kvality v období platnosti protiepidemiologických opatření

Strategickým cílem VUT bylo zachování kvality všech studijních programů, kdy nebyla možná osobní přítomnost studentů ve výuce a kdy platila řada omezení pro ověřování znalostí studentů prezenčním způsobem. Dopad epidemiologické situace a souvisejících opatření proti šíření nemoci COVID-19 na studijní programy nebyl stejný. V některých studijních programech bylo možné výuku nahradit distanční formou bez větších problémů. Studijní programy s velkým podílem laboratorní či jiné praktické výuky se však potýkaly s celou řadou potíží.

Jakmile celostátní opatření umožnila účast některých skupin studentů na kontaktní výuce, VUT toho využilo v souladu se stanovenými hygienickými pravidly tak, aby studenti mohli ukončit řádně letní semestr akademického roku 2019/2020 a studenti závěrečných ročníků mohli včas přistoupit ke státním závěrečným zkouškám. Většina fakult/VŠ ústavů umožnila prodloužit trvání zkouškového období do konce září dalšího akademického roku. Státní závěrečné zkoušky a obhajoby závěrečných prací probíhaly až na výjimky prezenční formou, případně prezenční formou za současného připojení některých členů komisí on-line.

Pro on-line výuku poskytovalo technickou podporu CVIS. Proběhla školení vyučujících pro použití systému Moodle ve výuce a aplikace MS Teams ve výuce i při ověřování znalostí studentů. Byl vydán Metodický list č. 8/2020 - Zajištění distančního ověřování studijních výsledků na VUT v době omezení přítomnosti studentů při studiu na vysoké škole, který nastavil základní rámec použití distančních metod při zkoušení tak, aby byla zajištěna řádnost a kvalita takového ověřování znalostí. I když je charakter vyučovaných předmětů na VUT natolik různorodý, že to neumožňuje stanovit jednotný způsob výuky ani zkoušení studentů, přesto se nám povedlo zachování cílů výuky předmětů, regulérnosti a dostačené úrovně ověřování znalostí studentů. Toto konstatování podporují závěry průzkumu mezi studenty (viz část 2.5).

2.4 Opatření a výsledky internacionalizace ve vzdělávání

VUT má 12 akreditovaných SP ve spolupráci se zahraničními univerzitami typu JD/DD, pouze ve třech byly k 31. 12. 2020 zapsáni studenti (FEKT: 18 studentů, FSI: 12 studentů a FCH: 1 student). Snahou je navyšovat počet studentů v těchto SP, a to jak domácích, tak zahraničních. Krátkodobým cílem je, aby na každé fakultě VUT existoval minimálně jeden aktivní mezinárodní studijní program. Tento cíl se postupně daří naplňovat. V roce 2020 byly zpracovány dva metodické listy zaměřené na uskutečňování těchto studijních programů.

Zvýšil se počet doktorandů, kteří v roce 2020 zpracovávali disertační práci pod dvojím vedením (Cotutelle). Tito studenti studovali na FSI (1 doktorand – Université Grenoble Alpes, Francie), na FCH (1 doktorand – Universita Vrije, Belgie) a na CEITEC VUT (2 doktorandi – University of Bari Aldo Moro, Itálie a University Grenoble Alpes, Francie).

V uplynulém roce se zdvojnásobil počet studijních programů vyučovaných v cizím jazyce – viz tabulka 2.1 a dosáhl 30 % všech akreditovaných SP. Toto zvýšení je však v důsledku souběžné realizace nově akreditovaných a dobíhajících SP, ve kterých studenti ještě studují.

V těchto SP studuje 131 samoplátců (studentů, kteří si své studium hradí v plné výši sami), což je cca 0,7 % z celkového počtu studentů VUT. Více než polovina studentů studuje na FP (72 studentů), další studují na FEKT (24), FSI (13), FIT (13), FAST (6), FA (2) a FCH (1).

Tab. 2.1 Studijní programy v cizím jazyce

Fakulta/ VŠ ústav	2016	2017	2018	2019	2020
FAST	6	4	4	4	18
FSI	11	12	12	12	17
FEKT	5	5	6	5	25
FA	1	1	1	2	2
FCH	8	8	8	9	12
FP	3	4	5	3	8
FaVU	0	0	0	1	2
FIT	2	2	3	4	4
ÚSI	0	0	0	0	0
CEITEC VUT	1	1	1	1	1
CESA	0	0	0	0	0
VUT celkem	37	37	40	41	89

Zdroj: IS VUT, VZoč 2020

Počty předmětů vyučovaných v anglickém jazyce v studijních programech akreditovaných v českém jazyce jsou za hodnocené období uvedeny v tabulce 2.2.

Tab. 2.2 Počty předmětů vyučovaných v AJ ve SP akreditovaných v ČJ v r. 2020

Fakulta/ VŠ ústav	FSI	FEKT	FCH	FP	FAST	FIT	FaVU	FA	CEITEC VUT	CESA	celkem
2019	53	16	3	52	53	14	24	4	36	0	255
2020	49	28	11	66	57	17	31	7	31	1	298

Zdroj: IS VUT

Zvýšení počtu předmětů vyučovaných v anglickém jazyce je také důsledkem souběžné realizace nově akreditovaných a dobíhajících SP, ale i povinnosti uvedené ve standardech studijních programů, která stanovuje povinnost zařadit do SP alespoň jeden povinný nebo povinně volitelný předmět vyučovaný v angličtině. Tato povinnost se postupně zavádí i pro bakalářské studijní programy. Ovlivněn je také počtem SP, které jsou akreditované v prezenční a kombinované formě současně.

Tab. 2. 3 Počet závěrečných prací zpracovaných v AJ

Typ práce	2018/2019			2019/2021		
	Celkový počet	Práce v AJ	Podíl prací v AJ	Celkový počet	Práce v AJ	Podíl prací v AJ
Závěrečné práce	4836	249	5,15%	4533	323	7,13%
Doktorské disertační práce	139	42	30,22%	97	43	44,33%
Diplomové práce	2255	123	5,45%	2198	159	7,23%
Bakalářské práce	2442	84	3,44%	2238	121	5,41%

Zdroj: IS VUT

Celkový počet závěrečných prací zpracovaných v angličtině se meziročně zvýšil. Pozitivní je zejména trend v DSP, kde již 44 % obhájených prací bylo vypracováno v anglickém jazyce.

Opatření a výsledky internacionalizace ve vzdělávání

V roce 2020 byl realizován Centrální rozvojový projekt Study in Brno. Dále byl připraven Akční plán pro internacionalizaci na období 2021-2023, kdy primárním cílem bude snaha o analyzování současného nastavení internacionalizace na VUT a úprava stávajících či nastavení nových postupů v internacionalizaci.

VUT se také zapojilo v r. 2020 do podání projektu v rámci programu Erasmus+ European University Initiative. V rámci této aktivity VUT spolupracuje se zahraničními partnery:

- National Technical University of Athens (NTUA), Řecko;
- Leibniz University Hannover (LUH) – koordinátor projektu, Německo;
- Slovenská technická univerzita v Bratislavě (STU), Slovensko;
- Lappeenranta University of Technology (LUT), Finsko;
- Jönköping University (JÖN), Švédsko;
- Rey Juan Carlos University (URJC), Španělsko;
- Vienna University of Technology (TUW), Rakousko.

Od roku 2020 je aktivní „International Students Ambassadors network“, která je složená ze zahraničních studentů studujících na VUT, kteří motivují potencionální studenty ze svých zemí nebo na on-line studentských veletrzích ke studiu na VUT (<https://www.vutbr.cz/en/study-options/degree-studies-en/ambassadors>).

Stejně tak vytvořená ambasadorská síť složená z českých studentů VUT, kteří vyjeli do zahraničí, a která motivuje studenty ke studiu nebo stáži v zahraničí (<https://www.vutbr.cz/studenti/staze/ambasadori>).

V průběhu roku 2020 byla podporována propagace nových typů mobilit – virtuální a hybrid (blended) mobility. V roce 2020 pokračovala práce na modulu smluv a elektronizace „mobilitní“ agendy.

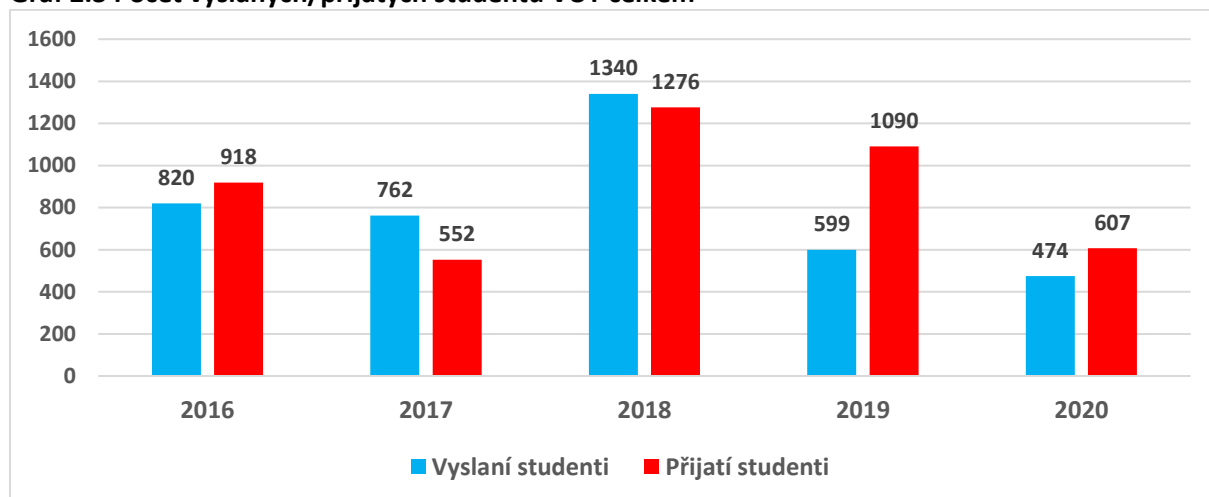
V roce 2020 byl podán CRP18+ Erasmus Without Papers, kde VUT vystupuje jako partner. Projekt byl úspěšný a od roku 2021 je realizován. Tento projekt je primárně zaměřen na propojení IT systémů VŠ v oblasti přípravy žádostí o poskytnutí podpory a podání zprávy ze zahraničního pobytu se systémem EU. Projekt patří do kategorie podpory digitalizace administrativy v rámci vzdělávacích programů.

Mobilita studentů a zaměstnanců

Počty vyslaných a přijatých studentů na VUT mají obecně klesající tendenci, kromě roku 2018. Snižující se počet vyjíždějících studentů může být dán jinými možnostmi výjezdu do zahraničí, vázáním studentů v ČR z důvodu obavy o ztrátu dosavadního zaměstnání, či obavy z prodlužování studia, kterému se chce většina studentů vyhnout. Vývoj výjezdů a příjezdů má klesající tendenci i přes zvyšující se počet projektů na VUT. Fakulty, VŠ ústavy a OZV systematicky pracují na motivaci studentů pro výjezdy a získání cenných zkušeností ze zahraničí, které se nedají nahradit. Tyto zkušenosti mohou studentům také pomoci na pracovním trhu. Mnozí zaměstnavatelé oceňují (a také požadují) zkušenosti ze zahraničí.

V roce 2020 jsme zaznamenali výrazný pokles mobility studentů, a to jak u příjezdů, tak i u výjezdů. Hlavním důvodem tak výrazného poklesu je situace způsobená onemocněním COVID-19. V případě výjezdů jde o meziroční pokles mobility téměř o 21 %. V případě příjezdů je pokles mobility velmi markantní, kdy meziroční pokles činí 44 %. Počet vyjíždějících studentů se podílel 2,5 % na celkovém počtu studentů, v případě příjezdů byl tento podíl 3,2 %. Přehled za roky 2016–2020 je uveden v grafu 2.3.

Graf 2.3 Počet vyslaných/přijatých studentů VUT celkem



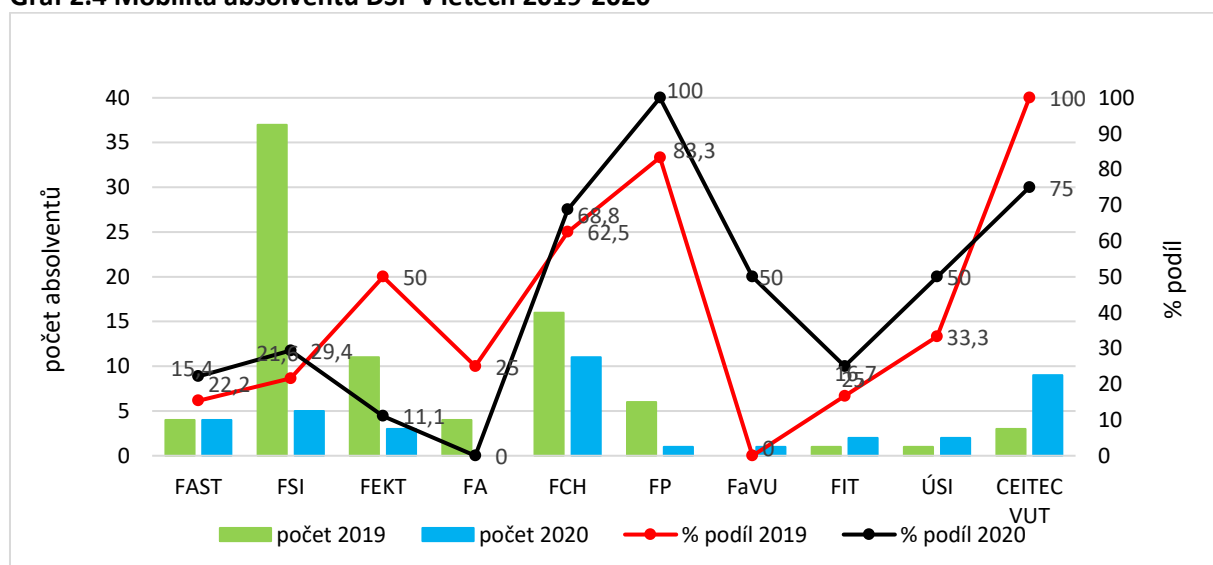
Zdroj: VZoČ VUT z let 2016–2020

VUT studenti vyjížděli v roce 2020 nejčastěji do Rakouska, Německa, Finska, Portugalska, Itálie či Španělska. V případě příjezdících studentů na VUT přijelo v roce 2020 nejvíce zahraničních studentů ze Španělska, Portugalska, Polska, Litvy, Německa, Řecka či Francie.

V současné situaci způsobené onemocněním COVID-19 jsou na VUT propagovány a podporovány nové typy mobility, jako jsou virtuální, online a kombinované, které podporuje jak EU, tak MŠMT, a které nejsou do statistik zahrnuty.

Dopad pandemie se projevil i na počtu vyjíždějících studentů DSP. I když je snahou, aby každý student DSP absolvoval studijní pobyt na zahraniční univerzitě, zatím se tento cíl nenaplnuje, jak lze usuzovat z počtu studentů DSP, kteří absolvovali studium v letech 2019 a 2020 (viz graf 2.4). Je tomu tak zejména u dobíhajících SP.

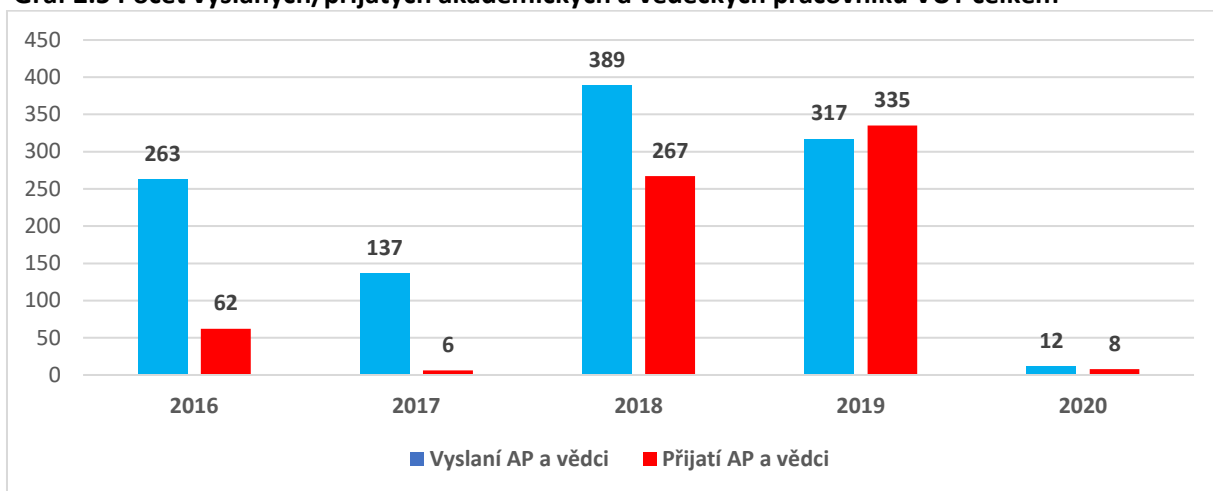
Graf 2.4 Mobilita absolventů DSP v letech 2019-2020



Zdroj: VZoČ VUT z let 2019–2020

Mobilita zaměstnanců v roce 2020 doznala výrazného poklesu, který je patrný z níže uvedeného grafu 2.5.

Graf 2.5 Počet vyslaných/přijatých akademických a vědeckých pracovníků VUT celkem



Zdroj: VZoČ VUT z let 2016–2020

Uplynulý rok je typický zvýšenou snahou o on-line zapojení zahraničních přednášejících do vzdělávacího procesu.

2.5 Hodnocení vzdělávací činnosti studenty

Hodnocení studijních programů studenty, absolventy a zaměstnavateli je pro VUT cennou informací pro naplňování cílů studijních programů. Provádění hodnocení upravuje Směrnice č. 73/2017 – Pravidla pro hodnocení vzdělávací činnosti studenty, absolventy VUT a zaměstnavateli. V souladu s touto směrnicí probíhá hodnocení v následujících krocích:

- Anonymní studentská anketa proběhne po ukončení výuky každého semestru (provádějí studenti v IS VUT). V anketě se studenti vyjadřují k otázkám formulovaným vedením příslušné fakulty a mohou rovněž napsat slovní komentář ke každému předmětu a vyučujícímu;
- Každý vyučující má prostřednictvím IS VUT přístup ke kompletním výsledkům svého hodnocení. Výsledky ankety jsou prostřednictvím IS VUT zpřístupněny také všem nadřízeným příslušného učitele (vedoucí výukových pracovišť, garanti studijních programů, vedení fakulty);
- Vedení fakulty zpracuje „Zprávu o hodnocení výuky v bakalářských a magisterských studijních programech“, jejíž závaznou strukturu definuje Směrnice č. 73/2017;
- Po projednání v akademickém senátu fakulty je zpráva zveřejněna na webu Hodnocení kvality <https://www.vutbr.cz/uredni-deska/hodnoceni-kvality>.

Hodnocení SP je přenášeno i do podkladů k hodnoticím pohovorům s akademickými pracovníky a mělo by být předmětem tohoto pohovoru. Slabou stránkou hodnocení je nízké zapojení studentů, které se na jednotlivých fakultách pohybuje od 4 % do 45 % (FaVU za zimní semestr 2019/2020), přičemž osciluje kolem 20 % v ZS a 15 % v LS.

Kromě pravidelného hodnocení kvality výuky byla v roce 2020 zorganizovaná další hodnocení na základě průzkumů realizovaných OMVV, resp. OZV, a to:

- **Průzkum mezi uchazeči o studium na VUT v akademickém roce 2020/2021.**

Sběr dat běžel od října 2019 do srpna 2020. K vyhodnocení bylo využito 6 640 odpovědí, přičemž cca 9 % uchazečů si podalo přihlášky na více fakult VUT. Průzkum byl zaměřen na typ SŠ, ze které zájemci přicházejí (41 % všeobecné gymnázium), předešlé zkušenosti se studiem na VŠ (15 % uchazečů), faktory rozhodující o výběru fakulty a VŠ (nejvyšší váha přiřazena faktorům „Možnost uplatnění“, případně „Zájem o konkrétní obor“), informační zdroje a další. Z průzkumu vyplynulo, že přibližně 43 % zájemců

o studium v BSP z ČR si podává přihlášku pouze na fakulty VUT, v případě magisterského studia je to 77 %.

- **Průzkum mezi uchazeči o studium – samoplátci.**

Osloveni byli uchazeči, kteří založili přihlášku do anglického studijního programu (celkem 951 osob, návratnost 26 %). Průzkum proběhl v období květen – začátek června 2020. Dobrá reputace univerzity je stejně jako v minulosti nejzásadnějším faktorem při zvažování přihlásit se na VUT. 6 z 10 respondentů v ČR zvažuje studovat pouze na VUT, cca třetina si podala i další přihlášku, ale zájem o VUT u nich převažuje. Na druhou stranu, finanční důvody jsou nejčastější příčinou změny rozhodnutí.

- **Průzkum mezi incoming studenty v Brně.**

Celkem bylo osloveno 322 zahraničních studentů studujících na VUT, návratnost dotazníku byla 40 %. Hlavním cílem bylo zjištění zájmu o studium na VUT a postoje k situaci v důsledku epidemie, tj. dokončit studijní pobyt na VUT, nebo se vrátit domů. Hlavní důvody, proč si pro svůj krátkodobý studijní pobyt zvolili VUT, jsou nestudijního charakteru: náklady na život (finanční dostupnost) s 87 %, možnost cestovat po Evropě (79 %) a Česká republika jako taková (60 %). Až na čtvrtém místě je reputace VUT, kterou zmínil každý druhý. Studenti projevili spokojenost se studiem na VUT (7 nabídnutých aspektů z 11 hodnotilo více než 80 % respondentů jedničkou nebo dvojku). Nejnížší spokojenost byla s nestudijními aspekty: kolejemi a menzami. Na druhou stranu, pouze čtvrtina respondentů uvedla, že se během jejich studijního pobytu zde nesetkali s jazykovou bariérou. Přibližně 53 % evropských a 38 % neevropských studentů, kteří zde byli v rámci bakalářského programu, si hypoteticky umělo představit zde studovat ve full-degree programu.

- **Průzkum mezi studenty posledního ročníku bakalářského studia**

Hlavní část sběru dat probíhala od května 2020 do srpna 2020. Dotazníků bylo vyplněno 763, návratnost činila 25 %. Průzkum byl zaměřen na bilanci studia, jeho náročnost a také na další plány studentů: zájem o navazující studium na VUT v Brně, případně důvody změny univerzity, nebo naopak nezájem ve studiu pokračovat. Zatím byla vyhodnocena a prezentována jen část dat týkající se on-line výuky. Z analýzy vyplynulo, že 28 % studentů hodnotilo zvládnutí výuky ze strany fakulty v době, kdy nemohla probíhat standardní výuka, jedničkou, 46 % dvojku, 19 % trojkou. Celkový průměr za VUT byl 2,1. Lépe si stály (kromě Fakulty výtvarných umění s méně respondenty) zejména FIT a FSI.

Administrativní stránka zabezpečení on-line studia, tedy převážně na straně studijního oddělení, však byla již většinově hodnocena jedničkou, celkový průměr za VUT tak byl 1,5. Zde se pak fakulty příliš nelišily. Některé fakulty však podle vyjádření respondentů pokulhávaly v rychlosti nebo úplnosti informování o prováděných opatřeních: kompletní informace mělo 63 % studentů, nejlépe si stála (z fakult s více respondenty) FIT; naopak FCH byly vytýkány sice rychlé a pravidelné, ale neúplné informace o změnách.

- **Průzkum mezi studenty posledních ročníků navazujícího magisterského studia**

Průzkum byl kvůli studentům, jejichž studium končí po 3 semestrech, zahájen již v zimním semestru, probíhal však až do konce akademického roku. Podařilo se získat 609 dotazníků, návratnost byla 21 %.

Z dílčích výsledků průzkumu plyne, že z předložených faktorů k hodnocení byli studenti nejvíce spokojeni s celkovou činností a vstřícností studijních oddělení (průměr 1,6), odborností vyučujících, komunikací s vyučujícími mimo výuku a vybavením studoven, laboratoří a ateliérů (vše 1,9). Nejnížší průměrná spokojenost je s možnostmi dostat se během studia k praktickým aplikacím (včetně praxe ve firmách) s průměrem 3,0 a skladbou předmětů, jejich náplní (3,1). S drobnými rozdíly u fakult s menším počtem studentů, a tím i respondentů, jsou tyto výhrady univerzálně platnými, patří mezi největší slabiny většiny fakult.

Průzkum se také zabýval fází hledání zaměstnání a s ní související pocíťovanou připraveností pro praxi z několika hledisek. V tabulce 2.4 je uvedena průměrná vnímaná připravenost pro praxi podle fakult.

Tab. 2.4 Průměrná vnímaná připravenost pro praxi

	FA	FAST	FEKT	FCH	FIT	FP	FSI	FaVU	ÚSI	VUT
Schopnost řešení problémů	2,3	2,2	1,9	1,9	1,7	2,3	2,0	3,0	2,6	2,0
Teoretické znalosti	2,4	2,1	2,1	2,2	2,0	2,2	2,1	2,7	2,6	2,1
Schopnost týmové práce	2,4	2,4	2,4	2,1	2,4	1,9	2,3	2,5	2,2	2,3
Prezentační dovednosti	2,4	2,5	2,4	2,1	3,0	2,2	2,4	2,2	2,0	2,4
Znalost potřebných počítačových programů, softwaru	2,6	2,6	2,1	2,8	2,2	2,9	2,3	2,7	3,0	2,5
Prosazování na trhu práce, schopnost sebe prezentace	3,1	2,7	2,6	2,6	3,5	2,5	2,8	3,5	2,2	2,8
Praktické dovednosti (schopnost aplikace teoretických poznatků do praxe)	3,1	3,1	2,9	2,7	2,8	3,4	3,2	2,2	3,8	3,1
Znalost jazyků	2,5	3,2	3,1	3,4	3,1	3,0	3,2	2,8	3,1	3,2
Ekonomické/finanční znalosti	3,8	3,0	3,1	3,8	4,0	2,1	3,5	4,2	2,6	3,2
Manažerské dovednosti	4,0	3,3	3,4	3,5	3,7	2,7	3,4	4,3	3,4	3,4

Poznámka: hodnocení je na škále 1 až 5; 1 je nejlepší hodnocení

Zdroj: OMVV

Průzkum mezi studenty bakalářského studia ukázal nejvyšší průměrnou spokojenost s činností studijních oddělení (1,6), následují odbornost vyučujících, vybavení učeben a spokojenost s informačním systémem (1,8). I těmito studenty je přitom v průměru nejhůře hodnocena možnost dostat se k praktickým věcem (3,1) a skladba předmětů (zde však nadprůměrných 2,6). Z průzkumu dále vyplynulo, že 75 % studentů chce nadále pokračovat ve studiu na VUT na stejné fakultě. Nejvyšší procento studentů chce pokračovat ve studiu na FCH – 93 %, nejnižší na FIT – 52 % (až 28 % chce pokračovat ve studiu ve stejném oboru, ale na jiné vysoké škole).

K většímu propojení praxe a vzdělávání může dojít zejména akreditací SP s profesním studijním profilem, jejichž počet se meziročně zvýšil o 50 % (aktuálně je akreditována 10 SP s profesním studijním profilem).

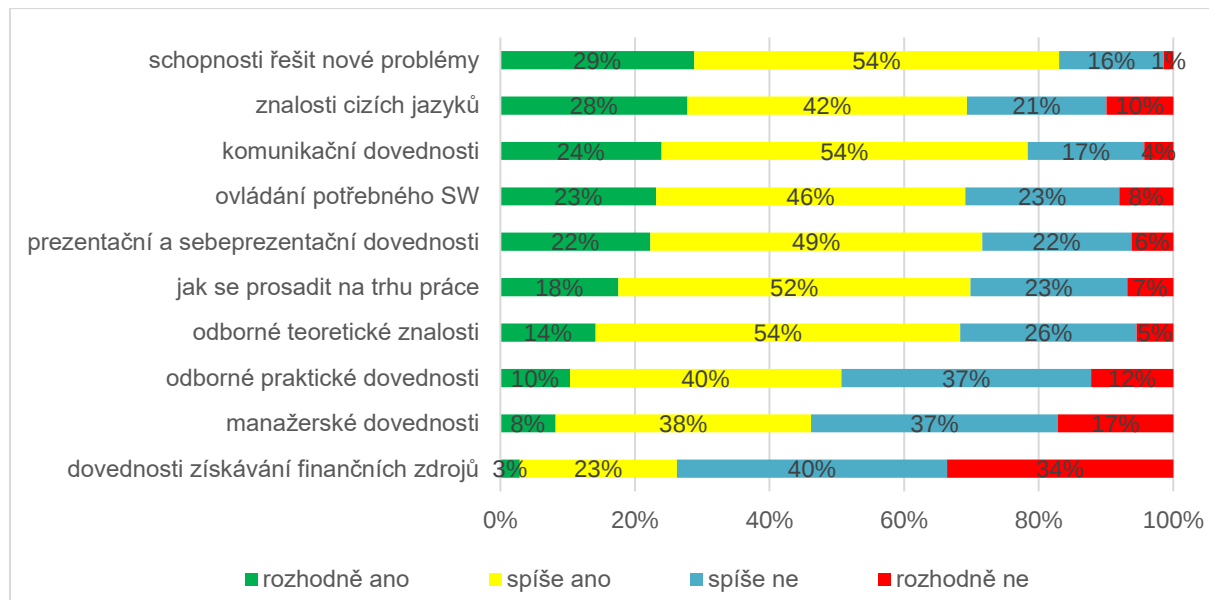
• Hodnocení SP absolventy

V roce 2020 byl dokončen sběr dat týkající se absolventů navazujících magisterských studijních programů, kteří svoje studium ukončili v letech 2017 až 2018. Sběr dat probíhal v období prosinec 2019 až únor 2020. Osloveno bylo 4 105 absolventů kombinovanou formou (e-mailem nebo dopisem zaslaným na adresu absolventa evidovanou v IS). Obdrželi jsme 1 028 vyplněných dotazníků, návratnost tak činila 25 %.

Z průzkumu plyne, že absolventi VUT nacházejí uplatnění velice rychle. Dokonce dvě třetiny absolventů měly zajištěno budoucí působení ještě před absolvováním vysoké školy, 94 % pak mělo nalezené místo do 3 měsíců po ukončení. Roste přitom podíl absolventů, kterým při hledání zaměstnání pomohly aktivity VUT, převážně se jedná o spolupráci v průběhu studia formou diplomových prací nebo společných projektů, ale také prezentace zaměstnavatelů na fakultách, případně formou kariérních veletrhů, které VUT (spolu)pořádá. Část absolventů přitom již během studia naplno pracovala, větší část alespoň formou občasné spolupráce.

Absolventi po nástupu do praxe pociťovali největší deficit v dovednosti získávání finančních zdrojů (uvedlo 74 %, nejvyšší hodnoty byly mezi absolventy FA, FCH, FEKT), absenci manažerských dovedností řízení (54 %, nejvyšší hodnoty za FaVU, FA, FAST), téměř polovina by uvítala také více praktických dovedností (nejvyšší hodnoty za FA, FSI, FP) – viz Graf 2.6.

Graf 2.6 Hodnocení znalostí získaných v průběhu studia

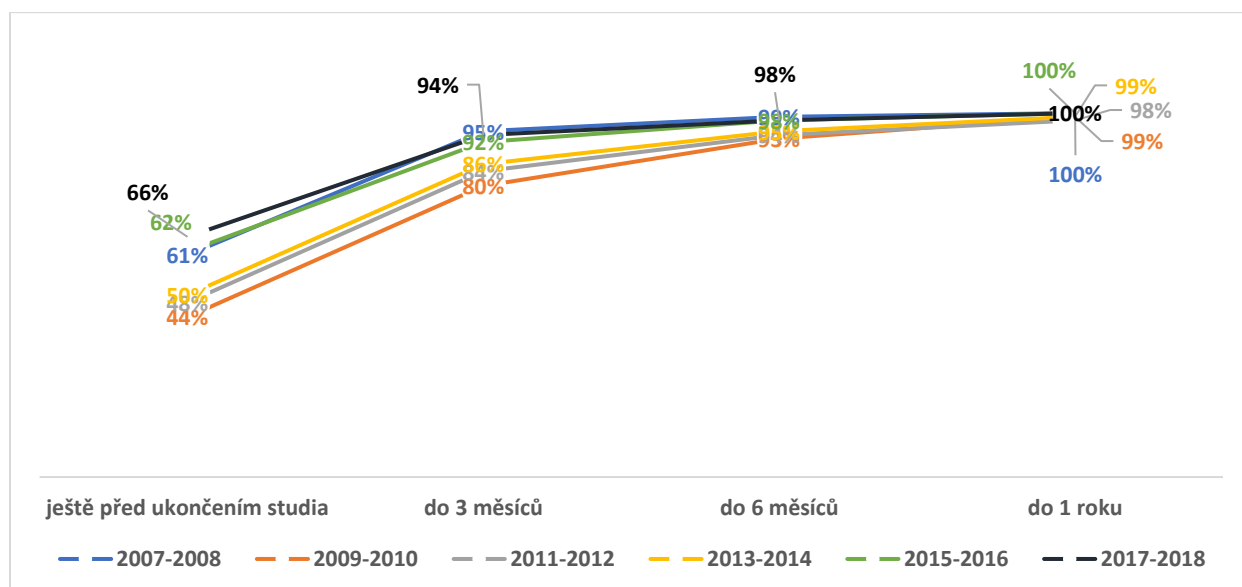


Zdroj: OMVV

Z průzkumu také plyne potřeba jazykového vzdělávání i v jiných jazycích, než je angličtina (zejména německý jazyk – 14 % respondentů, vyšší podíl odpovědí u absolventů FSI, FCH, ÚSI).

Za jak dlouho našli absolventi VUT první zaměstnání a trend ve vývoji tohoto ukazatele je znázorněno v grafu 2.7.

Graf 2.7 Hledání prvního místa-trend



Zdroj: OMVV

Soutěž „Nejlepší pedagog VUT“

Každoročně probíhá hodnocení pedagogů v bakalářských a magisterských SP, výsledky jsou vyhodnoceny na Akademickém shromáždění k 17. listopadu (v r. 2020 neproběhlo v důsledku omezení shromažďování). Výsledky za akademický rok 2019/2020 jsou uvedeny v tab. 2.5.

Tab. 2.5 Nejlepší pedagog v bakalářském a navazujícím magisterském studiu

Fakulta/ VŠ ústav	Bakalářské studium	Navazující magisterské studium
FAST	Ing. Ondřej Zedník	Ing. Svatopluk Pelčák
FSI	Ing. Dana Foltýnová	prof. RNDr. Miloslav Druckmüller, CSc.
FEKT	doc. RNDr. Edita Kolářová, Ph.D.	doc. Ing. Pavel Vorel, Ph.D.
FA	prof. Ing. Josef Chybík, CSc.	Ing. Zdeněk Vejpustek, Ph.D.
FaVU	Mgr. Martin Mazanec, Ph.D.	doc. Mgr. Jan Zálešák, Ph.D.
FCH	PhDr. Miroslav Hrstka, Ph.D.	doc. Ing. František Šoukal, Ph.D.
FP	Ing. Pavel Mráček, Ph.D.	Ing. David Schüller, Ph.D.
FIT	doc. RNDr. Dana Hliněná, Ph.D.	doc. Ing. Jiří Jaroš, Ph.D.
ÚSI	-	Ing. Albert Bradáč, Ph.D.

Zdroj: OSZ

Diplomy byly v minulém roce předány písemnou formou z důvodu dodržování protiepidemických opatření.

2.6 Vyhodnocení studijní neúspěšnosti a řádného ukončování studia

Neúspěšnost studentů prvního ročníku se dlouhodobě udržuje na úrovni 25 % – 30 % (viz tabulka 2.6), i když se jejímu snižování systematicky věnuje vedení VUT i jednotlivých fakult.

Tab. 2.6 Studijní neúspěšnost 1. ročníku (v %)

Fakulta/ VŠ ústav	2016	2017	2018	2019	2020
FAST	25,58	26,22	26,98	24,08	25,80
FSI	23,60	24,96	19,94	25,32	24,10
FEKT	38,75	36,42	34,51	28,44	27,50
FA	9,11	22,56	8,56	15,61	14,60
FCH	32,70	41,69	33,88	33,98	40,30
FP	28,07	30,10	29,99	29,17	29,30
FaVU	11,11	13,54	16,06	14,14	7,20
FIT	23,03	25,94	28,92	30,87	17,90
ÚSI	17,71	34,01	26,09	35,11	42,80
CEITEC VUT	0,00	0,00	0,00	14,71	10,50
CESA	0,00	0,00	0,00	0,00	34,40
VUT CELKEM	20,77	29,59	26,53	27,41	25,50

Poznámka 1: Studijní neúspěšnost se rozumí podíl počtu neúspěšných studií započatých v daném kalendářním roce a roce následujícím k součtu počtu studií započatých ve sledovaném kalendářním roce.

Zdroj: VZoČ VUT z let 2016–2020

Všechny fakulty se snaží informovat o nabídce svých studijních programů a seznámit uchazeče s tím, co je při studiu čeká, a to nejen detailními informacemi na webových stránkách, ale také na veletrzích vysokoškolského vzdělání, při kampaních přímo na středních školách a také při dnech otevřených dveří. Kromě toho nabízejí přípravné kurzy k přijímacím zkouškám a také pro studenty prvního ročníku před zahájením výuky v prvním semestru.

K posouzení reálného zájmu o studium na VUT byl použit ukazatel „podíl skutečně zapsaných studentů ke studiu k počtu podaných přihlášek ke studiu“ – viz tabulka 2.7.

Tab. 2.7 Zájem o studium na základě podílu zapsaných studentů v roce 2020

Fakulta/VŠ ústav	Podíl zapsaných na přihláškách			Podíl zapsaných na přijatých		
	Bakalářské studium	Navazující magisterské studium	Doktorské studium	Bakalářské studium	Navazující magisterské studium	Doktorské studium
FA	24,84%	74,05%	80,00%	65,17%	82,91%	100,00%
FAST	56,67%	70,59%	77,78%	62,34%	74,88%	94,23%
FEKT	55,24%	69,05%	74,12%	93,74%	97,93%	87,50%
FSI	57,88%	59,10%	83,16%	82,50%	76,81%	92,94%
FIT	48,65%	63,23%	63,41%	98,52%	63,90%	81,25%
FCH	44,52%	73,39%	80,70%	69,44%	91,44%	85,19%
FP	51,48%	60,64%	61,54%	88,83%	82,96%	92,31%
FaVU	12,66%	62,90%	66,67%	82,43%	100,00%	100,00%
ÚSI	x	60,37%	100,00%	0,00%	83,19%	100,00%
CEITEC VUT	x	x	44,00%	x	x	62,86%
VUT	50,18%	64,43%	72,57%	81,09%	80,62%	87,98%

Zdroj: VZoČ 2020

Přibližně polovina zájemců, kteří podají přihlášku k bakalářskému studiu, se skutečně ke studiu zapíše. V případě magisterského studia je toto procento výrazně vyšší, tj. cca dvě třetiny zájemců se ke studiu skutečně zapíše. Lze konstatovat, že nejvyhraněnější zájemci o studium se hlásí na FIT a FEKT, kde je nejvyšší podíl skutečně zapsaných studentů ku přijatým. Je zřejmé, že z kapacitních důvodů nelze přijmout všechny zájemce na umělecky zaměřených fakultách. V navazujícím magisterském studiu se také přibližně 20 % zájemců o studium ke studiu nezapíše, i když podmínky k přijetí splní (nejvyšší procento je překvapivě na FIT).

Ve snaze snižovat neúspěšnost studentů je někdy nutné vyvážit vstupní vědomosti nově příchozích: studenti gymnázií mají většinou jen zcela okrajové technické znalosti; naopak mají solidní vědomosti v oblasti matematiky a fyziky. U absolventů technických průmyslovek je situace opačná. Na FEKT si studenti prvního ročníku mají možnost doplnit případné chybějící znalosti ve volitelných seminářích z matematiky, fyziky a elektrotechniky. Seminář k vyrovnání znalostí z matematiky pořádá také FP, FIT a FA. Na FSI si mohou studenti prvních ročníků také zapsat nepovinné předměty, jako jsou Vybrané kapitoly ze základů konstruování, Vybrané kapitoly z matematiky, Vybrané kapitoly z deskriptivní geometrie nebo Vybrané kapitoly z pružnosti a pevnosti. Na FCH pořádají Přípravný kurz ke studiu chemie, Opakování základů středoškolské chemie a Opakování základů středoškolské matematiky.

V roce 2020 vzhledem k převažující distanční výuce přistoupili na FSI ke zřízení tzv. ambasadorů, což jsou studenti vyšších ročníků, kteří pomáhají v on-line prostoru studentům prvních ročníků řešit jejich problémy se studiem. Na FIT mají studijní poradce, tedy zaměstnance fakulty, kteří radí studentům, jak dodržet všechna pravidla pro hladký průchod studiem a zabránit tak tomu, že by někteří studenti předčasně ukončili studium z důvodu neznalosti předpisů. Institut studijních poradců zřídili také na FCH, kde má svého poradce každý ústav.

Studentská komora Akademického senátu VUT pro nové studenty připravila elektronickou „Příručku prváka“, která je dostupná na www.prirucka.vut.cz a studenti prvních ročníků zde najdou řadu informací, které jim mohou usnadnit začátek i průběh studia na VUT.

K výraznějšímu zvýšení studijní neúspěšnosti došlo zejména na FCH a ÚSI. Neúspěšnost studentů CESA se týká studentů nově akreditovaného SP „Sportovní technologie“. Protože většina výuky v roce 2020

proběhla distanční formou, bylo snahou všech fakult a VŠ ústavů, aby především studenti prvních ročníků, kteří dosud nemají zkušenosti s vysokoškolským studiem, zvládli splnit všechny své studijní povinnosti i za těchto mimořádných podmínek. Proto v odůvodněných případech bylo umožněno konat zkoušky i mimo zkouškové období.

Příčiny studijní neúspěšnosti pomáhají identifikovat například v Poradenském centru ALFONS, kde mohou studenti využít individuálních konzultací. ALFONS navíc nabízí i možnost dalšího rozvoje v případě specifických potřeb studenta, například zařízení EEG Biofeedback pomáhá studentům zvýšit jejich schopnost koncentrace, což se může pozitivně projevit při studiu. Zvláštní péče je pak věnována studentům se specifickými potřebami, kterým jsou poskytovány nejrůznější služby, aby i oni mohli své studium úspěšně dokončit.

Meziročně se snížilo procento studentů, kteří překračují standardní dobu studia, téměř o 7 p.b. Je to zřejmě důsledek toho, že studenti, kteří prodlužují studium v důsledku převažující distanční formy výuky v uplynulém ak. roce, ještě neukončili studium (tj. studium prodlužují) a nevstoupili do aktuální statistiky. Plyne to i z meziročního poklesu počtu absolventů (o 3 %, což je o 136 absolventů méně).

Vyhodnocení míry úspěšného ukončení ve standardní době studia je uvedeno v příloze v **tabulce P 2.3.**

2.7 Poradenství poskytované studentům, podpora studentů se speciálními potřebami

Kromě již zmíněného poradenství poskytovaného studentům při řešení studijního neúspěšnosti, je studentům poskytováno i psychologické, studijní a kariérní poradenství prostřednictvím Institutu celoživotního vzdělávání (ICV). V uplynulém roce proběhlo 300 konzultací většinou on-line formou.

V rámci poradenství jsou poskytovány kurzy, které jsou zaměřené zejména na rozvoj měkkých dovedností (soft-skills), prevenci studijní neúspěšnosti v prvních ročnících studia a rozvoj kompetencí, potřebných k úspěšnému ukončení studia u vyšších ročníků. Kurzy probíhají interaktivně, v menších skupinách (8–15 účastníků) a mají různou časovou dotaci. Z důvodu vládních opatření byly kurzy převedeny do formy webinářů. Konalo se 31 kurzů, kterých se zúčastnilo 621 účastníků. Kurzy navštěvují studenti ze všech fakult VUT – viz přehled v tabulce 2.8.

Tab. 2.8 Návštěvnost přípravných kurzů

Fakulta/ VŠ ústav	FSI	FAST	FP	FCH	FEKT	FIT	FaVU	FA	ÚSI
Struktura účastníků	25,3	22,0	21,1	11,3	11,1	7,4	0,6	0,4	0,9

Zdroj: ICV

Jak již bylo uvedeno výše v textu, o studenty se specifickými potřebami se stará poradenské centrum ALFONS. Centrum nabízí budoucím studentům adaptaci přijímacích zkoušek a dále adaptaci studia, což je změna/úprava studijního režimu, která umožňuje těmto studentům prokázat své dovednosti a znalosti stejně jako ostatní studenti. Často jde např. o navýšení časové dotace při zkouškách, zajištění studijních materiálů, o tlumočení do českého znakového jazyka, o přepisovatelský servis (simultánní či obsahový zápis učiva, zvětšené zadání, povolení hygienických přestávek), apod.

Poradenské centrum ALFONS také dlouhodobě pracuje na Slovníku vybraných technických termínů českého znakového jazyka. V současné době slovník obsahuje 666 pojmů.

V roce 2020 pečovalo poradenské centrum ALFONS o 280 studentů se specifickými potřebami a jejich skladba je uvedena v tabulce 2.9.

Tab. 2.9 Skladba a podpora studentů se specifickými potřebami

Typ specifické potřeby	2016	2017	2018	2019	2020
A1 – lehké zrakové postižení	3	5	5	3	5
A2 – těžké zrakové postižení	0	0	0	0	0
B1 – lehké sluchové postižení	8	13	12	13	19
B2 – těžké sluchové postižení	2	2	1	2	2
C1 – postižení dolních končetin	0	1	1	0	4
C2 – postižení horních končetin	2	3	3	4	4
D – specifické poruchy učení	92	85	84	104	185
E – poruchy autistického spektra	4	5	4	6	7
F – psychická a chronická somatická onemocnění	26	39	31	50	54
Celkem	137	153	141	182	280

Zdroj: ICV

Přechod z prezenční formy výuky na distanční formu byl obtížný zejména pro studenty se sluchovým postižením. Situaci se podařilo velmi rychle zvládnout a pro tyto studenty bylo zajištěno tlumočení online záznamů a prezentací do českého znakového jazyka, titulkování online záznamů a prezentací do českého jazyka, simultánní přepis a simultánní tlumočení.

2.8 Přehled studentských projektů a ocenění studentů a absolventů

I v této složité době se studenti VUT zapojili do celé řady studentských projektů. Z velkého množství všech aktivit, které zde nelze všechny vyjmenovat, je možné zmínit alespoň některé.

- Podle oficiálních výsledků soutěže **Formula Student** sezóny 2018/2019 (<https://www.vutbr.cz/vut/aktuality-f19528/studentska-formule-z-brna-je-9-nejlepsi-na-svete-d194328>), které byly zveřejněny na počátku roku 2020, se **studentský tým TU Brno Racing stal 9. nejlepším týmem na světě, bronzovým týmem Evropy a nejlepším týmem v České republice.**
- Začátkem března 2020 se studentský tým **Chicken Wings** (www.ChickenWings.cz) zúčastnil soutěže **SAE Aero Design 2020** v USA. Mezi 31 týmy obsadili studenti sedmé místo v letové části a v celkovém hodnocení místo dvanácté.

Uplynulý rok byl velmi bohatý na získaná ocenění studentů VUT. Ze získaných studentských ocenění republikové či evropské úrovně lze vybrat:

- Cenu ministra školství za mimořádné činy studentů** získala **Veronika Kamenská** – studentka 3. ročníku studijního programu Biomedicínské technika a bioinformatika na FEKT VUT v Brně, která je autorkou mobilní aplikace **Nepanikař** (<https://nepanikar.eu/>). Po zásluze získala také ocenění **Gratias Tibi 2020**, které se každoročně uděluje mladým lidem za občanskou aktivitu pozitivně ovlivňující život ve společnosti. Časopis Euro ji zařadil mezi 20 nejinspirativnějších Čechů kolem 20 let. Na VUT získala v roce 2019 **cenu Zdeny Rábové** a v roce 2020 **Cenu rektora VUT.**
- Nadace „Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových“** udělila v roce 2020 **Cenu Josefa Hlávky pro nejlepší studenty a absolventy** Vysokého učení technického v Brně, kteří prokázali výjimečné studijní schopnosti a tvůrčí myšlení ve svém oboru. Ocenění byli **Ing. Vojtěch Domanský (FAST), Ing. Martin Kadlec (FCH), Bc. Simeon Borko (FIT), Ing. Lukáš Flajšman, Ph.D. (CEITEC VUT).**
(<https://www.vutbr.cz/vut/aktuality-f19528/ctyri-studenti-vut-ziskali-cenu-josefa-hlavky-2020-d205567>)
- Skupina doktorandů VUT zabodovala v soutěži **Brno Ph.D. Talent**, která oceňuje mladé vědce. Soutěž **Brno Ph.D. Talent** pravidelně pořádá JCM a Statutární město Brno, které oceněným

vědcům dává možnost pobírat po dobu tří let finanční bonus ke svému studiu, aby se mladí odborníci mohli plně věnovat svému bádání. Mezi mladé talenty VUT patří: **Jana Musilová** (FEKT), **Martina Kratochvílová** (FAST), **Miroslav Rebej** (FSI), **Zuzana Šedrlová** (FCH), **Kristýna Bukvišová**, **Katarína Kacvinská**, **Jan Zítka**, **Alžběta Resslerová** a **Jorge Andreas Navarro-Giraldo** (všichni z CEITEC VUT).

- **Cenu Wernera von Siemense za rok 2020** (předávána v r. 2021) získala **Katrin Bučková**, úspěšná absolventka Double Degree magisterského programu Industrial Engineering z Fakulty strojního inženýrství VUT. Porotu zaujala svou diplomovou prací s názvem **Pokročilá technologie výroby kloubních implantátů metodou EBM**. V celkovém počtu 263 diplomových prací získala 2. místo. Práce je i oceněním mezinárodní spolupráce VUT s ENSAM ParisTech ve Francii a týmové práce pracovníků Ústavu strojírenské technologie, se kterými řešitelka diplomové práce dlouhodobě spolupracovala. (<https://www.vutbr.cz/vut/aktuality-f19528/cenu-wernera-von-siemense-2020-ziskava-diplomova-prace-z-fsi-d210117>). Navázala na úspěch **Zdeňka Machů** z FSI, Ústav mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky, který loni získal 3. místo za nejlepší diplomovou práci za rok 2019 (předání v březnu 2020). Jeho diplomová práce se věnovala výpočtovému modelování piezoelektrických vrstevnatých kompozitů a také analýze jejich elektro-mechanické odezvy při harmonickém kmitání.
- **Zita Salajková**, která se na CEITEC VUT a na italské University of Bari Aldo Moro úspěšně věnuje oboru laserové spektroskopie, získala na **konferenci LIBS2020 v Kjótu** ocenění v kategorii **The Best Ph.D. Award**. (<https://www.vutbr.cz/vut/aktuality-f19528/zita-salajkova-z-ceitec-vut-ziskala-oceneni-v-kjotu-d204969>).
- Ocenění za nejlepší disertační práci od **Československé mikroskopické společnosti** obdržel **Michal Horák** (CEITEC VUT). Ve své práci se zabýval využitím elektronové mikroskopie a spektroskopie v plazmonice (<https://www.vutbr.cz/vut/aktuality-f19528/vedec-z-ceitec-vut-dostal-oceneni-za-svou-praci-o-elektronove-mikroskopii-d204479>).
- V soutěži o **Cenu prof. Babušky**, vynikajícího matematika a inženýra českého původu, zvítězil v kategorii disertačních prací student Ústavu mechaniky těles, mechatroniky a biomechaniky FSI **Miroslav Hrstka**. Cena uděluje **Česká společnost pro mechaniku** a **Jednota českých matematiků a fyziků**, viz <https://www.csm.cz/soutez-o-cenu-prof-babusky/>.
- Čestné uznání za svou diplomovou práci v soutěži **Cena Crytur 2020** získal **Ing. Rostislav Zlatník** (FSI) (<http://www.cenacrytur.cz/index.php/vitezne-prace/vitezne-prace-cena-crytur-2020/>).
- Prestižní **Cenu Josepha Fouriera** převzala **Kateřina Žmolíková** (FIT), třetí místo získala za práci v oblasti separace řeči (https://atos.net/cs/2020/pr-zpravy_2020_07_13/atos-rozdelil-ceny-za-vyzkum-v-pocitacovych-vedach-soutez-letos-ovladly-zeny).
- **Anna Silnova** z FIT a její kolegové získali ocenění **Jack Godfrey's Best Student Paper Award** na konferenci Odyssey, nejprestižnější akci v oboru automatického rozpoznávání mluvího a jazyka, za nejlepší odborný studentský článek.
- Vítězem soutěže **Cena podnikavosti studenta VUT**, kterou v roce 2020 poprvé udělila brněnská technika, se stala **aplikace Discyo** (<https://discyo.com/>), za kterou stojí čtveřice studentů z FIT.
- První místo v soutěži **Nejkrásnější české knihy roku** v kategorii **Učebnice pro školy všech stupňů a ostatní didaktické pomůcky** získala publikace **Jak to ruplo** (<https://www.czechdesign.cz/temata-a-rubriky/nejkrasnejsi-knihy-roku-vybrany-kdo-ziskal-oceneni-v-prestizni-soutezi>) v grafické úpravě **Petra Škobrtala** (FaVU).
- Hlavní cenu letošního **Bienále studentského designu DESIGN.S** získal **Tomáš Skřivánek**. Druhým úspěšným studentem byl doktorand **Martin Krčma**, který získal mimořádné ocenění **Design za časů koronaviru** (oba FSI) (http://design-s.eu/oceneni_2020/).

- Výroční ceny Akademie designu – **Cena Czech Grand Design – nominaci** v kategorii **Objev roku** získala **MgA. Alina Matějová** a v kategorii Fotograf roku – Lena Luga, Denis Baštuga a Svatopluk Ručka (<http://www.czechgranddesign.cz/vysledky/>).
- Studentka FCH VUT **Aneta Pospíšilová** z Ústavu chemie materiálů získala 3. místo v soutěži o cenu **Make our planet great again** za environmentální a klimatický výzkum. (<https://www.fch.vut.cz/aktuality-f81551/oceneni-za-praci-z-oblasti-phb-bioplastu-d200738>).
- Studentka **Marie Kurková** z 1. ročníku navazujícího studia na FCH zvítězila na online **studentské konferenci Chémia a technológie pre život**, pořádané STU v Bratislavě.
- Tým brněnských studentů z Masarykovy univerzity (MU) a Vysokého učení technického (VUT), známý pod názvem **Generace Mendel**, získal zlatou medaili a nominaci na **Best Environment Project** na celosvětové soutěži **International Genetically Engineered Machine (iGEM)** s návrhem řešení na čištění vody od sinic s využitím nástrojů syntetické biologie (<https://2020.igem.org/Competition/Results#Gold>).
- Vítězkou v anketě **Sportovec roku na VUT** se stala studentka FSI VUT **Marcela Pírková** (<https://www.vutbr.cz/vut/f19528/d205615>). Porota v tomto roce udělila také speciální ocenění za dlouholetou sportovní reprezentaci školy, které získal absolvent FSI **Dominik Sádlo**, jenž se věnuje atletice a skialpinismu.

2.9 Zabezpečení výuky akademickými pracovníky

Počet akademických pracovníků podílejících se na zabezpečení výuky od roku 2016 vzrostl o 10,2 %.

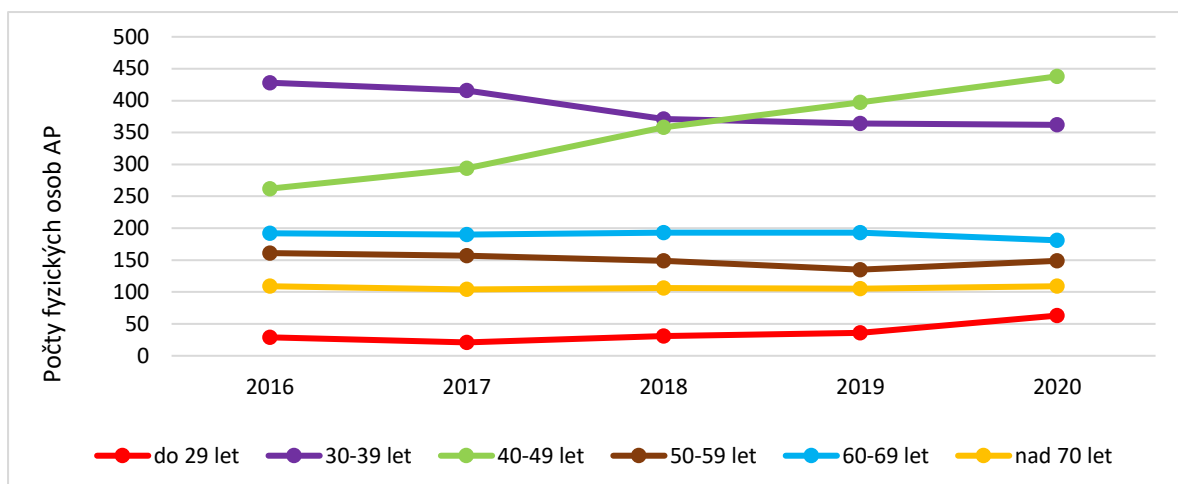
Tab. 2.10 Počty akademických pracovníků

Akademičtí pracovníci	2016	2017	2018	2019	2020
Profesoři	156	154	156	160	163
Docenti	306	319	326	332	338
Odborní asistenti	565	550	581	601	617
Asistenti	150	155	141	132	176
Lektoři	4	4	4	5	8
CELKEM	1181	1182	1208	1230	1302

Zdroj: VZOČ z let 2016-2020

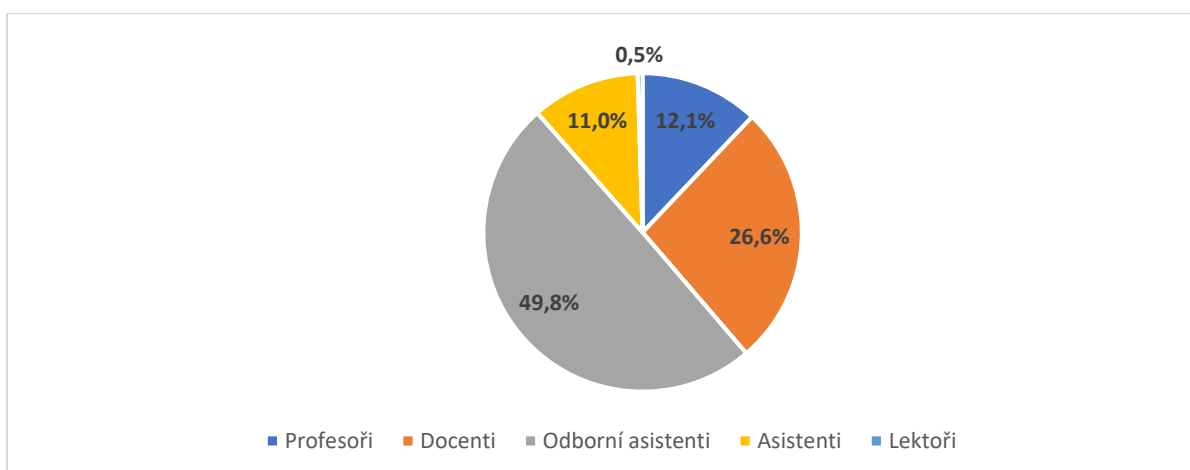
Pozitivním zjištěním je, že roste počet pracovníků v nižších věkových kategoriích, který se projevuje v kategorii asistenti viz graf 2.8. Přesto nedochází ke zhoršení kvalifikační struktury akademických pracovníků (v kategorii docenti a profesoři je 39 % akademických pracovníků) – viz graf 2.9.

Graf 2.8 Počty akademických pracovníků dle věkové struktury



Zdroj: VZoČ z let 2016-2020

Graf 2.9 Kvalifikační struktura akademických pracovníků na VUT v roce 2020



Poznámka: výpočet je z přepočtených počtů

Zdroj: VZoČ z let 2016-2020

Nejvyšší podíl profesorů a docentů je na FIT (45,6 %) a FEKT (47,3 %). Je však potřebné zdůraznit, že data za CEITEC VUT nejsou uvedena, protože nejsou srovnatelná. Většina zaměstnanců CEITEC VUT je v kategorii vědeckých pracovníků a kvalifikační struktura této kategorie zaměstnanců není v použitém zdroji uvedena.

Podíl žen na celkovém přepočteném počtu akademických pracovníků VUT je 21 %. Nejvyšší podíl žen pracuje na FA (přes 51,5 %), pak na FCH (38,6 %) a FP (34 %).

Na VUT studuje celkem 18 762 studentů; z toho je 29 % žen (nejvyšší podíl studentek je na FCH a FaVU – 66 %, nejméně na FIT – 10 %). Přibližně 23,5 % studentů je ze zahraničí, včetně studentů ze Slovenska (na FIT je to 41 %). Pouze 0,7 % studentů je samoplátců. Doktorandi představují 8,4 % z celkového počtu studentů. Kromě CEITEC VUT, kde je realizované pouze doktorské studium, je nejvyšší podíl doktorandů na ÚSI (18,4 %), FaVU (11,9 %) a FCH (11,7 %); naopak nejnižší na FP (2,2 %), pokud nebereme v úvahu CESA, kde doktorské studium není realizované – viz tabulka P 2.5 v příloze.

Postupně dochází k poklesu počtu studentů na akademického pracovníka. Porovnání s dalšími VŠ v ČR je uvedena v **příloze – graf P 2.1**.

Tab. 2.11 Počet studentů na akademického pracovníka (přepočtené počty)

	2016	2017	2018	2019	2020
FAST	16,16	14,51	12,85	12,00	11,98
FSI	17,70	16,15	16,31	14,78	13,69
FEKT	19,01	17,06	16,53	16,16	16,52
FA	15,80	13,90	14,05	12,08	12,62
FCH	24,43	22,57	23,41	17,79	19,66
FP	42,69	40,19	42,51	41,36	44,75
FaVU	8,72	8,07	7,97	7,86	8,43
FIT	42,07	40,63	44,44	42,86	42,96
ÚSI	45,70	36,15	25,80	20,50	16,45
CEITEC VUT	8,58	9,28	7,11	4,22	3,44
CESA	0,00	0,00	0,00	2,58	3,69
VUT CELKEM	20,48	18,57	18,04	16,64	16,62

Zdroj: VZoČ 2016-2020

Hodnoty podle jednotlivých fakult mohou být zkresleny mezifakultní výukou – např. výuka studentů CESA je realizovaná ve spolupráci s FEKT, stejně tak se na výuce studentů zapsaných na ÚSI podílejí ve velké míře i další fakulty (zejména FP, FAST, FSI, FCH).

Na jednoho akademického pracovníka v uplynulém roce připadají čtyři absolventi, přičemž nejvyšší počet končících studentů je na FP (celkem 2,6-krát vyšší, než je průměr VUT) – podrobněji viz následující tabulka.

Tab. 2.12 Počet absolventů všech SP na akademického pracovníka v roce 2020

Fakulta/VŠ ústav	Počet absolventů	Přepočtení počet akademických pracovníků	Počet absolventů/AP
FA	117	39,23	2,98
FAST	943	305,03	3,09
FEKT	756	189,02	4,00
FSI	1154	302,36	3,82
FIT	425	57,50	7,39
FCH	296	58,21	5,09
FP	701	64,45	10,88
FaVU	51	38,91	1,31
ÚSI	78	14,41	5,41
VUT	4533	1091,03	4,15

Poznámka: CEITEC VUT je vynechán, protože realizuje pouze DSP a na výchově se podílejí i vědečtí pracovníci. Studenti CESA studují v nově akreditovaném SP první rok.

Zdroj: VZoČ 2020

3 Hodnocení kvality výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti

V roce 2020 proběhlo historicky první celouniverzitní hodnocení VUT Mezinárodním evaluačním panelem (MEP) podle Metodiky hodnocení výzkumných organizací a hodnocení programů účelové podpory výzkumu, vývoje a inovací (M17+). Hodnocení ve všech pěti modulech bylo realizováno poprvé a hlavním cílem byl zvýšení kvality a efektivity výzkumné činnosti. Výstup z hodnocení MEP vyjadřuje úroveň vysoké školy a bude aplikován při nastavování opatření k řízení systému a procesů VaVal. Hodnocení MEP je součástí tříúrovňového hodnocení podle Metodiky 17+. K tomu probíhá každoročně hodnocení RVVI na národní úrovni v modulech M1 (Kvalita vybraných výsledků) a M2 (Výkonnost výzkumu).

3.1 Hodnocení mezinárodním evaluačním panelem

Hodnocení MEP proběhlo na základě tzv. sebe-evaluační zprávy v modulech 3-5 dle Metodiky M17+. Stěžejní součástí evaluace MEP byla tzv. on-site visit, tedy návštěva na místě, která se však změnila na on-line jednání v důsledku protiepidemických omezení.

Výsledky hodnocení shrnul Mezinárodní evaluační panel do tzv. Evaluační zprávy. Prostor ke zlepšení MEP shledal zejména v oblastech transferu technologií, podílu na nových spin off a start up firmách, v mezifakultní spolupráci, v mobilitě akademických pracovníků či v přípravě plánu genderové rovnosti.

Pro posílení univerzity formuloval MEP následující doporučení: vytvoření interního systému kariérního růstu na základě zásluh kandidáta, zajištění rozvoje mezinárodních doktorských studijních programů a rozvoj iniciativy Open Data, jejímž cílem je zpřístupnění vysoce ceněných vědeckých dat. Dále MEP doporučil vypracovat plán genderové rovnosti, zaměřit se na společné sdílení drahého vybavení v rámci celého VUT, stanovit jasné informace pro hodnocení týmů, zavést systém pro včasné vyhodnocení potenciálních nových strategicky důležitých výzkumných témat a více podporovat „podnikatelského ducha“ mezi zaměstnanci a studenty.

MEP velmi pozitivně hodnotí existenci mezinárodních vědeckých rad na některých součástech (CEITEC VUT, Centrum materiálového výzkumu FCH), jelikož umožňují získat vysoce cennou zpětnou vazbu od uznávaných zahraničních odborníků. Zároveň doporučuje zavést takovéto orgány na všech fakultách.

V rámci modulu M5 Strategie a koncepce MEP doporučuje stanovení jasnější vize univerzity. Zavedení procesů podporujících rozvoj těchto strategií by pak mělo hrát klíčovou roli při zajištění toho, aby VUT zůstalo přední světovou univerzitou s vysokou úrovní kvality a silně motivovaným personálem.

V tomto hodnocení bylo VUT hodnoceno stupněm velmi dobrý. Realizace doporučených opatření a jejich dopad budou předmětem příštího kompletního vyhodnocení po 5 letech, tedy v roce 2025 na základě zprávy k 31. 12. 2023.

3.2 Hodnocení na národní úrovni

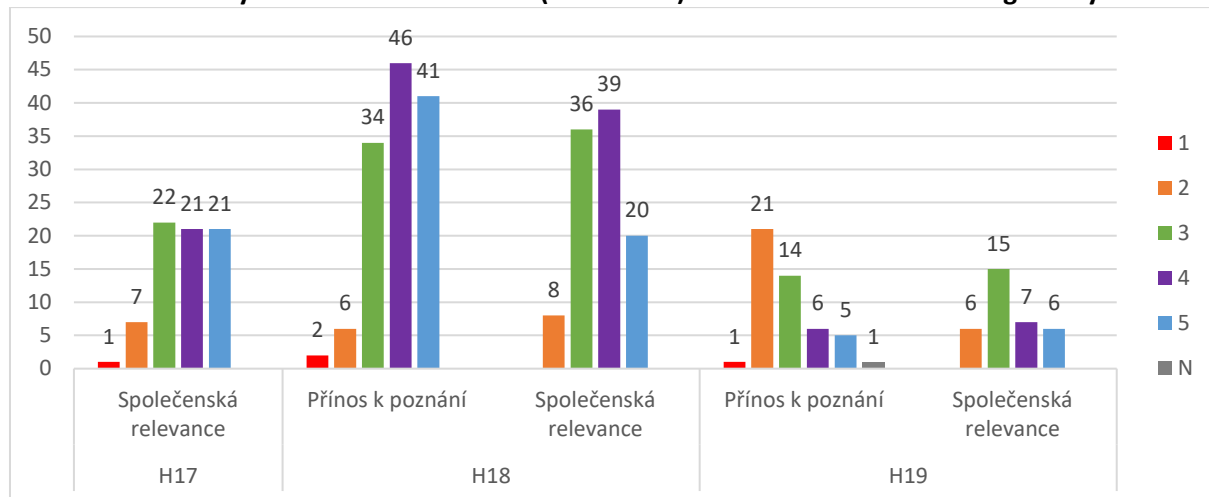
Hodnocení na národní úrovni se týká modulů M1 (posouzení kvality výstupů hodnotiteli formou vzdálených recenzí a Odbornými panely) a M2 (bibliometrická analýza). Souhrnná zpráva pro VUT, ze které byly výsledky čerpány, obsahuje přehled výstupů z hodnocení v Modulech M1 a M2 a komentář Odborných panelů.

3.2.1 Modul 1 Kvalita vybraných výsledků

V rámci Modulu 1 byly hodnoceny nejkvalitnější výsledky na základě přínosu k poznání (originalita, význam a obtížnost získání výsledku zejména základního výzkumu) a společenské relevance (posouzení

aplikačního potenciálu výsledku). V posledním dostupném hodnocení H18 bylo za VUT hodnoceno celkem 385 výsledků. V kategorii world-leading a excellent bylo hodnoceno 13,5 % výsledků; nejvíce výsledků bylo hodnoceno známkou 3 – více než 31 % výsledků. Přehled hodnocení v rámci hodnocení H17-H19 je uveden v grafech 3.1 a 3.2.

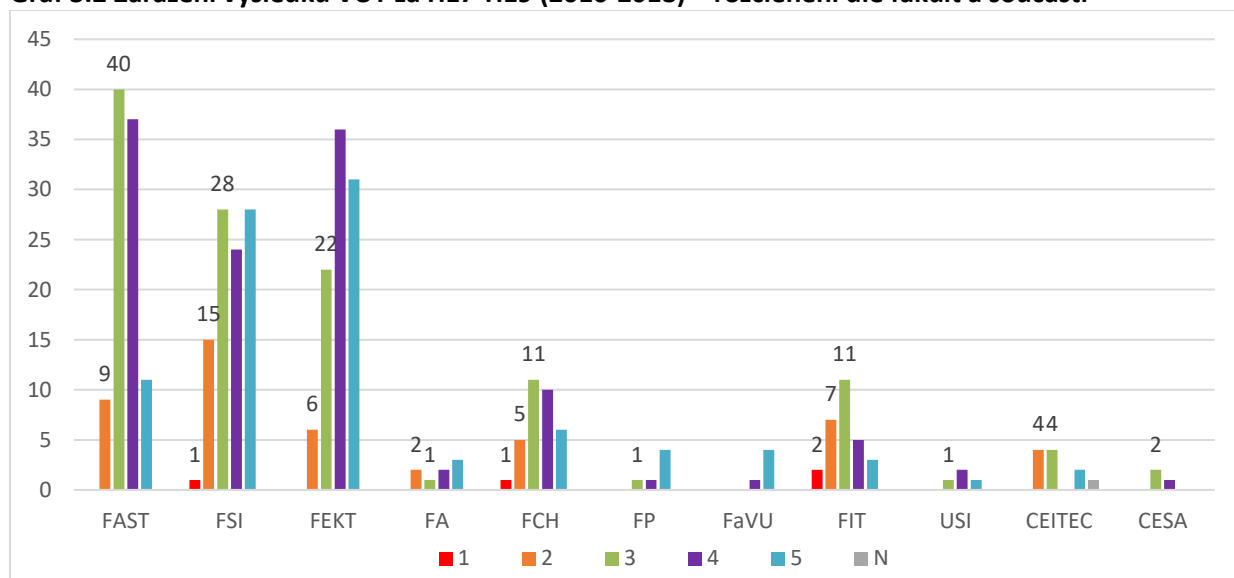
Graf 3.1 Zařazení výsledků VUT za H17-H19 (2016-2018) – rozčlenění dle let a kategorie výsledku



Zdroj: RVVI

Srovnání s dalšími technickými univerzitami je uvedeno na grafu P 3.1 v příloze spolu s popisem hodnotící škály.

Graf 3.2 Zařazení výsledků VUT za H17-H19 (2016-2018) – rozčlenění dle fakult a součástí



Poznámka: popisky dat jsou jen za výstupy hodnoceny world-leading (1), excellent (2) a hodnocení (3)

Zdroj: RVVI

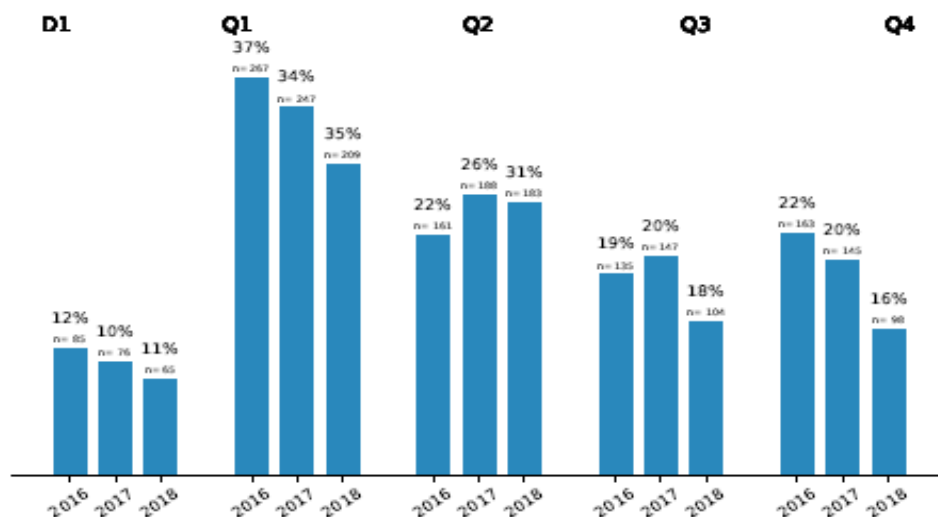
3.2.2 Modul 2 Výkonnost výzkumu

Hodnocení proběhlo na základě podkladů z databáze Web of Science (WoS) a v oborových skupinách 4–6 byla doplňkově použita databáze Scopus podle parametrů Article Influence Score (AIS) a Scimago Journal Rank (SJR). V posledním dostupném hodnocení H18 bylo za VUT hodnoceno celkem 2 047 publikací, z toho 35 % v 1. kvartilu (přičemž 226 patří do 1. decilu, což 11 % všech hodnocených

publikací) a 26 % ve 2. kvartilu. V grafu 3.3 je uveden agregovaný profil publikací VUT bez ohledu na obory zohledňující počet hodnocených publikací za jednotlivé roky.

Graf 3.3 Agregovaný profil pro VUT v Brně dle jednotlivých let

Vysoké učení technické v Brně (2016 - 2018, databáze WoS)



Zdroj: Hodnocení 2019, Hodnotící zpráva za Vysoké učení technické v Brně

Hodnocení VUT dle jednotlivých oborů je uvedeno v příloze v tabulce P 3.2. Na grafu P 3.1 v příloze je uvedena změna v počtu hodnocených výstupů (článků na WoS) v letech 2016-2018, které vstoupily do hodnocení H17-H18. Porovnání efektivnosti publikování na různých vysokých školách na základě H18 je uvedeno v příloze v grafu P 3.3.

3.3 Publikační výsledky a citovanost publikací

Celkový počet publikačních výstupů evidovaných v centrální databázi IS VUT za sledované období (2017-2020) sice klesl o 23,4 %, zlepšila se však kvalitativní struktura.

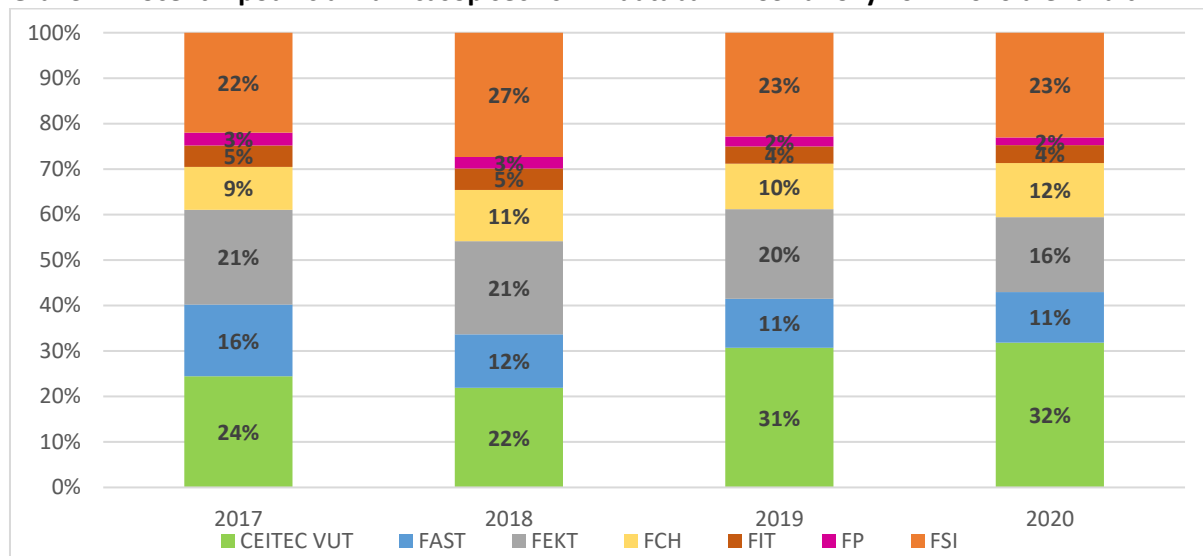
Nejvyšší podíl na publikačních výstupech v roce 2020 měly dle IS VUT články v časopisech v databázi Web of Science (dále jen WoS), konkrétně 35,1 %. Druhý nejvyšší podíl připadá na články ve sbornících z konferencí v databázi WoS nebo Scopus, a to 24,7 %. Pak následují články ve sbornících mimo databáze WoS nebo Scopus (11,5 %), články v časopisech ostatních (8,4 %) a články v časopisech v databázi Scopus (3,9 %).

Počet článků v časopisech WoS vzrostl o 12,4 %, zatímco články v časopisech Scopus poklesly o 15 % a v časopisech ostatních byl zaznamenán pokles o 14,2 %. Tento trend má souvislost se zavedením modulu M2 Metodiky 17+, kdy je tlak na výzkumníky publikovat především v impaktovaných časopisech vedených v databázi Web of Science.

Nejvyšší nárůst byl zaznamenán v člancích ve sbornících mimo databáze WoS nebo Scopus, a to o 117,1 %. Naopak se meziročně snížil počet článků ve sbornících ve WoS nebo Scopus (pokles o 54,6 %). V konferenčních sbornících byl rovněž zaznamenán značný pokles (o 61,2 %). Je však třeba poznamenat, že rok 2020 byl velmi poznamenán pandemií, kdy spousta konferencí musela být zrušena. Část konferenčních sborníků může být ještě v procesu posuzování a do databáze WoS nebo Scopus budou zařazeny později.

Podrobnější hodnocení je zaměřeno na publikační výstupy v databázi WoS, které vstupují do hodnocení v rámci M17+.

Graf 3.4 Procentní podíl článků v časopisech s IF v databázi WoS za roky 2017-2020 dle fakult



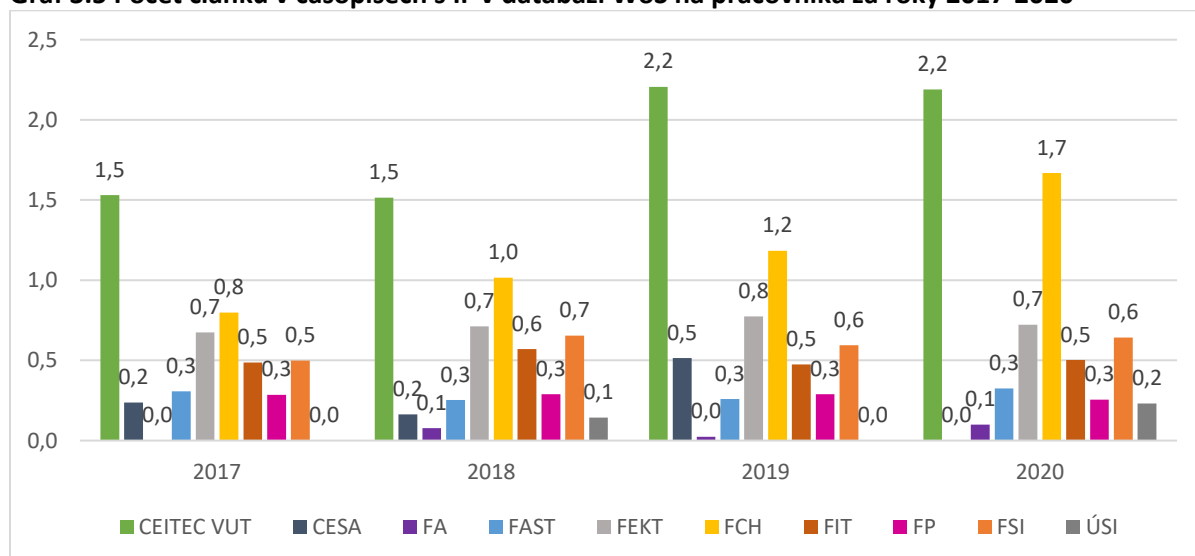
Pozn. V grafu nejsou uvedeny hodnoty za FA, FaVU a ÚSI, kde se vyskytly publikace v max. počtu 6 za rok. Článek, který vznikl na základě mezifakultní spolupráce je přiřazen fakultě odpovědného ústavu.

Zdroj: IS VUT

Počet článků v časopisech evidovaných v databázi WoS postupně roste. V roce 2017 je v IS evidováno 723 těchto článků, v roce 2018 již 800 článků, v roce 2019 pak 897 článků a v roce 2020 již 1008 článků, tj. za sledované období došlo ke zvýšení o 40 %. Nejvyšší podíl článků v roce 2020 vyprodukovali zaměstnanci CEITEC VUT a FSI (celkem 55 % článků). Nejvyšší meziroční nárůst počtu publikací (téměř o 34 %) zaznamenala FCH.

V grafu 3.5 je zobrazena publikační výkonnost fakult/součástí přepočtených na jednoho pracovníka působícího ve výzkumu (akademici a výzkumní pracovníci). V roce 2020 byl zaznamenán výrazný nárůst výkonnosti u FCH.

Graf 3.5 Počet článků v časopisech s IF v databázi WoS na pracovníka za roky 2017-2020

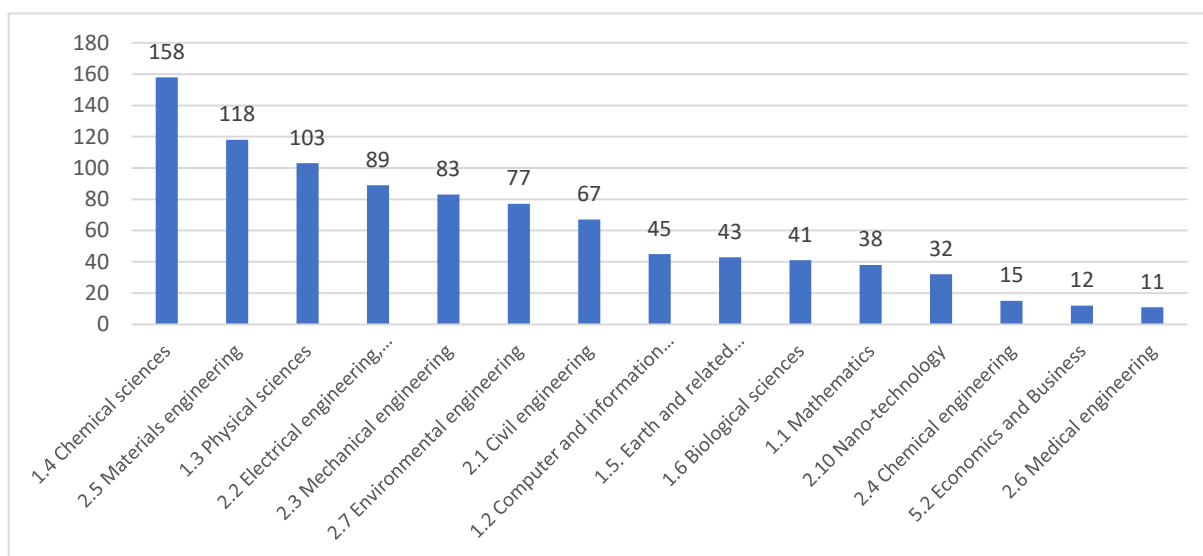


Pozn. Hodnoty jsou přepočteny na pracovníky podílející se na výzkumu a vývoji, tj. průměrný přepočtený počet akademických a vědeckých pracovníků. Článek, který vznikl na základě mezifakultní spolupráce, je přiřazen fakultě odpovědného ústavu

Zdroj: IS VUT, VoZČ 2017 – 2020

Nejvyšší podíl článků za rok 2020 v časopisech s IF v databázi WoS spadá dle Frascati pod vědní oblast 2. Engineering and technology (50,5 %), 43,3 % pak pod oblast 1. Natural sciences. Nejvíce zastoupenými FORD obory jsou 1.4 Chemical sciences, 2.5 Materials engineering a 1.3 Physical sciences. Všechny obory, ve kterých VUT publikovalo v roce 2020 více než 10 článků v časopisech s IF v databázi WoS, jsou uvedeny v grafu 3.6.

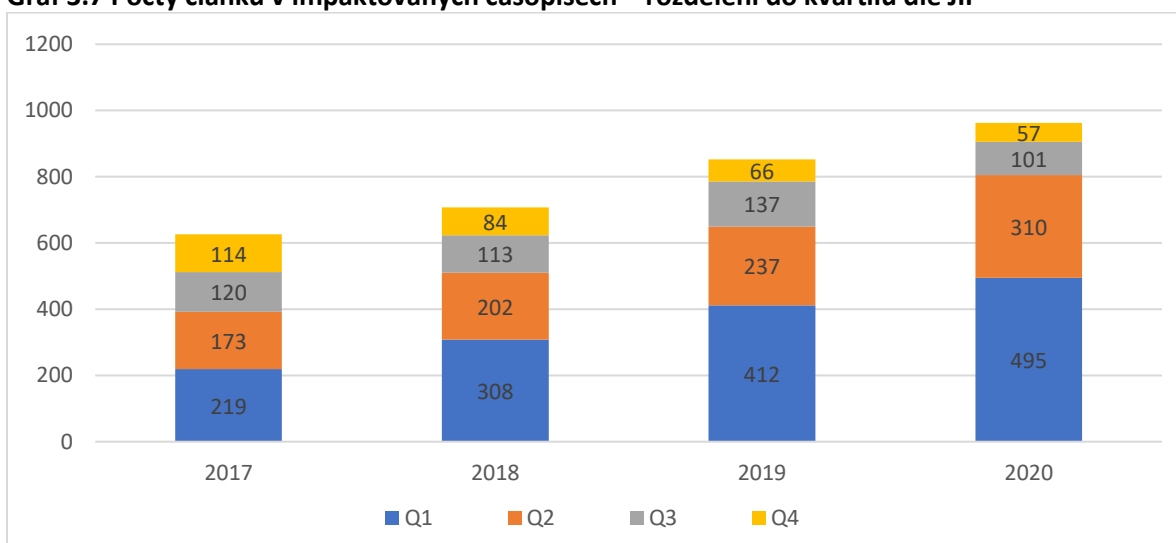
Graf 3.6 Počet článků v časopisech v databázi WoS dle oborů za rok 2020



Pozn. Uvedeny jsou jen obory, ve kterých VUT v Brně vyprodukovalo v roce 2020 více než 10 článků.
Zdroj: IS VUT

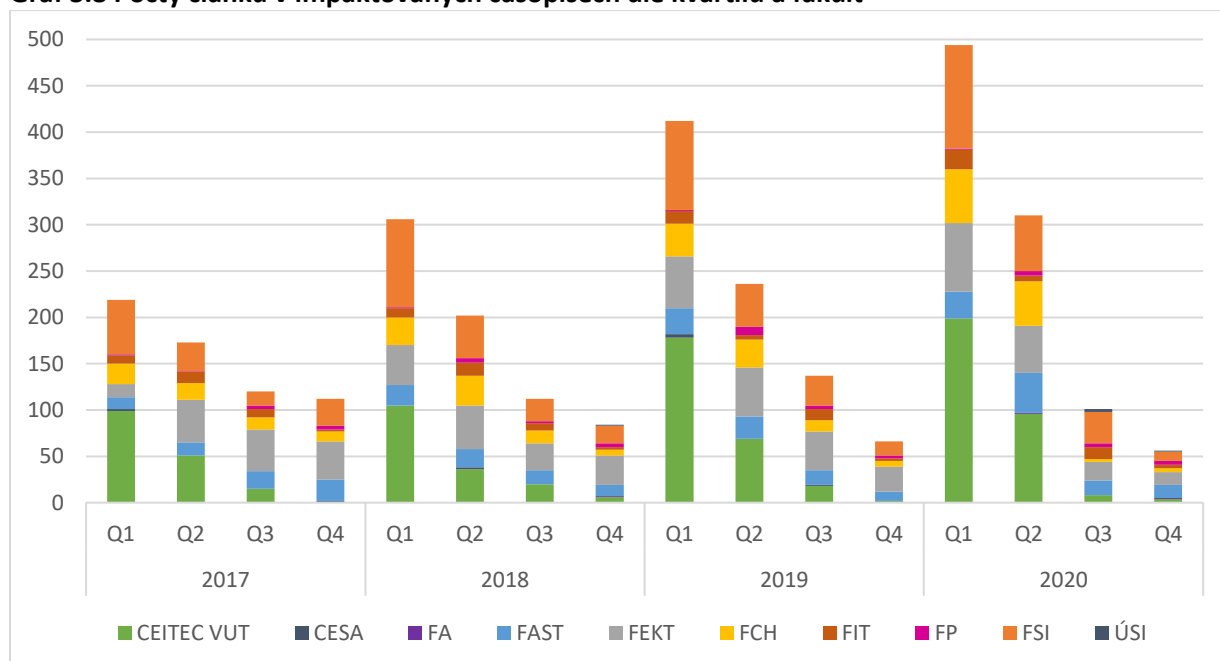
Z následujícího grafu 3.7 jsou patrné dva pozitivní trendy – růst počtu článků v impaktovaných časopisech, rostoucí podíl článků v časopisech s vyšším citačním ohlasem, a naopak snižování počtu publikací v časopisech s nižším citačním ohlasem. Podíl publikací v 1. kvartilu vzrostl meziročně o 20 % (o 3 p.b. - z 48,4 % v roce 2019 na 51,4 % v roce 2020), v 2. kvartilu o 30,8 % (o 4,4 p.b. – z 27,8 % v roce 2019 na 32,2 % v roce 2020).

Graf 3.7 Počty článků v impaktovaných časopisech – rozdělení do kvartilů dle JIF



Zdroj: IS VUT

Graf 3.8 Počty článků v impaktovaných časopisech dle kvartilů a fakult



Zdroj: IS VUT

Při pohledu na fakultu/VŠ ústav je možné vidět, že v roce 2020 nejvýznamněji vzrostl počet článků v prvním kvartilu na FCH (o 66 %), FIT (o 50 %) a FEKT (o 32 %) ve srovnání s rokem 2019.

V rámci IRP *Příprava výzkumné strategie VUT a sebe-evaluační práce* byla v r. 2019 provedena komparace publikačních výstupů vybraných univerzit ČR (celkem 11 vysokých škol) za roky 2013 – 2018, na kterou navázala v r. 2020 Komparace publikační výkonnosti vybraných evropských technických univerzit za roky 2015-2019. Analýza vycházela z publikací v databáze WoS s využitím analytického nástroje InCites. Z těchto analýz jednoznačně vyplynulo, že VUT má relativně nižší procento článků publikovaných v časopisech s IF, než jiné VŠ. Výjimku tvoří obory Chemical engineering and chemical sciences, a Materials engineering, kde je podíl článků v časopisech s IF na všech dokumentech na WoS (konferenční články, review, abstrakty) kolem 90 %. Další výrazný rozdíl byl identifikován v podílu článků v časopisech, které vznikly ve spolupráci mezinárodních autorských týmů. Tato skutečnost se mohla podepsat i na nižším citačním ohlasu článků autorů z VUT.

V tabulce 3.1 jsou seřazeny FORD obory, ve kterých VUT v letech 2017-2020 publikovalo více než 50 článků, podle indikátoru CNCI. CNCI je ukazatelem citačního dopadu publikací normalizovaný pro rok vydání, obor a typ dokumentu. Hodnota CNCI 1 představuje výkon na stejné úrovni jako světový průměr, hodnoty nad 1 jsou nadprůměrné a hodnoty pod 1 jsou ve srovnání se světovým průměrem podprůměrné. Dále je zde uveden počet článků publikovaných v daném oboru, celkový počet citací těchto článků a podíl článků, které mají alespoň jednu citaci. Z tabulky je patrné, že články VUT mají výrazněji nadprůměrnou citovanost v oborech 2.08 Environmental biotechnology, 4.01 Agriculture, forestry, fisheries, 1.05 Earth and related environmental sciences a 5.07 Social and economic geography. Nejmenší podíl článků, které neobdržely ani jednu citaci, je v oboru 2.09 Industrial biotechnology.

Tab. 3.1 Citovanost článků VUT (druh publikace article, review a letter) v impaktovaných časopisech na WoS pro období 2017-2020 – dle oborů FORD k 31. 03. 2021

FORD obor	Category Normalized Citation Impact	Počet článků (article, review, letter) na WoS	Celkový počet citací těchto článků	Podíl článků, které mají alespoň jednu citaci
2.08 Environmental biotechnology	1,57	64	735	84,38
4.01 Agriculture, forestry, fisheries	1,36	30	129	56,67
1.05 Earth and related environmental sciences	1,28	371	2706	75,20
5.07 Social and economic geography	1,25	45	187	64,44
3.03 Health sciences	1,19	33	273	72,73
2.1 Nano-technology	1,13	189	1645	84,66
4.05 Other agricultural science	1,11	36	273	83,33
1.06 Biological sciences	1,08	203	1341	79,80
2.07 Environmental engineering	1,04	346	2659	82,66
1.03 Physical sciences and astronomy	0,99	539	2741	72,36
2.06 Medical engineering	0,99	62	423	82,26
3.01 Basic medical research	0,98	96	757	85,42
1.04 Chemical sciences	0,98	908	5796	79,41
2.09 Industrial biotechnology	0,95	45	401	95,56
3.02 Clinical medicine	0,93	56	399	76,79
2.02 Electrical eng, electronic eng	0,87	407	2009	69,29
2.11 Other engineering and technologies	0,86	348	1664	71,84
2.05 Materials engineering	0,84	780	4062	74,10
2.03 Mechanical engineering	0,76	316	1133	70,25
1.01 Mathematics	0,74	189	453	60,32
2.01 Civil engineering	0,70	139	573	66,19
2.04 Chemical engineering	0,70	90	456	76,67
5.02 Economics and business	0,65	70	216	54,29
1.02 Computer and information sciences	0,63	208	719	62,50

Pozn. Uvedeny jsou obory, ve kterých bylo publikováno alespoň 30 článků za období 2017-2020

Zdroj: WoS, InCites

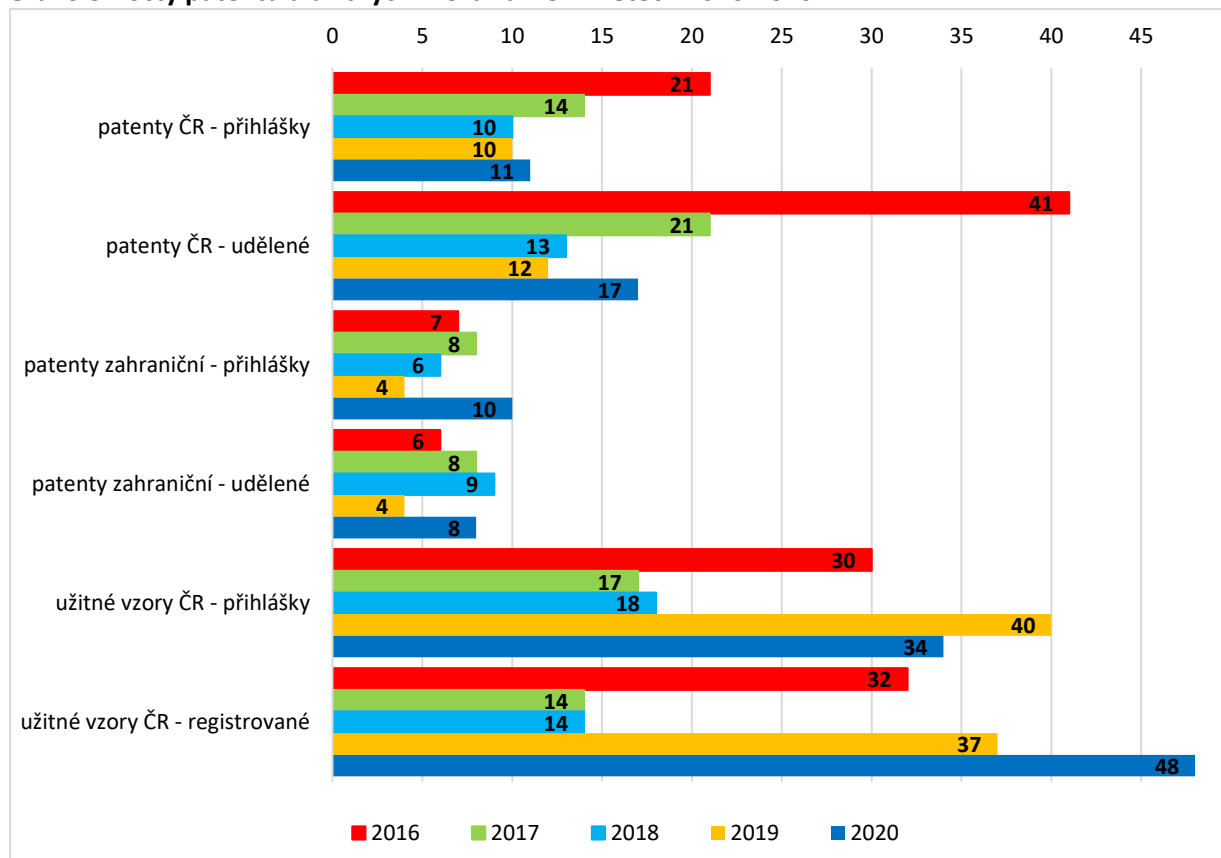
V příloze v **tabulce P 3.4** je uveden výčet publikací, na kterých se VUT podílelo a které se v letech 2017-2020 zařadily mezi 1 % celosvětově nejcitovanějších publikací v daném oboru a daném roce (tzv. highly cited papers dle WoS). Jedná se celkem o 19 publikací. VUT autoři jsou vyznačeni tučně. 8 publikací je afiliováno k CEITEC VUT (1 z nich je společná s FEKT), 7 k FSI, 3 k FEKT a 2 k FCH.

V **tabulce P 3.3** v přílohové části dokumentu, jsou obdobně seřazeny dle CNCI podrobněji členěné obory dle WoS. Výrazněji nadprůměrnou citovanost mají články VUT v oborech Biotechnology & applied microbiology, Pharmacology & pharmacy, Green & sustainable science & technology & Spectroscopy. Zobrazeny jsou obory, ve kterých VUT v letech 2017-2020 publikovalo více než 30 článků.

3.4 Technické výsledky VaV a inovační činnosti

Vývoj v počtu udělených patentů a užitečných vzorů za období let 2016–2020 je uveden v grafu 3.9. Detailnější přehled je uveden v **tabulce P 3.5** v přílohové části dokumentu.

Graf 3.9 Počty patentů a užitných vzorů za VUT v letech 2016-2020



Zdroj: OTT

V roce 2020 pokračoval mírný nárůst všech druhů průmyslově právní ochrany vědecko-výzkumných výsledků na VUT. Je to důsledek již několik let běžícího programového období, kdy v řadě projektů se přihlášky již proměnily v udělené ochrany duševního vlastnictví. Nárůst udělených zahraničních patentů je dán lokalizací udělených PCT přihlášek do jednotlivých zemí. Vývoj v počtu uzavřených licenčních smluv za období let 2016–2020 je uveden v tabulce 3.2.

Tab. 3.2 Počet uzavřených licenčních smluv

Počet smluv	2016	2017	2018	2019	2020
Počet uzavřených licenčních smluv – české	6	17	28	3	11
Počet uzavřených licenčních smluv – mezinárodní	10	21	55	15	14

Zdroj: OTT

V roce 2020 se již plně projevil důraz na kritérium dalšího využití duševního vlastnictví při podávání přihlášek. Mezi TOP 10 uzavřených smluv v roce 2020 patří smlouvy s firmou URC Systems, spol. s r.o. (900 000 Kč), HTS Group, s.r.o. (400 000 Kč) a LTR s.r.o. (214 000 Kč). Celkový výnos z 25 licenčních smluv uzavřených v roce 2020 činí 1,7 mil. Kč.

3.5 Financování VaV

Celkový objem finančních prostředků získaných přímo VUT v letech 2016–2020 na základě výsledků VaV a úspěšnosti ve výběrových řízeních pro financování výzkumných projektů (bez prostředků poskytovaných na operační programy EU) je uveden v tabulce 3.3.

Tab. 3.3 Celkový objem finančních zdrojů na VaV za roky 2016-2020 (v tis. Kč)

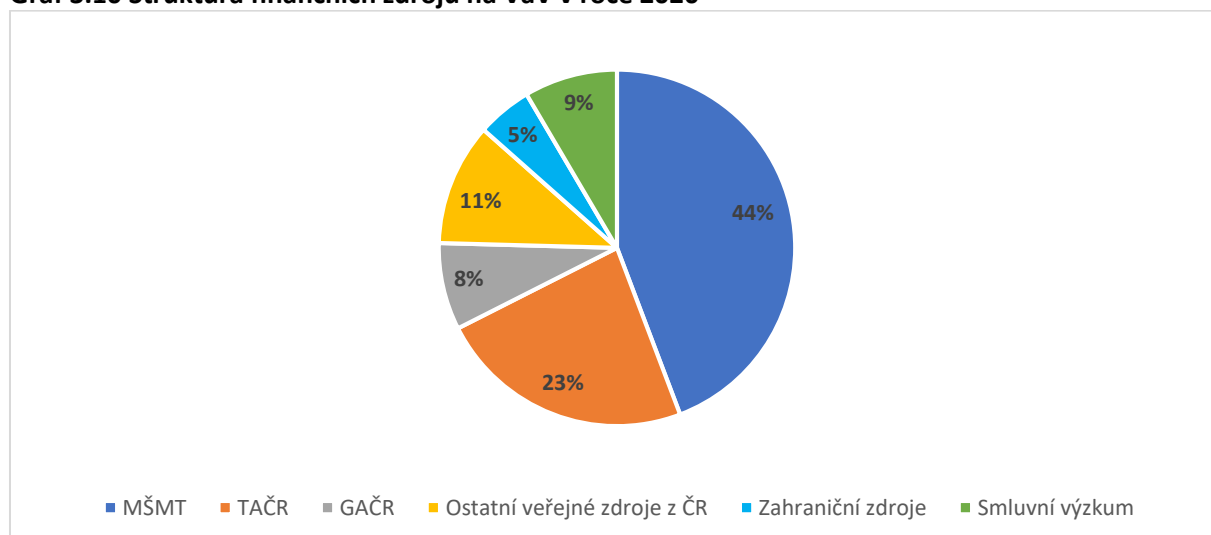
	2016	2017	2018	2019	2020
CELKEM veřejné zdroje	1 214 683	1 309 411	1 457 445	1 616 160	1 699 015
MŠMT	789 441	783 805	848 052	793 718	821 037
TAČR	179 177	199 628	206 130	352 811	432 673
GAČR	111 362	144 369	129 513	149 122	146 507
Ostatní veřejné zdroje z ČR	70 470	135 332	190 445	222 807	206 090
Zahraniční zdroje	64 233	46 277	83 306	97 702	92 709
Smluvní výzkum	162 140	152 918	171 639	182 175	157 184
ZDROJE CELKEM	1 376 823	1 462 329	1 629 084	1 798 335	1 856 199

Pozn. Ostatní veřejné zdroje představují finanční zdroje získané od MPO, MMR, MV a dalších ministerstev a z územních rozpočtů

Zdroj: VZoH VUT 2016-2020, IS SAP

Celkové zdroje na financování výzkumu meziročně vzrostly o 3,2 %, a to při poklesu zdrojů získaného formou smluvního výzkumu. Podrobná struktura zdrojů je zřejmá z Grafu 3.10.

Graf 3.10 Struktura finančních zdrojů na VaV v roce 2020



Zdroj: VZoH 2020, IS SAP

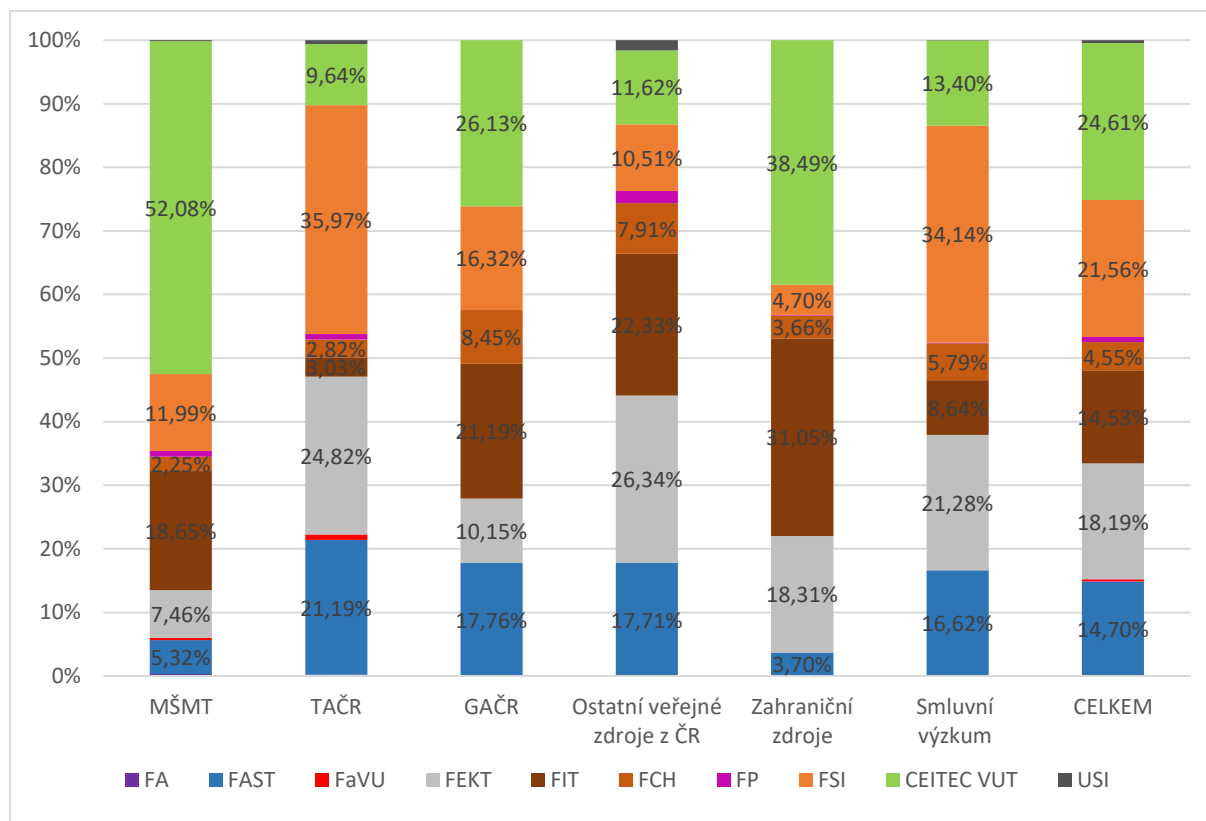
Na celkových finančních zdrojích získaných v rámci řešení projektů se veřejné zdroje podílely 91,5 %. Meziročně došlo k poklesu smluvního výzkumu o 13,7 %, což lze připsat omezení podnikových investic v důsledku nepříznivého epidemického vývoje v celém světě.

Celkem 44 % bylo poskytnuto z MŠMT formou institucionální a účelové podpory (Program ERC-CZ, COST, Specifický VŠ výzkum, Velké infrastruktury). Objem prostředků ze zahraničí představoval 5 %.

V roce 2020 bylo na VUT řešeno celkem 48 projektů v rámci 8. rámcového programu pro výzkum a inovace Horizon 2020. Mezi nimi jsou dva projekty ERC (European Research Council), 15 projektů ECSEL (Electronic Components and Systems for European Leadership) a 7 projektů MSCA (Marie Skłodowska-Curie Actions). Projekty H2020 se v roce 2020 podílely 70 % na zahraničních zdrojích. Nejvíce z těchto projektů bylo řešeno na CEITEC VUT – celkem 20, 18 projektů na FIT, 5 projektů na FEKT, 3 projekty na FSI, 1 projekt byl řešen na FAST a 1 projekt na FCH. U 3 projektů je VUT koordinátorem konsorcia (2 projekty CEITEC VUT a 1 projekt FEKT).

V následujícím **grafu 3.11** je uveden podíl jednotlivých fakult a VŠ ústavů na získání zdrojů financování na základě projektů VaV (příjemce a spolupříjemce).

Graf 3.11 Podíl součástí na získání finančních zdrojů na VaV v roce 2020

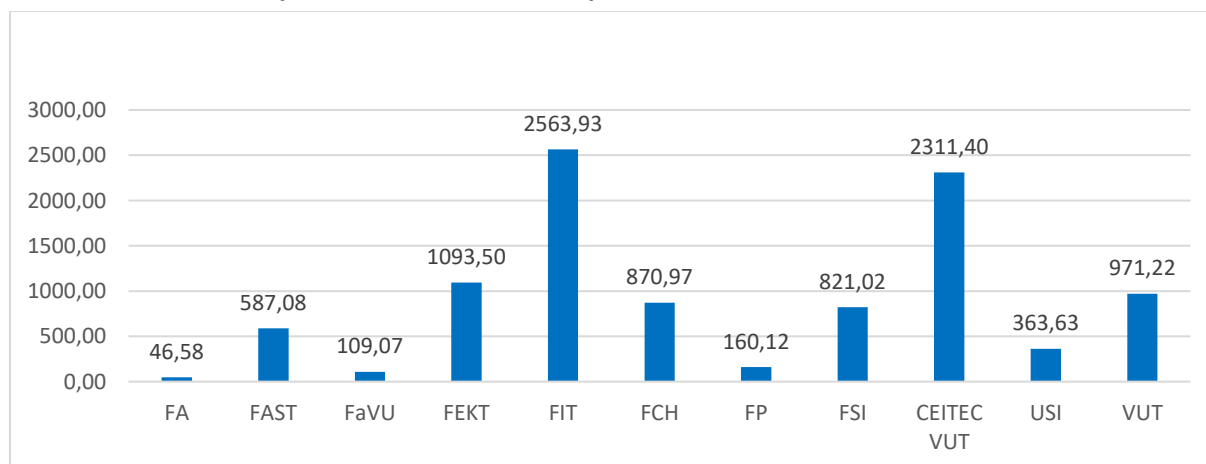


Pozn. Pro výpočet nebyly použity zdroje IP DKRVO

Zdroj: VZoH 2020, IS SAP

V dalším grafu je zobrazen podíl zdrojů získaných jednotlivými fakultami a VŠ ústavy na jednoho přepočteného akademického a vědeckého pracovníka – viz **graf 3.12**. Tyto informace lze považovat za aproximaci schopnosti akademických a vědeckých pracovníků získat zdroje pro financování výzkumných projektů (je obdobou jednoho z dílčích kritérií Times Higher Education World University Rankings).

Graf 3.12 Získané zdroje financování na VaV na pracovníka v r. 2020



Pozn.1 Hodnota je vztažena k průměrnému přepočtenému stavu pracovníků (bez ostatních pracovníků)

Pozn.2 Pro výpočet nebyly použity zdroje IP DKRVO

Zdroj: VZoČ 2020, VZoH 2020, IS SAP

3.6 Přehled spolupráce ve smluvním výzkumu, nejvýznamnější projekty

Téměř všechny fakulty a VŠ ústavy jsou zapojeny do projektů smluvního výzkumu. Největší objem smluvního výzkumu je realizován na FSI (cca 35 %), na FEKT (cca 21 %) a FAST (necelých 17 %) z celkového objemu za VUT. Jak již bylo konstatováno, meziročně došlo k poklesu smluvního výzkumu o 13,7 %; nejvýznamněji se tento pokles dotkl FSI.

Prakticky všechny fakulty/VŠ ústavy (kromě umělecky zaměřených) byly v hodnoceném období zapojeny do spolupráce ve smluvním výzkumu. To přináší celou řadu benefitů jak smluvním partnerům, tak i samotné univerzitě. Kromě finančního efektu se zde projevuje velmi potřebná spolupráce s praxí. Nejen akademičtí a výzkumní pracovníci, ale i studenti mají možnost se zapojit do těchto aktivit a osvojovat si tak mj. nejnovější poznatky nejen vlastních technologií, ale i zkušeností z postupů řešení různých problémů, z řízení projektů, zpracovávání formálních výstupů apod. Přehled nejvýznamnějších projektů smluvního výzkumu je uveden v příloze v tabulce P 3.6

3.7 Výsledky umělecké a další tvůrčí činnosti

Výsledky umělecké a další tvůrčí činnosti jsou uvedeny v **tabulce 3.4**.

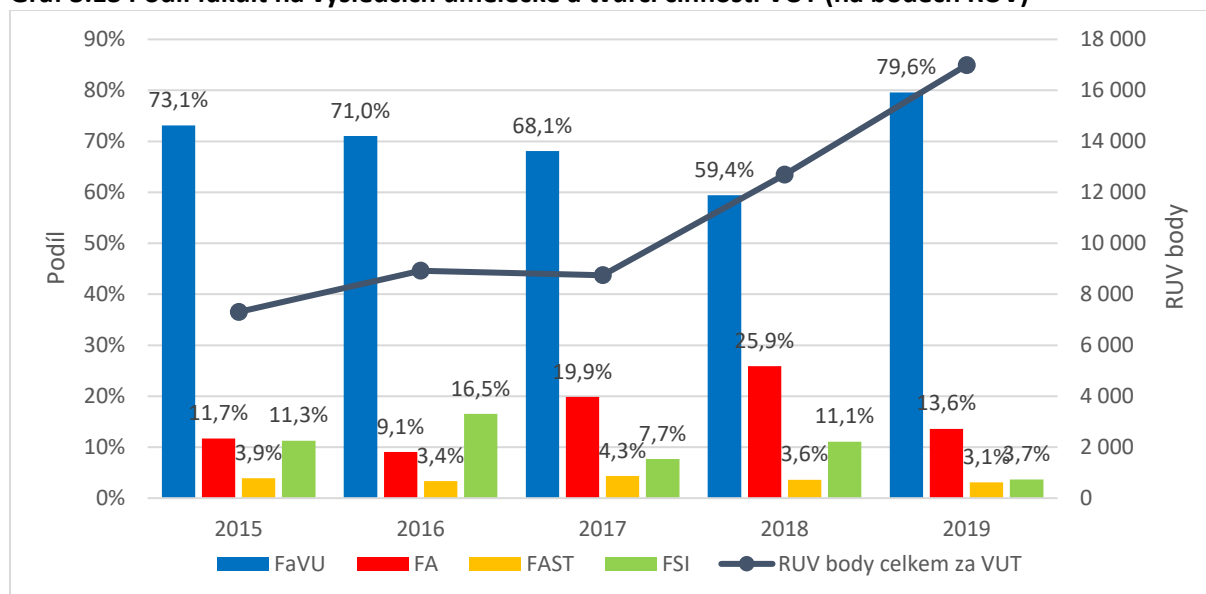
Tab. 3.4 Výsledky umělecké a další tvůrčí činnosti

Započitatelné období RUV pro rok 2020 (2015–2019)	2015	2016	2017	2018	2019	Celkem
FA	855,55	912,00	1736,47	3477,44	2310,45	9291,91
FAST	286,86	301,60	379,00	477,30	529,90	1974,66
FSI	822,00	1474,00	672,00	1407,00	624,00	4999,00
FaVU	5341,26	6359,86	5955,10	8068,23	13522,87	39247,32
Celkem	7305,67	9047,46	8742,57	13429,97	16987,22	55512,89

Zdroj: RUV

VUT se umístilo na druhém místě v celorepublikovém hodnocení (za Akademií múzických umění v Praze), tj. z neuměleckých škol dosáhlo nejvyšší hodnocení. Rozhodující podíl má na tomto výsledku FaVU (téměř 80 % podíl, meziroční nárůst téměř o 68 %) – viz **graf 3.13**.

Graf 3.13 Podíl fakult na výsledcích umělecké a tvůrčí činnosti VUT (na bodech RUV)



Zdroj: RUV

Vzhledem k tomu, že data do IS VUT jsou importována z RUV až po certifikaci výsledků, nelze uvést výsledky za r. 2020.

V příloze v tabulce P 3.7 je doplněn přehled výstupů jednotlivých hodnocených v kvalitativních kategoriích A – D.

3.8 Získaná ocenění za VaV a tvůrčí činnost

Zlatou medaili VUT za rok 2020 obdržel prof. Jan Chvalina za vynikající výsledky v pedagogické a vědecko-výzkumné činnosti, doc. Zdeněk Makovský za vynikající výsledky v pedagogické činnosti a přínos kvalitě a rozvoji FA, prof. Tomáš Ruller za vynikající výsledky v pedagogické a umělecké činnosti.

Prof. Jaroslav Cihlár z FSI získal Cenu města Brna za rok 2020 v kategorii technických věd.

Mezinárodní designérské ocenění A'Design Award v kategorii výrobních a zpracovatelských strojů získal tým výzkumníků z Ústavu konstruování FSI. V soutěži uspěli s návrhem zařízení Big Trimmer určeného pro sklizeň konopí (více: <https://www.fme.vutbr.cz/fakulta/aktuality/68024>).

Dvě zlaté, dvě stříbrné a jednu bronzovou medaili získaly na mezinárodní soutěži ve verifikaci SV-COMP nástroje, na jejichž vývoji se podíleli výzkumníci z FIT. Zlatou medaili získal v soutěži nástroj Predator, na jehož vývoji se podíleli Petr Peringer, Veronika Šoková a Tomáš Vojnar. Bronzovou medailí byl oceněn nástroj 2LS, který primárně vyvíjí společnost DiffBlue ve spolupráci s Viktorem Malíkem a Tomášem Vojnarem.

Třetí místo v soutěži EfficientQA (nakolik dokáží stroje rozumět lidské otázce a správně ji zodpovědět) na konferenci NeurIPS 2020 obsadil tým výzkumníků ze skupiny KNOT@FIT – Martin Fajčík, Martin Dočekal, Karel Ondřej a Pavel Smrž se systémem BUT R2-D2.

Cenu Muriel za rok 2019 pro nejlepší komiksovou knihu získali za publikaci „Článek II.“ její autoři Ján Lastomirský a Jiří Šimáček z FaVU (<https://www.favu.vut.cz/f91716/d195067>).

Další získaná ocenění byla v soutěži Nekrásnější české knihy roku 2019. Jednalo se o 1. místo v kategorii Odborná literatura, které získala publikace „Jdi na venkov!“ v grafické úpravě Terezy Hejmové a Adély Svobodové. Dále 1. místo v kategorii Literatura pro děti a mládež, kterou získala publikace „To je metro, čče!“ od autorů ilustrací Jana Šrámka a Veroniky Vlkové.

3.9 Zajišťování kvality VaV činnosti plněním standardů HR Award

Na podzim 2019 (31. 10. 2019) se VUT přihlásilo k principům zakotveným v Evropské chartě výzkumných pracovníků a Kodexu chování při přijímání výzkumných pracovníků. Principy Evropské charty a Kodexu chování jsou součástí mezinárodní strategie lidských zdrojů pro výzkumné pracovníky (HRS4R), jejímž zapracováním do vnitřní legislativy a kultury VUT se instituce snaží přiblížit excelenci v rozvoji lidských zdrojů pro výzkum a vývoj. Na základě obdržení potvrzení od EK jsme se zaměřili na identifikaci slabých stránek v oblasti řízení lidských zdrojů ve VaV (tzv. Gap Analysis) a vypracování tzv. Akčního plánu rozvoje lidských zdrojů, který povede k naplnění cílů Strategie řízení lidských zdrojů pro výzkumné pracovníky vycházející z principů zakotvených v Evropské chartě a Kodexu chování. K vypracování Gap Analysis bylo provedeno dotazníkové šetření mezi všemi zaměstnanci VUT. Průzkumu, který proběhl v měsících duben–červen 2020, se zúčastnilo celkem 43,4 % všech zaměstnanců VUT (3651 zaměstnanců). Vypracovaný Akční plán určuje nejdůležitější kroky, kterým se musí univerzita v nejbližších třech letech věnovat v oblasti řízení lidských zdrojů. Odsouhlasené dokumenty byly Evropské komisi zaslány 1. října 2019 k posouzení, zda VUT správně identifikovalo

kroky k plnění principů Evropské charty a Kodexu chování, které jsou v souladu se Strategií lidských zdrojů pro výzkumné pracovníky (HRS4R).

VUT bylo dne 12. 2. 2021 uděleno ocenění HR EXCELLENCE IN RESEARCH za výsledky, dosahované také v loňském (hodnoceném) období. Tím byla zahájena implementační fáze v trvání dvou let, ve které bude implementován schválený Akční plán.

Kompletní informace o aktivitách směřujících k získání ocenění HR Award jakož i související dokumenty jsou dostupné na internetových stránkách VUT: <https://www.vutbr.cz/vav/hr-award>

4 Související činnosti, společenská odpovědnost

4.1 Zapojení do boje proti epidemii

V koronavirové krizi se VUT ihned zapojilo do pomoci řadou aktivit v rámci iniciativy „VUT pomáhá“. Pracovníci CEITEC VUT a FCH vyrobili a rozdali spolu s partnery více než 36 000 ochranných plexisklových štítů, které byly používány zdravotníky, domovy důchodců a školskými zařízeními nejen v Jihomoravském kraji, ale i v Praze na Bulovce, na Homolce nebo v nemocnicích v Mostě či Chomutově.

Pracovníci FCH míchali dezinfekci Anti-COVID podle oficiální receptury WHO. Na FCH vznikl také koncept jednoduchého respirátoru, jehož výroba metodou vakuového termoformingu by mohla být levná. Respirátor testovaný pro stupně ochrany FFP1 a FFP2 by se tak mohl stát dostupnou variantou nejen pro záchranný systém, ale i pro běžné uživatele. Společně s kolegy z FSI vyvinuli materiáloví inženýři během tří týdnů funkční prototyp.

Tým zaměstnanců a studentů FEKT vyvinul návrh ochranné polomasky, jejíž součástí se dají vyrobit na běžně používaných 3D tiskárnách vybavených technologií FDM (modelování z termoplastu). Tvůrci zpřístupnili široké veřejnosti podrobný návod včetně videa a také zdrojové soubory pro výrobu na 3D tiskárně. Jako improvizovanou pomůcku ji využívaly i zdravotní sestry v americké Henry Mayo Newhall Hospital v Kalifornii.

Studenti VUT se zapojili do celorepublikové iniciativy www.chcipomoc.cz. Ta sloužila k registraci a třídění pomoci dobrovolníků v aktuální krizové situaci. Mezi nabízené aktivity patřila např. pomoc s nákupy, zajištění roušek a dezinfekce, doučování či hlídání dětí, venčení domácích mazlíčků a další. Někteří studenti VUT pak nastoupili jako dobrovolníci např. do domovů seniorů nebo do sociálních služeb obecně. Studenti FaVU přišli s nápadem na koordinované šití roušek. Dobrovolníci z řad studentů i zaměstnanců VUT tak zorganizovali v prostorách Divadla Husa na provázku dílnu na šití roušek, které pak poskytovali zejména lidem pracujícím v sociálních službách.

Informatici z FSI sestavili na zakázku germicidní zářič pro Fakultní nemocnici Brno. Germicidní zářiče nebo lampy jsou přístroje sloužící k dezinfekci vzduchu a povrchů. Podobné zařízení sestavili i pracovníci FEKT, kteří jej vytvořili pro potřeby zajištění provozu v břeclavské výrobní firmě.

I přes náročnou situaci se povedlo zabránit šíření epidemie mezi studenty VUT ubytovanými na kolejích. Za mimořádné osobní nasazení při nastavení a zavedení opatření k zamezení šíření infekce Covid-19 mezi studenty na kolejích a v menzách VUT byla ředitelka KaM Dagmar Vlčková oceněna Zlatou medailí VUT za rok 2020.

4.2 Rozvoj IS jako forma podpory kvality činností realizovaných na VUT

Rozvoj IS VUT v roce 2020 byl nadále zaměřen na téma sjednocování, přičemž strategie sjednocování IS má dvě hlavní roviny:

- Vytvoření jednotného centrálního IS VUT

V minulosti dvě fakulty, tedy FIT a FAST, přistoupily k vývoji vlastního informačního systému. Tento postup se z dlouhodobého hlediska ukázal neudržitelným. V roce 2020 proto došlo k zahájení přechodu FIT na centrální IS VUT a současně došlo k zahájení jednání s FAST o stejném kroku. Sjednocení IS VUT v tomto významu přinese značnou úlevu časovou, organizační i nákladovou, kdy nebudou muset být řešeny vztahy mezi dílčími informačními systémy. Uživatelé také nebudou muset rozlišovat, zda pracují v IS fakulty či v IS univerzity.

- Vytvoření jednotného moderního uživatelského rozhraní pro uživatele IS VUT

V současné době se přístupné a flexibilní prostředí webových aplikací jeví jako vhodná cesta, která optimalizuje práci uživatelů IS a umožňuje jim pracovat v IS nejen z PC a notebooků, ale také tabletů, mobilních telefonů apod. Jednotné uživatelské prostředí přispívá k oblíbě a ucelenosti systému. Snižuje

také náročnost školení, která jsou jednotná a není je nutné provádět v různých uživatelských prostředích. Konečně pak moderní interface působí reprezentativně tak, aby VUT mohlo dostát jménu vyspělé technické univerzity.

V rámci sjednocování univerzity navenek byly v roce 2020 rovněž zahájeny diskuze a připraveny iniciální analýzy k tématu opuštění domény „vutbr“ a její nahrazení doménou „vut“ (z historických důvodů nebyla doména „vut“ pro univerzitu dříve použitelná).

Dalším zaměřením rozvoje IS v roce 2020 bylo vytvoření Systému hodnocení akademických pracovníků (SHAP), což samo o sobě bylo dominantním projektem. Univerzita cíleně nepřistoupila k zakoupení externího řešení, ale vyvinula si jej sama. Systém hodnocení je zásadním, ale rovněž citlivým uskupením procesů v rámci univerzity. Proto je zásadní nejen jeho metodické, ale i technické provedení. SHAP byl rovněž zakotven do prostředí webové aplikace v tzv. Intraportálu VUT, což je platforma sdružující moduly relevantní pro zaměstnance VUT. SHAP sbírá nejrůznější definovaná data z vnitřních databází univerzity a rovněž také z vybraných databází externích. Nabízí různé úrovně přístupu (oprávnění), např. speciální rozhraní pro vedoucí pracovníky či management fakult a VŠ ústavů.

V roce 2020 byla spuštěna první mobilní aplikace s názvem Moje VUT dostupná pro mobilní telefony s operačním systémem iOS či Android. Tato aplikace je určena studentům VUT a umožňuje jim jednoduchý a moderní přístup k údajům z informačních systémů, které jsou pro ně relevantní.

Zásadním tématem rozvoje IS v roce 2020 byla rovněž příprava tzv. manažerského informačního systému. Ukázalo se, že existuje potřeba efektivnějšího přístupu k nejrůznějším datům a datovým strukturám, stejně tak jako k výstupům z těchto struktur. K vytvoření takového nástroje je nutná součinnost různých komponentů IS VUT, stejně tak jako pořízení vybraných externích nástrojů. Oba tyto aspekty byly v roce 2020 zajištěny a byl připraven plán jejich implementace a dalšího rozvoje.

Pochopitelně, stejně jakož i jiné oblasti fungování univerzity, i rozvoj IS VUT byl zásadním způsobem dotčen dopady pandemie COVID. Bylo nutné operativně reagovat na požadavky plynoucí nejen z krizových opatření státu, ale i z požadavků vedení VUT a ostatních součástí. V rámci těchto aktivit došlo k poměrně zásadnímu rozvoji vzdělávání distanční formou, kdy byly implementovány nástroje pro výuku a posíleny nástroje e-learningu. Celá univerzita musela také přejít na různé formy elektronické komunikace, kde se jako vhodným řešením ukázalo prostředí MS Teams a prostředí cloudových služeb, které nabízí sdílené a kooperační funkce. Vznikla podpora a metodika tvorby webinářů, které nahradily prezenční kurzy, a to nejen pro studenty, ale i pro zaměstnance.

4.3 Služby knihoven, digitální knihovna

VUT má vybudovanou síť knihoven, která zabezpečuje knihovnicko-informační služby pro fakulty i další součásti univerzity. Síť knihoven VUT tvoří Ústřední knihovna a 7 fakultních knihoven. Služby knihoven jsou poskytovány na základě Knihovního řádu VUT, vydaného jako Směrnice č. 36/2017.

Od roku 2020 zabezpečuje Ústřední knihovna kromě dalších součástí nově i komplexní knihovnické služby i pro FP. Zrekonstruované prostory nabízejí celkem 155 studijních míst, nově je k dispozici 50 počítačů. Knihovna nabízí i rezervaci čtyř týmových studoven.

Knižní fond (Souborný katalog) VUT v Brně, který je spravován v knihovním systému Aleph500, čítá celkem 242 198 knižních jednotek. V roce 2020 činil přírůstek 4755 exemplářů, meziročně přesto došlo k poklesu o více než 20 %. Ve volném výběru se nachází 42,2 % jednotek. Velká pozornost byla věnována e-knihám. V roce 2020, kdy bylo uživatelům znemožněno knihovny ve větší míře navštěvovat, byla velká poptávka právě po zpřístupnění elektronických knih – kromě plošného zpřístupnění děl z Národní digitální knihovny se podařilo pro uživatele z VUT zpřístupnit i kolekci PROFI v databázi Bookport, která obsahuje více než 5000 odborných i populárně naučných titulů z vydavatelství Grada, Portál a další. ÚK z centrálních i fakultních zdrojů trvale zakoupila 600 titulů.

Ústřední knihovna také zabezpečuje Centrální akvizici elektronických informačních zdrojů. Od roku 2018 je většina zdrojů zajišťována prostřednictvím národního licenčního centra CzechELib (CZEL). VUT v roce 2020 předplácelo 28 plnotextových, 4 bibliografické a 3 faktografické databáze. Celosvětová pandemická situace ještě více zvýraznila potřebnost elektronických informačních databází. Náklady na elektronické informační zdroje činily 18 108 tis. Kč.

Ústřední knihovna spravuje Digitální knihovnu VUT, která plní funkci institucionálního repozitáře. Nejobsáhlejší sbírkou knihovny jsou závěrečné práce – celkem je zpřístupněno 63 548 záznamů. Další publikací (zaměstnanecká díla, příspěvky ze sborníků z konferencí a články z časopisů vydávaných na VUT) je celkem 6636. Ostatních podpůrných materiálů bylo uloženo 91.

Od roku 2014 spravuje Ústřední knihovna Fond Open Access na podporu publikování v režimu otevřeného přístupu. Celkem již bylo podpořeno 226 článků publikovaných v plně otevřených časopisech. V roce 2020 bylo z Fondu Open Access podpořeno 58 žádostí za 2750 tis. Kč.

Ústřední knihovna působila aktivně i na poli informačního vzdělávání. Poskytuje kurzy zejména v oblasti práce s informačními zdroji (vyhledávání informací, citační vzory), prevence plagiátorství apod.

4.4 Služby nakladatelství VUTIUM

Nakladatelství VUTIUM zabezpečuje vydávání časopisu Události (čtvrtletník), jakož i vědeckých spisů a odborných děl, zařazených do edičního plánu. Nakladatelství úzce spolupracuje s Ediční radou, která měla v hodnoceném období 25 členů. V uplynulém roce došlo k úpravě pravidel pro vydávání publikací, jejichž cílem je zpřehlednit postup přípravy vydání publikací a zdůraznit zabezpečení distribuce vydávaných publikací (Směrnice č. 7/2020 Postup při vydávání publikací v Nakladatelství VUTIUM).

V roce 2020 nakladatelství VUTIUM vydalo celkem osm publikací. Za zmínku stojí umělecky zaměřené publikace Kolik je hodin? autorů Josefa Chybíka a Oldřicha Rujbra, věnované hodinovému stroji na nám. Svobody v Brně, dále kniha Pavel Korbička, což je výtvarná monografie českého sochaře a vizuálního umělce Pavla Korbičky, výtvarná monografie Jana Rajlichy ml. Ma(i)krosvět - Plakáty / grafika, jakož i katalog prací Milana Housera s názvem Houser, nebo 100 let brněnské školy architektury vytvořené kolektivem pod vedením Jana Hrubého.

Nakladatelství VUTIUM spravuje číselnou řadu ISBN pro celou univerzitu a zprostředkovává fakultám vydání Ph.D. Thesis, habilitačních spisů a spisů ke jmenovacím řízením profesorem. V roce 2020 bylo na VUT vydáno celkem 79 různých knižních titulů a 29 titulů vědeckých spisů.

4.5 Celoživotní vzdělávání zaměstnanců

Celoživotní vzdělávání zaměstnanců je poskytováno zejména prostřednictvím Institutu celoživotního vzdělávání (ICV), ale také CVIS a ÚK s ohledem na téma vzdělávání. ICV nabízí kurzy pro komerční sféru, vzdělávání zaměstnanců a vzdělávání seniorů. Veškeré aktivity však byly poznamenány jarními i podzimními opatřeními vlády. Některé druhy vzdělávání tak nebylo možné realizovat. Dotklo se to zejména komerčního vzdělávání a vzdělávání seniorů na U3V. Rovněž interní vzdělávání zaměstnanců zaznamenalo jarní, skoro tříměsíční výpadek, kdy se postupně přecházelo na on-line formu.

V roce 2020 (i přes výpadek v důsledku vládních opatření viz výše) proběhlo 148 kurzů a webinářů s 79 tématy, kterých se zúčastnilo 1199 zaměstnanců VUT. Největší účast byla z rektorátu a dalších servisních pracovišť (asi 30 %), dále pak z FAST (16 %) a z FSI (15,8 %). Bylo zorganizováno 26 jazykových kurzů různé úrovně – od začátečnicků až po konverzaci s rodilým mluvčím. Kurzů se zúčastnilo 173 zaměstnanců.

Na U3V došlo z důvodu vládních nařízení k přechodu na distanční formu přednášek. Vzhledem k tomu, že senioři nemají velký zájem účastnit se on-line přednášek, jsou přednášky pro ně nahrávány

a umísťovány na kanál Youtube VUT. Tak si je mohou senioři zhlédnout v čase, který jim nejlépe vyhovuje. Některé kurzy jsou vedeny i formou webináře. Přesto v rámci U3V proběhlo 47 kurzů, kterých se zúčastnilo 1474 seniorů.

Do celoživotního vzdělávání byly v roce 2020 zapojeny rovněž některé fakulty a součásti VUT. Mezi nejaktivnější fakulty patří t FAST s kurzy v oblasti stavebnictví, FSI a FP. Nově vznikly i kurzy v oblasti architektury a umění vedené FA a FaVU.

4.6 Stravovací a ubytovací služby

Snahou VUT je zlepšování kvality stravovacích a ubytovacích služeb poskytovaných studentům a zaměstnancům VUT. V roce 2020 proinvestovaly KaM 91 mil. Kč, z toho investice 85 mil. Kč byla použita na rekonstrukci zděných jader kolejí Pod Palackým vrchem a 6 mil. Kč do mycího centra v menze Purkyňova. Díky těmto investicím se významně zvýšila kvalita ubytování pro studenty. Investice do mycího centra v menze Purkyňova pak přinese kvalitnější a rychlejší obsluhu strávníků, ušetří energie a hlavně životní prostředí.

Včasné přijetí přísných hygienických opatření se projevilo v dobrém zvládnutí epidemie, počet nemocných studentů a studentů v karanténě byl nízký. Vedení KaM vyčlenilo pokoje pro izolaci pozitivních studentů a dále přijalo zvýšená hygienická opatření, jako např. dezinfekci při vstupech do budov, dezinfekci prostor nad rámec hygienických pravidel, uzavření společenských prostor, nákup ionizerů pro dezinfekci pokojů po ukončení karantény studentů apod.

Na ochranu zaměstnanců bylo zakoupeno zvýšené množství ochranných pomůcek. Z počtu 200 zaměstnanců byli i při zvýšeném kontaktu studentů a zaměstnanců pozitivní pouze 4.

V roce 2020 bylo v menzách obslouženo o 620 000 strávníků a ubytováno o 600 000 hostů méně než v předešlém roce. To se projevilo v poklesu tržeb. V ubytování tržby klesly o 49 mil. Kč, ve stravování o 35 mil. Kč. Hospodářský výsledek byl sice kladný, ale nižší o 36 mil. Kč, což do budoucna přinese méně možností investic na obnovu a zkvalitňování poskytovaných služeb.

4.7 Mezinárodní prezentace a spolupráce VUT

V rámci mezinárodní spolupráce, kde se VUT, kromě mezinárodních studijních programů a výzkumných projektů, pravidelně účastní mezinárodních veletrhů, nebyly v roce 2020 realizovány fyzické návštěvy zahraničních delegací univerzit, ambasad, univerzitních sítí apod. z důvodu situace způsobené onemocněním COVID-19, případně jen v minimální míře. Tyto aktivity byly přesunuty do on-line formy a ukazuje se, že to není příliš efektivní forma komunikace. V on-line formě se konají také Profesní veletrhy. Protože ani tato forma není příliš vhodná, VUT se omezuje jen na malé množství veletrhů, které jsou pro mezinárodní spolupráci důležité.

V roce 2020 proběhla organizace on-line studentských veletrhů v rámci projektu Study in Brno, kdy VUT efektivně využilo zahraniční ambasadory VUT (International Students Ambassadors).

V roce 2020 započala příprava na podávání projektu v rámci programu Erasmus+ European University Initiative – European University of Society and Technology (EUST), která od května 2021 vystupuje pod názvem **European Universities Linking Society and Technology (EULIST)**.

VUT pokračovalo ve spolupráci s dalšími technickými univerzitami v rámci univerzitní skupiny CESAER (www.cesaer.org). VUT je aktivně zapojeno do následujících oblastí: Task Force Competitive Funding, Task Force Human Resources, Task Force Infrastructures, Task Force Innovation, Task Force Benchmark, Task Force Link SSH with STEM, Task Force Learning & Teaching, Task Force Open Science.

Rok 2020 nebyl příznivý ani pro uzavírání smluv typu Memorandum of Understanding (MoU). Žádné nové celouniverzitní MoU nebylo v roce 2020 podepsáno, pouze byly uzavřeny fakultní MoU a to:

- FaVU uzavřelo MoU s Leipzig International Art Programme – viz: <https://liap.eu/index.php/en/programme/> V tomto případě nejde o univerzitu, ale o mezinárodní program, který podporuje umělce;
- FAST MoU s Northwestern university <https://www.northwestern.edu/>;
- FEKT Specific Agreement s Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt https://www.dlr.de/DE/Home/home_node.html

OZV se ve spolupráci s CVIS zaměřil na zlepšení reportingu využívání těchto smluv a také inter-institucionálních smluv v rámci programu Erasmus+. Modul by měl být do konce roku 2021 plně funkční. Cílem OZV pak bude zaměřit se na základě statistik na využitelnost smluv a podpořit jejich využívání jak studenty, tak zaměstnanci.

Mnohé akce byly převedeny do on-line formy. Např. v říjnu 2020 pořádala FP Brno International Week 2020. Celkem bylo realizováno 18 přednášek zahraničních lektorů z partnerských univerzit z Rakouska, Německa, Velké Británie, Maroka, Ruska, Polska, Ukrajiny, Slovinska, Maďarska, Francie a Mexika. Přednášek se zúčastnilo 1 158 posluchačů z řad studentů.

FA uspořádala mezinárodní on-line přednáškovou sérii No More Architecture. Cyklus přednášek přinesl kritický pohled na architekturu z hlediska ekologického, sociálního i etického.

4.8 Spolupráce s praxí a akce pořádané pro veřejnost

Spolupráce s praxí v oblasti vzdělávání probíhá zejména zapojením odborníků z praxe v profesně orientovaných programech a také účastí v radách studijních programů (např. FCH, FAST, FIT, FP), účastí v komisích pro státní závěrečné zkoušky, formou absolvování praxe a exkurzí studentů, jakož i řešením tzv. podnikových témat v rámci závěrečných prací studentů. Celkový počet SP s profesně zaměřeným profilem na VUT je 10 (8 BSP, 2 NMSP).

FIT každoročně pořádá konferenci Žijeme IT, kde partneři z průmyslu prezentují odborné příspěvky z oblasti informačních technologií. FCH organizuje tradiční akci propagující spolupráci s aplikační sférou Den chemie, FSI pak Den firem apod.

Na celouniverzitní úrovni je spolupráce s praxí také zaštiťována projektem Kariérního centra VUT, jehož cílem je prohloubit praktické zkušenosti studentů VUT a podpořit tak jejich kariérní a podnikatelský rozvoj.

OMVV připravil sérii podcastů pod názvem Technicky vzato, které se věnují různým tématům jako rozložitelné plasty, ochrana před šířením virů, jak jednat při požáru v letadlech apod. – viz www.vut.cz/podcast.

Tři přední české vysoké školy – Masarykova univerzita, České vysoké učení technické v Praze a Vysoké učení technické v Brně – se dohodly na prohloubení dosavadní spolupráce v oblasti kyberbezpečnosti a založily ústav CyberSecurity Hub. Kromě posílení společných odborných aktivit se zaměří také na podporu průmyslu a firem a na evropskou certifikaci špičkových technologií v oblasti kyberbezpečnosti.

VUT se v listopadu 2020 připojilo k tradiční akci Noc vědců, která se mimořádně konala on-line. Nosným tématem byl Člověk a robot, a to z důvodu 100. výročí vydání románu R.U.R. od Karla Čapka. VUT se na on-line festivalu představilo prostřednictvím dvou desítek videoprezentací vědeckých projektů s tématy jako např. chytrá domácnost, internet věcí, programování kolaborativních robotů, 3D tisk a skenování, komunikace pomocí světla apod. On-line propagací se VUT zúčastnilo také virtuálního Festivalu vědy, který se konal v září 2020. VUT zde prezentovalo např. robotického barmana z FEKT. VUT se zapojilo i do dvoudenní akce Festival vědy s JMK, který se konal v areálu dopravního hřiště Riviéra v Brně. Na stanovišti FCH mohli návštěvníci nahlédnout do světa potravin mikroskopem. Do programu se zapojili také odborníci z CEITEC VUT, kteří zde nabídli divákům možnost vyzkoušet si speciální oblek, určený jen do ultračistých laboratorních prostor.

V mini galerii centra FotoŠkoda v Praze byla dne 27. ledna 2020 zahájena výstava Film Helios Slunce známé i neznámé, která navazuje na natáčení dokumentárního filmu Helios o práci profesora Miloslava Druckmüllera z FSI. V roce 2020 začalo FSI vydávat elektronický newsletter FME News, který třikrát ročně informuje o dění na FSI. V průběhu celého roku se uskutečnilo několik popularizačně-naučných přednášek, které společně se Science & Technology Club organizovala Studentská komora AS FSI.

Dne 23. ledna 2020 se konal 22. ročník mezinárodní odborné vědecké konference doktorského studia JUNIORSTAV na FAST. Konference se zúčastnilo kolem stovky účastníků převážně z českých a slovenských univerzit. Fakulta se v únoru rovněž prezentovala na stavebním veletrhu, přičemž hlavním tématem se stalo vnitřní prostředí budov a tepelný komfort. FAST se také aktivně prezentovala na veletrhu URBIS SMART CITY FAIR 2020, který byl zaměřen na téma chytrých měst.

FCH se podílela na uspořádání European Biotechnology Congress 2020 pro odbornou veřejnost, který se uskutečnil v dubnu 2020 v Praze. Na FCH se také uskutečnila konference Mladá voda břehy mele, uspořádaná ve spolupráci se sdružením Young Water Professionals Czech Republic a CzWA (Asociace pro vodu ČR).

FEKT uspořádal 41. ročník konference Nekonvenční zdroje elektrické energie se zaměřením především na nejrozšířenější obnovitelné zdroje jako je fotovoltaika, větrná a vodní energie, dále pak na geotermální energie, energii biomasy apod.

V lednu 2020 se v prostorách ÚSI konal již 29. ročník Mezinárodní vědecké konference soudního inženýrství ExFoS. Konference se zúčastnilo více než 200 tuzemských a zahraničních odborníků z řad státní správy, vysokých škol, výzkumných a znaleckých ústavů a znalců z ČR i ze zahraničí.

FA na podzim otevřela ve spolupráci s Nadací české architektury obnovenou Galerii architektury Brno na Starobrněnské ulici. Pro zájemce o soudobou architekturu připravila FA cyklus přednášek Anglické jaro 2020. Studenti FA pracovali v lednu v centru Brna na instalaci objektu Oáza. Připravili také projekty na obnovu sokolské architektury, z čehož vznikla i výstava Tužme se!

Prof. Vladimír Šlapeta z FA vytvořil mezinárodní výstavu Plečnik a Praha, která představila spojení Československa s tímto významným slovinským architektem. Výstava byla k vidění v plenéru na předměstí Lublani, a to od konce září.

V roce 2020 byla FaVU spoluorganizátorem projektu HUMAIN, což je platforma propojující témata a odborníky z oblastí umělé inteligence, umění, designu a humanitních věd. Také spolupořádala virtuální výstavu Umění volá. Velkoplošné malby umělců z FaVU zdobí zdi domů v brněnské vyloučené lokalitě – např. nedaleko zastávky Körnerova je žlutá zeď doplněna o malbu zakladatele genetiky Gregora Johanna Mendela. Další malbou je mural s leteckou tematikou. Obě velkoplošné malby jsou součástí vznikající Městské galerie, kterou založil brněnský spisovatel a nakladatel Martin Reiner.

Na atletickém stadionu VUT Pod Palackého vrchem probíhaly všechny sportovní akce Evropských her handicapované mládeže Emil Open, které se účastnilo více než 600 mladých lidí z 13 zemí.

4.9 Spolupráce se středními školami

Popularizační kamion FabLab Experience, kde je VUT jedním z hlavních partnerů, uskutečnil z plánovaných jedenácti výjezdů pouze pět. Prezentací uvnitř se zúčastnilo 353 studentů, dalších 50 prošlo speciálními workshopy (připravenými vždy na míru dle zaměření dané školy). Jednotlivé fakulty brněnské techniky spolupracují se svými oborově blízkými středními školami, gymnázii i průmyslovkami. Například FSI uspořádala na konci roku tradiční soutěž Roboti@FSI on-line. Středoškoláci z ČR i Slovenska již v kvalifikačním kole získali zkušenosti se simulačním prostředím Webots, v němž se soutěž konala, protože programování ve Webots je součástí výuky v 1. ročníku vybraných studijních programů této fakulty. Do virtuálního světa se překloupila také soutěž Business Point na FP, kde středoškolské týmy řešily konkrétní případovou studii. 16. ročník konference STAVOKS,

na níž středoškoláci představují před odbornou porotou své středoškolské práce zaměřené na stavebnictví či architekturu, se konal 31. ledna 2020 ještě v klasické prezenční podobě na FAST. Stejně tak se v létě v době rozvolněných opatření podařilo prezenčně uskutečnit Letní školu (F)IT pro holky, kterou už 14. rokem pořádá FIT. Třináctého ročníku Internetové matematické olympiády pro střední školy, kterou každoročně organizuje Ústav matematiky FSI, se zúčastnilo celkem 118 týmů z České a Slovenské republiky. Ústav výrobních strojů, systémů a robotiky FSI na podzim připravil celotýdenní program pro skupinu středoškoláků. Věnovali se metrologii, obráběcím strojům i průmyslovým robotům. Již posedmé se 28. ledna 2020 na půdě FEKT konalo superfinále soutěže Merkur PerFEKT Challenge. Devět nejlepších čtyřčlenných týmů středních škol z celé ČR mělo za úkol vytvořit ze stavebnice Merkur doplněné o moderní elektronické prvky vozítko s robotickou rukou. Pro studenty středních škol a budoucí uchazeče o studium na FaVU byla v letních měsících roku 2020 připravena série pěti uměleckých kurzů. Do akcí pro středoškoláky se zapojil i CEITEC VUT programem Student Talent, který si klade za cíl přilákat a nadchnout mladé talenty pro vědu. Studenti už na střední škole objevují svoji budoucnost ve výzkumu a mají možnost vyzkoušet si prostředí mezinárodního výzkumného centra.

4.10 Akce pořádané pro vlastní studenty a zaměstnance

V uplynulém roce se řada akcí uskutečnila mimořádně v on-line režimu, a to: veletrh pracovních příležitostí JobChallenge, dny otevřených dveří na jednotlivých fakultách, Brněnský sedmáctý, Excel@FIT a mnoho dalších. Některé další akce se podařilo uskutečnit v prezenční podobě, nicméně s různými omezeními dle aktuálních epidemiologických pravidel, např. Den sportu na VUT, Den chemie, Záškolovák aj.

Ve spolupráci s JIC pořádá VUT pro své studenty projekt [Pojď podnikat!](#). Cílem projektu je podpořit jejich podnikavost už na vysoké škole, aby si mohli otestovat své podnikatelské nápady a projekty přímo v praxi. Studenti mohou přihlásit své nápady na produkt nebo službu, které jsou unikátní, či inovativním způsobem řeší nějaký problém. Současně je pro ně ve spolupráci s JIC pořádána série workshopů. Navíc se posléze mohou přihlásit do soutěže Cena podnikavosti studenta a získat tak pro své nápady i finanční podporu do začátku podnikání. V prosinci 2020 byly oceněny projekty Discyo (platforma, která doporučuje další obsah na základě dosavadních preferencí - aplikace pozná, co se uživateli líbí a vygeneruje další návrhy na podobný obsah, ať už v oblasti filmů, hudby, knih či počítačových her), iParcely (funkční systém se všemi veřejnými informacemi o realitách na jednom místě, obdoba známého vyhledávače letenek, ovšem se zaměřením na pozemkové parcely), Entoway (web s informacemi o entomofagii, kde zájemci získají tipy i možnost zakoupení hmyzích výrobků na bázi proteinové směsi z rostlinného a hmyzího proteinu s vysokým obsahem bílkovin, vitamínů a minerálů) a PJ&3D (obdoba portrétní fotografie, ale v sochařském provedení pomocí moderní technologie 3D tisku a 3D skenování).

Při příležitosti oslav 120. výročí založení FSI byl na celý rok naplánován cyklus přednášek #GenereaceFSI. Vzhledem k pandemii se však nakonec uskutečnila pouze první z přednášek. V březnu 2020 se konal 22. ročník kariérního veletrhu Den firem. Cílem akce bylo umožnit studentům strojírenských oborů kontakt s firmami, které pro ně mají připraveny konkrétní nabídky práce, stáže, trainee programy nebo možnost spolupráce na diplomové práci.

Pro studenty FP byly zorganizovány ve spolupráci se zahraničními partnery 3 celosemestrální on-line kurzy s tematikou interkulturní management, COVID-19 a udržitelné podnikání. Pro podporu vzdělávání akademických pracovníků v oblasti využívání moderních technologií ve výuce měli zaměstnanci možnost účasti na tréninku organizovaném v rámci mezinárodního projektu EduLab4Future „Tacking up digital change through innovative curricula for Citizenships and Sustainable Business education.“

Na FCH se 27. února 2020 uskutečnila veřejná přednáška prof. Sariciftciho Organic and bio-organic electronic devices, profesor Niyazi Serdar Sariciftci je ředitelem Institut für Physikalische Chemie a Linzer Institute für organische Solarzellen (LIOS) na Univerzitě Johanna Keplera v rakouském Linci.

FIT otevřela nový FIT Open Space, což je prostor pro kreativní studenty, a nový program, který jim pomáhá s vlastními nápady. S pomocí dvou konzultantů FIT pro inovace a podnikavost se ve FIT Open Space uskutečnil Idea Market, akce pro sdílení zajímavých nápadů, zkušeností a znalostí.

FA zorganizovala pro své studenty přednášku na téma Jak studovat v zahraničí? která se uskutečnila 13. 1. 2020. Ve únoru 2020 se uskutečnil Workshop Barevný trenažér a workshop Hlína, který byl zaměřený na užití nepálené hlíny v architektuře a následné zhotovení elementu hliněné stavby. Dne 7. 10. 2020 se uskutečnila přednáška Petera Christensena – The Blasphemy of Genius in Architectural History, kritický pohled na původ dějin architektury jako samostatného oboru v Německu v 19. století. Dne 14. 12. 2020 se na FA uskutečnil Mezinárodní workshop Pulsating Elan, pod vedením architekta a vedoucího designera MONAD Studio (USA) Erica Goldemberga, který se ve své práci pohybuje na hraně architektury, hudby a výtvarného umění.

Pro studenty FaVU byla v roce 2020 zorganizována série online přednášek a seminářů českých i zahraničních hostů. Např. v rámci Feministického semináře se 14. 12. 2020 uskutečnila online přednáška teoretika Víta Bohala, nazvaná Xeno(*)feminism, vymezující hlavní kontury Xenofeminismu a zasazující je do širšího kontextu genderových studií, filosofie technologií, teorie afektů a akcelerationistické politiky. Sérii deseti online přednášek mezinárodních odborníků na performativní umění zorganizoval pro studenty a zaměstnance FaVU v zimním semestru ak. roku 2020/2021 Ateliér performance. Již tradičně proběhla na jaře prezentace diplomových prací studentek a studentů FaVU.

Dne 10. 12. 2020 proběhla na ÚSI přednáška na téma: Crash Investigation Process in the United States, kterou přednesl Greg Sullenberger ze společnosti Vector Collision Analysis, LLC. Přednáška byla určena především studentům a zaměstnancům ÚSI.

V rámci celouniverzitního projektu SMART (Studium moderní a rozvíjející se techniky VUT) byl na FSI zahájen cyklus kurzů a seminářů zaměřených na zvýšení pedagogických kompetencí v oblasti „soft skills“ a moderních metod výuky.

4.11 Reprezentace VUT a uznání odbornou veřejností

VUT má zastoupení v mnoha komisích a poradních orgánech grantových agentur. Z těch nejvýznamnějších lze zmínit:

- doc. Karel Kouřil je členem Rady pro výzkum, vývoj a inovace.
- členem Vědecké rady GA ČR je prof. Martin Hartl; členy hodnotících panelů GA ČR jsou prof. Martin Weiter, prof. Miroslav Jícha, doc. Petr Svoboda, prof. Ivan Křupka, doc. Klára Částková, prof. Tomáš Vojnar, doc. Maxmilián Wittmann; členem Kontrolní rady GA ČR je prof. Vladimír Smejkal.
- Obdobně významné zastoupení je i v orgánech TAČR. Členem Vědecké rady TA ČR je doc. Tomáš Apeltauer, předsedkyní Kontrolní rady TA ČR je doc. Anna Putnová, dalším členem je prof. Luboš Grmela; členem kolegia odborníků pro program Doprava 2020+ TA ČR je prof. Karel Pospíšil,
- prof. Petr Stehlík je viceprezidentem České společnosti chemického inženýrství,
- doc. Pavel Mazal je viceprezidentem České společnosti pro nedestruktivní testování,
- prof. Tomáš Vojnar působil jako hodnotitel vybraných výsledků výzkumu, vývoje a inovací,
- doc. Pavel Smrž působil jako člen expertních panelů H2020 pro hodnocení projektů v oblastech SEC, SME, FTI, Smart Energy Systems, Intelligent Transport Systems, ICT IMS a ICT VPH,
- doc. Josef Kiszka je členem Správní rady Nadace české architektury, předsedou NF ARCUS ČKA a členem poradního sboru pro architekturu a urbanismus hejtmana MSK.

- prof. Vladimír Šlapeta je členem Vědecké rady Národního památkového ústavu v Praze, členem UIA/UNESCO committee for architectural education v Paříži, členem německého Werkbundu Deutscher Werkbund Berlin, členem Akademie der Kuenste Berlin, jmenován členem mezinárodní expertní komise pro nominaci sídlišť z období "Neues - Bauen" ve Frankfurtu nad Mohanem, členem International Scientific Committee for 20th Century Architecture ICOMOS, členem Vědecké rady Muzea architektury ve Wroclawi.

VUT má vícenásobné zastoupení ve vědeckých a správních radách technických a uměleckých vysokých škol, stejně tak i zastoupení v zahraničních institucích, např. doc. Miroslav Škopán – President of Executive Board, European Quality Association for Recycling e.V. (EQAR); doc. Jaroslav Juračka - Representatives of Member Societies, Programme Committee Member, International Council of the Aeronautical Sciences; prof. Jan Jedelský - Committee Member, Institute for Liquid Atomization and Spray Systems; doc. Petr Blecha - Member of Technical Committee for Reliability, International Federation for the Promotion of Mechanism and Machine Science (IFTOMM); doc. Pavel Rudolf – Member of International Technical Committee, Int. Association for Hydro-Environment Engineering and Research (IAHR), Hydraulic Machinery and Systems Committee. Prof. Tomáš Svěrák je zástupcem ČR v European Federation of Chemical Engineering a členem předsednictva Czech Chemical Engineering Society. Prof. Lukáš Sekanina působil v ediční radě impaktovaného časopisu Genetic Programming and Evolvable Machines a jako předseda programového výboru pro oblast Approximate computing na mezinárodní konferenci Design Automation and Test in Europe 2020 (CORE B), prof. Martin Drahanský působil jako přidružený editor impaktovaného časopisu IET Biometrics. Prof. Karel Pospíšil je členem výboru Transportation Earthworks Transport Research Board (USA) a členem Executive Board CEDR (EU).

5 Závěr

Zajišťování kvality činností na VUT je zakotveno ve Strategickém záměru vzdělávací a tvůrčí činnosti VUT 2021+. Vedení VUT je přesvědčeno, že jeho naplňování bude vést ke zlepšování všech činností na VUT. Posun v kvalitě je možné měřit sledováním vývoje vhodných parametrů a porovnáváním s dalšími tuzemskými i zahraničními univerzitami. V těchto aktivitách bude VUT nadále pokračovat.

Rozvoj systému zajišťování a vnitřního hodnocení kvality činností na VUT se i nadále bude ubírat cestou maximálního vytěžování informací dostupných v IS VUT a jejich propojování tak, aby podával co nejpřesnější obraz o efektivitě činností všech fakult a VŠ ústavů.

6 Seznam použitých zkratek

AIS	Article Influence Score	MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
BSP	Bakalářský studijní program	MU	Masarykova univerzita
CESA	Centrum sportovních aktivit VUT	MV ČR	Ministerstvo vnitra ČR
CNCI	Category Normalized Citation Impact	MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví ČR
CVIS	Centrum výpočetních a informačních služeb	MZe ČR	Ministerstvo zemědělství ČR
CRP	Centrální rozvojový projekt	NAÚ	Národní akreditační úřad pro vysoké školství
ČVUT	České vysoké učení technické v Praze	NMSP	Navazující magisterský studijní program
EU	Evropská unie	OMVV	Odbor marketingu a vnějších vztahů Rektorátu VUT
EK	Evropská komise	ORF	Odbor rozpočtování a financování
DD/DJ	Double degree/Joint Degree studijní program	OSZ	Odbor studijních záležitostí Rektorátu VUT
DSP	Doktorský studijní program	OTT	Odbor transferu technologií Rektorátu VUT
FA	Fakulta architektury VUT	OVaV	Odbor vědy a výzkumu Rektorátu VUT
FAST	Fakulta stavební VUT	OZV	Odbor zahraničních vztahů Rektorátu VUT
FaVU	Fakulta výtvarných umění VUT	PCT	Smlouva o patentové spolupráci
FEKT	Fakulta elektrotechniky a komunikačních technologií VUT	RVH	Rada pro vnitřní hodnocení VUT
FCH	Fakulta chemická VUT	RVVI	Rada pro výzkum, vývoj a inovace
FIT	Fakulta informačních technologií VUT	SAP	Ekonomický a informační systém VUT
FORD	Field of Research and Development	SHAP	Systém hodnocení ak. pracovníků
FP	Fakulta podnikatelská VUT	SP	Studijní program
FSI	Fakulta strojního inženýrství VUT	TA ČR	Technologická agentura ČR
FTE	Full Time Equivalent	U3V	Univerzita třetího věku
GA ČR	Grantová agentura ČR	UK	Univerzita Karlova
ICV	Institut celoživotního vzdělávání VUT	ÚK	Ústřední knihovna VUT
IF	Impact Factor	UPOL	Univerzita Palackého v Olomouci
JIF	Journal Impact Factor	ÚSI	Ústav soudního inženýrství VUT
JCMM	Jihomoravské centrum mezinárodních mobilit	VaV	Výzkum a vývoj
KaM	Koleje a menzy	VŠCHT	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
LS	Letní semestr	VUT	Vysoké učení technické v Brně
MK ČR	Ministerstvo kultury ČR	VZoČ	Výroční zpráva o činnosti VUT
MMR ČR	Ministerstvo pro místní rozvoj ČR	VZoH	Výroční zpráva o hospodaření VUT
MO ČR	Ministerstvo obrany ČR	WoS	Web of Science
MoU	Memorandum of Understanding	WHO	World Health Organization

7 Přílohová část

Tab. P 1.1 Hodnocení QS v roce 2020 dle dílčích kritérií

Pořadí	Univerzita	Overall Score	International Students Ratio	International Faculty Ratio	Faculty Student Ratio	Citations per Faculty	Academic Reputation	Employer Reputation
		Váha kritéria	0,05	0,05	0,20	0,20	0,40	0,10
260	Charles University	36,70	46,90	19,00	48,40	11,80	43,40	37,60
342	University of Chemistry and Technology	31,50	63,70	23,90	99,40	18,50	6,40	8,10
432	Czech Technical University in Prague	26,40	48,10	24,40	49,50	7,50	18,40	38,90
531-540	Masaryk University		68,50	30,60			22,80	22,40
591-600	Palacký University Olomouc		18,80	35,40	42,70			
651-700	Brno University of Technology		63,50		25,70			29,10
701-750	Mendel University in Brno		50,70		42,00			
751-800	Technical University of Liberec		16,90	53,10				

Zdroj: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings>

Tab. P 1.2 Postavení VUT v ostatních mezinárodních žebříčkách

Žebříček	Pořadí				
	2016	2017	2018	2019	2020
QS Engineering and Technology ^{*)}	262.	373.	348.	373.	343.
QS EECA ^{**)}	19.	19.	22.	25.	23.
QS Graduate Employability Ranking ^{***)}	-	-	251.-300.	251.-300.	201.-250.
THE World University Rankings ^{****)}	401.-500.	601.-800.	801.-1000.	801.-1000.	1001+
THE Emerging Economies ^{*****)}	73.	152.	188.	201.-250.	251.-300.
Round University Ranking ^{*****)}	-	629.	659.	632.	574.

Zdroj:

^{*)} Mezinárodní žebříček vysokých škol QS Engineering and Technology je zaměřený na detailnější pohled dle oborů inženýrství a technologie. Zdroj: <https://www.topuniversities.com/subject-rankings/2020>.

^{**)} Žebříček nejlepších univerzit střední a východní Evropy a střední Asie.

Zdroj: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/eeca-rankings/2020>.

^{***)} Žebříček uplatnitelnosti absolventů.

Zdroj: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/employability-rankings/2020>.

^{****)} Jeden ze tří nejuznávanějších globálních žebříčků univerzit. Soustředí se na hodnocení zejména kvality výuky, vědy a výzkumu, citovanosti, mezinárodního prostředí univerzity a spolupráce s průmyslem.

Zdroj: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/world-ranking#!>.

^{*****)} Postavení vysokých škol v žebříčku zemí s rozvíjející se ekonomikou. V roce 2017 hodnoceno celkem 200 univerzit, v letech 2018 a 2019 to bylo 300 univerzit, v roce 2020 je hodnoceno celkem 350 univerzit. Zdroj: <https://www.timeshighereducation.com/world-university-rankings/2020/emerging-economies-university-rankings>.

^{*****)} Mezinárodní žebříček, který zkoumá celkem 20 indikátorů rozdělených do čtyř klíčových oblastí. Zdroj:

<https://roundranking.com/universities/brno-university-of-technology>.

Tab. P 2.1 Studijní programy akreditované NAÚ v roce 2020

P. č.	Oblast vzdělávání	Název studijního programu	Typ SP	Profil SP	Forma studia	Standardní doba studia	Udělovaný titul	Jazyk	Fakulta / VŠ ústav	Doba udělení akreditace
1.	Bezpečnostní obory 100 %	Soudní inženýrství	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	ÚSI – celouniverzitní program	5 let
2.	Doprava 100 %	Profesionální pilot	bakalářský	profesně zaměřený	prezenční	3	Bc.	čeština	FSI	5 let
3.	Fyzika 100 %	Fyzikální inženýrství a nanotechnologie	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	10 let
4.	Fyzika 100 %	Physical Engineering and Nanotechnology	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	10 let
5.	Matematika 100 %	Matematické inženýrství	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	10 let
6.	Matematika 100 %	Mathematical Engineering	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	angličtina	FSI	10 let
7.	Matematika 100 %	Aplikovaná matematika	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	10 let
8.	Matematika 100 %	Applied Mathematics	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	10 let
9.	Zdravotnické obory 100 %	Biomedicínské technologie a bioinformatika	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FEKT	10 let
10.	Zdravotnické obory 100 %	Biomedical Technologies and Bioinformatics	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FEKT	10 let
11.	Fyzika 50 % Strojírenství, technologie a materiály 50 %	Přesná mechanika a optika	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	10 let
12.	Chemie 50 % Potravinářství 50 %	Potravinářská chemie	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FCH	10 let
13.	Chemie 50 % Potravinářství 50 %	Food Chemistry	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FCH	10 let

Tab. P 2.2 Studijní programy, kterým bylo uděleno oprávnění uskutečňovat SP v rámci institucionální akreditace

P. č.	Oblast vzdělávání	Název studijního programu	Specializace	Typ SP	Profil SP	Forma studia	Standardní doba studia	Udělovaný titul	Jazyk	Fakulta / VŠ ústav	Spolupráce s AV ČR	Spolupráce se zahraniční VŠ	Doba udělení oprávnění
1.	Architektura a urbanismus 100 %	Architektura a urbanismus	–	bakalářský	profesně zaměřený	prezenční	4	Bc.	čeština	FA	–	–	10 let
2.	Architektura a urbanismus 100 %	Architektura pozemních staveb	–	bakalářský	profesně zaměřený	prezenční	4	Bc.	čeština	FAST	–	–	10 let
3.	Architektura a urbanismus 100 %	Integrative Urban Studies	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Mgr.	angličtina	FA	–	European Humanities University, Vilnius (Litva) University of Wroclaw (Polsko)	10 let
4.	Architektura a urbanismus 100 %	Architektura a urbanismus	–	navazující magisterský	profesně zaměřený	prezenční	2	Ing. arch.	čeština	FA	–	–	10 let
5.	Architektura a urbanismus 100 %	Architektura a rozvoj sídel	1. Architektura 2. Prostorové plánování	navazující magisterský	profesně zaměřený	prezenční	2	Ing. arch.	čeština	FAST	–	–	10 let
6.	Ekonomické obory 100 %	Informační management	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FP	–	–	10 let
7.	Elektrotechnika 100 %	Microelectronics	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	angličtina	FEKT	–	Northern Illinois University (USA)	10 let
8.	Energetika 100 %	Energetika	–	bakalářský	akademicky zaměřený	prezenční	3	Bc.	čeština	FSI	–	–	10 let
9.	Energetika 100 %	Energetické a termofluidní inženýrství	1. Energetické inženýrství 2. Fluidní inženýrství 3. Technika prostředí	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
10.	Energetika 100 %	Energetické inženýrství	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	–	–	10 let
11.	Energetika 100 %	Power Engineering	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	–	–	10 let
12.	Chemie 100 %	Chemie a chemické technologie	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FCH	–	–	10 let

P. č.	Oblast vzdělávání	Název studijního programu	Specializace	Typ SP	Profil SP	Forma studia	Standardní doba studia	Udělovaný titul	Jazyk	Fakulta / VŠ ústav	Spolupráce s AV ČR	Spolupráce se zahraniční VŠ	Doba udělení oprávnění
13.	Chemie 100 %	Chemie a technologie materiálů	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FCH	–	–	10 let
14.	Chemie 100 %	Chemie pro medicínské aplikace	1. Procesy a materiály medicínských aplikací 2. Chemie bioaktivních látek	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FCH	–	–	10 let
15.	Chemie 100 %	Environmentální chemie a technologie	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FCH	–	–	10 let
16.	Chemie 100 %	Chemie, technologie a vlastnosti materiálů	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FCH	–	–	10 let
17.	Chemie 100 %	Chemistry, Technology and Properties of Materials	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FCH	–	–	10 let
18.	Informatika 100 %	Information Technology	–	bakalářský	akademicky zaměřený	prezenční	3	Bc.	angličtina	FIT	–	–	10 let
19.	Informatika 100 %	Informační technologie	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FIT	–	–	10 let
20.	Informatika 100 %	Information Technology	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FIT	–	–	10 let
21.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Základy strojírenství	1. Materiálové inženýrství 2. Základy strojírenství	bakalářský	akademicky zaměřený	prezenční	3	Bc.	čeština	FSI	–	–	10 let
22.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Fundamentals of Mechanical Engineering	–	bakalářský	akademicky zaměřený	prezenční	3	Bc.	angličtina	FSI	–	–	10 let
23.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Strojírenství	1. Aplikovaná informatika a řízení 2. Kvalita, spolehlivost a bezpečnost 3. Stavba strojů a zařízení 4. Strojírenská technologie	bakalářský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	3	Bc.	čeština	FSI	–	–	10 let
24.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Letecká a kosmická technika	1. Stavba letadel 2. Technologie provozu letadlové a letištní techniky	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let

P. č.	Oblast vzdělávání	Název studijního programu	Specializace	Typ SP	Profil SP	Forma studia	Standardní doba studia	Udělovaný titul	Jazyk	Fakulta / VŠ ústav	Spolupráce s AV ČR	Spolupráce se zahraniční VŠ	Doba udělení oprávnění
25.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Aerospace Technology	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	angličtina	FSI	–	–	10 let
26.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Automobilní a dopravní inženýrství	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
27.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Inženýrská mechanika a biomechanika	1. Biomechanika 2. Inženýrská mechanika	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
28.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Konstrukční inženýrství	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
29.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Kvalita, spolehlivost a bezpečnost	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
30.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Materiálové inženýrství	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
31.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Mechanical Engineering	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	angličtina	FSI	–	–	10 let
32.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Slévárenská technologie	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
33.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Strojírenská technologie	1. Moderní technologie osvětlovacích soustav 2. Strojírenská technologie 3. Strojírenská technologie a průmyslový management	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
34.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Inženýrská mechanika	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.	–	10 let
35.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Applied Mechanics	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.	–	10 let
36.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Konstrukční a procesní inženýrství	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	–	–	10 let
37.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Design and Process Engineering	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	–	–	10 let

P. č.	Oblast vzdělávání	Název studijního programu	Specializace	Typ SP	Profil SP	Forma studia	Standardní doba studia	Udělovaný titul	Jazyk	Fakulta / VŠ ústav	Spolupráce s AV ČR	Spolupráce se zahraniční VŠ	Doba udělení oprávnění
38.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Strojírenská technologie	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	–	–	10 let
39.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Manufacturing Technology	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	–	–	10 let
40.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Materiálové vědy	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	čeština	FSI	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.	–	10 let
41.	Strojírenství, technologie a materiály 100 %	Materials Sciences	–	doktorský	–	prezenční a kombinovaná	4	Ph.D.	angličtina	FSI	Ústav fyziky materiálů AV ČR, v. v. i.	–	10 let
42.	Elektrotechnika 30 % Strojírenství, technologie a materiály 70 %	Mechatronika	–	bakalářský	akademicky zaměřený	prezenční	3	Bc.	čeština	FSI	–	–	10 let
43.	Elektrotechnika 30 % Strojírenství, technologie a materiály 70 %	Mechatronika	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
44.	Elektrotechnika 30 % Strojírenství, technologie a materiály 70 %	Výrobní stroje, systémy a roboty	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
45.	Energetika 70 % Strojírenství, technologie a materiály 30 %	Procesní inženýrství	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let
46.	Elektrotechnika 20 % Informatika 25 % Strojírenství, technologie a materiály 55 %	Aplikovaná informatika a řízení	–	navazující magisterský	akademicky zaměřený	prezenční a kombinovaná	2	Ing.	čeština	FSI	–	–	10 let

Tab. P 2.3 Vyhodnocení míry úspěšného ukončení ve standardní době studia

K datu	fakulta/ VŠ ústav	Typ studijního programu									Všechny typy programů		
		BSP			N-MSP			DSP					
		Úspěšná ukončení	z toho po std. době studia	% míra překročení	Úspěšná ukončení	z toho po std. době studia	% míra překročení	Úspěšná ukončení	z toho po std. době studia	% míra překročení	Úspěšná ukončení	z toho po std. době studia	% míra překročení
31.12.2020	Celkem VUT	2226	609	27,36	2202	808	36,69	105	86	81,90	4533	1503	33,16
	FAST	423	131	30,97	502	429	85,46	18	16	88,89	943	576	61,08
	FEKT	400	118	29,50	329	62	18,84	27	23	85,19	756	203	26,85
	FCH	138	6	4,35	142	17	11,97	16	9	56,25	296	32	10,81
	FP	342	45	13,16	358	85	23,74	1	1	100,00	701	131	18,69
	FSI	556	177	31,83	581	122	21,00	17	12	70,59	1154	311	26,95
	CEITEC VUT	0	0	-	0	0	-	12	11	91,67	12	11	91,67
	FA	53	4	7,55	64	4	6,25	0	0	-	117	8	6,84
	FaVU	27	1	3,70	22	4	18,18	2	2	100,00	51	7	13,73
	FIT	287	127	44,25	130	75	57,69	8	8	100,00	425	210	49,41
	ÚSI	0	0	-	74	10	13,51	4	4	100,00	78	14	17,95

Zdroj.: IS VUT

Pozn.: Studia vykazovaná do SIMS, bez krátkodobých studijních programů.

Tab. P 2.4 Věková struktura akademických pracovníků na VUT

Akademický pracovník		2016	2017	2018	2019	2020
Profesoři	do 29 let	0	0	0	0	0
	30-39 let	2	2	1	0	1
	40-49 let	12	11	14	16	16
	50-59 let	39	39	37	31	27
	60-69 let	58	57	56	63	64
	nad 70 let	45	45	48	50	55
Docenti	do 29 let	0	0	0	0	0
	30-39 let	42	51	35	29	32
	40-49 let	97	108	133	149	149
	50-59 let	50	49	48	50	64
	60-69 let	67	66	68	62	53
	nad 70 let	50	45	42	42	40
Odborní asistenti	do 29 let	9	4	10	13	10
	30-39 let	303	279	271	280	264
	40-49 let	120	140	174	193	233
	50-59 let	55	51	45	38	38
	60-69 let	65	64	67	65	59
	nad 70 let	13	12	14	12	13
Asistenti	do 29 let	20	17	21	23	52
	30-39 let	80	83	63	54	63
	40-49 let	32	33	35	37	38
	50-59 let	16	17	18	15	19
	60-69 let	1	3	2	3	4
	nad 70 let	1	2	2	0	0
Lektoři	do 29 let	0	0	0	0	1
	30-39 let	1	1	1	1	2
	40-49 let	1	2	2	2	2
	50-59 let	1	1	1	1	1
	60-69 let	1	0	0	0	1
	nad 70 let	0	0	0	1	1
VUT CELKEM	do 29 let	29	21	31	36	63
	30-39 let	428	416	371	364	362
	40-49 let	262	294	358	397	438
	50-59 let	161	157	149	135	149
	60-69 let	192	190	193	193	181
	nad 70 let	109	104	106	105	109

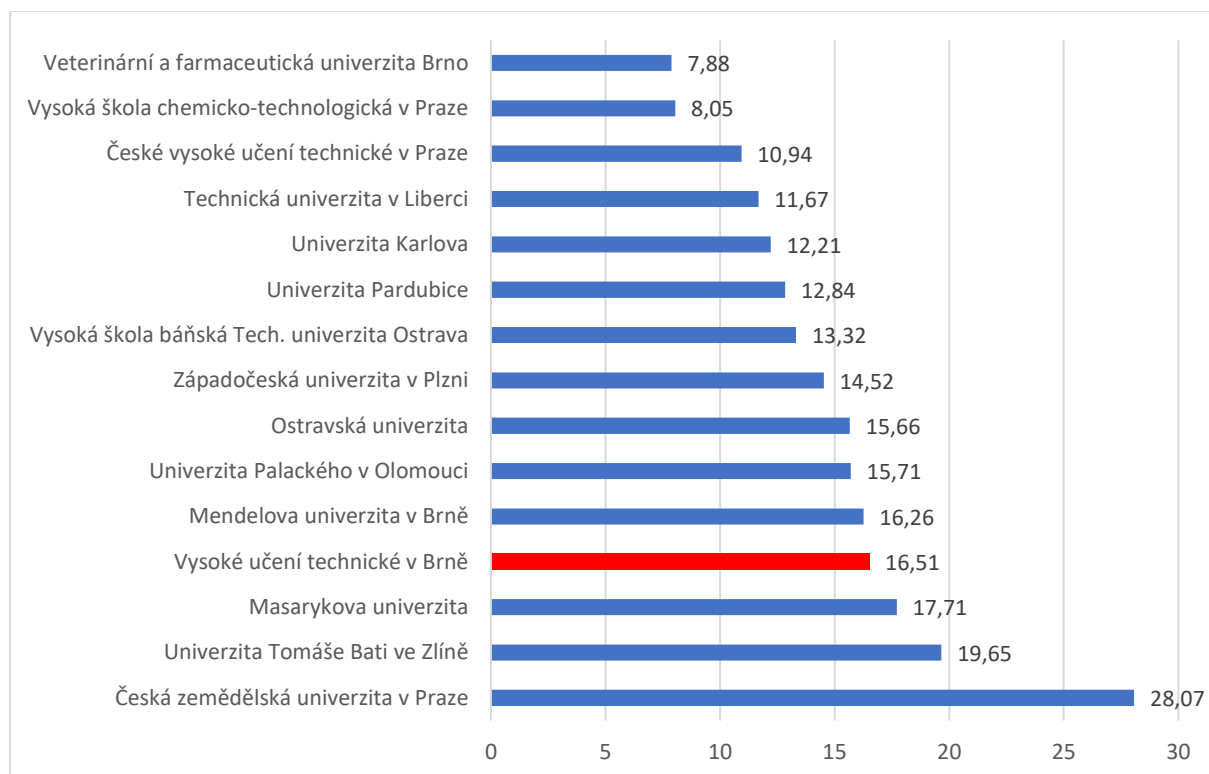
Zdroj: VZoČ z let 2016-2020

Tab. P 2.5 Studenti v akreditovaných SP (počty studií)

Fakulta/VŠ ústav		2016	2017	2018	2019	2020
FAST	celkem	5 062	4 538	4 025	3 717	3722
	z toho cizinci	738	749	703	618	668
	samoplátci	4	2	3	2	6
FSI	celkem	4 530	4 128	4 254	4 077	4139
	z toho cizinci	817	727	764	683	698
	samoplátci	10	10	12	8	13
FEKT	celkem	3 531	3 190	3 106	2 998	3122
	z toho cizinci	880	804	826	728	806
	samoplátci	2	2	1	5	24
FA	celkem	594	531	533	475	495
	z toho cizinci	167	150	171	142	136
	samoplátci	0	0	0	0	2
FCH	celkem	1 206	1 124	1 133	1 104	1185
	z toho cizinci	300	303	344	291	316
	samoplátci	0	1	1	1	1
FP	celkem	3 030	2 709	2 757	2 616	2884
	z toho cizinci	512	482	578	537	621
	samoplátci	0	0	24	49	72
FaVU	celkem	285	264	272	289	328
	z toho cizinci	64	62	61	52	54
	samoplátci	0	0	0	0	0
FIT	celkem	2 439	2 306	2 218	2 274	2470
	z toho cizinci	905	865	846	882	1021
	samoplátci	0	1	3	8	13
ÚSI	celkem	489	371	337	279	237
	z toho cizinci	45	31	39	30	21
	samoplátci	0	0	0	0	0
CEITEC VUT	celkem	69	79	105	116	126
	z toho cizinci	28	33	47	50	56
	samoplátci	0	0	0	0	0
CESA	celkem	0	0	0	30	54
	z toho cizinci	0	0	0	6	12
	samoplátci	0	0	0	0	0
VUT celkem	celkem	21 235	19 240	18 740	17 975	18762
	z toho cizinci	4 456	4 206	4 379	4 019	4409
	samoplátci	16	16	44	73	131

Zdroj: VZoČ z let 2016-2020

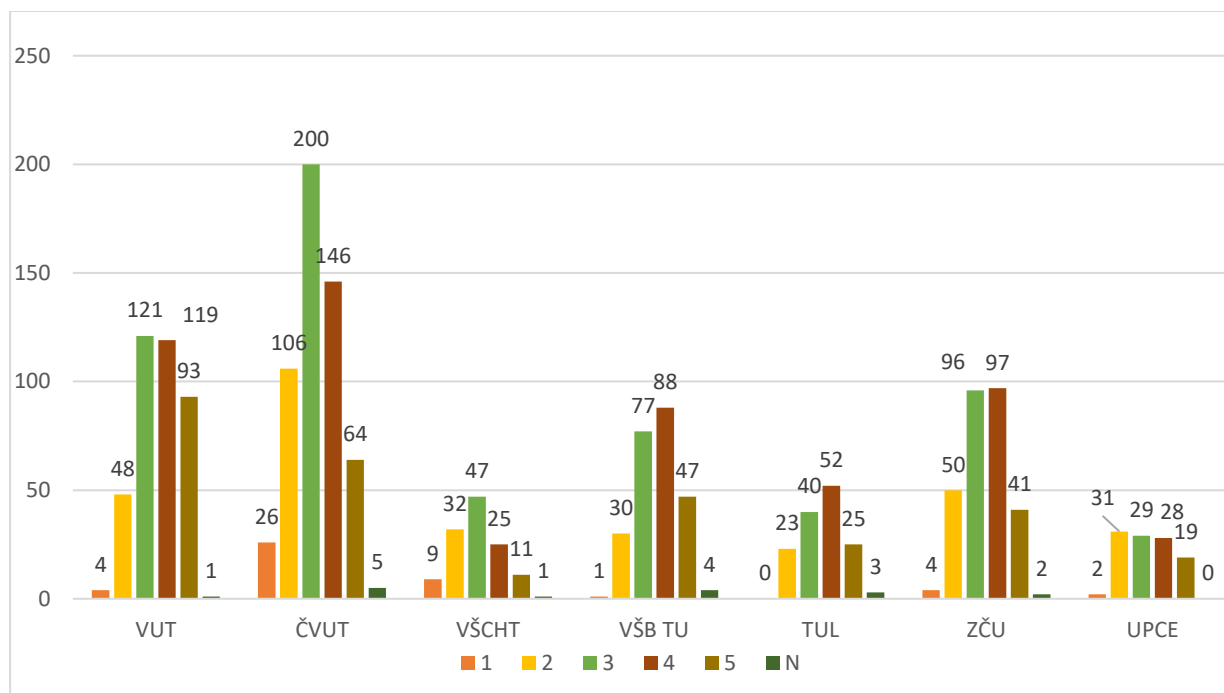
Graf P 2.1 Počet studentů na akademického pracovníka v roce 2020



Poznámka: Pro výpočet byl použitý přepočtený počet akademických pracovníků k 31. 12. 2020

Zdroj: MŠMT

Graf P 3.1 Srovnání technických univerzit dle výsledků M 1 za H17-19 (2016-2018)



Zdroj: RVVI, zpracoval OVaV

P 3. 1 Hodnotící škála dosažených výsledků

Hodnocení	Oblast „Přínos k poznání“
1	Výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání na špičkové světové úrovni (world-leading).
2	Výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání na vynikající mezinárodní úrovni, ale nedosahuje nejvyšší úrovně excellence (excellent).
3	Výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání mezinárodně uznávaný.
4	Výsledek, který je z hlediska originality, významu a obtížnosti získání národně uznatelný.
5	Výsledek, který nesplňuje standard národně uznatelné práce.
	Oblast „Společenská relevance“
1	Výsledek na špičkové úrovni (world-leading), jehož využití v praxi přinese zásadní změnu s mezinárodním ekonomickým dopadem (reálný předpoklad širokého uplatnění na více zahraničních trzích atd.), nebo změnu s mimořádným dopadem mezinárodního charakteru na společnost (reálný předpoklad zásadního uplatnění na mezinárodní úrovni v oblastech veřejného zájmu).
2	Výsledek na vynikající úrovni (excellent), jehož využití v praxi přinese změnu s mezinárodním ekonomickým dopadem (reálný předpoklad uplatnění na zahraničním trhu atd.), nebo změnu s významným dopadem na společnost (reálný předpoklad zásadního uplatnění v oblastech veřejného zájmu).
3	Výsledek na velmi dobré úrovni, jehož využití v praxi přinese změnu s ekonomickým dopadem na českém trhu nebo změnu s dopadem na společnost (reálný předpoklad uplatnění v oblastech veřejného zájmu).
4	Výsledek na průměrné úrovni, jehož využití v praxi přinese dílčí změnu s ekonomickým dopadem na českém trhu nebo dílčí změnu s dopadem na českou společnost (reálný předpoklad dílčího uplatnění v oblastech veřejného zájmu).
5	Výsledek na podprůměrné úrovni, jehož využití v praxi pravděpodobně nepřinese žádnou změnu s ekonomickým dopadem ani změnu s dopadem na českou společnost (není reálný předpoklad uplatnění v oblastech veřejného zájmu).

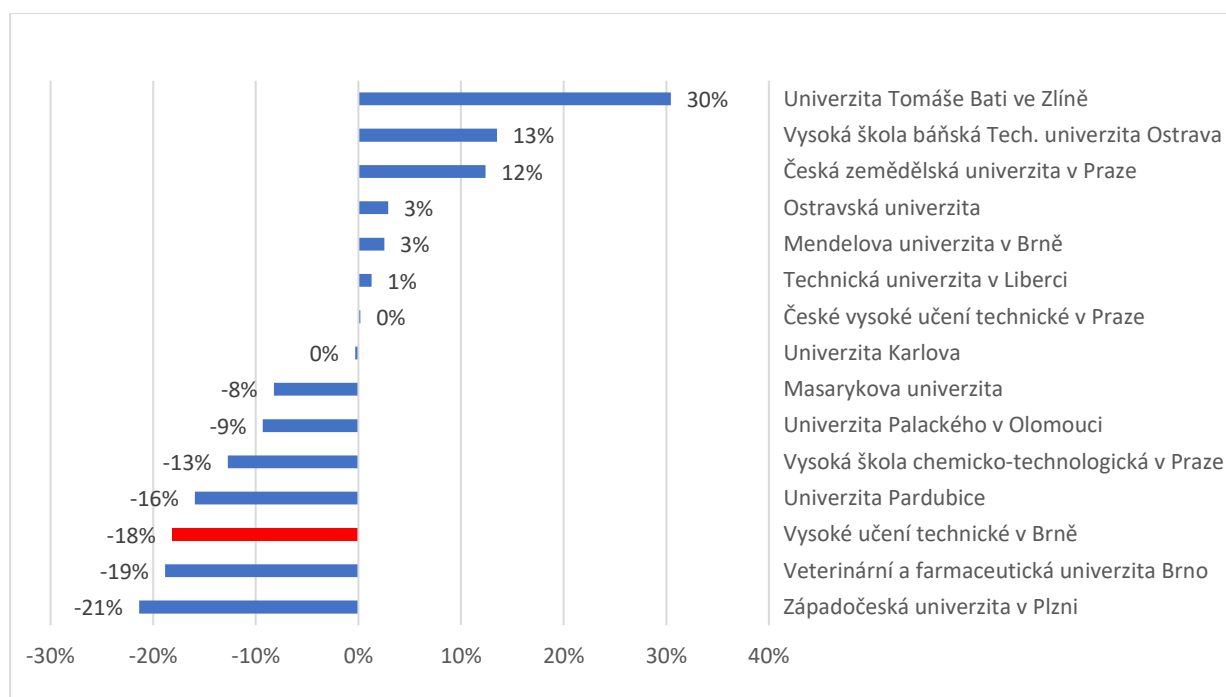
Tab. P 3.2 Hodnocení VUT dle jednotlivých oborů za Modul 1 a 2 po jednání tripartit

Obor	Nejvýznamnější FORDy v rámci oboru*	Známka*
1. Natural Sciences	1.04 Chemical sciences (známka B), 1.02 Computer and information sciences (BC), 1.05 Earth and related environ. sciences (BC) a 1.03 Physical sciences (B), v menší míře 1.06 Biological sciences (AB) a 1.01 Mathematics (CD)	B Známka vychází primárně z modulu M2 a odpovídá jen mírně odlišnému hodnocení pro hlavní a vedlejší obory.
2. Engineering and Technology	2.07 Env. eng. (známka A), 2.01 Civil eng. (AB), 2.03 Mechanical eng. (B), 2.11 Other eng. (B), 2.02 EEIE (C) a 2.05 Materials eng. (C), v menší míře i 2.04 Chemical eng. (AB), 2.06 Medical, 2.07 Env. biotech. (B), 2.09 Ind. biotech. (B) a 2.10 Nano (AB).	B Celkově je VŠ výborná v M2 (AB) a slabší v M1 (BC) včetně společenské relevance. Za technické obory navržena známka b. (Velmi dobré publikační profily oslabují nevhodně vybrané výsledky v modulu M1 včetně aplikačních výsledků).
3. Medical and Health Sciences		n/a V této oborové skupině nevykazuje VŠ dostatečný počet výsledků pro hodnocení. Vzhledem k oborové (a fakultní) struktuře VŠ je to přirozené.
4. Agricultural and Veterinary Sciences	V Modulu 1 nemá VUT výsledky. V Modulu 2 jsou pro VUT významné především FORDy 4.5 Other Agricultural Sciences a 4.1 Agriculture, Forestry and Fisheries (výsledky v součtu tvoří 1,1 % publikačního výkonu). Pro Other Agricultural Sciences navrženo AB, pro Agriculture, Forestry and Fisheries navrženo A.	A Za zemědělské vědy navržena známka a podpůrně, vzhledem k nižšímu zastoupení výsledků.
5. Social Sciences	5.2 Economics (známka C) a 5.7 Social and economic geography (známka C).	C Tato známka vychází z modulu M2, v M1 není dostatečný počet výsledků
6. Humanities and the Arts		n/a V této oborové skupině nevykazuje VŠ dostatečný počet výsledků pro hodnocení. Vzhledem k oborové (a fakultní) struktuře VŠ je to přirozené.

* hodnotící škála: A – vynikající, B – velmi dobré, C – průměrné, D – podprůměrné

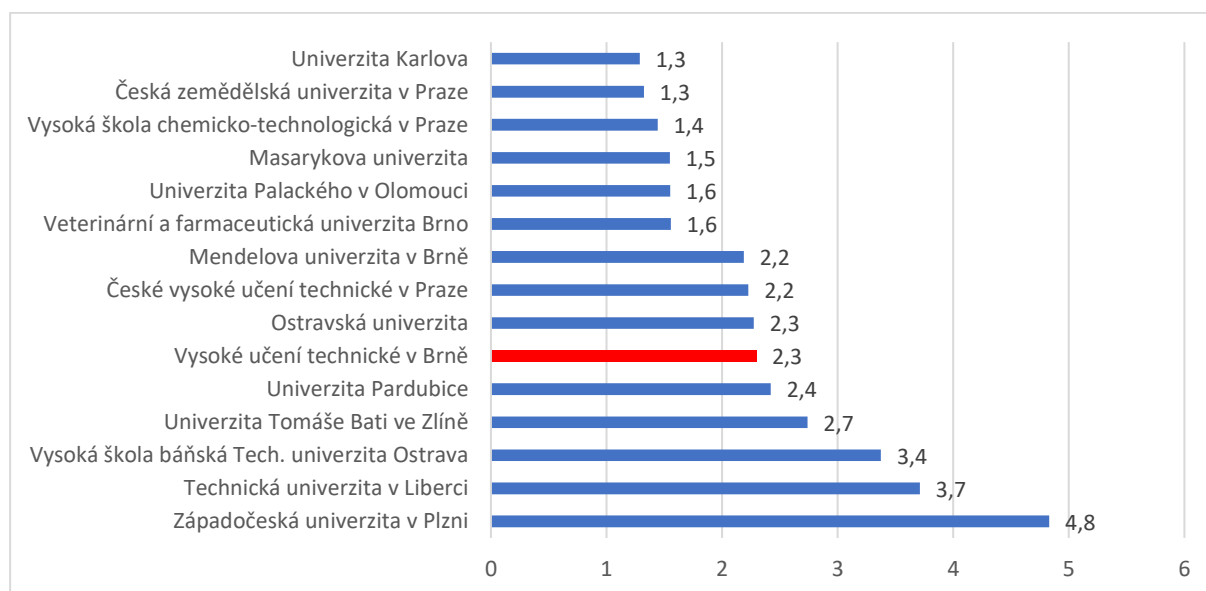
Zdroj: Protokol II Hodnocení výzkumných organizací v segmentu vysokých škol v roce 2020

Graf P 3.2 Změna v počtu hodnocených výstupů (článků na WoS) v letech 2016-2018 podle H17-H19



Zdroj: Hodnocení výzkumných organizací v segmentu vysokých škol v roce 2020

Graf P 3.3 Podíl počtu přepočtených pracovníků na počtu hodnocených publikací v r. 2018 zařazených do H19



Poznámka: k výpočtu byl přepočtený počet akademických pracovníků a VaV pracovníků

Zdroj: Hodnocení výzkumných organizací v segmentu vysokých škol v roce 2020

Tab P 3.3 Citovanost článků VUT (typ publikace article, review a letter) v impaktovaných časopisech na WoS pro období 2017-2020 – obory dle WoS

Obor (dle WoS)	Category Normalized Citation Impact	Počet článků na WoS	Celkový počet citací těchto článků	% článků, které mají alespoň jednu citaci
BIOTECHNOLOGY & APPLIED MICROBIOLOGY	1,57	64	735	84,38
PHARMACOLOGY & PHARMACY	1,53	35	349	88,57
GREEN & SUSTAINABLE SCIENCE & TECHNOLOGY	1,39	134	1438	87,31
SPECTROSCOPY	1,35	38	267	78,95
CHEMISTRY, ANALYTICAL	1,16	180	1192	80,56
OPTICS	1,13	72	448	69,44
NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY	1,13	189	1645	84,66
COMPUTER SCIENCE, HARDWARE & ARCHITECTURE	1,12	38	216	84,21
BIOCHEMICAL RESEARCH METHODS	1,10	32	213	90,63
PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY	1,10	44	203	70,45
ENERGY & FUELS	1,08	182	1406	83,52
ELECTROCHEMISTRY	1,07	82	583	87,80
FOOD SCIENCE & TECHNOLOGY	1,06	31	215	83,87
ENVIRONMENTAL STUDIES	1,04	36	167	63,89
ENVIRONMENTAL SCIENCES	1,03	252	1791	78,57
PHYSICS, APPLIED	0,98	327	1696	75,54
ENGINEERING, BIOMEDICAL	0,98	61	420	81,97
PHYSICS, CONDENSED MATTER	0,97	170	976	78,82
CHEMISTRY, APPLIED	0,97	34	212	82,35
MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS	0,95	45	401	95,56
ACOUSTICS	0,95	32	149	46,88
INSTRUMENTS & INSTRUMENTATION	0,92	139	691	76,26
THERMODYNAMICS	0,91	80	400	86,25
ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY	0,90	112	411	67,86
ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC	0,89	379	1887	69,66
CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY	0,89	270	1544	75,93
METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING	0,88	155	568	62,58
MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY	0,87	590	3265	74,07
TELECOMMUNICATIONS	0,83	117	532	64,96
MATERIALS SCIENCE, COATINGS & FILMS	0,82	57	288	87,72
COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS	0,81	40	198	87,50
MATERIALS SCIENCE, CERAMICS	0,77	62	266	79,03
CHEMISTRY, PHYSICAL	0,77	234	1438	80,34
ENGINEERING, ENVIRONMENTAL	0,76	100	961	91,00
MATERIALS SCIENCE, CHARACTERIZATION & TESTING	0,76	31	92	67,74
MATHEMATICS, APPLIED	0,76	106	295	60,38
POLYMER SCIENCE	0,75	89	338	76,40
CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY	0,74	69	326	79,71
ECONOMICS	0,73	42	136	50,00
COMPUTER SCIENCE, INFORMATION SYSTEMS	0,71	86	243	53,49
MATHEMATICS	0,71	91	134	52,75

ENGINEERING, CHEMICAL	0,70	90	456	76,67
ENGINEERING, CIVIL	0,67	110	429	63,64
MECHANICS	0,67	73	323	76,71
BIOCHEMISTRY & MOLECULAR BIOLOGY	0,62	77	385	76,62
ENGINEERING, MECHANICAL	0,62	190	589	65,26
COMPUTER SCIENCE, THEORY & METHODS	0,60	37	104	51,35
COMPUTER SCIENCE, ARTIFICIAL INTELLIGENCE	0,47	61	246	68,85
WATER RESOURCES	0,45	51	86	50,98

Pozn. zahrnuty jsou jen články na WoS (article, review, letter). Zahrnuty jsou jen obory, ve kterých VUT publikovalo za období 2017-20 alespoň 30 článků.

Zdroj: WoS, InCites, zpracoval OVaV

Tab. P 3.4 Publikace, které se v letech 2017-2020 zařadily mezi 1 % celosvětově nejcitovanějších publikací v daném oboru a daném roce (tzv. „highly cited papers“)

FCH
Adnan, M., Fahad, S., Zamin, M., Shah, S., Mian, I. A., Danish, S., Zafar-ul-Hye, M., Battaglia, M. L., Naz, R. M. M., Saeed, B., Saud, S., Ahmad, I., Yue, Z., Brtnicky, M. , Holatko, J. and Datta, R. (2020) Coupling Phosphate-Solubilizing Bacteria with Phosphorus Supplements Improve Maize Phosphorus Acquisition and Growth under Lime Induced Salinity Stress. <i>Plants-Basel</i> , 9, 19.
Kovalcik, A., Obruca, S. and Marova, I. (2018) Valorization of spent coffee grounds: A review. <i>Food and Bioproducts Processing</i> , 110, 104-119.
FSI
Baleta, J., Mikulcic, H., Klmes, J. J. , Urbaniec, K. and Duic, N. (2019) Integration of energy, water and environmental systems for a sustainable development. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 215, 1424-1436.
Klmes, J. J., Van Fan, Y. , Tan, R. R. and Jiang, P. (2020a) Minimising the present and future plastic waste, energy and environmental footprints related to COVID-19. <i>Renewable & Sustainable Energy Reviews</i> , 127, 7.
Klmes, J. J., Varbanov, P. S., Walmsley, T. G. and Jia, X. X. (2018) New directions in the implementation of Pinch Methodology (PM). <i>Renewable & Sustainable Energy Reviews</i> , 98, 439-468.
Klmes, J. J. , Wang, Q. W., Varbanov, P. S. , Zeng, M., Chin, H. H. , Lal, N. S., Li, N. Q., Wang, B. H., Wang, X. C. and Walmsley, T. G. (2020b) Heat transfer enhancement, intensification and optimisation in heat exchanger network retrofit and operation. <i>Renewable & Sustainable Energy Reviews</i> , 120, 31.
Ma, W. G., Zhu, Y. W., Marwat, M. A., Fan, P. Y., Xie, B., Salamon, D. , Ye, Z. G. and Zhang, H. B. (2019) Enhanced energy-storage performance with excellent stability under low electric fields in BNT-ST relaxor ferroelectric ceramics. <i>Journal of Materials Chemistry C</i> , 7, 281-288.
Moravcik, I. , Hadraba, H., Li, L. L., Dlouhy, V. , Raabe, D. and Li, Z. M. (2020) Yield strength increase of a CoCrNi medium entropy alloy by interstitial nitrogen doping at maintained ductility. <i>Scripta Materialia</i> , 178, 391-397.
Van Fan, Y. , Perry, S., Klmes, J. J. and Lee, C. T. (2018) A review on air emissions assessment: Transportation. <i>Journal of Cleaner Production</i> , 194, 673-684.
FEKT
Libich, J., Maca, J., Vondrak, J., Cech, O. and Sedlarikova, M. (2018) Supercapacitors: Properties and applications. <i>Journal of Energy Storage</i> , 17, 224-227.
Stevic, S., Iricanin, B. and Smarda, Z. (2019) On a symmetric bilinear system of difference equations. <i>Applied Mathematics Letters</i> , 89, 15-21.
CEITEC VUT
Liu, X. H., Zhang, S. L., Guo, S. Y., Cai, B., Yang, S. Y. A., Shan, F. K., Pumera, M. and Zeng, H. B. (2020) Advances of 2D bismuth in energy sciences. <i>Chemical Society Reviews</i> , 49, 263-285.
Liu, Y., Chakhmouradian, A. R., Hou, Z. Q., Song, W. L. and Kynicky, J. (2019) Development of REE mineralization in the giant Maoniuping deposit (Sichuan, China): insights from mineralogy, fluid inclusions, and trace-element geochemistry. <i>Mineralium Deposita</i> , 54, 701-718.
Marzo, A. M. L., Mayorga-Martinez, C. C. and Pumera, M. (2020) 3D-printed graphene direct electron transfer enzyme biosensors. <i>Biosensors & Bioelectronics</i> , 151, 7.

Skalickova, S., Milosavljevic, V., Cihalova, K., Horky, P., Richtera, L. and Adam, V. (2017) Selenium nanoparticles as a nutritional supplement. *Nutrition*, 33, 83-90.

Wang, L., Sofer, Z. and **Pumera, M.** (2020) Will Any Crap We Put into Graphene Increase Its Electrocatalytic Effect? *Acs Nano*, 14, 21-25.

CEITEC VUT, FEKT

Zhu, H. L., **Fohlerova, Z., Pekarek, J., Basova, E. and Neuzil, P.** (2020) Recent advances in lab-on-a-chip technologies for viral diagnosis. *Biosensors & Bioelectronics*, 153, 14.

Zdroj: WoS, zpracoval OVaV

Tab. P 3.5 Patenty a vzory – přihlášky podané a udělené

Patenty a vzory	Fakulta/ VŠ ústav	2016		2017		2018		2019		2020	
		přihlášené	udělené	přihlášené	udělené	přihlášené	udělené	přihlášené	udělené	přihlášené	udělené
Patenty ČR	FAST	3	10	2	1,5	3	3	0	1	2	4
	FEKT	6	7	3	5,5	1	2,5	3	2	2	3
	FCH	3	4	2	3	2	0	1	2	0	3
	FIT	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1
	FSI	8	15	4,5	7,5	3	4,5	5	4	6	5
	CEITEC VUT	1	4	2	3,5	0	3	1	2	1	1
	OSTATNÍ	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0
	CELKEM	21	41	14	21	10	13	10	12	11	17
Patenty zahraniční	FAST	1	1	1	0	0,5	0,5	1	0	0	0
	FEKT	0	0	1,5	3	0,5	1,5	1	1	3	7
	FCH	2	0	2	1	0	1	1	1	0	0
	FIT	0	1	0	0	1	0	0	0	2	0
	FSI	1	2	2,5	2,5	2	3,5	1	2	5	1
	CEITEC VUT	3	2	1	1,5	2	2,5	0	0	0	0
	OSTATNÍ	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	CELKEM	7	6	8	8	6	9	4	4	10	8
Užitné vzory ČR	FAST	9	8	10	9	6	8	15	13	16	15
	FEKT	3	7	1	2	1,5	0	7	5,5	5	17
	FCH	4	3	1	0	3	1	3	5	1	0
	FIT	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
	FSI	9	8	5	3	7,5	5	12	11,5	9	13
	CEITEC VUT	3	4	0	0	0	0	3	2	1	2
	OSTATNÍ	2	2	0	0	0	0	0	0	1	0
	CELKEM	30	32	17	14	18	14	40	37	34	48

Zdroj: OTT

Tab. P 3.6 Nejvýznamnější partneři a projekty smluvního výzkumu realizované na VUT v roce 2020

Spolupracující firmy	Předmět spolupráce	Fakulta VŠ ústav
Panasonic Automotive Systems	Předmětem spolupráce byl výzkum prováděný za účelem zlepšení vlastností dílů pro automobilový průmysl. Výzkum byl prováděn pomocí počítačové tomografie a zaměřen byl na kovové materiály vzorků.	CEITEC VUT
Škoda Auto	Výzkum byl zaměřen na akcelerované UV stárnutí plastů s různými typy povrchového dezénu. Další projekty se týkaly validace interní aerodynamiky a vývoj metodiky CCX, ověřování CFD výpočtu s měřením v aerodynamickém tunelu. Vývoj systému, umožňujícího snadno navrhovat a ověřovat různá uživatelská rozhraní budoucích vozů. Díky navrženému systému je možné zkrátit vývojový cyklus a agilně reagovat na nejnovější trendy v oblasti Human-Machine Interface.	CEITEC VUT FSI FIT
On Semiconductor	Validace plazmatických nanostruktur pro selektivní propustnost světla & vývoj analytických metod pro charakterizaci polovodičových zařízení (Projekt LLDA)	CEITEC VUT
Frentech Aerospace	Vývoj magnetického ovladače Antény Phase A/B a kovových materiálů pomocí počítačové tomografie za účelem zlepšení vlastností dílů pro letecký průmysl.	CEITEC VUT
Hannon	Spolupráce na výzkumu se zaměřením na zlepšení vlastností dílů pro automobilový průmysl prováděném pomocí počítačové tomografie na vzorcích z plastových i kovových materiálů.	CEITEC VUT
Denso Manufacturing	Spolupráce na výzkumu prováděném za účelem zlepšení vlastností dílů pro automobilový průmysl. Výzkum probíhal pomocí počítačové tomografie a byl zaměřen na vzorky z plastových materiálů.	CEITEC VUT
AMAG Rolling	V roce 2020 byla spolupráce zaměřena na výzkum chlazení hliníkových vývalků. Výsledkem je návrh nového systému chlazení. Získány nové výsledky z oblasti přenosu tepla se vzájemným ovlivněním dopadajících vodních proudů a proudící vody na chlazeném povrchu.	FSI
POSCO, Jižní Korea	V roce 2020 se spolupráce týkala výzkumu vlivu parametrů pro dosažení rovinnosti chlazených ocelových pásů. Získány zcela nové a fundamentální výsledky dokumentující vliv druhé derivace teplotní změny na rovinnost pásu. Dosud nikde nepublikováno.	FSI
Daido Metals	Zátěžový test motorových ložisek + Kontaminační test Vývoj metodiky dvou testů pro testování kluzných ložisek pro moderní zážehové motory např. VW 1.5 TSI. Předmětem bylo zprovoznění motoru s nestandardními ložisky firmy Daido metals.	FSI
Continental	Dynamika vozidel a chování podvozkové části motorových vozidel. Výstupem je jak metodika, tak i software, který z relativně omezeného počtu měřených signálů dokáže poskytnout komplexní informaci o chování vozu.	FSI
Technische Universität München	Vývoj a realizace systému pro studium mazacích filmů pro Forschungsstelle für Zahnräder und Getriebebau (FZG). Vývoj tribometru a ovládací SW pro měření tloušťky mazacího filmu a velikosti tření.	FSI
Koyo Bearings Česká republika	Projekt optimalizace designu ložisek BigBerthA (Bearing Thermal Analysis). Od roku 2010 je vyvíjen výpočetní software BigBerthA integrující dlouholeté znalosti a nejnovější postupy při výběru valivých ložisek do nové generace vysoce efektivního interního programového systému, aktuálně zohledňující specifika různých typů valivých ložisek.	FSI
GE Aviation Czech	Additive Design for Aerospace Applications Capabilities	FSI

Thermo Fisher	Vývoj řídicího algoritmu, vývoj software a testování příslušenství elektronového mikroskopu.	FSI
CTZ	Posouzení možností zavedení nového palivového mixu pro výrobu tepla a elektrické energie. Posouzení ekonomických variant přechodu ze spalování uhlí k jiným typům paliva (zemní plyn, biomasa, směsný komunální odpad, kaly z čistíren odpadních vod) včetně uvažovaných kogeneračních jednotek.	FSI
DPMB	Analýza příčin a možnosti eliminace poruch tramvajových kol	FSI
Tecpa	Vývoj digitálního dvojčete robotického pracoviště pro svařování vakuových komponent elektronových mikroskopů. Výstupem je validované digitální dvojče pro off-line programování robotu a návrh svařovacích přípravků pro vybrané komponenty.	FSI
Dormer Pramet	Analýza forem a mechanismů opotřebení stávajících vyměnitelných břitových destiček (VBD) pro loupání a návrh řešení.	FSI
Tokoz	Vývoj elektronického systému bezpečnostních elektromechanických zámků, nastavení výrobních procesů a jejich ověření. Výsledkem je nový systém elektromechanických vložek a klíčů, využívající aktuální trendy v oblasti internetu věcí	FEKT
OEZ	Vývojové posouzení 2 řad jističů a pojistek při zkratových parametrech zahrnujících proudy až 100 kA AC, vyhodnocení míry eroze kontaktů v různých poruchových stavech. Výsledkem řešení je návrh konstrukčních úprav pro zlepšení funkce zkoušených řad přístrojů na základě základní i speciální diagnostiky.	FIT
ČSRES (České sdružení regulovaných elektroenergetických společností)	Spolupráce na přípravě podnikové normy energetiky PNE 33 3070 platné od 1.1.2021. Předmětem normy je formulace provozních podmínek, technických požadavků a kritérií pro zajištění bezpečného a spolehlivého provozu kompenzovaných soustav vysokého napětí.	FIT
European Space Agency	Blockchain Enabled Deep learning Data analysis. Jedná se o technologii vyvíjenou na FIT v rámci projektu BLENDED, která pomáhá ESA zpracovávat snímky Země. Projekt spojuje vědce z celé Evropy ve snaze vytvořit revoluční platformu pro distribuované, a hlavně zabezpečené zpracování dat pomocí umělé inteligence, která zpracovává a analyzuje vesmírná data. Byla navržena a nyní implementována platforma, která by to umožnila. Platforma je založena na dvou doplňkových technologiích – InterPlanetary File System (IPFS) a Ethereum. HERA Cubesat Implementation Phase. Hlavními cíli misí Hera cubesat jsou doplnění měření kosmické lodi Hera hodnocením fyzikálních a dynamických vlastností Didymoonu. Znalost těchto vlastností je nezbytná pro charakterizaci dopadu DART a posouzení výsledku vychylovacího testu, což je zásadní pro pochopení vývoje asteroidů.	FIT
Moravskoslezský automobilový klastr	Smluvní výzkum je zaměřen na vytvoření přehledu metod vizuální kontroly využívající strojové učení, a dále realizaci softwaru pro detekci vadných výrobků v konkrétních výrobních provozech.	FIT
NTT Corporation	Speech enhancement front-end for robust automatic speech recognition with large amount of training data. Cílem projektu je vyvinout technologie parametrizace s obohacováním řeči pro robustní automatické rozpoznávání řeči s velkým objemem trénovacích dat v rámci spolupráce mezi VUT a NTT. Práce je založena na nízkodimenzionálních reprezentacích dat (embeddings) produkovaných neuronovými sítěmi v různých místech řetězce zpracování.	FIT

SMP CZ	Diagnostický průzkum závěsů mostu přes Labe u Poděbrad	FAST
U. S. Steel Košice	Hydraulické modelové zkoušky proudění v zájmovém protékaném prostoru šachty, části odpadní štolý a předpolí nádrže šachtového přelivu VD Pod Bukovcom.	FAST
Brněnské vodárny a kanalizace	Vytvoření fyzikálního modelu rozdělovacího objektu na usazovací nádrže.	FAST
Arch.Design	Simulace požáru Multifunkčního sportovního a kulturního pavilonu dle požadavků Hasičského záchranného sboru v Brně.	FAST
S-Chem	Vývoj alkalických ochranných přípravků pro betony a betonové konstrukce na bázi lithného vodního skla.	FCH
Nafigate	Výzkum v ekologických a biodegradabilních výrobcích, v posledních letech zejména proces výroby PHB a použití nových biotechnologií v tomto procesu.	FCH
Plasmametal	Ochrana kovových částí čerpadla pro jadernou elektrárnu.	FCH

Tab. P 3.7 Výsledky uměleckých oborů v RUV dle kvalitativních kategorií za roky 2015-2019

VUT	2015	2016	2017	2018	2019
VUT/Fakulta výtvarných umění	5341,26	6359,86	5955,10	8068,23	13522,87
VUT/Fakulta architektury	855,55	912,00	1736,47	3477,44	2310,45
VUT/Fakulta stavební	286,86	301,60	379,00	477,30	529,90
VUT/Fakulta strojního inženýrství	822,00	1474,00	672,00	1407,00	624,00
VUT celkem	7305,67	9047,46	8742,57	13429,97	16987,22

Název fakulty	2015	2016	2017	2018	2019
VUT/Fakulta výtvarných umění					
počet záznamů	300	321	265	314	426
záznamy hodnoceny A	3	6	5	9	13
záznamy hodnoceny B	82	84	79	106	170
záznamy hodnoceny C	153	184	127	133	173
záznamy hodnoceny D	62	47	54	66	70

Výstupy jsou převážně v oborech výtvarné umění

Název fakulty	2015	2016	2017	2018	2019
VUT/Fakulta architektury					
počet záznamů	63	57	97	148	153
záznamy hodnoceny A	1	0	2	3	5
záznamy hodnoceny B	3	15	23	49	35
záznamy hodnoceny C	49	36	66	89	113
záznamy hodnoceny D	10	6	6	7	0

Výstupy jsou převážně v oborech architektura a urbanismus

Název fakulty	2015	2016	2017	2018	2019
VUT/Fakulta stavební					
počet záznamů	34	37	39	45	59
záznamy hodnoceny A	0	0	0	0	0
záznamy hodnoceny B	2	1	1	3	4
záznamy hodnoceny C	26	33	38	41	55
záznamy hodnoceny D	6	3	0	1	0

Výstupy jsou převážně v oborech architektura a urbanismus

Název fakulty	2015	2016	2017	2018	2019
VUT/Fakulta strojního inženýrství					
počet záznamů	47	48	34	48	34
záznamy hodnoceny A	0	1	0	1	0
záznamy hodnoceny B	12	24	10	29	11
záznamy hodnoceny C	30	22	23	16	22
záznamy hodnoceny D	5	1	1	2	1

Výstupy jsou převážně v oborech průmyslový design

