



**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ
ČVUT V PRAZE**

Výroční zpráva o činnosti ČVUT FBMI za rok 2018



Kladno, duben 2019

OBSAH

1	ÚVOD	4
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ČVUT FBMI	4
2.1	Úplný název školy, běžně užívaná zkratka, sídlo fakulty a všech součástí	4
2.2	Organizační schéma ČVUT FBMI	5
2.3	Složení orgánů ČVUT FBMI.....	5
2.3.1	Vedení ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018.....	5
2.3.2	Vědecká rada ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018.....	6
2.3.3	Akademický senát ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018	7
2.3.4	Disciplinární komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018.....	7
2.3.5	Etická komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018	7
2.4	Zastoupení FBMI v reprezentaci českých vysokých škol (Česká konference rektorů, Rada vysokých škol) s uvedením členů (vč. změn v roce 2018) a jejich funkcí v orgánech reprezentace	7
2.5	Přehled kurzů dalšího vzdělávání akademických pracovníků FBMI	8
2.6	Poslání FBMI, vize, strategické cíle	8
2.7	Změny v oblasti vnitřních předpisů.....	8
3	STUDIJNÍ PROGRAMY, ORGANIZACE STUDIA A VZDĚLÁVACÍ ČINNOST	9
3.1	Akreditované studijní programy FBMI.....	9
3.2	Studijní programy uskutečňované v cizím jazyce	9
3.3	Studijní programy joint/double/multiple degree	9
3.4	Celkový počet akreditovaných studijních programů popsaných metodikou výstupů z učení v souladu s Národním kvalifikačním rámcem terciárního vzdělávání	10
3.5	Charakteristika kreditního systému na FBMI.....	11
3.6	Další vzdělávací aktivity na FBMI (mimo uskutečňování akreditovaných studijních programů) v roce 2018.....	11
4	STUDENTI	15
4.1	Studenti v akreditovaných studijních programech – celkový přehled za FBMI.	15
4.2	Studenti – samoplátcí podle fakult, případně jiných součástí uskutečňujících akreditovaný studijní program nebo jeho část	16
4.3	Neúspěšní studenti v akreditovaných studijních programech	16
4.4	Stipendia studentům podle účelu stipendia	16
4.5	Opatření vedoucí ke snižování studijní neúspěšnosti, například s ohledem na problematiku vyrovnávání nízkých kompetencí na vstupu, adekvátní informovanosti o náplni studijních programů, jejich souladu s požadavky studentů, apod.....	17
4.6	Vlastní/specifické stipendijní programy	18
4.7	Poradenské služby poskytované studentům a jejich rozsah.....	19
4.8	Podpora studentů se specifickými potřebami, identifikace těchto studentů....	19
4.9	Podpora a práce s mimořádně nadanými studenty a zájemci o studium.....	20

4.10	Podpora studentů se socioekonomickým znevýhodněním a způsob identifikace těchto studentů	20
4.11	Podpora rodičů mezi studenty	20
5	ABSOLVENTI	21
5.1	Absolventi akreditovaných studijních programů – celkový přehled za vysokou školu s uvedením, jaký je poměr absolventů bakalářských studijních programů, kteří byli v následujícím akademickém roce zapsáni na navazující magisterské studium na téže vysoké škole	21
5.2	Spolupráce FBMI s absolventy	21
5.3	Zaměstnanost a zaměstnavatelnost absolventů FBMI, opatření pro její zvýšení, průzkumy uplatnitelnosti absolventů, reakce na přípravu studijních programů.....	22
5.4	Spolupráce FBMI s budoucími zaměstnavateli	23
6	ZÁJEM O STUDIUM	24
6.1	Zájem o studium na FBMI	24
6.2	Charakter přijímacích zkoušek	25
6.3	Spolupráce FBMI se středními školami	26
7	ZAMĚSTNANCI	27
7.1	Akademičtí a vědečtí pracovníci na FBMI v přepočtených počtech	27
7.2	Věková struktura akademických a vědeckých pracovníků s uvedením počtu žen ke dni 31. 12. 2018	27
7.3	Počty akademických pracovníků podle rozsahu pracovních úvazků a nejvyšší dosažené kvalifikace.....	27
7.4	Počty akademických pracovníků s cizím státním občanstvím.....	28
7.5	Počty docentů a profesorů jmenovaných v roce 2018 s uvedením jejich průměrného věku.....	28
7.6	Kariérní řád pro akademické pracovníky, motivační nástroje pro odměňování zaměstnanců v závislosti na dosažených výsledcích	28
8	INTERNACIONALIZACE	29
8.1	Podpora účasti studentů na zahraničních mobilitních programech, zejména s ohledem na nastavení studijních plánů a možnost uznání udělených kreditů a absolvovaných předmětů v zahraničí	29
9	VÝZKUMNÁ, VÝVOJOVÁ, UMĚLECKÁ A DALŠÍ TVŮRČÍ ČINNOST	29
9.1	Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace získané v roce 2018 celkem, specifikace prostředků vynaložených při řešení grantů a projektů přímo školou (resp. prostředky vydané spoluřešitelům a dodavatelům)	30
9.2	Zapojení studentů bakalářských a magisterských, resp. navazujících magisterských studijních programů do tvůrčí činnosti na ČVUT FBMI	31
9.3	Podíl aplikační sféry na tvorbě a uskutečňování studijních programů	35
9.4	Podpora studentů doktorských studijních programů a pracovníků na tzv. post-doktorandských pozicích	36
9.5	Podíl aplikační sféry na tvorbě a přenosu inovací a jejich komercializace	36

9.6	Podpora horizontální (mezisektorové) mobility studentů a akademických pracovníků a jejich vzdělávání směřující k rozvoji kompetencí pro inovační podnikání (příklady z praxe).....	37
10	ZAJIŠŤOVÁNÍ KVALITY A HODNOCENÍ REALIZOVANÝCH ČINNOSTÍ.....	37
10.1	Významné události a skutečnosti týkající se zajišťování kvality a hodnocení realizovaných činností v roce 2017	37
11	NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ EXCELENCE	37
11.1	Zapojení FBMI do mezinárodních vzdělávacích programů	37
11.2	Mobilita studentů a akademických pracovníků podle zemí	38
11.3	Mezinárodní a významná národní výzkumná, vývojová a tvůrčí činnost, integrace výzkumné infrastruktury do mezinárodních sítí a zapojení do profesních či uměleckých sítí.....	39
11.4	Národní a mezinárodní ocenění	39
12	ROZVOJ FBMI.....	41
12.1	Institucionální plán.....	41
13	TŘETÍ ROLE FBMI	44
13.1	Zhodnocení svého působení v oblasti přenosu poznatků do praxe	44
13.2	Charakteristika působení v regionu, spolupráce s regionálními samosprávami a významnými institucemi v regionu.....	45
13.3	Nadregionální působení a význam.....	45
14	ZÁVĚR	46

1 ÚVOD

V předkládané Výroční zprávě o činnosti Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze jsou shrnuty hlavní aktivity fakulty za rok 2018.

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE O ČVUT FBMI

2.1 Úplný název školy, běžně užívaná zkratka, sídlo fakulty a všech součástí

České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství je součástí veřejné vysoké školy univerzitního typu. Zkrácený název je ČVUT FBMI.

Adresa ČVUT FBMI zní: České vysoké učení technické v Praze
Fakulta biomedicínského inženýrství
nám. Sítná 3105
272 01 Kladno

ČVUT FBMI je jednou z osmi fakult ČVUT v Praze a člení se na pět kateder a děkanát.

Součásti ČVUT FBMI	Adresa
Katedra biomedicínské techniky	nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
Katedra biomedicínské informatiky	nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
Katedra přírodovědných oborů	nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva	Sportovců 2311, 272 01 Kladno
Katedra informačních a komunikačních technologií v lékařství	Studničkova 7/2028, 120 00 Praha 2
Děkanát	nám. Sítná 3105, 272 01 Kladno



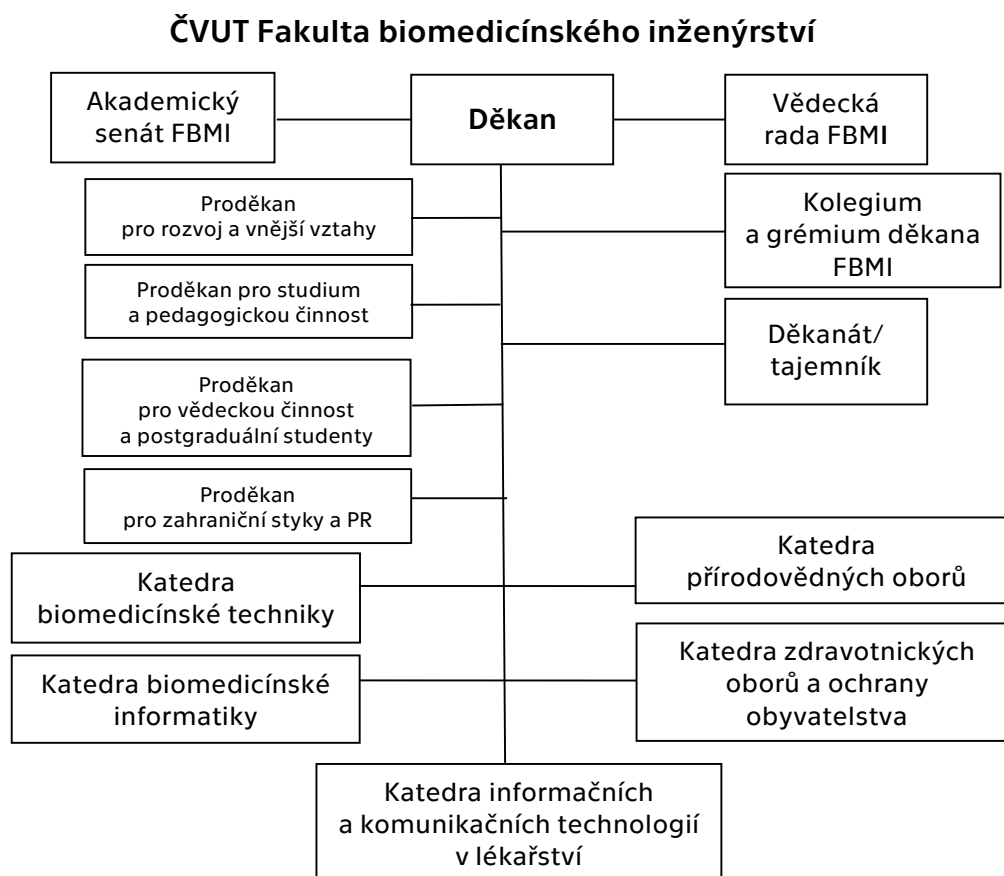
nám. Sítná 3105, Kladno



Sportovců 2311, Kladno

2.2 Organizační schéma ČVUT FBMI

Celkovou strukturu fakulty znázorňuje organizační schéma ČVUT FBMI



2.3 Složení orgánů ČVUT FBMI

2.3.1 Vedení ČVUT FBMI - stav k 31. 12. 2018

Děkan	prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
Proděkani	
pro vědeckou činnost a postgraduální studenty	Ing. Pavel Smrčka, Ph.D.
pro zahraniční styky a PR	prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
pro studium a pedagogickou činnost	doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
pro rozvoj a vnější vztahy	prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
Tajemník	Ing. Jaroslav Pluhař, CSc.
Předseda AS FBMI	Ing. Jan Kašpar

2.3.2 Vědecká rada ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018

Předseda	prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.	děkan ČVUT FBMI
Interní členové		
	prof. MUDr. Věra Adámková, CSc.	FBMI KZOOO + IKEM
	prof. MUDr. Blanka Brůnová, DrSc.	FBMI KPO
	prof. Ing. Jan Čulík, DrSc.	FBMI KBT
	doc. Ing. Karel Hána, Ph.D.	FBMI KIT
	doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.	FBMI KZOOO
	prof. Ing. Peter Kneppo, DrSc., dr.h.c.	FBMI KBT
	prof. Ing. Svatava Konvičková, CSc.	ČVUT FS
	doc. MUDr. Ján Lešták, CSc., MSc., FEBO, MBA, LL.A, DBA, FAOG	FBMI KZOOO
	doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc.	ČVUT ČIIRK
	prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c	FBMI KZOOO
	doc. MUDr. Jan Pokorný, DrSc.	FBMI KZOOO
	Ing. Stanislav Pospíšil, DrSc.	ČVUT ÚTEF
	prof. MUDr. Jaroslav Racek, DrSc.	FBMI KZOOO
	prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA	FBMI KZOOO
	prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.	FBMI KBT
	doc. Ing. Zoltán Szabó, Ph.D.	FBMI KBI
	doc. Ing. Milan Tyšler, CSc.	FBMI KBT + SVŠT Bratislava
Externí členové		
	MUDr. Stanislav Brádka, Ph.D.	SÚJCHBO, v. v. i.
	Ing. Jaromír Cmíral, DrSc.	SBMILI ČLS JEP
	doc. PhDr. Ludmila Čírtková, CSc., dr.h.c.	Policejní akademie ČR
	doc. PhDr. Zdeněk Havel, CSc.	UJEP v Ústí nad Labem
	plk. doc. Ing. Pavel Maňas, Ph.D.	Univerzita obrany Brno
	prof. MUDr. Pavel Martásek, DrSc.	BIOCEV
	prof. Ing. Vladimír Pitschmann, CSc.	ORITEST spol. s r. o.
	doc. RNDr. Josef Požár, CSc., dr.h.c.	Policejní akademie ČR
	prof. Ing. Aleš Richter, CSc.	Technická univerzita v Liberci
	genmjr. Ing. Drahoslav Ryba	Generální ředitelství HZS ČR
	doc. JUDr. Mgr. Josef Salač, Ph.D.	Policejní akademie ČR
	prof. Ing. Marek Penhaker, Ph.D.	VŠB-TUO
	prof. Ing. Jiří Jan, CSc.	VUT Brno

2.3.3 Akademický senát ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018

Předseda	Ing. Jan Kašpar
Členové – akademičtí pracovníci	MUDr. Jan Bříza, CSc., MBA - místopředseda AS FBMI
	Ing. Jan Kauler, Ph.D.
	Mgr. Monika Kimličková
	Ing. Jan Mužík, Ph.D.
	doc. Ing. David Vrba, Ph.D.
Členové – studenti	Magdaléna Sochrová
	Mgr. Pavel Böhm, MBA
	Ing. Tomáš Pokorný - místopředseda AS FBMI

2.3.4 Disciplinární komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018

Předseda	doc. Ing. Zoltán Szabó, Ph.D.
Členové	prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
	Ing. Jan Štrobl – student
	Ing. Václava Piorecká – student
Náhradníci	Ing. Pavel Smrčka, Ph.D.
	Mgr. Veronika Vymětalová, Ph.D.
	Ing. Tomáš Pokorný
	Ing. Václav Ort

2.3.5 Etická komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2018

Předseda	Mgr. Martina Šliková - Dingová
Členové	RNDr. Taťána Jarošíková, CSc.
	prof. Ing. Karel Roubík, Ph.D.
	Ing. Petr Kudrna, Ph.D.

2.4 Zastoupení FBMI v reprezentaci českých vysokých škol (Česká konference rektorů, Rada vysokých škol) s uvedením členů (vč. změn v roce 2018) a jejich funkcí v orgánech reprezentace

Členem Sněmu Rady vysokých škol je prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr. h. c., který fakultu zastupuje rovněž v Pracovní komisi pro vědeckou činnost.

2.5 Přehled kurzů dalšího vzdělávání akademických pracovníků FBMI

V roce 2018 neproběhly žádné kurzy dalšího vzdělávání akademických pracovníků přímo na FBMI, nicméně jejich další vzdělávání zajišťuje v široké oblasti další součást ČVUT a to Masarykův ústav vyšších studií.

Zaměstnanci fakulty však absolvovali v rámci rozšíření svých znalostí různé odborné kurzy a semináře a sami pořádali vzdělávací akce pod záštitou fakulty.

2.6 Poslání FBMI, vize, strategické cíle

Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze (ČVUT FBMI) chce být moderní, mezinárodně respektovanou a vyhledávanou výzkumnou fakultou, srovnatelnou s předními fakultami biomedicínského inženýrství v Evropě, nabízející studentům v prezenční i kombinované formě kvalitní bakalářské, magisterské a doktorské vzdělání ve všech studijních programech a oborech.

ČVUT FBMI podporuje přechod terciárního vzdělávání v ČR k jeho vyšší kvalitě a specializaci. K tomu chce přispět výchovou odborníků se širokým základem znalostí, aktualizací a modernizací výuky a akreditací nových atraktivních studijních oborů. ČVUT FBMI chce nabízet kvalitní studijní obory i pro zahraniční studenty a pro potřeby profesních organizací.

V oblasti výzkumu a inovací chce ČVUT FBMI rozvíjet výzkum na národní i mezinárodní úrovni a systematicky směřovat k charakteru výzkumné fakulty. Chce posilovat své postavení spoluprací s průmyslem, zdravotnictvím i veřejnou správou a vytvářet podmínky pro růst inovačního potenciálu, pro další tvůrčí činnost, transfer technologií a znalostí. Pomocí zkvalitnění vnitřních procesů rozvoje a řízení zamýšlí ČVUT FBMI navyšovat kvalitu výzkumné práce a zlepšovat podmínky pro přechod výsledků výzkumné práce do praxe. ČVUT FBMI bude systematicky podporovat a rozvíjet spolupráci s technologicky vyspělými firmami.

Investiční výstavbou, promyšlenými rekonstrukcemi stávajících prostor a vlastní tvůrčí prací akademických pracovníků bude ČVUT FBMI i nadále navyšovat kvalitu a využití technologického zázemí pro vzdělávání a výzkum, jakož i studijní a pracovní podmínky studentů i pedagogů.

Kromě výše uvedených atributů bude ČVUT FBMI sledovat a podporovat umísťování svých absolventů na trhu práce. K tomu bude posilovat spolupráci s profesními organizacemi v regionu i mimo něj.

2.7 Změny v oblasti vnitřních předpisů

V roce 2018 byly vnitřní předpisy FBMI průběžně aktualizovány tak, aby byly v souladu s předpisovou základnou ČVUT. V některých případech fakulta aplikuje vnitřní předpis vytvořený jednotně pro celou univerzitu (tzv. vyšší norma), aniž by jej dále rozpracovávala, resp. vytvářela vlastní dokument. V tomto roce byl zpracován příkaz rektora, týkající se zpracování a ochrany osobních údajů (GDPR), který byl rozpracován na podmínky FBMI.

3 STUDIJNÍ PROGRAMY, ORGANIZACE STUDIA A VZDĚLÁVACÍ ČINNOST

3.1 Akreditované studijní programy FBMI

Skupiny akreditovaných studijních programů	Studijní programy								Celkem stud. prog.
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
technické vědy a nauky	2	2	0	0	4	3	3	3	17
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Celkem	3	2	0	0	4	3	3	3	18

Pozn.: P – prezenční forma, K – kombinovaná forma

3.2 Studijní programy uskutečňované v cizím jazyce

Skupiny akreditovaných studijních programů	Studijní programy								Celkem stud. prog.
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
technické vědy a nauky	2	2	0	0	2	2	1	1	10
Celkem	2	2	0	0	2	2	1	1	10

3.3 Studijní programy joint/double/multiple degree

Joint/Double/Multiple Degree studijní programy realizované se zahraniční VŠ	
Fakulta biomedicínského inženýrství	
Název programu 1	CEMACUBE – Common European MAster's CoUrse in Biomedical Engineering (Erasmus Mundus)
Partnerské organizace	RWTH Aachen, Německo Ghent University, Belgie Free University of Brussels (VUB), Belgie Trinity College Dublin, Irsko University Groningen, Nizozemsko (koordinátor)
Přidružené organizace	ETH Zürich, Švýcarsko University of Calabria, Itálie Aalborg University, Dánsko Université de Technologie Compiègne, Francie University of Strathclyde, Spojené království University of Patras, Řecko Technical University of Warsaw, Polsko
Počátek realizace programu	září 2010
Druh programu (Joint/Double/Multiple Degree)	Double Degree

Délka studia (semestry)	4
Typ programu (bakalářský, navazující magisterský, magisterský, doktorský)	navazující magisterský
Popis organizace studia, včetně přijímání studentů a ukončení	Ke studiu jsou přijímáni absolventi bakalářských technických oborů. Student stráví první rok na jedné univerzitě a druhý rok na jiné univerzitě. Navíc může poslední semestr odjet na třetí univerzitu za účelem přípravy diplomové práce. První rok (2 semestry) je zaměřen na obecné vzdělání v biomedicíně inženýrství a studium probíhá na všech partnerských univerzitách stejně. Ve 3. semestru nabízí každá univerzita několik specializací, z nichž si každý student může vybrat. Čtvrtý semestr je celý věnován přípravě diplomové práce. Přijímání studentů probíhá ve dvou skupinách: studenti ze zemí mimo EU a studenti ze zemí EU. Přihlášky se zasílají sekretariátu programu v Groningen. Tam přihlášky formálně zkontrolují a ohodnotí na základě písemných přihlášek (kvalita bakalářského studia, jazykové znalosti). Nejlepší uchazeči jsou potom seřazeni podle výsledků bakalářského studia s přihlédnutím k HDP dané země. S nejlepšími je proveden osobní pohovor – vždy dva členové řídicího výboru společně (přes Skype). Závěrečné zkoušky (SZZ) a obhajoba diplomové práce probíhají na univerzitě, kde student studoval ve 3. semestru. Zúčastní se případně zástupci univerzity, kde student studoval v 1. roce, případně další zájemci. Výsledek je platný pro všechny členy konsorcia (konsorcium má vytvořené harmonizační tabulky) a slouží jako podklad pro vydání obou diplomů Double Degree. Oba diplomy jsou předány společně. Platí pouze společně.
Jakým způsobem je vydáván diplom a dodatek k diplomu?	Diplom ČVUT i dodatek k diplomu jsou vydány těm studentům, kteří na ČVUT studovali celý jeden rok (první nebo druhý) a úspěšně složili závěrečné zkoušky a obhájili diplomovou práci. Znamky z druhé školy jsou uznány a přeneseny do systému ČVUT.
Jakým způsobem jsou realizovány výměny studentů?	Studenti stráví každý rok na jiné univerzitě. Výměny jsou organizovány Universitou Groningen (s přihlédnutím k volbě studenta), samotné přestěhování je věcí příslušného studenta. Do budoucna se počítá s výjezdy na další školu za účelem vypracování diplomové práce. Za tím účelem má FBMI uzavřeno celou řadu bilaterálních smluv.
Počet aktivních studií k 31. 12.	3

3.4 Celkový počet akreditovaných studijních programů popsaných metodikou výstupů z učení v souladu s Národním kvalifikačním rámcem terciárního vzdělávání

FBMI nemá žádné akreditované studijní programy popsané metodikou výstupů z učení v souladu s Národním kvalifikačním rámcem terciárního vzdělávání. Je to dáno zejména tím, že velká část studijních oborů na FBMI připravuje studenty na výkon konkrétního regulovaného povolání v souladu se zákonem č. 96/2004 Sb., o podmínkách získávání a uznávání způsobilosti k výkonu nelékařských zdravotnických povolání

a k výkonu činnosti souvisejících s poskytováním zdravotní péče a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o nelékařských zdravotnických povoláních), ve znění pozdějších předpisů. Jedná se o studijní obor Biomedicínský technik, Optika a optometrie, Fyzioterapie, Radiologický asistent, Zdravotnický záchranář, Zdravotní laborant a Biomedicínský inženýr. Všechny tyto obory mají souhlasné stanovisko Ministerstva zdravotnictví ČR pro danou specializaci a jsou připravené dle platných právních předpisů (kromě jiného respektují požadovaný počet hodin praxe a poměr praktické a teoretické výuky). Požadavky na studijní obory z hlediska obsahu jsou dále dány vyhláškou č. 39/2005 Sb., z hlediska činností vyhláškou č. 55/2011 Sb. a rovněž upřesňujícími Metodickými pokyny Ministerstva zdravotnictví ČR, zejména částkou 10/2010 pro obory Biomedicínský technik a Biomedicínský inženýr.

3.5 Charakteristika kreditního systému na FBMI

Kreditní systém FBMI je kompatibilní s ECTS (European Credit Transfer System). Užívá se především pro kvantifikaci studijní zátěže pro jednotlivé předměty. Kreditový systém je aplikován v podmínkách FBMI a též při realizaci pobytů v rámci programu Erasmus+ a to jak pro české, tak i pro zahraniční studenty a to včetně ECTS klasifikační stupnice A-F. FBMI jako standardní součást ČVUT předává absolventům dodatek k diplomu (Diploma Supplement Label) v souladu s požadavky Evropské unie.

3.6 Další vzdělávací aktivity na FBMI (mimo uskutečňování akreditovaných studijních programů) v roce 2018

FBMI v rámci celoživotního vzdělávání realizovala v letním semestru roku 2018 kurz pro Univerzitu třetího věku s názvem Molekulární biologie, který byl volným pokračováním předchozího kurzu genetiky. V rámci kurzu byli posluchači seznámeni se základními molekulami a pojmy molekulární genetiky a výkladem některých metod, včetně genové manipulace – genového inženýrství a klonování. Bonusem pro účastníky kurzu bylo zajištění přednášek odborníků z praxe (prenatální genetika) a výzkumu (imunogenetika – prof. Hořejší, ředitel Ústavu molekulární genetiky AV ČR, v.v.i.). Posluchači Univerzity třetího věku se také seznámili v laboratoři Simulované jednotky intenzivní péče se simulátory reálného pacienta a možnostmi, které skýtají při praktické výuce studentů fakulty. V zimním semestru byla výuka pro posluchače Univerzity třetího věku zaměřena na člověka a jeho postavení v živé přírodě. Kurz s názvem Člověk a jeho vývoj navazoval na již realizované kurzy Biologie člověka. V kurzu byly obsaženy přednášky seznamující s moderními poznatky z oblasti fylogenetického a ontogenetického vývoje člověka, aktuálními otázkami z oblasti výživy, zdraví a zejména vlivu dnešního životního prostředí na lidský organismus. Bonusem pro účastníky kurzu bylo zajištění vyšetření zrakových funkcí studenty bakalářského studijního oboru Optika a optometrie.

FBMI byla v roce 2018 pořadatelem či spoluorganizátorem níže uvedených konferencí a odborných akcí:

Dne 4. 4. uspořádala katedra přírodovědných oborů druhou studentskou konferenci s mezinárodní účastí s názvem „**Optics and Optometry Forum 2018**“ za účasti studentů a absolventů oboru Optika a optometrie, zahraničních studentů a podpory SVK projektu a spolupracujících firem (Cooper Vision, TOPCOMED).

Dne 16. 4. uspořádala FBMI ve spolupráci se Společností pro radiobiologii a krizové plánování České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně odbornou konferenci na téma „**Možnosti rehabilitace při ovlivnění bolestivých stavů**“, která byla určena studentům, lékařům všech specializací a odborníkům v nelékařských zdravotnických oborech.

Ve dnech 26. 4. až 29. 4. proběhlo **studijní soustředění studentů oboru Systémová integrace procesů ve zdravotnictví**. Cílem studijního soustředění bylo rozšíření znalostí a dovedností studentů v segmentu zdravotnických přístrojů a zařízení, seznámení studentů s novými trendy v oblasti zdravotnické techniky, asistivních technologií a podpoření zájmu studentů o tuto oblast vzdělávání, zvýšení kvality vědeckých prací studentů na dané téma, ale i rozvoj spolupráce studentů. Dále aktualizace z oblasti legislativy zdravotnických prostředků.

Dne 10. 5. proběhl již osmý ročník studentské vědecké konference s názvem „**Instruments and Methods for Biology and Medicine 2018**“. Studentské příspěvky prezentované v anglickém jazyce pokrývaly široké spektrum témat včetně biomedicínských nanotechnologií, molekulární biologie, genetického inženýrství, biosenzorů, fyzikálních metod pro diagnostiku a terapii, biomechaniky, optiky a další. Na této konferenci vystoupili se svými příspěvky také dva pozvaní odborníci v oblasti biomedicínského inženýrství – Dr. Mariana Amaro (Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR) a Dr. Martina Plisová (Medicem Institute).

Dne 10. 5. se FBMI spolupodílela na organizaci již **22. ročníku studentské vědecké konference POSTER**. Většina účastníků byli studenti doktorského studia z ČR i zahraničí.

Dne 17. 5. uspořádala katedra biomedicínské techniky mezinárodní konferenci/kolaborační workshop (**EARLY ASSESSMENT OF MEDICAL DEVICES**) zaměřený na spolupráci při vývoji metod pro HTA aplikované na zdravotnické prostředky.

Dne 9. 7. uspořádala FBMI ve spolupráci se Společností pro radiobiologii a krizové plánování České lékařské společnosti Jana Evangelisty Purkyně a pod záštitou předsedkyně výboru pro zdravotnictví Sněmovny Parlamentu České republiky prof. MUDr. Věry Adámkové, CSc., celostátní konferenci s názvem „**Připravenost zdravotnických zařízení na mimořádné události**“. Na jednání zazněly přednášky z řad odborníků katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva, fakultních nemocnic, Státního ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany v. v. i., Ministerstva zdravotnictví České republiky, Policejní akademie České republiky a Asociace záchranných služeb České republiky.

Ve dnech 5. 9. až 7. 9. se uskutečnila v pořadí již sedmá studentská konference s názvem „**Respirační dny**“ pořádaná výzkumnou skupinou prof. Roubíka v rámci podpory projektu SVK. Na této akci participovali přední čeští výzkumníci a vedoucí pracovníci ARO a JIP. Nově byla zařazena diskuse u kulatého stolu na téma „Dýchání v lavinách“.

Dne 12. 10. zaměstnanci katedry zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva uspořádali v Lékařském domě v Praze již VIII. ročník studentské vědecké konference

Aspekty práce pomáhajících profesí - AWHP 2018. Zazněla řada zajímavých přednášek a v posterové sekci bylo prezentováno dvanáct posterů.

FBMI byla jednou z organizací, která se podílela na přípravě mezinárodní akce **Future Forces Forum** konané ve dnech 17. až 19. 10. v Praze. Její zástupci byli členy přípravného výboru a měli aktivní zastoupení na kongresu „**World CBRN & Medical Congress**“ (CEBIRAM), který byl jeho součástí.

Dne 22. 11. přivítala FBMI při příležitosti 6. kladenského **FyzioCafé** Mgr. Petra Šádka, který se vrátil z odborné stáže v zahraničí a podělil se o poznatky v tématu Fyzioterapeutické metody v době Evidence Based Medicine (Co se děje v těle pacienta při terapii?). Přednáška byla pro početnou skupinu studentů zajímavá a vzbudila velký ohlas a také řadu dotazů.

Dne 11. 12. uspořádala katedra biomedicínské techniky konferenci „**ELEKTRICKÉ SIGNÁLY SRDCE: OD MYOKARDIÁLNÍCH POTENCIÁLŮ K EKG**“. Konference byla zaměřena na prezentaci výzkumných projektů studentů, doktorandů a vědeckých pracovníků fakulty zabývajících se problematikou elektrofyzologie srdce a zpracováním elektrických signálů srdce. Hlavním cílem konference bylo představení výsledků vědecko-výzkumné a odborné činnosti studentů a doktorandů, včetně zvýšení informovanosti o obhájených či připravovaných výzkumných projektech v daném oboru a získání inspirace při výběru vlastního tématu bakalářské, diplomové či doktorské práce.

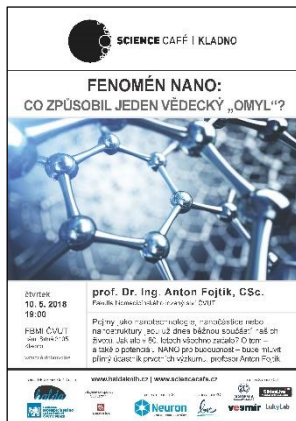
Dne 12. 12. se FBMI (katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva) spolu s Fakultou vojenského zdravotnictví Univerzity obrany a Společností pro radiobiologii a krizové plánování ČLS JEP podílela na realizaci odborné akce s názvem „**Interakce ionizujícího záření s živým organismem**“, která byla zaměřena na komplexní problematiku radiosenzibilizace nádorových buněk, radiobiologickou účinnost protonů, současné trendy v biodozimetrii, využití mezenchymálních kmenových buněk pro regeneraci svalů a kostí a dalších vysoce aktuálních témat týkajících se využití ionizujícího záření ve zdravotnické praxi. Odborná akce umožnila setkání předních odborníků tohoto oboru a poskytla účastníkům možnost seznámit se s aktuálními výsledky rozmanitých výzkumů v oblasti využití ionizujícího záření.

Dne 14. 12. se konala **studentská vědecká konference oboru Systémová integrace procesů ve zdravotnictví**, na které byly prezentovány výsledky vědeckých prací studentů tohoto oboru. Cílem konference bylo zvýšit a podpořit vědecko-výzkumné aktivity studentů, zvýšit kvalitu a efektivnost vědeckých prací studentů, ale i rozvíjet vyjadřovací a komunikační schopnosti studentů. Na konferenci studenti prezentovali výsledky svých vědeckých prací. Práce byly rozděleny do 8 sekcí podle odborného zaměření. Mezi nejatraktivnější sekce patřily hodnocení zdravotnických technologií, veřejné zdravotnictví a ekonomie, ekonomické analýzy v oblasti fyzioterapie a informační technologie ve zdravotnictví. Každý student prezentoval svou práci před odbornou komisí. Práce, které byly několikačlennou komisí vyhodnoceny jako nejlepší, stejně jako nejlepší prezentace, byly odměněny hodnotnými cenami.

FBMI je každoročně spolupořadatelem diskusních večerů o vědě s názvem „**Science Cafe**“. V roce 2018 proběhlo celkem 9 těchto diskusních večerů na půdě fakulty určených jak studentům, tak zaměstnancům a širší veřejnosti.

16. 1. 2018 JAK VYROBIT CÉVNÍ NÁHRADY VE ZKUMAVCE (Ing. Roman Matějka, Fakulta biomedicínské inženýrství ČVUT)

27. 2. 2018 TOLKIEN POHLEDEM PŘÍRODOVĚDCEM (Mgr. et Mgr. Marek Vácha, Ph.D., 3. LF Univerzity Karlovy)
20. 3. 2018 CO NÁS ČEKÁ V ÉŘE DRONŮ? (Ing. Martin Saska, Ph.D., Fakulta elektrotechnická ČVUT)
19. 4. 2018 PREVENCE RAKOVINY DĚLOŽNÍHO ČÍPKU VČERA, DNES A ZÍTRA (prof. MUDr. Lukáš Rob, CSc., 3. LF Univerzity Karlovy, Gynekologicko-porodnická klinika Fakultní nemocnice Královské Vinohrady)
10. 5. 2018 FENOMÉN NANO: CO ZPŮSOBIL JEDEN VĚDECKÝ „OMYL“? (doc. Dr. Anton Fojtík, CSc., Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT)
25. 9. 2018 JAK SE MĚNÍ ČESKÁ KRAJINA? A NA CO SE MUSÍME PŘIPRAVIT? (RNDr. Přemysl Štych, Ph.D., Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy)
18. 10. 2018 OBJEVY Z ABÚSÍRU. MŮŽE NÁS EGYPT JEŠTĚ PŘEKVAPIT? (prof. PhDr. Ladislav Bareš, CSc., Český egyptologický ústav, Filozofická fakulta univerzity Karlovy)
22. 11. 2018 ZVLÁDNEME VRÁTIT LIDEM ZRAK? SOUČASNÝ STAV VÝVOJE BIONICKÉHO OKA (doc. MUDr. Jan Lešták, CSc. MSc., FEBO, MBA, LL.M., DBA, FAOG, Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT)
6. 12. 2018 MĚNÍ TECHNOLOGIE VÝKON NAŠEHO MOZKU (Mgr. et Mgr. Iveta Fajnerová, Ph.D., Národní ústav duševního zdraví)



FBMI připravila v roce 2018 několik odborných přednášek a vzdělávacích akcí určených studentům:

30. 10. a 31. 10. dvoudenní specializovaný kurz mikroskopie – **Measurement of biological structures for engineers** pro studenty oboru Biomedicínský technik, Fyziologický ústav AV ČR, v. v. i., Praha, oddělení biomatematicky
30. 10. přednáška vojenského historika plk. gšt. PhDr. Eduarda Stehlíka, Ph.D., MBA., na téma „**1. světová válka a vznik samostatné Československé republiky**“
12. 11. seminář katedry přírodovědných oborů věnovaným aktuálním výsledkům výzkumu (host Nadya A. Bobrova – Capillary Plasma for Optical Wave – guiding).

20. 11. seminář pořádaný Kariérním centrem ČVUT na téma **"Jak bojovat s trémou a naučit se mluvit před lidmi."**
22. 11. 6. kladenské FyzioCafé, přednáška Mgr. Petra Šádka na téma **Fyzioterapeutické metody v době Evidence Based Medicine (Co se děje v těle pacienta při terapii?)**
30. 11. přednáška pro studenty oboru Biomedicínský technik s názvem **Současný stav vývoje zobrazování MR (GE), GE Medical Systems Česká republika, s.r.o., oblast zobrazovacích systémů**
14. 12. přednáška ředitele analytické sekce BIS plk. Ing. Jiřího Roma na téma **„Role bezpečnostní informační služby v rámci bezpečnostního systému České republiky a aktuální bezpečnostní hrozby“**
19. 12. přednáška s názvem **„Na kole přes Afriku“** absolventa bakalářského studijního oboru Plánování a řízení krizových situací Bc. Tadeáše Šímy
9. 11 a 14. 12. přednáška a ukázka zařízení pro externí podporu životních funkcí (ECLS) Cardiohelp pro studenty oboru Biomedicínský technik.

V roce 2018 proběhly odborné praxe a stáže pro obory Fyzioterapie, Radiologický asistent, Zdravotnický záchranář, Zdravotní laborant, Biomedicínský technik, Optika a optometrie, Plánování a řízení krizových situací a Civilní nouzové plánování. Studenti získali přehled, ale i jistou zpětnou vazbu o svých budoucích představách svého uplatnění. Volitelné odborné praxe pak byly organizovány pro obor Systémová integrace procesů ve zdravotnictví. Odborné praxe byly realizovány na odborných pracovištích v celé ČR a smluvně ošetřeny.

4 STUDENTI

4.1 Studenti v akreditovaných studijních programech – celkový přehled za FBMI

Skupiny akreditovaných studijních programů	Studenti ve studijním programu								Celkem studentů
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
technické vědy a nauky	315	61	0	0	235	194	48	80	933
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	539	0	0	0	0	0	0	0	539
Celkem	854	61	0	0	235	194	48	80	1472
Z toho počet žen	591	13	0	0	159	89	25	32	909
Z toho počet cizinců	73	0	0	0	20	5	3	11	112

4.2 Studenti – samoplátci podle fakult, případně jiných součástí uskutečňujících akreditovaný studijní program nebo jeho část

Studenti - samoplátci (počty)							
Skupiny akreditovaných studijních programů	Bakalářské studium		Navazující magisterské studium		Doktorské studium		CELKEM
	P	K/D	P	K/D	P	K/D	
technické vědy a nauky	13	0	3	0	0	1	17

4.3 Neúspěšní studenti v akreditovaných studijních programech

Studijní neúspěšnost* 1. ročníku** studia (v %)										
Vysoká škola (název)	Bakalářské studium			Navazující magisterské studium			Doktorské studium			CELKEM
	P	K/D	CELKEM	P	K/D	CELKEM	P	K/D	CELKEM	
Fakulta biomedicínského inženýrství	38,9%	12,0%	37,5%	27,8%	28,6%	28,1%	18,2%	18,8%	18,5%	33,7%

Pozn.: * = Studijní neúspěšností se rozumí podíl počtu studií započatých v kalendářním roce n a součtu neúspěšných studií této kohorty v kalendářních letech n a n+1. Viz Metodika.

Pozn.: ** = Jedná se o všechny studenty, kteří se zapsali ke studiu na dané vysoké škole v kalendářním roce n, ať jde o poprvé zapsané na vysokou školu či nikoliv.

Pozn.: *** = Fakulta nebo jiná součást vysoké školy uskutečňující akreditovaný studijní program

P = prezenční

K/D = kombinované / distanční

Hodnota CELKEM není součet ani průměr předešlých hodnot (např. pro P a K/D v určitém typu studia). Pro každé pole v tabulce je třeba provést samostatný výpočet.

4.4 Stipendia studentům podle účelu stipendia

Stipendia* studentům podle účelu stipendia (počty fyzických osob)		
Fakulta biomedicínského inženýrství		
Účel stipendia	Počty studentů	Průměrná výše stipendia**
za vynikající studijní výsledky dle § 91 odst. 2 písm. a)	160	11 838
za vynikající vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké nebo další tvůrčí výsledky dle § 91 odst. 2 písm. b)	175	11 929
na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost podle zvláštního právního předpisu, § 91 odst. 2 písm. c)	65	20 133

v případě tíživé sociální situace studenta dle § 91 odst. 2 písm. d)	0	0
v případě tíživé sociální situace studenta dle § 91 odst. 3	5	16 470
v případech zvláštního zřetele hodných dle § 91 odst. 2 písm. e)	1 161	4027
z toho ubytovací stipendium	1 078	4 064
na podporu studia v zahraničí dle § 91 odst. 4 písm. a)	0	0
na podporu studia v ČR dle § 91 odst. 4 písm. b)	4	35 925
studentům doktorských studijních programů dle § 91 odst. 4 písm. c)	56	99 442
jiná stipendia	26	34 615
CELKEM***	1 652	10 085

Pozn.: * = Bez ohledu na zdroj prostředků, netýká se pouze prostředků z MŠMT.

Pozn.: ** = Podíl celkové sumy vyplacené na daný typ stipendia za rok a celkového počtu fyzických osob, kterým bylo dané stipendium za rok alespoň jednou vyplaceno. Pokud bylo stipendium jedné osobě vyplaceno vícekrát, je osoba započtena pouze jednou, ale do výpočtu vstoupí součet částek této osobě vyplacených.

Pozn.: *** = Jelikož jsou vykazovány fyzické osoby, které mohou být příjemcem více stipendií počty studentů celkem, nejsou součtem předcházejících sloupců, ale odráží stav reálného počtu studentů.

4.5 Opatření vedoucí ke snižování studijní neúspěšnosti, například s ohledem na problematiku vyrovnávání nízkých kompetencí na vstupu, adekvátní informovanosti o náplni studijních programů, jejich souladu s požadavky studentů, apod.

FBMI přijala v roce 2018 několik opatření ke snížení studijní neúspěšnosti. Již v průběhu zápisu do prvních ročníků byli studenti informováni o povinnostech, které vycházejí z jednotlivých studijních předpisů. Před zahájením akademického roku nabídla fakulta studentům prvních ročníků bakalářských studijních programů týdenní kurz s názvem „**BIOŠROT**“, v rámci kterého byl zábavnou formou prezentován úvod do vybraných disciplín (zejména biologie, fyziky, matematiky, chemie). Pro studenty prvního ročníku bakalářského studijního oboru Fyzioterapie byl připraven vzdělávací a seznamovací kurz s názvem „**FyzioTmel**“. Cílem kurzu bylo seznámit nové studenty s vysokoškolským prostředím, nastínit jim výuku anatomie a latiny a zlepšit jejich fyzickou zdatnost zábavnou formou. V rámci obou kurzů měli studenti možnost se seznámit s fakultou a jejím fungováním a studijními záležitostmi. Samozřejmostí byla organizace přípravných kurzů pro přijímací zkoušky do bakalářských studijních programů a do navazujících magisterských studijních programů. Uchazečům o studium ze středních škol byly nabídnuty přípravné kurzy z biologie, fyziky a chemie, z vysokých škol přípravné kurzy z biologie a fyziky.

Na základě výsledků z analýzy jednotlivých předmětů v rámci studijních oborů byla aplikována následující opatření:

- U vybraných stěžejních předmětů byly sníženy maximální kapacity na cvičení, aby se cvičící mohli individuálně věnovat studentům a zapojili je více do samostatné tvůrčí činnosti. Do výuky vybraných cvičení se zapojili dva vyučující, aby se mohli individuálně věnovat studentům v rámci stěžejních laboratorních úloh.
- V rámci přednášek a cvičení byly uváděny typické zkouškové příklady, u některých předmětů jsou typické zkouškové příklady včetně zadání z minulých let dostupné přímo na webové stránce předmětu.
- Byly otevřeny volitelné předměty, aby se tak snížila studijní neúspěšnost studentů v rámci vybraných předmětů (Teoretická elektrotechnika – praktika, Úvod do biomedicínského inženýrství, Semináře z chemie, Semináře z fyziky, Semináře z matematiky, Seminář z biomechaniky, Seminář z fyzikální chemie a biochemie a další). Studenti si díky volitelným předmětům mohli vyrovnat či doplnit znalosti popř. dovednosti z dané disciplíny.
- U vybraných profilových předmětů byla některá témata doplněna přednáškami odborníků z praxe.
- Na webových stránkách jednotlivých předmětů byly k dispozici aktualizované prezentace, studijní materiály a studijní opory.
- V roce 2018 proběhl na půdě fakulty „citační čtvrtek“ určený především studentům posledních ročníků – konzultace k citování, citacím, citačním manažerům a autorskému právu.
- Došlo k inovaci a dovybavení vybraných laboratoří určených pro praktickou výuku studentů.
- Byl doplněn knihovní fond, aby se zlepšila aktuálnost studijních materiálů.



Biošrot



Fyziotmel

4.6 Vlastní/specifické stipendijní programy

Vybraným studentům fakulty byla udělena odměna nebo Cena děkana za vynikající bakalářské a diplomové práce a za vynikající prospěch za celé studium. Odměněno bylo v roce 2018 celkem 21 studentů v celkové výši 116 000 Kč. Kromě toho byli formou stipendia oceněni studenti, kteří reprezentovali ČVUT nebo ČR v různých sportovních odvětvích a soutěžích zdravotnických záchranářů. Nadaní studenti byli rovněž odměněni

v rámci stipendia za vynikající studijní výsledky. V roce 2018 obdrželo toto stipendium 149 studentů v celkové výši 1 800 000 Kč.

4.7 Poradenské služby poskytované studentům a jejich rozsah

Poradenské služby pro FBMI zajišťuje Centrum informačních a poradenských služeb ČVUT (CIPS – <http://www.cips.cvut.cz>), které poskytuje:

- informace o univerzitě uchazečům, studentům, veřejnosti,
- poradenské služby studentům a zaměstnancům: studijní poradenství, psychologické poradenství, sociálně-právní a duchovní poradenství,
- organizuje semináře, dílny, besedy.

Činnosti jsou zajišťovány pracovníky s odpovídajícím vzděláním a zkušeností. Centrum informačních a poradenských služeb ČVUT (CIPS) veškerou svou činností podporuje studenty ČVUT, aby byli úspěšní ve studiu i ve svém profesním a osobním životě. Zaměřuje se na studenty 1. ročníků již při zápisu, kdy je všem, kteří mají nějaký problém při vstupu na univerzitní půdu, poskytnuta individuální péče. Studenti získali informaci o tom, že v centru naleznou podporu a pomoc při řešení problémů, které se vyskytují nejenom při studijní a sociální adaptaci na nové prostředí, ale i v průběhu dalšího studia. V průběhu semestru a ve zkuškovém období pořádá centrum semináře přímo zaměřené na osvojení si správných studijních návyků (Studijní dovednosti, Jak uspět u zkoušky, Jak zvládat zkuškové období a další). Veškerá činnost centra směřuje k tomu, aby pro studenty ČVUT bylo vytvořeno prostředí, které minimalizuje překážky, se kterými se během studia setkávají, a které mají vliv na počet studentů, kteří by předčasně a zbytečně studium ukončili.

4.8 Podpora studentů se specifickými potřebami, identifikace těchto studentů

Studentům se specifickými potřebami je věnována zvláštní pozornost a to již před nástupem ke studiu na FBMI. Prostřednictvím Střediska pro podporu studentů se specifickými potřebami ČVUT ELSA (<http://www.elsa.cvut.cz>) byla realizována spolupráce již během přijímacích zkoušek (stejná náročnost testu, ale s větší velikostí písma anebo vyhrazená delší doba na test apod. v souladu s Metodickým pokynem o podpoře studentů a uchazečů se specifickými potřebami na ČVUT a platnou legislativou). Při vyplňování elektronické přihlášky ke studiu měli možnost uchazeči o studium se specifickými potřebami požádat o úpravu průběhu přijímacích zkoušek a studijních podmínek z důvodu svého postižení.

Vyučující na FBMI jsou pravidelně informováni o studentech se specifickými potřebami, kteří jsou registrováni ve Středisku ELSA, a jsou vybaveni pokyny od odborníků ze střediska, jak s takovými studenty komunikovat a pracovat. V roce 2018 studovalo na FBMI celkem 13 studentů, kteří vyžadovali přístup z hlediska specifických potřeb. Ve většině případů (9 z celkových 13) se jednalo o specifické poruchy učení. Ostatní případy se týkaly převážně zrakových a sluchových postižení.

4.9 Podpora a práce s mimořádně nadanými studenty a zájemci o studium

FBMI pořádala v roce 2018 několik akcí, jejichž cílem bylo popularizovat mezi veřejností výsledky vědecko-výzkumné činnosti fakulty, tj. nejen výsledky vědeckých týmů fakulty, ale i technických, zdravotnických a bezpečnostních oborů a současně prezentovat možnosti studia na Fakultě biomedicínského inženýrství. Právě v rámci těchto akcí se velmi uplatnili mimořádně nadaní studenti, kteří měli možnost se rovněž zapojit do řešení úkolů v rámci projektů SGS, či vědecko-výzkumných úkolů řešených jednotlivými katedrami a výzkumnými týmy.

Na jednotlivé akce pořádané fakultou byly prioritně zvány střední školy z regionu. První akcí byly Dny otevřených dveří, kam byly zvány kladenské a další středočeské střední školy. Specializované Dny otevřených dveří byly pořádány i pro jednotlivé střední školy, např. Střední průmyslovou školu elektrotechnickou V Úžlabině z Prahy 10. Žáci středních škol se dozvěděli vše o studijních oborech akreditovaných na fakultě a rovněž jim byly ukázány specializované laboratoře určené pro výuku a vědecko-výzkumnou činnost fakulty. Podobně i v oblasti kulturní a v oblasti popularizující vědu a techniku (Majáles, Týden vědy a techniky apod.) byly zvány kladenské a další středočeské střední školy.

4.10 Podpora studentů se socioekonomickým znevýhodněním a způsob identifikace těchto studentů

FBMI jako každý rok finančně podporovala studenty se socioekonomickým znevýhodněním. V případě tíživé sociální situace bylo pěti studentům, kteří řádně doložili předepsaná potvrzení, vyplaceno v roce 2018 celkem 82 350 Kč. K žádosti museli studenti přiložit písemné potvrzení úřadu státní sociální podpory, že příjem rodiny zjišťovaný pro účely přídatku na dítě za kalendářní rok uvedený v potvrzení nepřevýšil součin částky životního minima rodiny a koeficientu 1,5. Ostatní studenti měli možnost požádat o účelové stipendium v případě tíživé sociální situace.

4.11 Podpora rodičů mezi studenty

FBMI se v oblasti podpory rodičů řídí Metodickým pokynem č. 3/2015 o podpoře rodičů – studentů na ČVUT v Praze. Studenti – rodiče bývají nejčastěji zohledňováni z hlediska úprav přerušení studia, prodloužením lhůt pro plnění studijních povinností a odpočtu uznané doby rodičovství od celkové doby studia. V roce 2018 bylo na fakultě evidováno 23 studentů – rodičů. Uvedená podpora se rovněž týkala studentů v souvislosti s těhotenstvím či porodem.

5 ABSOLVENTI

5.1 Absolventi akreditovaných studijních programů – celkový přehled za vysokou školu s uvedením, jaký je poměr absolventů bakalářských studijních programů, kteří byli v následujícím akademickém roce zapsáni na navazující magisterské studium na téže vysoké škole

Skupiny akreditovaných studijních programů	Absolventi ve studijním programu								Celkem absolventů
	bak.		mag.		mag. navazující		dokt.		
	P	K	P	K	P	K	P	K	
technické vědy a nauky	102	31	0	0	81	83	1	1	299
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	115	0	0	0	0	0	0	0	115
Celkem	217	31	0	0	81	83	1	1	414
Z toho počet žen	164	7	0	0	54	38	1	1	265
Z toho počet cizinců	17	0	0	0	9	1	0	0	27

5.2 Spolupráce FBMI s absolventy

Spolek absolventů a přátel ČVUT sdružuje absolventy ČVUT a jeho přátele, kteří mají zájem o minulost, současnost i budoucnost ČVUT. Vytváří vazby mezi ČVUT a všemi, kdo mají o jeho rozvoj a činnost zájem. Spolek informuje o vývoji a činnosti ČVUT, jakož i o činnosti spolku a pořádá odborné, kulturní či jiné akce. Rovněž se zaměřuje na podporu propagace ČVUT a spolku. V rámci spolku navíc působí Byznys klub Alumni ČVUT, který sdružuje majitele technologických firem, kteří studovali na ČVUT a dnes řídí firmy, které působí v různých technických oborech. Cílem této platformy je vytvořit prostředí pro sdílení zkušeností a networking a podpora kontaktů mezi lidmi napříč technickými obory ze soukromé i akademické sféry.

Pokračovala spolupráce s absolventy oboru Biomedicínský technik s cílem dokončit tzv. mapu absolventů, tj. uvést místo a druh pozice jako motivační nástroj pro ostatní studenty zmiňovaného oboru. Během roku 2018 zavítalo na FBMI několik absolventů a to jako představitelé společností a podniků, které spolupracují s FBMI. Tito absolventi se podíleli i na výuce v podobě praktik během obou semestrů. Jednalo se o absolventy zastupující společnosti a podniky jako: LINET spol. s r.o., Ústav leteckého zdravotnictví Praha, MEDtechnic services, s.r.o., Vzdělávací centrum B. Braun Dialog, vzdělávací centrum Aesculap Akademie s moderním medicínským vybavením pro simulační nácvik a špičkové dialyzační středisko s odbornými ambulancemi B. Braun Avitum, Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Medicton Group s.r.o., BTL Zdravotnická technika, a.s., Philips Česká republika s.r.o., Praha, Health Systems, Philips Field Service Engineering, Centrum pokročilého preklinického zobrazování, 1. LF UK, Stargen EU s.r.o., GE Medical Systems Česká republika, s.r.o. a Proton Therapy Center Czech, s.r.o.

Dne 23. 11. se v Praze se uskutečnilo v pořadí již třetí setkání absolventů oboru Biomedicínský inženýr napříč roky jejich studia. Všichni absolventi potvrdili uplatnění v oboru, který studovali, a to jak ve zdravotnických zařízeních, tak i komerčních firmách.

V září 2018 byly absolventům oboru Systémová integrace procesů ve zdravotnictví zaslány elektronické dotazníky s iniciačním průvodním dopisem s žádostí o poskytnutí zpětné vazby. Dotazníky byly zaslány absolventům, kteří úspěšně složili svou SZZ v červnu 2017 – tedy zhruba po roce od získání diplomu navazujícího magisterského studia. Cílem dotazování bylo získat zpětnou vazbu od loňských absolventů zejména v těchto oblastech: hodnocení vysokoškolského studia na oboru Systémová integrace procesů ve zdravotnictví (vztah studia k praxi a jejich pracovnímu uplatnění, hodnocení kvality vzdělání), jejich současná pracovní pozice, která témata z pohledu své praxe ve výuce absolventi postrádali, případně jaké změny by z hlediska přípravy na praxi doporučili. I tato zpětná vazba od absolventů byla využita při přípravě reakreditace studijního programu Systémová integrace procesů ve zdravotnictví. Dotazníková šetření probíhala i u dalších studijních oborů v návaznosti na přípravu nových žádostí o udělení akreditace.

5.3 Zaměstnanost a zaměstnavatelnost absolventů FBMI, opatření pro její zvýšení, průzkumy uplatnitelnosti absolventů, reakce na přípravu studijních programů

Zaměstnavatelnost absolventů ČVUT je dlouhodobě vysoká, potvrzována v průzkumech zaměstnavatelů, kteří jsou spokojeni především s jejich dobrými technickými znalostmi v případě technických oborů, a v případě zdravotnických oborů s jejich dobrými znalostmi a praktickými dovednostmi, které studenti získají v průběhu celého studia příslušného nelékařského zdravotnického oboru. FBMI má trvale nízký počet nezaměstnaných.

Důležitou roli v oblasti zaměstnanosti hraje odborná praxe, která je nedílnou součástí studijního plánu ve většině studijních oborů akreditovaných na FBMI. Snahou FBMI je rozšiřovat spolupráci s potenciálními zaměstnavateli absolventů prostřednictvím odborných praxí a stáží a zlepšovat tak kompetence absolventů pro budoucí povolání. Studenti mají možnost se prostřednictvím odborných praxí a stáží seznámit s jednotlivými zaměstnavateli a již v průběhu studia se stát jejich potenciálními zaměstnanci. Zpětná vazba od zaměstnavatelů v rámci hodnocení odborné praxe přispívá ke zkvalitňování obsahové náplně studijních programů a vlastních odborných praxí tak, aby získané znalosti a dovednosti absolventů skutečně odpovídaly požadavkům současné praxe a absolventi našli na trhu práce odpovídající uplatnění.

Přípravit studenty na vstup na trh práce, zamyslet se nad možnostmi uplatnění a zorientovat se v pracovních nabídkách už během studia, zajišťuje v rámci FBMI rovněž Kariérní centrum ČVUT (www.kariernicentrum.cz). Jeho cílem je zlepšit orientaci studentů a absolventů ČVUT na trhu práce, pomoci studentům navázat vztahy mezi firmami a studenty z různých oborů, vytvořit prostor pro osobní rozvoj studentů a inspirovat studenty k dosažení úspěchu a spokojenosti v životě.

Uplatnitelnost absolventů je sledována s využitím dotazníku pro absolventy. Cílem dotazníkového šetření je získat zpětnou vazbu od absolventů zejména v těchto oblastech: hodnocení vysokoškolského studia (vztah studia k praxi a pracovnímu uplatnění, hodnocení kvality vzdělání), změny ve studijním plánu z hlediska přípravy na praxi, míra spokojenosti se studiem apod.

Fakulta na jednotlivých oborech/programech udržuje kontakt se svými absolventy a na základě jejich připomínek k obsahu studia upravuje studijní plány a obsahy předmětů v rámci nově připravovaných akreditací. Slabou stránkou je systematické získávání zpětné vazby od zaměstnavatelů – na zavedení a optimalizaci procesu systematického získávání zpětné vazby od zaměstnavatelů se intenzivně pracuje. Nově zavedeným opatřením jsou Rady studijních programů, kdy jedním členem rady je rovněž zástupce z řad zaměstnavatelů studentů daného studijního programu.

5.4 Spolupráce FBMI s budoucími zaměstnavateli

FBMI spolupracovala se zaměstnavateli následovně:

- Přímé zapojení odborníků z praxe do teoretické i praktické výuky, jako členů zkušebních komisí v rámci státních závěrečných zkoušek, jako konzultantů bakalářských a diplomových prací či členů odborných komisí při pořádání studentských konferencí (Institut klinické a experimentální medicíny Praha, Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, Fakultní nemocnice v Motole, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Nemocnice Na Bulovce, Rehabilitační ústav Kladruby, Ústřední vojenská nemocnice – Fakultní vojenská nemocnice, Oblastní nemocnice Kladno, Uherskohradištská nemocnice, Penta Hospitals, Rehabilitační ústav Brandýs nad Orlicí, Zdravotnická záchranná služba Středočeského, Karlovarského a Ústeckého kraje, Ministerstvo vnitra – generální ředitelství HZS ČR, Ústav hematologie a krevní transfúze, Státní ústav jaderné, chemické a biologické ochrany, v. v. i., LINET, spol. s r.o., Beránek spol. s r. o., řada ústavů AV ČR, např. Ústav molekulární genetiky, Medinet s.r.o., Olympus Czech Group, s.r.o., Ústav leteckého zdravotnictví Praha, MEDtechnic services, s.r.o., Vzdělávací centrum B. Braun Dialog, Elektrotechnický zkušební ústav, s.p., Medicton Group s.r.o., BTL Zdravotnická technika, a.s., Philips Česká republika s.r.o., Praha, Health Systems, Philips Field Service Engineering, Centrum pokročilého preklinického zobrazování, 1. LF UK, Proton Therapy Center Czech, s.r.o., Stargen EU s.r.o., GE Medical Systems Česká republika, s.r.o., Institut pro podporu elektronizace zdravotnictví, z. ú. (Zdravel), MDT-Medical Data Transfer, s.r.o., sdružení HL7 Česká republika, Alfamedic spol. s r. o. a další).
- Zapojení zaměstnavatelů a profesních organizací do procesu zkvalitňování obsahové náplně studijních programů a konzultací při přípravě reakreditací studijních programů (Česká společnost biomedicínského inženýrství a lékařské informatiky ČLS JEP, Asociace zrakových terapeutů o. s., Asociace výrobců a dodavatelů zdravotnických prostředků, HealthCare Institute o. s., Společnost pro radiobiologii a krizové plánování ČLS JEP, Česká společnost pro zdravotnickou techniku ČS VTS, Společenstvo českých optiků a optometristů, Společnost radiologických asistentů České republiky z. s. a další).

- Velmi významnou součástí spolupráce se zaměstnavateli byla oblast povinných odborných praxí. Z pohledu studentů mají tyto praxe mnohdy velmi významný vztah z hlediska volby zaměstnavatele.
- Společně s budoucími zaměstnavateli již v době studií pořádala fakulta různé akce na zapojení studentů do přípravy na budoucí zaměstnání. V rámci dlouhodobé spolupráce se společností Linet spol. s r. o. byla i nadále pro studenty na studijních oborech Biomedicínský technik, Biomedicínský inženýr a Systémová integrace procesů ve zdravotnictví nabízena možnost budoucího kariérního růstu. V současné době je LINET vedle firmy Hill-Rom z USA druhým největším a nejvýznamnějším výrobcem na světě. Vzhledem k tomu, že má LINET instalace lůžek po celém světě, tak nabízí pravidelně studentům zahraniční stáže, kde mají možnost si vyzkoušet ještě v době studia za prostředky LINETu, jaké to je, když pracují např. v Itálii, Švédsku, či jinde v Evropě a mají realizovat servis vybraných typů nemocničních lůžek a řešit všechny další problémy s tím spojené. Studenti mají během stáže kompletní podporu z LINETu včetně auta apod. Tato aktivita již byla ověřena několika ročníky našich absolventů a mezi studenty je velmi vyhledávaná. V uvedené společnosti bylo a je zaměstnáno více absolventů FBMI z výše zmíněných studijních oborů.
- Absolventi studijního programu Ochrana obyvatelstva obdrželi při slavnostních promócích spolu s diplomem ČVUT také certifikát o uznání odborné způsobilosti pro práci u HZS ČR. Certifikát jim byl udělen na základě smlouvy s GŘ HZS ČR a uznání obsahu studia programu. V praxi to znamená, že výuka na FBMI je akceptována jako součást povinného vstupního vzdělávání nezbytného pro službu u HZS ČR.
- Vybraní zaměstnavatelé měli k dispozici v rámci některých seminářů časový prostor pro nabídku pracovních pozic pro absolventy, resp. studenty. Nabídky od všech zaměstnavatelů jsou průběžně zpřístupňovány na webové stránce <https://www.fbmi.cvut.cz/cs/verejnost/nabidky-prace>.

6 ZÁJEM O STUDIUM

6.1 Zájem o studium na FBMI

Zájem o studium na FBMI				
Bakalářské studium				
	Počet uchazečů	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu
Skupiny akr. studijních programů				
technické vědy a nauky	397	456	198	143
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	638	700	309	262
Celkem	1035	1159	507	405

Zájem o studium na FBMI				
Navazující magisterské studium				
	Počet uchazečů	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu
Skupiny akr. studijních programů				
technické vědy a nauky	417	471	267	241
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	0	0	0	0
Celkem	417	471	267	241

Zájem o studium na FBMI				
Doktorské studium				
	Počet uchazečů	Počet přihlášek	Počet přijetí	Počet zápisů ke studiu
Skupiny akr. stud. programů				
technické vědy a nauky	35	35	32	31
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	0	0	0	0
Celkem	35	35	32	31

6.2 Charakter přijímacích zkoušek

Přijímací zkoušky probíhaly na FBMI formou písemných testů s volenou odpovědí a byly zajištěny vlastními zdroji, a to jak pro bakalářské, tak i navazující magisterské studijní programy. Pro všechny bakalářské studijní programy se jednalo o test z biologie a fyziky, kromě oboru Zdravotní laborant, kde se jednalo o test z biologie a chemie. Tematickými okruhy byly osnovy gymnázií v ČR pro uvedené disciplíny.

Pro navazující magisterské studijní programy byly rovněž realizovány přijímací zkoušky formou testů s volenou odpovědí. Pro studijní program Biomedicínská a klinická technika byla zvolena část otázek z biologie, část z fyziky a část ve vztahu k danému oboru studia. U navazujícího magisterského studijního programu Ochrana obyvatelstva se jednalo o test, který obsahoval výhradně otázky ve vztahu k obsahu studia bakalářského studijního programu Ochrana obyvatelstva.

V podmínkách pro přijetí ke studiu byl uveden minimální počet dosažených bodů za správné odpovědi pro úspěšné absolvování testu. Testy byly vyhodnocovány anonymně a pomocí SW ze skenovaných odpovědních listů. Veškeré bližší informace o přijímacích zkouškách jsou uvedeny na [www stránce](https://www.fbmi.cvut.cz/cs/fakulta/zaverecne-zpravy-prijimaci-rizeni)
<https://www.fbmi.cvut.cz/cs/fakulta/zaverecne-zpravy-prijimaci-rizeni>.

6.3 Spolupráce FBMI se středními školami

FBMI spolupracovala v rámci regionu se středními školami na úrovni odborné výuky a propagovala studium i prostřednictvím výsledků vědy a výzkumu. Fakulta se v roce 2018 úspěšně zapojila do práce v komisích pro hodnocení studentské vědecké činnosti. Zaměstnanci fakulty se zúčastnili krajského kola SOČ pro Středočeský kraj na pozicích předsedů či členů vybraných hodnotících komisí.

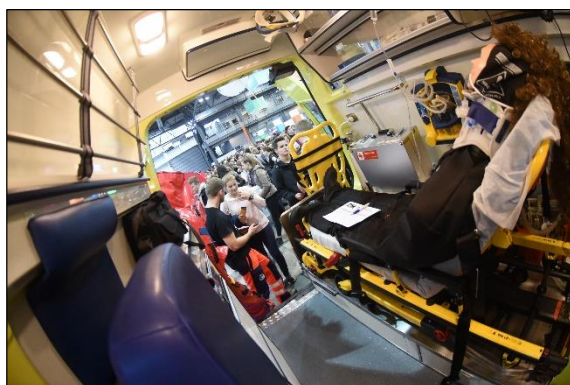
Jako každoročně zvala fakulta na své Dny otevřených dveří (9. 2. 2018, 23. 11. 2018) studenty kladenských středních škol. Podobně v oblasti kulturní a v oblasti popularizující vědu a techniku (Majáles, Pražská muzejní noc, Noc vědců, Festival vědy apod.) byly zvány kladenské a další středočeské střední školy. Fakulta se dále účastnila veletrhů vzdělávání: Gaudeamus Brno, Gaudeamus Praha, Veletrh pražských veřejných vysokých škol a veletrhu Akadémia v Bratislavě, které jsou určeny zejména studentům středních škol.

FBMI se zúčastnila akce pro střední školy Technodays v Chomutově s přednáškou středoškolským studentům a prezentovala možnosti studia na akcích v Žatci a Litoměřicích, např. na Gymnáziu Na Zatlance.

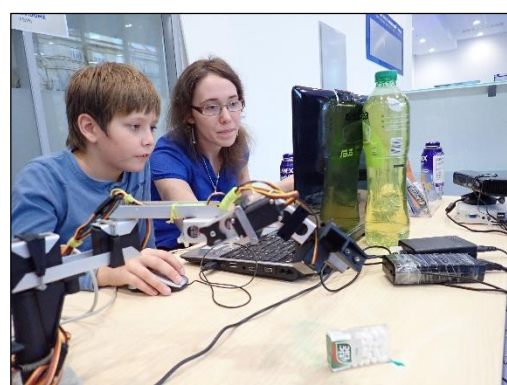
FBMI je pro Střední průmyslovou školu elektrotechnickou (SPŠE) v Úžlabině tzv. fakultní školou. V rámci této aktivity zajišťovala fakulta jednak výuku vybraných přednášek a částí aplikačních cvičení a dále specializované Dny otevřených dveří. Zde se žáci uvedené fakultní SPŠE dozvěděli vše o studijních oborech akreditovaných na Fakultě biomedicínského inženýrství a rovněž jim byly ukázány specializované laboratoře určené pro výuku a vědecko-výzkumnou činnost fakulty.



Den otevřených dveří



Veletrh Gaudeamus Brno



Noc vědců

7 ZAMĚSTNANCI

7.1 Akademičtí a vědečtí pracovníci na FBMI v přepočtených počtech

Akademičtí pracovníci						
celkem	profesoři	docenti	odborní asistenti	asistenti	lektoři	Vědečtí pracovníci
110,7	9,1	14,23	22,23	47,9	1	16,24

7.2 Věková struktura akademických a vědeckých pracovníků s uvedením počtu žen ke dni 31. 12. 2018

Věk	Akademičtí pracovníci										Vědečtí pracovníci	
	profesoři		docenti		odb. asist.		asistenti		lektoři			
	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy	celkem	ženy
do 29 let							8	3			10	3
30 – 39 let			3		13	3	38	17			11	2
40 – 49 let	1		6		17	10	11	6			8	3
50 – 59 let			4	2	4	2	8	6			3	3
60 – 69 let	5	1	8	1	6	2	3				6	
nad 70 let	9	2	4	1	1	1					1	
Celkem	15	3	25	4	41	18	68	32			39	11

7.3 Počty akademických pracovníků podle rozsahu pracovních úvazků a nejvyšší dosažené kvalifikace

Personální zabezpečení	celkem	prof.	doc.	ost.	DrSc., CSc., Dr., Ph.D., Th.D.
Rozsahy úvazků akad. prac.					
do 30 %	45	7	7	31	
do 50 %	18	0	6	13	
do 70 %	26	1	6	19	
do 100 %	109	8	19	82	

Pozn.: Uvádí se pouze nejvyšší dosažený akademický titul.

Pokud je prof. XX, DrSc., uvádí se prof. Pokud je doc. XX, DrSc., uvádí se doc.

7.4 Počty akademických pracovníků s cizím státním občanstvím

FBMI má 16 pracovníků s cizím státním občanstvím.

7.5 Počty docentů a profesorů jmenovaných v roce 2018 s uvedením jejich průměrného věku

V roce 2018 úspěšně ukončili habilitační řízení 2 docenti v průměrném věku 37 let.

7.6 Kariérní řád pro akademické pracovníky, motivační nástroje pro odměňování zaměstnanců v závislosti na dosažených výsledcích

ČVUT se dlouhodobě snaží vytvářet podmínky pro podporu kvalifikačního růstu pracovníků, které by umožnily vytvářet vynikající výsledky ve výzkumné, tvůrčí a vzdělávací činnosti. Současně se zaměřuje i na podporu mladých a talentovaných pracovníků. Aktivita ČVUT, potažmo FBMI se zaměřují na získávání nových studentů, zejména doktorských studií a zvýšení jejich zájmu o působení na ČVUT v Praze. Univerzitě se daří stále častěji navazovat spolupráci s významnými odborníky z praxe i ze zahraničí.

Uvedené záměry ČVUT postupně naplňuje především:

- vyžadováním koncepce personální politiky od vedoucích všech úrovní,
- prováděním pravidelného hodnocení všech zaměstnanců a kontrolou plnění úkolů,
- podporou přijímání účinných opatření ke zlepšení kvalifikační a věkové struktury akademických pracovníků,
- podporou význačných osobností a tvůrčích týmů,
- zajištěním vysoké kvality habilitačních a jmenovacích řízení a realizací účasti zahraničních odborníků v příslušných komisích,
- vyžadováním a všestrannou podporou mezinárodní spolupráce, spolupráce s průmyslem a zapojení studentů v rámci výzkumné činnosti,
- zvýšením odpovědnosti oborové rady v procesu hodnocení doktorského studia,
- postupným omezováním počtu akademických pracovníků nezapojených do výzkumných projektů a činnosti na pracovišti,
- zvýšením podílu mladých kvalitních pracovníků s perspektivou odborného růstu a jejich zapojováním do vědecké, výzkumné a další tvůrčí činnosti a mezinárodní spolupráce,
- vyhledáváním talentovaných studentů v průběhu studia a podporou jejich vstupu do doktorského studia,
- zvyšováním kvalifikace a erudice administrativních a dalších neakademických pracovníků.

FBMI zatím nemá vytvořen vlastní kariérní řád, ale je zapojena do probíhajícího projektu Zajišťování a hodnocení kvality, jehož nedílnou součástí je i všestranné hodnocení pracovníků (Kriterium3). Výsledky tohoto projektu bude možné využít jako

základ pro vypracování kariérního řádu. Na FBMI jsou však trvale uplatňovány kariérní zásady objektivně sloužící procesu kariérního růstu akademických pracovníků FBMI.

8 INTERNACIONALIZACE

Internacionalizace vzdělávání a vědy je dlouhodobou prioritou FBMI. Práce směřují k vyhledávání nových zahraničních partnerů, k podávání společných grantových projektů, ke spolupráci a výměně informací v interkulturním prostředí, vzájemné výměně studentů a k realizaci studijních pobytů a stáží zaměstnanců.

8.1 Podpora účasti studentů na zahraničních mobilitních programech, zejména s ohledem na nastavení studijních plánů a možnost uznání udělených kreditů a absolvovaných předmětů v zahraničí

V roce 2018 bylo z FBMI vysláno na partnerské zahraniční univerzity celkem 11 studentů. V rámci programu ERASMUS+ vyjelo 7 studentů a v rámci výjezdů mimo Evropu, tzv. Mimobilaterálních dohod ČVUT vyjely další 4 studentky. V daném roce se uskutečnily 2 výjezdy vyučujících z FBMI v rámci programu ERASMUS na partnerské školy Università degli Studi di Milano-Bicocca v Itálii a Helsinki Metropolia University of Applied Sciences ve Finsku. Celkem měla v roce 2018 FBMI v platnosti 32 platných dvoustranných smluv v rámci programu Erasmus+. FBMI jako součást konsorcia 6 univerzit, vedeného Univerzitou v Groningen, pokračovala ve výuce ve studijním programu Erasmus Mundus CEMACUBE. V roce 2018 se na FBMI tohoto programu zúčastnili 3 studenti a úspěšně dokončili studium a diplom získali další 3 studenti. V rámci programu ATHENS vyjelo v roce 2018 celkem 13 studentů.

Ke konci roku 2018 byly uzavřeny nové Erasmus+ smlouvy s těmito univerzitami: Delft University of Technology v Holandsku, Technickou univerzitou v Košicích a Prešovskou univerzitou v Prešově na Slovensku. Ke konci roku 2018 byla navázána spolupráce s Holon Institute of Technology v Izraeli a s Medicínským Radiologickým Výzkumným Centrem A. Cyby Filiálkou Federálního státního příspěvkového zařízení „Národního Medicínského Výzkumného Radiologického centra“ Ministerstva zdravotnictví Ruské Federace v Rusku.

9 VÝZKUMNÁ, VÝVOJOVÁ, UMĚLECKÁ A DALŠÍ TVŮRČÍ ČINNOST

Rozvoj výzkumné, vývojové, umělecké a další tvůrčí činnosti fakulty a posílení vazby mezi činnostmi vzdělávací a touto činností

FBMI aktivně podporuje rozvoj výzkumné činnosti. V Motivační směrnici pro pracovníky FBMI ČVUT je např. finančně podpořeno podávání výzkumných grantů a dále kariérní růst pracovníků, prioritou je zejména multidisciplinární personální, přístrojové

a materiální zabezpečení řešení víceletých národních nebo mezinárodních grantů, projektově orientovaná spolupráce s významnými zástupci klinických pracovišť a participace na výzkumných projektech a centrech. Zaměstnanci a doktorandi FBMI byli v roce 2018 autory či spoluautory 51 impaktovaných odborných článků indexovaných ve WoS SCIE/SSCI. Dále jsou aktivně udržovány vztahy s aplikační sférou, což dokládají dva úspěšně dokončené projekty smluvního výzkumu za rok 2018 a dva udělené patenty ÚPV ČR. V roce 2018 na fakultě pracovalo 14 vědeckých a výzkumných týmů, <http://www.fbmi.cvut.cz/veda-a-vyzkum/vedecke-tymy>. Do výzkumu byli tradičně zapojeni i studenti FBMI. Ve studentské grantové soutěži (SGS) ČVUT získali studenti FBMI v roce 2018 celkem 18 nových grantů. Kromě nich se pracovníci FBMI podíleli v tomto roce jako řešitelé či spoluřešitelé na 5 grantech GAČR, 1 grantu TAČR, 7 grantech Ministerstva zdravotnictví, 1 grantu evropské komise Horizon 2020, a 7 dalších výzkumných grantech a projektech.

9.1 Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace získané v roce 2018 celkem, specifikace prostředků vynaložených při řešení grantů a projektů přímo školou (resp. prostředky vydané spoluřešitelům a dodavatelům)

	NEINV	INV
Institucionální prostředky		
dlouhodobý koncepční rozvoj	18 968 000,00	
Účelové prostředky		
Aplikační výzkum	416 000,00	
SGS	4 273 000,00	
studentské vědecké konference	445 000,00	
administrativa a posuzovatelé	0,00	
CELKEM účelové:	5 134 000,00	
GJK	6 000,00	
GA ČR	6 209 000,00	
Ministerstvo vnitra	2 368 000,00	
MPO	5 880 000,00	
Ministerstvo zdravotnictví	9 124 000,00	
TAČR	1 351 000,00	
CESNET	131 000,00	
CELKEM granty + ministerstva	25 069 000,00	
OP VVV+R	33 148 000,00	21 317 000,00
Celkem prostředky na výzkum:	82 319 000,00	
Celkové náklady FBMI (včetně DČ)	258 030 000,00	
Podíl VaVal a celkových nákladů (v %)	31,83	(počítáno bez investic)

9.2 Zapojení studentů bakalářských a magisterských, resp. navazujících magisterských studijních programů do tvůrčí činnosti na ČVUT FBMI

Studenti FBMI se podíleli na mnoha činnostech, které souvisely s další tvůrčí činností fakulty, ale i ČVUT jako celku. Studenti se podíleli na projektech zakázkového výzkumu, měření, testování a expertních konzultacích zejména pro zdravotnické instituce a pro podniky vyrábějící a distribuující zdravotnickou techniku.

Studenti fakulty se podíleli jako členové výzkumných týmů fakulty na řešení dílčích úloh v projektech SGS a dalších projektů v rámci GAČR, TAČR či projektů bezpečnostního výzkumu. Studenti pomáhali rovněž organizovat řadu společenských a kulturních akcí (např. Týden vědy a techniky, Gaudeamus, Festival vědy, Studentský železný hasič, Dny otevřených dveří, Kladenský Majáles, Den integrovaného záchranného systému, Běh míru Kladno - Lidice). Studenti se dále zapojili do různých studentských soutěží a aktivně vystupovali na studentských vědeckých konferencích.

Vybraní studenti bakalářského studijního oboru Informační a komunikační technologie v lékařství se zúčastnili v dubnu 2018 programovací soutěže UNIT konané pod záštitou FIT ČVUT v Praze v kategorii Webová aplikace ŠKODA AUTO.

Studenti bakalářského studijního oboru Zdravotnický záchranář úspěšně reprezentovali fakultu na odborné soutěži v Pardubicích Inter vitam et exitum 2018, ve které, v konkurenci mediků a zdravotnických záchranářů, vybojovali 3. místo. Další akcí, kde se studenti oboru Zdravotnický záchranář prosadili, bylo soutěžní cvičení Rozkoš rescue profi, kde obsadili v konkurenci i profesionálních jednotek se svým týmem 16. místo. V Orlických horách se studenti oboru Zdravotnický záchranář účastnili odborné soutěže Yeti rescue, kde poměřovali síly, jak s profesionálními skupinami ZZS a jednotkami hasičů, tak i se studenty oboru Zdravotnický záchranář. Studenti fakulty, kteří právě dokončili 1. ročník, se umístili na 16. místě. V roce 2018 se studenti podíleli na praktických ukázkách a výuce základů první pomoci pro veřejnost (např. Fakultní střední škola průmyslová V Úžlabině, 31. středisko Polaris – Skautský oddíl). V rámci odborných přednášek pro veřejnost se 27. 3. konal „event“ ze seriálu První pomoci, která byla součástí celosvětové hry Geocaching. Mimo odborných soutěží se budoucí zdravotničtí záchranáři zaměřili na dosahování dobrých výsledků v extrémních soutěžích, absolvovali například Spartan Race.



Studenti oborů Civilní nouzové plánování a Zdravotnický záchranář se dne 17. 4. účastnili společného cvičení ve Státním ústavu jaderné, chemické a biologické ochrany

v.v.i. (SÚJCHBO) v Kamenné u Příbrami. V teoretické části si studenti zopakovali vše o biologické, chemické a jaderné ochraně. V praktické části studenti procvičili detekci nebezpečných látek, a také jednotlivé úkony potřebné pro jejich správnou eliminaci a dekontaminaci. Nechyběl ani nácvik pomoci zraněným osobám a jejich transport ze zasaženého prostředí. To vše pod dohledem odborných pracovníků SÚJCHBO.



Dne 16. 5. uspořádala fakulta již IV. ročník Memoriálu Jana Lewinského – studentský železný hasič ČVUT FBMI 2018. Účastí na této akci studenti středních a vysokých škol uctili památku Jana Lewinského (studenta studijního programu Ochrana obyvatelstva, který zahynul při plnění pracovních povinností v rámci HZS ČR) a zároveň si při plnění fyzicky náročných disciplín na trati prověřili svoji fyzickou kondici a přípravu na budoucí povolání. V rámci doprovodného programu proběhla ukázka vyprošťování zraněných osob při dopravní nehodě a ukázka práce středočeské kynologické brigády.



Studenti studijního programu Ochrana obyvatelstva se od 21. 5. do 24. 5. zúčastnili odborného cvičení s názvem Rainbow 2018, které proběhlo u 15. ženijního pluku AČR v Bechyni. Pro studenty byl připraven náročný program, který zahrnoval jak teoretické přednášky (z oblasti první pomoci, válečné medicíny a medicíny katastrof, Letecké záchranné služby AČR atd.), tak i praktická cvičení, na řešení kterých se z pozice zasahujících aktivně podíleli i studenti. Řešili např. hromadné postižení osob po teroristickém útoku, vyhledávání a záchranu osob v podzemních prostorách, zával osob po sesuvu půdy v jeskyni, výstavbu protipovodňových bariér, slaňování, vyprošťování

osob po autonehodě, dekontaminaci osob po havárii v jaderné elektrárně atd. Studenti měli jedinečnou možnost propojit teoretické znalosti s praktickými dovednostmi.



Studenti studijních oborů Plánování a řízení krizových situací, Civilní nouzové plánování a Zdravotnický záchranář v rámci jarních praxí působili na základních školách Středočeského kraje a Hlavního města Prahy jako lektoři vzdělávacích programů „Příprava občanů k obraně státu a Ochrana člověka za mimořádných událostí“. Celkem pod odborným vedením Muzea civilní obrany Ústí nad Labem proškoliili okolo 11 000 dětí ve více než 50 školách.



Během konání světového kongresu lékařské fyziky a biomedicínského inženýrství (IUPESM 2018) v Praze, se podíleli na jeho přípravě a realizaci jak vybraní zaměstnanci FBMI, tak i studenti z oboru Biomedicínský technik a to jak v rámci organizačního, tak i programového a dalších výborů kongresu. Na níže uvedených příspěvcích se podíleli studenti oboru Biomedicínský technik a to Eva Černá a Matouš Hrbek jako spoluautoři. Jednalo se o příspěvky na téma „Simulation, modification and dimension reduction of EEG feature space“ a „Cardiac magnetic resonance imaging and electroanatomic mapping data semi-automatic merging“. Kromě toho se na mnoha příspěvcích v podobě souvisejících problematik podíleli další studenti oboru Biomedicínský technik a to jako členové vědeckých týmů fakulty. Nebyli však přímo spoluautory. Dále se jako průvodci účastníků IUPESM 2018 v rámci tzv. Scientific Visits podíleli studenti oboru Biomedicínský technik. Jednalo se o následující destinace: SV-5 Biotechnology and Biomedicine Center, BIOCEV, Czech Academy of Sciences, Charles University in Vestec, SV-6 National Institute of Mental Health a SV-7 Center for Advanced Preclinical Imaging

(CAPI), First Faculty of Medicine, Charles University in Prague. V rámci světového kongresu zajišťovali studenti oboru Biomedicínský technik také technickou podporu Educational Sessions. Jako zásadní lze hodnotit účast celého druhého ročníku oboru Biomedicínský technik na světovém kongresu za účelem získání aktuálního přehledu o novinkách v oboru. Studenti museli absolvovat mnoho přednášek a příspěvků v anglickém jazyce a vypracovat strukturovaný zápis o těchto poznatcích, který byl součástí hodnocení v rámci předmětu. Výše uvedený výčet aktivit opět potvrzuje, že absolventi bakalářského oboru Biomedicínský technik jsou velmi dobře připraveni jak z hlediska odborného, tak i z hlediska jazykových kompetencí a to jak pro práci ve výzkumných týmech fakulty, tak i pro aktivity v praxi již během studia.

Pod záštitou děkana FBMI prof. MUDr. Ivana Dylevského, DrSc., se v sobotu dne 16. 6. konal již 6. ročník Běhu Míru Kladno-Lidice. Více než 250 účastníků podpořilo svým během handicapované děti a uctilo památku obětí lidické tragédie. Tradiční běh pořádala Krajská rada seniorů Středočeského kraje, akci podpořil také Středočeský kraj a Památník Lidice. V cíli závodu u Růžového sadu v Lidicích byl pro závodníky i diváky připraven bohatý doprovodný program fakulty. Výtěžek z dobrovolného startovného převzala ředitelka Speciální základní školy a Mateřské školy Kladno na podporu hendikepovaným dětem.



Dne 20. 6. se studenti fakulty zúčastnili Cvičení Muzeum 2018, které pořádala ZZS hl. m. Prahy společně s Policií ČR a Hasičským záchranným sborem ČR. Předmětem scénáře cvičení byl útok teroristů ve stanici metra Muzeum plného cestujících. Cvičení se zúčastnili studenti oborů Civilní nouzové plánování, Plánování a řízení krizových situací, Zdravotnický záchranář, ale i oborů Optika a optometrie a Biomedicínský technik.

FBMI poskytla záštitu nad akcí celoevropského významu „Smart Health Hackathon Prague 2018“, která se konala ve dnech 26. až 28. 10. za účasti studentů fakulty.

V městě Králíky se ve dnech 17. až 19. 8. konala tradiční branná akce CIHELNA 2018, která připomíná klíčové historické okamžiky i současnost obrany státu. Součástí akce jsou i ukázky práce AČR, složek IZS, Celní správy, Vězeňské služby a dalších organizací. Letos se této akce účastnila i FBMI se svou nabídkou studia bezpečnostních oborů, fakultní sanitkou a projekty, na kterých fakulta pracuje. O FBMI a zejména pak o biotelemetrický systém Flexiguard (systém pro monitorování zdravotně fyziologických a environmentálních údajů u členů IZS, který je určený pro zvýšení bezpečnosti při

zásahu a pro sledování výcvikového procesu) se zajímala generalita AČR a hejtman Pardubického kraje JUDr. Martin Netolický, Ph.D.

Dne 22. 10. se FBMI zúčastnila akce Světový den seniorů, kostí a kloubů, kterou pořádala Oblastní nemocnice Kladno. Budoucí záchranáři seznámili širokou veřejnost s resuscitací, kterou si mohli senioři prakticky vyzkoušet na resuscitačním modelu. Svou stabilitu si mohli ověřit na plošině Nintendo wii. Bylo představeno zařízení PROTECT (24hodinová služba vzdálené pomoci) vyvinuté pracovníky fakulty ve spolupráci s lékaři.

Koncem roku proběhla sbírka hraček dětem z Dětského rehabilitačního stacionáře Zvonek na Kladně, které věnovali zaměstnanci a studenti vysokých škol. Sbírka letos probíhala nejenom na FBMI, ale i na Rektorátu ČVUT, na VŠE, ČZU a na zápase hokejistů z Engineers Prague. Díky tomu se podařilo vybrat mnohem více hraček než v minulých letech.



9.3 Podíl aplikační sféry na tvorbě a uskutečňování studijních programů

Aplikační sféra se podílela na tvorbě a uskutečňování studijních programů FBMI formou zapojování významných odborníků z praxe do činnosti vědecké rady fakulty, oborových rad doktorských studijních programů a aktivní činností těchto odborníků jako přednášejících ve všech formách studia, vedoucích a oponentů bakalářských a diplomových prací, resp. školitelů v doktorských studijních oborech a jejich zapojením do zkušebních komisí pro statní závěrečné či doktorské zkoušky. Významnou součástí spolupráce s aplikační sférou byla oblast povinných odborných praxí. Studenti měli možnost se prostřednictvím odborných praxí seznámit s jednotlivými zaměstnavateli a již v průběhu studia se stát jejich potenciálními zaměstnanci. Zpětná vazba od zaměstnavatelů v rámci hodnocení odborné praxe přispěla ke zkvalitnění obsahové náplně studijních programů a vlastních odborných praxí tak, aby získané znalosti a dovednosti absolventů skutečně odpovídaly požadavkům současné praxe, a absolventi našli na trhu práce odpovídající uplatnění.

9.4 Podpora studentů doktorských studijních programů a pracovníků na tzv. post-doktorandských pozicích

Studenti doktorských studijních programů jsou podporováni granty v rámci studentské grantové soutěže ČVUT, kterých bylo v roce 2018 přijato za FBMI celkem 18 nových, dále mají možnost rozvíjet své komunikační a prezentační schopnosti prostřednictvím podpory studentských vědeckých konferencí ČVUT (SVK), kterých bylo v roce 2018 schváleno na FBMI celkem 5. Doktorandi byli dále financováni z prostředků určených na specifický výzkum a rovněž formou stipendií, včetně motivačních mimořádných doktorských stipendií, která se na FBMI vyplácejí individuálně podle dosažených vědecko-výzkumných, resp. publikačních výsledků za předchozí rok. Základní koncepcí podpory studentů doktorských studijních programů na Fakultě biomedicínského inženýrství je individuální přístup k tvůrčí činnosti během doktorského studia, zapojování studentů do národních i mezinárodních grantů/projektů základního i aplikovaného výzkumu a podpora mobility doktorandů. Vědecko-pedagogičtí pracovníci fakulty byli dále podpořeni např. v interní soutěži na podporu rozvojových projektů akademických pracovníků a studentů ČVUT FBMI v rámci Institucionálního plánu ČVUT pro rok 2018. FBMI se koncem roku 2018 zapojila do univerzitního projektu na přípravu HR Award, jehož součástí bude i přesnější definice pozice post-doktoranda a její začlenění do kariérního řádu ČVUT.

9.5 Podíl aplikační sféry na tvorbě a přenosu inovací a jejich komercializace

Aplikační sféra se podílela na tvorbě a uskutečňování studijních programů Fakulty biomedicínského inženýrství zapojováním významných osobností z praxe do činnosti Vědecké rady fakulty, oborových rad doktorských studijních programů a aktivní činností těchto odborníků jako přednášejících ve všech formách studia, vedoucích a oponentů bakalářských a diplomových prací, resp. školitelů v doktorských studijních oborech. V rámci výukového procesu byly zařazeny i četné exkurze pro studenty a přednášky odborníků z praxe. Ti se také podílejí na připomínkách k akreditacím a reakreditacím fakulty. Celkem jich je na fakultě takto zapojeno okolo čtyřiceti, na každém studijním oboru je jich vždy několik.

Na Fakultě biomedicínského inženýrství byly v roce 2018 řešeny projekty jak aplikovaného výzkumu, tak projekty smluvního výzkumu. Aplikační sféra se také podílela na tvorbě a uskutečňování studijních programů fakulty zapojováním významných odborníků z technické i klinické praxe do činnosti vědecké rady fakulty, oborové rady programu a oborových rad oborů doktorského studia. Aktivní činnost těchto odborníků jako přednášejících ve všech formách studia, vedoucích bakalářských a diplomových prací, resp. školitelů v doktorských studijních oborech přispěla ke zkvalitnění výuky a výzkumu. Do výukového procesu byly zařazeny i exkurze pro studenty a přednášky odborníků z praxe.

9.6 Podpora horizontální (mezisektorové) mobility studentů a akademických pracovníků a jejich vzdělávání směřující k rozvoji kompetencí pro inovační podnikání (příklady z praxe)

Mezisektorová spolupráce je vzhledem k poloze fakulty zaměřena především na Středočeský kraj. Mezi konkrétní partnery patří například Rehabilitační ústav Kladruby, Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje, nemocnice ve Slaném a v Rakovníku, firmy LINET spol. s r. o., a BEZNOSKA, s. r. o. atd. Spolupráce probíhá jednak formou praxí studentů a vedení kvalifikačních prací, dále experti z některých těchto firem na FBMI vyučují. Fakulta dále spolupracuje například s firmou CLEVERTECH a firmou FLEXICARE na základě smlouvy o spolupráci na podporu výzkumných aktivit.

10 ZAJIŠŤOVÁNÍ KVALITY A HODNOCENÍ REALIZOVANÝCH ČINNOSTÍ

10.1 Významné události a skutečnosti týkající se zajišťování kvality a hodnocení realizovaných činností v roce 2018

V souvislosti s implementací nového systému akreditací bude nutné započatý proces zajišťování a hodnocení kvality dokončit a aplikovat jak v žádostech o prodloužení stávajících akreditací, tak v žádostech o akreditace nové.

Vyšší důraz na kvalitu výuky/studia (kvalitativní parametry) se projevuje i ve změně systému přidělování institucionálních finančních prostředků ČVUT a v jejich dalším přerozdělování na jednotlivé součásti univerzity. Bude tedy nezbytné aplikovat sledované kvalitativní (výkonové) parametry jako graduation rate, mezinárodní mobilita, zaměstnanost absolventů, RIV/RUV, počet zahraničních pedagogů apod. do nové metodiky rozdělování finančních prostředků. Tento proces na úrovni ČVUT stále pokračuje.

11 NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ EXCELENCE

11.1 Zapojení FBMI do mezinárodních vzdělávacích programů

Program	Erasmus	Erasmus Mundus	Ostatní	Celkem
Počet projektů	33	1	0	34
Počet vyslaných studentů	7	1	17	25
Počet přijatých studentů	17	2	72	91
Počet vyslaných ak. pracovníků	2	2	0	4
Počet přijatých ak. pracovníků	8	0	0	8

11.2 Mobilita studentů a akademických pracovníků podle zemí

země	počet vyslaných studentů	počet přijatých studentů	počet vyslaných akademických pracovníků
Belgie		1	2
Brazilská federativní republika		2	
Čínská lidová republika		4	
Čínská republika (Tchaj-wan)	1	4	
Finská republika	1	5	
Francouzská republika	1	30	1
Chorvatská republika	1		
Indická republika		2	
Irsko			1
Italská republika	2	1	4
Izrael			2
Japonsko		4	
Korejská republika	1	9	
Marocké království		1	
Nizozemsko			4
Norské království	3		
Polská republika		1	
Rakouská republika	1		1
Rumunsko		2	1
Ruská federace	1	4	1
Řecká republika		2	
Slovensko			11
Spojené státy americké		3	3
Spojené státy mexické	1	3	
Spolková republika Německo	1	3	3
Španělské království		3	1
Švédské království		3	
Turecká republika		12	
Turkmenistán		1	
Ukrajina		4	
Velká Británie			2
Vietnam			1
CELKEM	14	104	38

11.3 Mezinárodní a významná národní výzkumná, vývojová a tvůrčí činnost, integrace výzkumné infrastruktury do mezinárodních sítí a zapojení do profesních či uměleckých sítí

Fakulta biomedicínského inženýrství je členem The European Alliance for Medical and Biological Engineering and Sciences (EAMBES).

Od roku 2016 je Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT v Praze členem Asociace vysokoškolských vzdělavatelů nelékařských zdravotnických profesí v České republice. Toto členství jí umožňuje aktivní účast v činnosti této Asociace, blíže se seznámit s poznatky ostatních fakult v České republice, na kterých jsou rovněž akreditovány studijní programy zaměřené na zdravotnickou problematiku a současně se podílet na změnách vyplývajících z novely zákona o vysokých školách (zákon č. 137/2016 Sb.).

11.4 Národní a mezinárodní ocenění

Dne 10. 5. se uskutečnil 22. ročník studentské vědecké konference POSTER, který byl pořádán ČVUT FEL ve spolupráci s ČVUT FBMI a ČVUT FIT. Konference se účastnil zástupce FBMI a to student navazujícího magisterského studijního oboru Biomedicínský inženýr, Bc. Leoš Tejkl, který se spoluautorkou Ing. Veronikou Huttovou získal 1. místo v sekci BI Biomedical Engineering za práci s názvem: The Effect of Change of Inspired Oxygen Fraction upon Peripheral Oxygen Saturation in Premature Infant: A Mathematical Model Enhancement.

Významné ocenění za výzkum získala doktorandka katedry biomedicínské techniky, členka Nekonvenčního ventilačního týmu, Ing. Anna Miltová, za návrh a ověření metody spirometrického vyšetření pomocí elektrické impedanční tomografie. Doktorandka získala tuto cenu za nejlepší příspěvek na mezinárodní konferenci YBERC 2018 – Young Biomedical Engineers and Researchers Conference konané v Košicích na Slovensku. Toto ocenění je dalším v pořadí, které členové Nekonvenčního ventilačního týmu získali za své výzkumné aktivity zaměřené na elektrickou impedanční tomografii jakožto neinvazivní a bezpečnou monitorovací techniku s předpokládaným širokým uplatněním v respirační péči.

Ve dnech 10. až 17. 9. hostilo Jihokorejské město Chungju 13. světové hasičské olympijské hry. Českou republiku reprezentovalo 12 vybraných hasičů. Pro většinu z nich byla prioritou soutěž TFA, ve které také čeští hasiči spolu s perfektně připravenými domácími Korejci obsadili všechna přední místa. Naši fakultu reprezentoval student 2. ročníku bakalářského studijního oboru Plánování a řízení krizových situací a povoláním berounský hasič Dušan Plodr. V soutěži TFA obsadil 30. místo, po vydařeném finiši získal bronzovou medaili v běhu na 10 km.

V termínu od 21. 9. do 23. 9. proběhla v Pardubicích odborná soutěž Inter vitam et exitum 2018, do které se mohly přihlásit posádky libovolných zdravotnických oborů - především studentů zdravotnického záchranáře, všeobecného lékařství či všeobecné sestry nebo absolventi s maximální praxí v oboru do 1 roku. Student 3. ročníku bakalářského studijního oboru Zdravotnický záchranář Václav Rozum v této těžké soutěži vybojoval skvělé 3. místo. Umístil se na stupni vítězů i přes tvrdou konkurenci nejen studentů, ale i kolegů, kteří jsou již vystudovaní a mají praxi.

Student navazujícího magisterského studijního oboru Civilní nouzové plánování Bc. Karel Dušek se dne 28. 10. zúčastnil Mistrovství světa v terénním triatlonu Xterra. Závod se konal na Havaji, konkrétně na ostrově Maui. Závodníci museli zvládnout 1,5 km plavání v oceánu, 32 km na horském kole a 10,5 km běhu. Karel Dušek se stal Mistrem světa v kategorii do 24 let a mezi profesionály vybojoval 10. místo.

Studentka bakalářského studijního oboru Plánování a řízení krizových situací Nikola Jůzová získala 5 zlatých medailí na mistrovství světa v karate, Unified World Championship WTKA Italy. Mistrovství se konalo od 30. 10. do 5. 11. v Itálii a Nikola Jůzová zvítězila v těchto kategoriích: Shotokan individual, Shotokan team, All karate style, Hard style individual, Hard style team.

Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových při příležitosti státního svátku 17. 11. ocenilo osobnosti akademické sféry. Slavnostních okamžiků na zámku v Lužanech u Přeštic se 16. 11. zúčastnili i studenti pražských vysokých škol, brněnské techniky a mladí talentovaní vědečtí pracovníci Akademie věd ČR. Cenu Josefa Hlávky obdržela za FBMI absolventka bakalářského studijního oboru Biomedicínský technik Bc. Barbora Balcarová.

Dne 17. 11. proběhlo slavností předání cen Nadačního fondu Stanislava Hanzla. Cílem nadačního fondu je podpora nadaných studentů studijních programů akreditovaných na fakultách a vysokoškolských ústavech ČVUT v Praze. Za FBMI získala ocenění Mgr. Slávka Vítečková, studentka doktorského studijního oboru Biomedicínská a klinická technika.

Dne 19. 12. byly v Betlémské kapli vyhlášeny výsledky soutěže o nejlepšího sportovce



ČVUT. Na první příčce se umístil Ing. Vít Přindiš, doktorand z katedry biomedicínské techniky. Vít Přindiš se věnuje vodnímu slalomu. V disciplíně K1 si dojel pro 3. místo v týmové soutěži na mistrovství světa v Rio de Janeiru a v individuálním závodě skončil na 7. pozici, dále získal 2. místo v individuálním závodě na mistrovství Evropy v Praze, 1. místo na mistrovství Evropy v týmové soutěži v Praze, 3. místo

v celkovém hodnocení světového poháru, 1. místo v Českém poháru a 1. místo na Českých akademických hrách. Třetí místo získal Matouš Kasal z FBMI – student studijního oboru Systémová integrace procesů ve zdravotnictví, který se ve své sportovní kariéře zabývá softbalem. Umístil se na 1. příčce na mistrovství Evropy v Havlíčkově Brodě, kde byl autorem vítězného finálového homerunu. Jeho tým získal rovněž 4. místo na Interkontinentálním poháru v Praze.

12 ROZVOJ FBMI

12.1 Institucionální plán

Projekty FBMI v rámci Institucionálního plánu 2018	Poskytnuté fin. prostředky v tis. Kč	
	kapitálové	běžné
Materiální zajištění předmětů z oblasti biomechaniky pro studijní obory BMT, OPT, FYZ a PMB na FBMI ČVUT	1483	0
Věda technikou a hrou na specificky organizovaných akcích pro studenty středních škol	0	235
Granty v rámci vnitřní soutěže na podporu rozvojových projektů akademických pracovníků a studentů (celková dotace)	0	1137
CELKEM	1483	1372

V rámci výše uvedeného projektu IP 2018 „Materiální zajištění předmětů z oblasti inženýrství a informatiky pro studijní obory BMT, OPT, FYZ, BMI, BMKI a PMB na FBMI ČVUT“ získala fakulta zařízení, která umožní výrazně zkvalitnit výuku v technických a informatických předmětech bakalářských a magisterských studijních programů, zejména v laboratorně a prakticky zaměřené části výuky. Na zařízeních budou moci studenti zdokonalovat své znalosti a získávat dovednosti s nejmodernější lékařskou přístrojovou technikou, propojovat teoretické a praktické znalosti z inženýrských a informatických disciplín a využívat zařízení i pro své bakalářské a diplomové práce. V dalších letech budou zařízení vyžadovat minimální náklady. S každoročně rostoucím počtem studentů, kteří prošli danými laboratorními úlohami, budou získávána data, které umožní dále zdokonalit jak teoretickou, tak praktickou část výuky.

V rámci vnitřní soutěže získala fakulta v celkem 9 projektech finanční prostředky ve výši 1 523 100 Kč a spoluúčast fakulty na tyto projekty činila 386 100 Kč.

Investiční rozvoj

FBMI intenzivně spolupracovalo s rektorátem ČVUT a stavební firmou nad průběhem a dokončením revitalizace budovy KOKOS, nám. Sítná 3105 Kladno. Hlavním důvodem revitalizace bylo zajistit co možná nejlepší podmínky pro práci a výuku studentů. Stavební práce mimo jiné zahrnovaly úpravu požárně bezpečnostního řešení, tak aby odpovídalo platným předpisům a rekonstrukce současného nevyhovujícího stavu rozvodů vody, odpadů a veškerých dalších inženýrských sítí. V rámci rekonstrukce vnitřních povrchů a rekonstrukce vnitřních rozvodů v objektu došlo i ke změně dispozice některých částí objektu spojením, případně rozdělením jednotlivých místností tak, aby bylo dosaženo optimalizace z pohledu způsobu využití a provozu objektu fakultou.

Fakulta pro realizaci výše uvedené revitalizace připravila a podala ve spolupráci s Odborem výstavby a investiční činnosti ČVUT žádost o financování investiční akce (ev.

č.: 133D21D00) ze státního rozpočtu ČR k MŠMT. Žádost fakulty byla akceptována kladně a fakulta získala prostředky na svou rekonstrukci, která byla zahájena v prosinci 2017.

Byla vybudována nová Laboratoř anatomických modelů. V této unikátní laboratoři v rámci České republiky jsou k dispozici tři plastinovaná lidská těla a autentické lidské vzorky, které poskytují výrazně lepší názornost výuky anatomie zejména studentů zdravotnických oborů.



FBMI v roce 2018 pokračovala v realizaci několika pro další rozvoj významných projektů v rámci operačního programu MŠMT „VÝZKUM, VÝVOJ A VZDĚLÁVÁNÍ OBDOBÍ 2014-2020“. Projekty se týkají jak rozvoje oblasti pedagogické činnosti a zkvalitnění vlastní vzdělávací infrastruktury za účelem zajištění vysoké kvality výuky, tak i rozvoje kvalitní infrastruktury pro plánované nové výzkumně zaměřené studijní programy. Přehled projektů je uveden v následující tabulce:

Název projektu	Anotace	Stav
Institucionální podpora Českého vysokého učení technického v Praze	Hlavní cíl projektu je zvýšit kvalitu a profilace vzdělávacích aktivit, zvýšení jejich relevance pro trh práce, snížení studijní neúspěšnosti studentů a zvýšení kvality strategického řízení vysoké školy. Tyto cíle jsou naplňovány přes 14 klíčových aktivit, které jsou navrženy v přímé návaznosti na Dlouhodobý záměr ČVUT a přílohu Dlouhodobého záměru ČVUT v Praze na období 2016-2020.	Koordinátor ČVUT, FBMI spoluřešitel, Realizace 2017-2022
Laboratoř pro inovaci studijního oboru Fyzioterapeut (Fyzioterapie pro imobilní nemocné)	Obor Fyzioterapie na FBMI ČVUT je dynamicky se rozvíjejícím oborem nacházejícím stále větší uplatnění v současné medicíně. Cílem projektu je vybudování nové výukové laboratoře „Fyzioterapie pro imobilní nemocné“ nezbytné pro rozvoj a zvýšení kvality vzdělávání v rámci studijního bakalářského oboru Fyzioterapie. Zamýšlené rozšíření profilu absolventů uvedeného studijního oboru s cílem navýšení praktických dovedností studentů a lepšího uplatnění na trhu práce povede k reakreditaci oboru.	Realizace FBMI, Realizace 2017-2022
Civilní nouzové plánování (Simulované a praktické metody výuky předmětů krizové-	Vybudování výukové laboratoře „Simulačních a praktických metod pro ochranu obyvatelstva“ umožní zavést nové praktické výukové předměty v rámci rozvoje a navýšení kvality vzdělávání v magisterském studijním programu Civilní nouzové plánování. Díky vybudované laboratoři bude možno dosáhnout na změny	Realizace FBMI, Realizace 2017-2021

ho řízení a urgentní medicíny)	profilu při reakreditaci studijního programu, který tak lépe připraví absolventy na uplatnění v praxi ve složkách integrovaného záchranného systému a dalších organizacích krizového řízení.	
Laboratoř pro inovaci studijního oboru Zdravotnický laborant (Zavedení moderních laboratorních technik při přípravě zdravotních laborantů)	Cílem projektu je vybudování nových výukových laboratoří nezbytných pro rozvoj a navýšení kvality bc. studijního oboru Zdravotní laborant FBMI ČVUT. Změnou profilu oboru se dosáhne rozšíření praktických dovedností studentů, kteří tak budou mít lepší uplatnění na trhu práce. Vybudování laboratoře „Fotobiologie a fotochemie“ rozšíří dovednosti posluchačů o nové laboratorní postupy a techniky, laboratoř „Osobní dozimetrie“ umožní studentům získat praktické nácviky při detekci ionizujícího záření a ochraně před ionizujícím a neionizujícím zářením.	Realizace FBMI, Realizace 2017-2021
Biomedicínské inženýrství pro znalostní ekonomiku	Cílem projektu je modernizace doktorského studijního programu Biomedicínská a klinická technika na základě požadavků znalostní ekonomiky a potřeb trhu práce. Zapojením odborníků z praxe a zahraničí se změní profil absolventa programu v souladu s mezinárodními standardy a požadavky na širší uplatnění v praxi. Inovovaný program bude reakreditován pod názvem Biomedicínské inženýrství (BMI). Nový výzkumně zaměřený doktorský studijní program BMI je svým obsahem unikátní v ČR i celosvětově.	Realizace FBMI, Realizace 2017-2022
Modernizace laboratoří pro biomedicínské inženýrství	Modernizace laboratoří pro modernizovaný studijní program Biomedicínské inženýrství. Rozšíření stávajícího přístrojového a laboratorního vybavení. Zajištění dodatečného podpůrného vybavení nezbytného pro zajištění kvality doktorského studia včetně informační infrastruktury. Jedním z nových prvků je zaměření na pokroky a inovace v oblasti návrhů přístrojové techniky včetně výroby funkčních vzorků, nových senzorů, tkáňového inženýrství a modelování procesů managementu zdravotnické techniky.	Realizace FBMI, Realizace 2017-2022
Asistivní technologie pro udržitelný rozvoj a aktivní život seniorů a handicapovaných osob	Cílem projektu je rozšíření nabídky doktorských programů FBMI o program orientovaný na asistivní technologie. Předpokládá se přijetí 15 doktorandů, kteří se po dobu realizace projektu запиší do druhého ročníku studia. Projekt bude realizován ve spolupráci s Českým institutem informatiky a robotiky ČVUT v Praze, který poskytne též laboratorní zázemí.	Realizace FBMI, Realizace 2017-2022
Modernizace a adaptace laboratoří pro oblast asistivních technologií	Cílem projektu je adaptace, rozšíření a modernizace současných laboratoří používaných v rámci příbuzných problematik pro nově zaváděnou problematiku asistivních technologií, kde bude možné realizovat komplexní experimentální činnosti a to jak z hlediska integrace informačních, komunikačních a technických prostředků, tak i z hlediska programového vybavení. Zásadním posunem vůči současnému stavu bude možnost realizovat všechny činnosti v souvislostech a návaznostech v rámci koncentrovaných prostředků. Takto modernizované laboratoře budou využity i pro v budoucnu nově akreditovaný navazující magisterský studijní program Asistivní technologie, kde budou studenti pracovat v týmu doktorandů na daném vědeckém projektu.	Realizace FBMI, Realizace 2017-2022

MRR44 - Podpora rozvoje studijního prostředí na ČVUT v Praze	Cílem projektu je zvýšit kvalitu vzdělávání prostřednictvím modernizace a doplnění vybavení ČVUT a posílit tak efekty realizované v projektech spolufinancovaných z ESF. Hlavní náplní projektových aktivit je pořízení moderního investičního a neinvestičního vybavení pro výukové prostory ČVUT.	Koordinátor ČVUT, FBMI spoluřešitel, Realizace 2017-2019
Inženýrské aplikace fyziky mikrosvěta	Projekt podpoří prohloubení interdisciplinární spolupráci pracovišť ČVUT (ÚTEF, FBMI, FD, CIIRC), 3. LF UK, FEL ZČU, SÚRO a ÚTAM AV ČR, modernizaci společných laboratoří, spolupráci se zahraničními partnery a výchovu mladých výzkumníků a PhD studentů. Vědecký program se týká R&D progresivních technologií detekce ionizujícího záření a jejich aplikací ve vesmíru, hadronové terapii, zobrazování v medicíně, biologii, materiálovém výzkumu, radioekologii a fundamentálních fyzikálních experimentech.	Koordinátor ÚTEF ČVUT, FBMI spoluřešitel, Realizace 2017-2022
Mezinárodní mobility výzkumných pracovníků ČVUT	Hlavním cílem projektu je realizace mezinárodní mobility výzkumných pracovníků Českého vysokého učení v Praze se zaměřením na posílení mezinárodní spolupráce a rozvoj lidských zdrojů ve výzkumu. Dílčím cílem projektu je podpora profesního růstu výzkumných pracovníků a rozvoj výzkumných zkušeností ČVUT v Praze jako celku prostřednictvím posílením lidských zdrojů.	Koordinátor ČVUT, FBMI spoluřešitel, Realizace 2018-2021

13 TŘETÍ ROLE FBMI

13.1 Zhodnocení svého působení v oblasti přenosu poznatků do praxe

Hodnocení působení ČVUT FBMI v oblasti přenosu poznatků do praxe je vymezeno prostřednictvím následujících aktivit: prodejem monografií, studií a analýz, patentováním a prodejem patentů či licencí nebo know-how, založením nových a spoluprací s již existujícími spin-off společnostmi a dále přímou spoluprací s komerčními subjekty, tj. poskytováním služeb, konzultacemi a výzkumem na zakázku, společnými výzkumně-vývojovými projekty.

Pokud chce ČVUT FBMI hrát v oblasti přenosu poznatků do praxe důstojnou roli, musí ve výše zmíněných oblastech výrazně zvýšit svoji aktivitu, intenzivněji využívat stávající struktury pro přenos poznatků z výzkumu a vývoje do praxe v podobě vzniku technologických center a podnikatelských inkubátorů (Spin-Off, Start-Up, Transfer Technologií) a hledat jejich inovativní koncepty, musí organizovat inovační dny, inovační setkání a inovační brainstormingy s průmyslovými a dalšími odbornými partnery, které těmto subjektům představí, čím se ve výzkumu fakulta zabývá, musí podporovat vznik excelentních výsledků (včetně inovací a patentů a výsledků využitelných v průmyslu a dalších oblastech). Je potřebné více se zapojit do programů aplikovaného výzkumu podporovaných z veřejných prostředků i soukromých zdrojů, musí usilovat o průběžný růst finančních prostředků plynoucích z komercializace. V současné době jsou na ČVUT FBMI v oblasti přenosu poznatků do praxe zřejmé rezervy.

13.2 Charakteristika působení v regionu, spolupráce s regionálními samosprávami a významnými institucemi v regionu

V souladu s cíli Dlouhodobého záměru svého rozvoje ČVUT FBMI systematicky rozšiřuje společenskou a odbornou spolupráci s kladenským a středočeským regionem a rozvíjí také propojení s praxí a odběratelskou sférou tohoto regionu. Významnou složkou spolupráce jsou pravidelné stáže a exkurze studentů FBMI u organizací veřejné správy, zdravotnictví a profesních organizací v rámci Středočeského kraje a také návštěvy představitelů těchto organizací na půdě ČVUT FBMI. Po dostavbě a otevření Univerzitního Centra energeticky efektivních budov v Buštěhradě u Kladna v roce 2014 se podařilo fakultě zapojit se do projektů, které sdružují odborníky různých oborů, které mají blízko k řešení otázek přístupu k energetickým úsporám.

Pro ČVUT FBMI, jako jediné fakulty veřejné vysoké školy ve Středočeském kraji, je spolupráce se Středočeským krajem a s kladenským regionem, důležitá. Ze strategického a koncepčního pohledu je nejvýznamnějším partnerem Statutární město Kladno. S ním probíhá spolupráce v otázkách plánu rozvoje města i FBMI, stejně jako pořádání společných odborných i společenských akcí. Zdůrazňujeme, že existence FBMI ve městě zvyšuje význam a prestiž města jako regionálního centra kultury a vzdělávání a má vliv na zlepšení image města, ekonomiky města i regionu a jeho atraktivity pro bydlení a má vliv na pozitivní demografický vývoj populace. Pozitivně vnímá fakulta vstřícný postoj města při řešení otázek prostorových (jak pro cíle výukové, tak pro ubytovací kapacity pro studenty fakulty) a také snahy města o stabilizaci pedagogů např. nabídkou zvýhodněných nájmu bytů v majetku města.

Ve Středočeském kraji, kam se fakulta snaží také soustředit své úsilí o spolupráci, se jedná o Rehabilitační ústav Kladruhy (spolupráce v oblasti akreditované výuky fyzioterapie), Územní středisko záchranné služby Středočeského kraje, nemocnice ve Slaném a v Rakovníku, firmy LINET spol. s r. o., a BEZNOSKA, s. r. o. Tam všude probíhá jednak spolupráce v oblasti výuky při praxích studentů, zadávání a vedení bakalářských a diplomových prací, někteří pracovníci těchto firem na FBMI také vyučují, a jednak v oblasti výzkumu a vývoje.

Fakulta v roce 2018 pořádala řadu kulturních a společenských akcí pro své studenty a zaměstnance, ale i pro širokou veřejnost. Mezi akce, které fakulta přinesla nejenom pro své zaměstnance a studenty, ale i pro obyvatele kladenského regionu můžeme zařadit: dlouhodobou a úspěšnou spolupráci s občanským sdružením Halda (cyklus populárně vědeckých přednášek pro širokou veřejnost Science Café v budově fakulty, která svojí popularitou přesáhla hranice města), opakované Dny otevřených dveří, XIII. Reprezentační ples FBMI ČVUT, Kladenský majáles, již tradiční Memoriál Jana Lewinského – studentský železný hasič, Běh míru Kladno – Lidice, Vánoční sbírka hraček pro dětský stacionář Zvonek na Kladně apod.

13.3 Nadregionální působení a význam

Význam ČVUT FBMI přesahuje hranice regionu Středočeského kraje. Fakulta hraje významnou roli v rámci veřejných vysokých škol a jiných výzkumných a vzdělávacích institucí ČR. V souladu s cíli Dlouhodobého záměru svého rozvoje FBMI systematicky

rozšiřuje odbornou a společenskou spolupráci a rozvíjí propojení s praxí a odběratelskou sférou v rámci zájmových organizací v celé České republice. Fakulta spolupracuje s centrálními i regionálními orgány státní správy. Spolupráce probíhá nejrůznějšími formami – zadáním témat pro semestrální nebo diplomové práce, témata pro doktorské práce, formou expertíz, či na společných vzdělávacích činnostech. Propojení s praxí a spolupráce s odběratelskou sférou se orientuje na inovační procesy a transfer technologií, pořádání kurzů, školení a předávání znalostí a informací na různých konferencích a seminářích, akreditovanou činnost, apod. Důležitou složkou spolupráce jsou pravidelné stáže a exkurze studentů FBMI u organizací veřejné správy, zdravotnictví a profesních organizací v rámci Středočeského kraje a celé České republiky.

14 ZÁVĚR

Na základě výše uvedených informací a faktů lze konstatovat, že rok 2018 byl pro ČVUT FBMI ve všech hlavních oblastech činnosti rokem úspěšným. Přes pokračující demografickou depresi a silnou konkurenci mezi vysokými školami si fakulta udržela kvalitu všech důležitých procesů a došlo k minimálnímu poklesu počtu přijatých studentů.

Ve stále rostoucím tlaku na kvalitní vzdělávací, vědeckou a publikační činnost a v konkurenci ostatních vysokých škol naše fakulta obstála. Je třeba také zdůraznit, že i při úsporných opatřeních ze strany státu, zvýšených nákladech na provoz fakulty spojených s rekonstrukcí hlavní budovy a investiční výstavbou, pronajímáním další budovy a změnou organizace výuky, fakulta dokázala udržet vyrovnané hospodaření i úroveň péče o své zaměstnance i studenty.

Fakulta nadále profituje z kvalitních výzkumných a vzdělávacích projektů a to jak v odborné vědecké, tak i ve finanční oblasti. Pokročila dále i spolupráce FBMI s praxí, zejména širokou výměnou informací, specialistů a výukou pro naše studenty v řadě zdravotnických zařízení, v institucích veřejné a státní správy, ale i v privátních profesních organizacích.

Důležitou oblastí rozvoje fakulty jsou mezinárodní vztahy. I zde můžeme být spokojeni, především díky aktivnímu přístupu našich akademických pracovníků v oblasti operačních programů a grantů se zahraniční vztahy FBMI dále prohloubily.

Důležité je, že i v roce 2018 se podařilo na fakultě udržet tvůrčí dialog a pracovní atmosféru v rámci akademické obce s minimálními výkyvy. Pokračovala přínosná spolupráce vedení fakulty se studentskými spolky a dalšími organizacemi.

V roce 2018 akademičtí pracovníci a studenti FBMI získali řadu ocenění za výborné výsledky ve vědě, tvůrčí činnosti a také ve sportovní činnosti.

Do roku 2019 fakulta vstupuje jako efektivní, úspěšná a inovativní instituce, která chce patřit k předním fakultám v rámci České republiky

Na závěr je třeba vysoce ocenit úsilí všech pracovníků z fakulty (i mimo ní) za přínosnou spolupráci, která se projevila v dalším rozvoji naší fakulty. Poděkování patří i studentům a studentkám, zejména těm, kterým osud fakulty není lhostejný a snaží se nejen dobře studovat a reprezentovat FBMI na poli výuky, vědy i sportu, ale také svými náměty a připomínkami dále rozvíjí naši fakultu.