



**FAKULTA
BIOMEDICÍNSKÉHO
INŽENÝRSTVÍ
ČVUT V PRAZE**

Výroční zpráva o činnosti ČVUT FBMI za rok 2017



Kladno, březen 2018

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. 2017.....	5
2.3.2	Vědecká rada ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2017	6
2.3.3	Akademický senát ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2017	7
2.3.4	Disciplinární komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2017	7
2.3.5	Etická komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2017	7
2.4	Zastoupení FBMI v reprezentaci českých vysokých škol (Česká konference rektorů, Rada vysokých škol) s uvedením členů (vč. změn v roce 2017) 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	10
3.3	Studijní programy joint/double/multiple degree	10
3.4	Celkový počet akreditovaných studijních programů popsaných metodikou výstupů z učení v souladu s Národním kvalifikačním rámcem terciárního vzdělávání	11
3.5	Charakteristika kreditního systému na FBMI.....	11
3.6	Další vzdělávací aktivity na FBMI (mimo uskutečňování akreditovaných studijních programů) v roce 2017.....	12
4	Studenti	16
4.1	Studenti v akreditovaných studijních programech – celkový přehled za FBMI.	16
4.2	Studenti – samoplátci 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	17
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.....	25
6.1	Zájem o studium na FBMI	25
6.2	Charakter přijímacích zkoušek	26
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. 2017	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 2017 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 2017 celkem, specifikace prostředků vynaložených při řešení grantů a projektů přímo školou (resp. prostředky vydané spoluřešitelům a dodavatelům)	30
9.2	Propojení tvůrčí činnosti s činností vzdělávací.....	30
9.3	Zapojení studentů bakalářských a magisterských, resp. navazujících magisterských studijních programů do tvůrčí činnosti na ČVUT FBMI	31
9.4	Podíl aplikační sféry na tvorbě a uskutečňování studijních programů	33
9.5	Podpora studentů doktorských studijních programů a pracovníků na tzv. post-doktorandských pozicích.....	34
9.6	Podíl aplikační sféry na tvorbě a přenosu inovací a jejich komercializace.....	34

9.7	Podpora horizontální (mezisektorové) mobility studentů a akademických pracovníků a jejich vzdělávání směřující k rozvoji kompetencí pro inovační podnikání (příklady z praxe).....	34
10	Zajišťování kvality a hodnocení realizovaných činností	35
10.1	Významné události a skutečnosti týkající se zajišťování kvality a hodnocení realizovaných činností v roce 2017	35
11	Národní a mezinárodní excelence	35
11.1	Zapojení FBMI do mezinárodních vzdělávacích programů	35
11.2	Mobilita studentů a akademických pracovníků podle zemí	35
11.3	Mezinárodní a významná národní výzkumná, vývojová a tvůrčí činnost, integrace výzkumné infrastruktury do mezinárodních sítí a zapojení do profesních či uměleckých sítí	36
11.4	Národní a mezinárodní ocenění	37
12	Rozvoj FBMI	38
12.1	Institucionální plán	38
13	Třetí role FBMI	41
13.1	Zhodnocení svého působení v oblasti přenosu poznatků do praxe	41
13.2	Charakteristika působení v regionu, spolupráce s regionálními samosprávami a významnými institucemi v regionu.....	41
13.3	Nadregionální působení a význam.....	42
14	Závěr	43

1 ÚVOD

V předkládané Výroční zprávě o činnosti Fakulty biomedicínského inženýrství Českého vysokého učení technického v Praze jsou shrnuty hlavní aktivity fakulty za rok 2017.

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



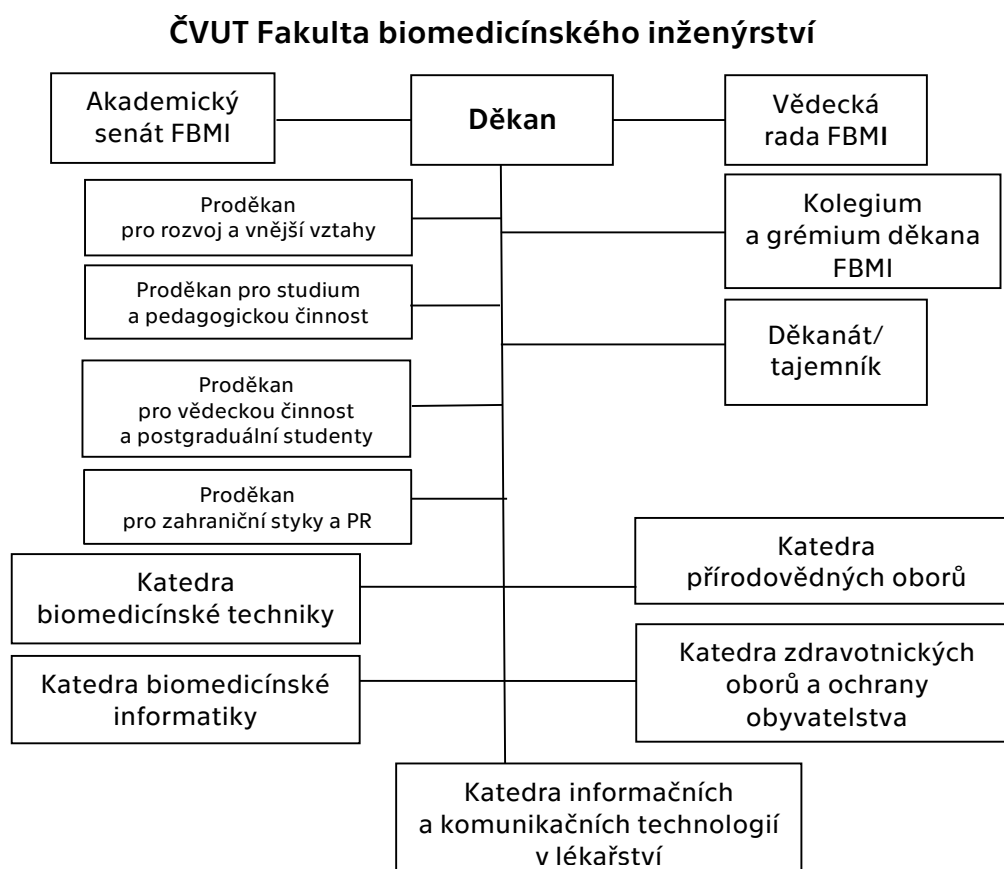
nám. Sítná 3105, Kladno



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. 2017

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	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. 2017

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
	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	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.	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
	doc. Ing. Vladimír Pitschmann, CSc.	ORITEST spol. s r. o.
	doc. RNDr. Josef Požár, CSc.	Policejní akademie ČR
	prof. Ing. Aleš Richter, CSc.	Technická univerzita v Liberci
	genmjr. Ing. Drahošlav Ryba	Generální ředitelství HZS ČR
	doc. JUDr. Mgr. Josef Salač, Ph.D.	Policejní akademie ČR
	doc. 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. 2017

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.
	Ing. David Vrba, Ph.D.
Členové – studenti	Magdaléna Sochrová
	Mgr. Pavel Böhm
	Bc. Tomáš Pokorný - místopředseda AS FBMI

2.3.4 Disciplinární komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2017

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

2.3.5 Etická komise ČVUT FBMI – stav k 31. 12. 2017

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 2017) a jejich funkcí v orgánech reprezentace

Delegátem v RVŠ za studenty je Ing. Václava Piorecká, která je v Předsednictvu RVŠ delegovaná ze Studentské komory RVŠ. Dále je členem Sněmu Rady vysokých škol prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, který fakultu zastupuje rovněž v Pracovní komisi pro vědeckou činnost a v Pracovní komisi pro VŠ vojenské a policejní.

2.5 Přehled kurzů dalšího vzdělávání akademických pracovníků FBMI

V roce 2017 neproběhly žádné kurzy dalšího vzdělávání akademických pracovníků. 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 biomedicíny v Evropě, nabízející studentům v prezenční i kombinované formě kvalitní bakalářské, magisterské a doktorské vzdělání v interdisciplinárně orientovaných 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 a 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 navyšovat kvalitu a využití technologického zázemí pro vzdělávání a výzkum, jakož i studijní i 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 2017 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. Za klíčové aktivity v této oblasti lze považovat přípravu vnitřních předpisů, týkající se nové zákonné povinnosti ČVUT zveřejňovat v registru smluv všechny smluvní dokumenty s finančním limitem nad 50 tis. Kč bez DPH. Fakulta tuto celouniverzitní směrnici rozpracovala do podoby fakultního předpisu. Dalším důležitým dokumentem byla také směrnice měnící pravidla

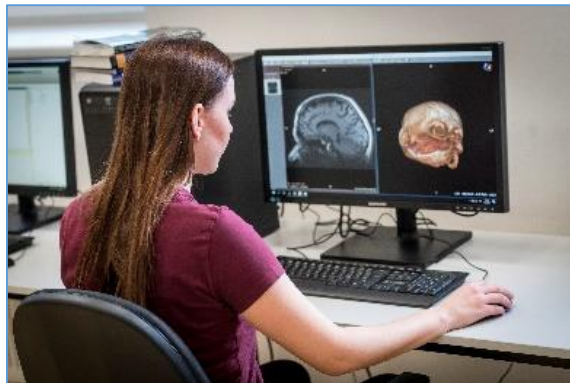
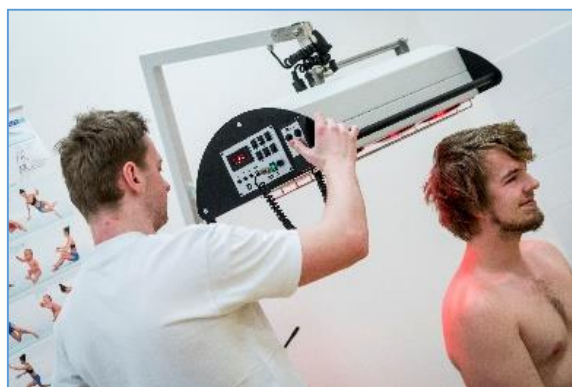
realizace veřejných zakázek, včetně nových limitů stanovených pro jednotlivé typy VŘ. Další oblastí, které bude nutné (v souvislosti s evropskou směrnicí GDPR) se věnovat, je posílení ochrany osobních údajů zaměstnanců a studentů.

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	2	2	2	2	12
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Celkem	3	2	0	0	2	2	2	2	13

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	
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 biomedicinském 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 seřa-

	zeni podle výsledků bakalářského studia s přihlédnutím k HDP dané země. S nejlepšími je proveden osobní pohovor – vždy dva čle-nové 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 Univerzitou 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.	4

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 činností 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 připraveny dle platné legislativy (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 2017

V rámci celoživotního vzdělávání FBMI realizovala v letním semestru 2017 kurz pro Univerzitu třetího věku s názvem Biologie člověka III. Kurz probíhal po dobu 14 týdnů v rozsahu 28 hodin. V rámci kurzu byli posluchači seznámeni s vybranými přednáškami z biologie člověka. Bonusem pro účastníky kurzu bylo zajištění vyšetření zrakových funkcí studenty bakalářského studijního programu Optika a optometrie. Následně byl v zimním semestru realizován navazující kurz s názvem Genetika člověka, který pokračoval od 4. 10. po dobu 14 týdnů v rozsahu 28 hodin. V zimním semestru následovaly přednášky zaměřené na seznámení posluchačů s genetikou člověka.

FBMI byla v roce 2017 pořadatelem či spolupořadatelem 8 vědeckých konferencí a odborných seminářů:

- Dne 7. 4. uspořádala katedra přírodovědných oborů první studentskou konferenci s názvem „**Fórum optiky a optometrie**“ za účasti studentů a absolventů oboru Optika a optometrie a podpory SVK projektu a spolupracujících firem (Cooper Vision, TOPCOMED).
- Ve dnech 27. 4 až 1. 5. proběhla studentská vědecká konference oboru Systémová integrace procesů ve zdravotnictví na téma „**Klinické inženýrství – od teorie k praxi**“. Cílem konference bylo rozšíření znalostí a dovedností studentů v segmentu zdravotnických přístrojů a zařízení, podpoření zájmu studentů o tuto oblast vzdělávání, zvýšení kvality vědeckých prací studentů na dané téma, ale i rozvoj spolupráce studentů. Důraz byl kladen na jednotlivé oblasti klinického inženýrství např. technická podpora v anesteziologii, resuscitaci, intenzivní péči, umělá plicní ventilace, technická podpora v kardiologii, monitorovací systémy, infuzní pumpy, injekční dávkovače atd.
- Dne 5. 5. proběhl již sedmý ročník studentské konference s názvem "**Instruments and Methods for Biology and Medicine 2017**" (IMBM 2017). Příspěvky prezentované na této konferenci pokrývaly široké spektrum témat včetně biomedicínských nanotechnologií, molekulární biologie, metod pro diagnostiku a terapii, biomechaniku nebo oftalmologii a biomedicínské zobrazování. Na této konferenci vystoupili se svými příspěvky také dva pozvaní odborníci v oblasti biomedicínského inženýrství - Dr. Antonio Setaro (Freie Universität Berlin) a prof. Radim Chmelík (Vysoké učení technické v Brně).
- Ve dnech 30. 8. až 1. 9. se uskutečnily v pořadí již 6. „**Respirační dny**“, pořádané výzkumnou skupinou prof. Roubíka v rámci SVK. Na této akci participovali přední čeští výzkumníci a vedoucí pracovníci ARO a JIP, např. z FN Hradec Králové, ÚVN v Praze, ÚHKT a Záchrané služby hlavního města Prahy. Přínosem pro posluchače bylo také vystoupení zahraničního hosta, Roberta Brinka, výkonného ředitele společnosti IMT ze Švýcarska.

- Dne 9. 6. se Fakulta biomedicínského inženýrství (katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva ve spolupráci s katedrou biomedicínské informatiky) spolu se Společností pro radiobiologii a krizové plánování ČLS JEP podílela na realizaci odborné akce s názvem „**Ochrana zdravotnických dat proti hackerskému útoku**“. V rámci pracovního jednodenního programu bylo umožněno zdravotnickým pracovníkům podrobné seznámení se s velmi diskutovanou problematikou ochrany citlivých údajů v podmínkách českého zdravotnictví. Živě diskutovanou tématikou byla ochrana hesel, problematika bezpečného přenosu dat, digitálního podpisu, IT hrozby a bezpečnost, zejména pak zabezpečení počítače, napadení a ochrana mobilních zařízení před viry.
- Dne 22. 9. se Fakulta biomedicínského inženýrství (katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva) podílela na realizaci odborné akce s názvem „**Možnosti využití robotiky v rehabilitaci**“. V rámci celodenního programu bylo významnými odborníky z praxe prezentováno a diskutováno 10 přednášek. Významným prvkem této akce bylo propojení teoretických přednášek s přednáškami předních českých odborníků z praxe, kteří se zabývají využitím robotiky v ucelené rehabilitaci pacientů s různým druhem a stupněm postižení zdraví nebo narušením integrity lidského těla.
- Dne 6. 10. se uskutečnil v Lékařském domě v Praze již VII. ročník mezinárodní studentské vědecké konference s názvem „**Aspects of Work of Helping Professions (AWHP)**“ na téma „Zdravotnické a humanitární aspekty řešení krizových situací“. Konferenci pořádala katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva. Tento ročník byl věnován aktuální problematice poskytování humanitární pomoci a využití záchranářských psů v rámci humanitární pomoci.
- Dne 5. 12. se Fakulta biomedicínského inženýrství (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 15. 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 zpravidla řešící dílčí oblasti klinického inženýrství. Práce byly rozděleny do 9 sekcí podle odborného zaměření. Mezi nejatraktivnější sekce patřily procesní hodnocení zdravotnických technologií, řízení kvality a aplikovaná ekonomie. 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 spoluorganizátorem diskusních večerů o vědě s názvem „**Science Cafe**“. V roce 2017 proběhlo celkem 9 těchto diskusních večerů na půdě fakulty určených jak studentům, tak zaměstnancům a širší veřejnosti:

- 19. 1. 2017: JAK ČEŠI OBJEVILI PRAMEN AMAZONKY (prof. RNDr. Bohumír Janský, CSc., Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy)
- 14. 2. 2017: STRAŠÁK JMÉNEM DIABETES (MUDr. Jan Gojda, Centrum pro výzkum diabetu, metabolismu a výživy, 3. LF Univerzity Karlovy)
- 9. 3. 2017: OČKOVÁNÍ V ÉŘE GLOBALIZACE (RNDr. Karel Drbal, Ph.D., Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy, prof. MUDr. Vojtěch Thon, Ph.D., Lékařská a Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity)
- 13. 4. 2017: JSME DUŠEVNĚ ZDRAVÍ? (prof. MUDr. Cyril Höschl, DrSc., Národní ústav duševního zdraví)
- 11. 5. 2017: JAK ZMÍRNIT NÁSLEDKY MRTVICE? (doc. Dr.-Ing. Jan Vrba, M.Sc., Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT)
- 12. 9. 2017: JAK PRAVĚKÁ ŠAMANKA Z DOLNÍCH VĚSTONIC ZNOVU ZÍSKALA SVOU TVÁŘ (doc. MUDr. Jiří Ramba, DrSc., 2. lékařská fakulta Univerzity Karlovy)
- 24. 10. 2017: INTELIGENTNÍ BYDLENÍ JAK INTERNET VĚCÍ ZMĚNÍ VÁŠ DOMOV? (doc. Ing. Lenka Lhotská, CSc., Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT)
- 23. 11. 2017: VYLÉČÍ RAKOVINU NAŠE IMUNITA? (Petra Hadlová, studentka Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy)
- 7. 12. 2017: PROČ ŽÍT V SOULADU S VNITŘNÍMI HODINAMI? (Mgr. Kateřina Červená, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Karlova, Národní ústav duševního zdraví)



Doc. Ing. L. Lhotská, CSc.



Prof. MUDr. C. Höschl, DrSc.



Doc. Dr.-Ing. J. Vrba, M.Sc.

FBMI připravila v roce 2017 několik **odborných přednášek a vzdělávacích akcí určených studentům**:

- 7. 4. 2017: vzdělávací akce pro studenty oboru Fyzioterapie – metoda McKenzie,
- 28. 4. 2017: přednáška pro studenty oboru Biomedicínský technik s názvem Současný vývoj technických zařízení v oblasti radioterapie, Stargen EU s.r.o., Praha,
- 28. 4. 2017: přednáška a ukázka pro studenty oboru Biomedicínský inženýr s názvem Současný vývoj endoskopických zobrazovacích systémů a příklady produktů Pentax, Medinet, s. r. o., Kladno, endoskopické systémy (PENTAX),
- 19. 5. 2017: přednáška a ukázka pro studenty oboru Biomedicínský inženýr s názvem Současný vývoj endoskopických zobrazovacích systémů a příklady produktů

Olympus, Olympus Czech Group, Praha, zdravotnické systémy (endoskopické systémy OLYMPUS),

- 26. 5. 2017: přednáška pro studenty oboru Biomedicínský technik s názvem Současný vývoj produktů v oblasti neonatální péče, intenzivní péče a transportu a zvedacích systémů a nemocničních lůžek, DARTIN spol. s r.o., Horoměřice,
- 10. 10. 2017: přednáška náčelníka generálního štábu AČR arm. gen. Ing. Josefa Bečváře. Tématem přednášky byla analýza současných bezpečnostních rizik pro ČR a stav připravenosti ČR a AČR, jak tato rizika úspěšně eliminovat. Studenti se také dozvěděli více o současném stavu rozvoje AČR, včetně popisu běžících zahraničních misí.
- 19. 10. 2017: veřejné pásmo přednášek představitelů výzkumu a vývoje předních českých výrobců a dodavatelů techniky pro medicínu, akce s názvem „OKNO DO SVĚTA VÝZKUMU, VÝVOJE A POUŽITÍ MODERNÍCH BIOMEDICÍNSKÝCH TECHNOLOGIÍ“,
- 24. 10. a 25. 10. 2017: 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,
- 24. 11. 2017: 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,
- 24. 11. 2017: přednáška a ukázka možností využití technologií 3D tisku pro konstrukci myoelektrických protéz horní končetiny (projekt DIY Myoelectric Prosthetic Hand),
- 15. 12. 2017: přednáška a ukázka zařízení pro externí podporu životních funkcí (ECLS) Cardiohelp pro studenty oboru Biomedicínský technik,
- 19. 12. 2017: přednáška ředitele armádního Centra ochrany proti zbraním hromadného ničení (JCBRN Defence COE) plk. gšt. Ing. Vratislava Osvalda. Tématem přednášky byla analýza úkolů a organizace tohoto prestižního mezinárodního centra NATO. Studenti se také dozvěděli více o současném stavu rozvoje COE, včetně popisu běžících cvičení a expertních výjezdů.



Přednášky firem



přednáška gen. Ing. Josefa Bečváře

V roce 2017 proběhly povinné odborné praxe pro obory Fyzioterapie, Radiologický asistent, Zdravotnický záchranář, Zdravotní laborant, Biomedicínský technik, Optika a optometrie, Plánování a řízení krizových situací a Civilní nouzové plánování. Studenti oboru Biomedicínský technik absolvovali povinné praxe ve fakultních nemocnicích v Praze, Plzni, Liberci, Ústí nad Labem, Jablonci nad Nisou a Klatovech. Dva vybraní

studenti absolvovali praxi na prestižním, vysoce specializovaném pracovišti IKEM v Praze. 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	428	97	0	0	195	229	48	54	1051
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	610	0	0	0	0	0	0	0	610
Celkem	1038	97	0	0	195	229	48	54	1661
Z toho počet žen	652	20	0	0	146	96	24	22	960
Z toho počet cizinců	92	0	0	0	21	7	6	9	135

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			
technické vědy a nauky	8	0	6	0			15

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	42,6%	26,1%	41,9%	17,9%	18,2%	18,0%	7,1%	7,7%	7,4%	33,9%

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)	186	11887
za vynikající vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké nebo další tvůrčí výsledky dle § 91 odst. 2 písm. b)	199	10979
na výzkumnou, vývojovou a inovační činnost podle zvláštního právního předpisu, § 91 odst. 2 písm. c)	68	15573
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	17600
v případech zvláštního zřetele hodných dle § 91 odst. 2 písm. e)	1156	4099
z toho ubytovací stipendium	1119	4087
na podporu studia v zahraničí dle § 91 odst. 4 písm. a)	0	0
na podporu studia v ČR dle § 91 odst. 4 písm. b)	7	50757
studentům doktorských studijních programů dle § 91 odst. 4 písm. c)	55	67091
jiná stipendia	25	33780
CELKEM***	1701	8 919

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.

V roce 2017 přijala FBMI 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 nový přípravný, vzdělávací a seznamovací kurz s názvem „FyzioTmel“. Cílem kurzu bylo seznámit nové studenty s vysokoškolským prostředím, nastínit jim výuku anatomie, 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 nově i 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 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 webových stránkách předmětu.
- Byly otevřeny volitelné předměty, aby se tak snížila studijní neúspěšnost studentů v rámci vybraných předmětů (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.
- Všemi vyučujícími byly poskytovány konzultační hodiny (ve stanoveném čase, nebo na základě domluvy i mimo konzultační hodiny).
- Na webových stránkách jednotlivých předmětů byly k dispozici aktualizované prezentace, studijní materiály, metodické příručky a studijní opory, které jsou používány v obou formách studia (prezenční i kombinovaná forma).
- Byly postupně dovybaveny prostory studovny výpočetní technikou, včetně potřebných softwarových nástrojů.

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 2017 celkem 18 studentů v celkové výši 102 000,- Kč. Kromě toho byli formou stipendia oceněni studenti, kteří reprezentují ČVUT nebo ČR v různých sportovních odvětvích a studenti účastníci se soutěží TFA (Toughest Firefighter Alive) a soutěží zdravotnických záchranářů. Nadaní studenti byli rovněž odměněni v rámci stipendia za vynikající studijní výsledky. V roce 2017 obdrželo toto stipendium 175 studentů v celkové výši 2 110 000,- 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 2017 studovalo na FBMI celkem 15 studentů, kteří vyžadovali přístup z hlediska specifických potřeb. Ve většině případů (12 z celkových 15) se jednalo o specifické poruchy učení. Ostatní případy se týkaly zrakových a sluchových postižení.

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

V roce 2017 pořádala FBMI několik akcí, které měly za cíl popularizovat mezi veřejností výsledky její vědecko-výzkumné činnosti, tj. nejen výsledky vědeckých týmů fakulty, ale i technických, zdravotnických a bezpečnostních oborů. Právě v rámci těchto akcí se velmi uplatnili i mimořádně nadaní studenti, kteří měli možnost se rovněž zapojit do řešení úkolů v rámci projektů SGS, či vědecko-výzkumných úkolů řešených jednotlivými katedrami.

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. 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 2017 celkem 88 000,- 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 přerušování studia, prodloužením lhůt pro plnění studijních povinností a odpočtu uznané doby rodičovství od celkové doby studia. V roce 2017 bylo na fakultě evidováno 26 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	100	31	0	0	77	101	4	6	319
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	122	0	0	0	0	0	0	0	122
Celkem	214	31	0	0	77	101	4	6	441
Z toho počet žen	158	7	0	0	47	52	1	2	267
Z toho počet cizinců	12	0	0	0	7	0	1	0	20

5.2 Spolupráce FBMI s absolventy

V rámci FBMI dochází k postupné integraci Sdružení absolventů FBMI do jednoho spolku v rámci celého ČVUT. 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.

V rámci oboru Biomedicínský technik bylo pokračováno ve spolupráci s absolventy s cílem dokončit tzv. mapu absolventů, tj. uvést místo a druh pozice jako motivační nástroj pro ostatní studenty zmiňovaného oboru. Kromě toho byli absolventi využiti k získání názoru na připravované změny v rámci připravované reakreditace na uvedeném oboru. Jednalo se jak o absolventy z prezenční, tak i kombinované formy studia. Vzhledem k tomu, že absolventi oboru Biomedicínský technik mohou jako jediní pokračovat ve studiu v navazujícím magisterském studijním oboru Biomedicínský inženýr, bylo získáno současně mnoho informací i o absolventech tohoto oboru. Na základě těchto informací byl také připraven příspěvek absolventa pro pedagogickou konferenci na oboru Biomedicínský technik v lednu 2017. Během roku 2017 zavítalo na FBMI více 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 pro skupinky studentů po 5. Jednalo se o absolventy zastupující společnosti a podniky jako: L I N E T 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 1. 12. 2017 se v Praze se uskutečnilo v pořadí již druhé setkání absolventů oboru Biomedicínský inženýr napříč roků jejich studia. Všichni absolventi potvrdili lukrativní a významné pozice v oboru, který studovali.

V dubnu 2017 byly absolventům oboru Systémová integrace ve zdravotnictví zaslány elektronické dotazníky s iniciačním průvodním dopisem s žádostí o poskytnutí zpětné vazby. Návratnost dotazníků byla 61,5 %, což lze při elektronické formě dotazování považovat za úspěšné. Dotazníky byly zaslány absolventům, kteří úspěšně složili svou SZZ v červnu 2016 – 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 SIPZ (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 ve zdravotnictví.

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 technický oborů, a v případě zdravotnických oborů s jejich dobrými znalosti a praktickými dovednostmi, které studenti získali v průběhu celého studia příslušného nelékařského zdravotnického oboru. FBMI má trvale nízký počet nezaměstnaných a umísťuje se na špičce žebříčku, který porovnává úspěšnost absolventů v přechodu do praxe.

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 zlepšovat tak kompetence absolventů pro budoucí povolání. Studenti mají 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 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.

Připravit 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.

5.4 Spolupráce FBMI s budoucími zaměstnavateli

S budoucími zaměstnavateli spolupracuje Kariérní centrum ČVUT prostřednictvím inzerce pracovních nabídek, brigád apod. Dále prostřednictvím programu mentoring, který umožňuje studentům nahlédnout do reálného prostředí jak českých, tak mezinárodních firem či možnostmi nabízet uveřejnění témat závěrečných prací pro studenty.

FBMI spolupracovala se zaměstnavateli následovně:

- Přímé zapojení odborníků z praxe do teoretické i praktické výuky, jako členů zkušených komisí v rámci státních závěrečných zkoušek, jako konzultantů bakalářských a diplomových prací či členů odborných komisí při pořádání studentských konferencí (IKEM Praha, Fakultní nemocnice v Motole, Fakultní nemocnice Královské Vinohrady, Nemocnice Na Bulovce, Rehabilitační ústav Kladruby, Ústřední vojenská nemocnice, 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, Medinet s.r.o., Olympus Czech Group, s.r.o., Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, 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, Oblastní nemocnice Kladno, a.s., nemocnice Středočeského kraje, rehabilitační oddělení, Proton Therapy Center Czech, s.r.o., Stargen EU s.r.o., GE Medical Systems Česká republika, s.r.o. a další).
- Zapojení zaměstnavatelů a profesních organizací do procesu zkvalitňování obsahové náplně studijních programů a konzultací při přípravě reakreditací studijních programů a oborů (Česká společnost biomedicínského inženýrství a lékařské informatiky ČLS JEP, Asociace zřakových terapeutů o. s., Asociace výrobců a dodavatelů zdravotnických prostředků, HealthCare Institute o. s., 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.
- Byla podepsána licenční smlouva autorská se společností MAQUET Czech Republic s.r.o., Praha (Getinge Group), která umožňuje používat bezplatně a bez omezení pro

výukové účely a pro účely kvalifikačních prací jakékoli dostupné materiály uvedené společnosti pro všechny studenty a zaměstnance ČVUT FBMI.

- Dne 7. 9. 2017 podepsal předseda Správy státních hmotných rezerv (SSHR) Ing. Pavel Švagr, CSc., a děkan ČVUT FBMI prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc., MEMORANDUM O SPOLUPRÁCI, PODPOŘE A POSKYTOVÁNÍ INFORMACÍ mezi Správou státních hmotných rezerv a Fakultou biomedicínského inženýrství ČVUT. Obsahem memoranda je vzájemná spolupráce mezi SSHR a FBMI a podpora v poskytování informací ve vzdělávání a vědecko-výzkumné činnosti v oblasti hospodářských opatření pro krizové stavy. V rámci spolupráce bude probíhat společná výměna informací, výzkum, vývoj, publikační, osvětová a pedagogická činnost. Spolupráce umožní mimo jiné praxe a stáže studentů na vybraných pracovištích SSHR. SSHR připraví FBMI témata pro bakalářské a diplomové práce. V oblasti vědecko-výzkumné činnosti se bude jednat zejména o společné výzkumné projekty v oblasti hospodářských opatření pro krizové stavy a krizového řízení. SSHR je v současné době významným zaměstnavatelem absolventů studijního oboru Civilní nouzové plánování.
- 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 jako druhý největší a nejvýznamnější výrobce 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.
- První absolventi navazujícího magisterského studijního programu Civilní nouzové plánování 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 a uznání obsahu studia programu Civilní nouzové plánování za dostatečně odborně kvalifikovaný pro potřeby 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 <http://www.fbmi.cvut.cz/studenti/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	419	473	255	197
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	645	739	347	284
Celkem	1064	1212	602	481

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	468	519	290	254
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	0	0	0	0
Celkem	468	519	290	254

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	36	36	28	25
zdravot., lékař. a farm. vědy a nauky	0	0	0	0
Celkem	36	36	28	25

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 realizovány přijímací zkoušky rovněž 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. Pro navazující magisterský studijní program Ochrana obyvatelstva se jednalo o test, který obsahoval výhradně otázky ve vztahu k danému oboru studia na základě obsahu bakalářského studia v 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 http://www.fbmi.cvut.cz/fakulta/zaverecne-zpravy](http://www.fbmi.cvut.cz/fakulta/zaverecne-zpravy).

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 2017 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 (17. 2. 2017, 24. 11. 2017) studenty kladenských středních škol. Podobně i v oblasti kulturní a v oblasti popularizující vědu a techniku (Majáles, Týden vědy a techniky, Den integrovaného záchranného systému, Pražská muzejní noc, Noc vědců, Festival vědy apod.) byly zvány kladenské a další středočeské střední školy. FBMI 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. V rámci větší informovanosti o nabídce studijních oborů uspořádala FBMI dne 19. 1. 2017 pásmo prezentací pro výchovné poradce.

V rámci Týdne vědy a techniky se dne 9. 11. 2017 na FBMI uskutečnilo komponované odpoledne s přednáškami, workshopy a možností navštívit zajímavé laboratoře FBMI, např. simulované pracoviště jednotky intenzivní péče s tzv. umělým pacientem, laboratoř zobrazovacích procesů či laboratoř optiky a optometrie. Před fakultou si návštěvníci mohli prohlédnout fakultní sanitku, popř. si nechat změřit tlak a cukr v krvi. Dále se uskutečnily dvě přednášky předních odborníků na téma „Co se můžeme naučit od bakterií aneb jak měnit geny“ a „Autonomní robotika a výsledky v CIIRC v ní“.

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 FBMI a rovněž jim byly ukázány specializované laboratoře určené pro výuku a vědecko-výzkumnou činnost fakulty.

7 ZAMĚSTNANCI

7.1 Akademičtí a vědečtí pracovníci na FBMI v přepočtených počtech

Akademičtí pracovníci						
celkem	profesoři	docenti	odborní asistenti	asistenti	lektoři	Vědečtí pracovníci
149	13	21	38	61		16

7.2 Věková struktura akademických a vědeckých pracovníků s uvedením počtu žen ke dni 31. 12. 2017

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							15	4			4	
30 – 39 let			3		19	5	29	14			8	2
40 – 49 let	1		6		8	4	13	8			8	2
50 – 59 let			6	2	4	1	4	3			1	1
60 – 69 let	5	1	10	2	7	1	4	1			4	
nad 70 let	7	2	4									
Celkem	13	3	29	4	38	11	65	30			25	5

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 %	36	3	8	25	
do 50 %	21	2	5	14	
do 70 %	9			9	
do 100 %	78	7	12	59	

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 8 pracovníků s cizím státním občanstvím.

7.5 Počty docentů a profesorů jmenovaných v roce 2017 s uvedením jejich průměrného věku

V roce 2017 úspěšně ukončili habilitační řízení 2 docenti v průměrném věku 42 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. Univerzita 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 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 2017 bylo z FBMI vysláno na partnerské zahraniční univerzity celkem 8 studentů. Všichni v rámci programu ERASMUS. V daném roce se uskutečnil 1 výjezd vyučujícího z FBMI v rámci programu ERASMUS na partnerskou školu University of Applied Sciences Velika Gorica v Chorvatsku. Celkem měla v roce 2017 FBMI v platnosti 26 platných dvoustranných smluv v rámci programu Erasmus+. FBMI jako součást konsorcia 6 univerzit, vedeného Universitou v Groningen, pokračovala ve výuce ve studijním programu Erasmus Mundus CEMACUBE. V roce 2017 se na FBMI tohoto programu zúčastnila 1 studentka a úspěšně dokončil studium a diplom získal 1 student. V rámci programu ATHENS vyjelo v roce 2017 celkem 17 studentů.

Ke konci roku 2017 byly uzavřeny nové Erasmus+ smlouvy s těmito univerzitami: École Centrale de Lille ve Francii, Hochschule Furtwangen v Německu, a s Mondragon Unibertsitatea ve Španělsku. Ke konci roku 2017 byla navázána spolupráce s Volgogradskou Státní Lékařskou Univerzitou v Rusku.

9 VÝZKUMNÁ, VÝVOJOVÁ, UMĚLECKÁ A DALŠÍ TVŮRČÍ ČINNOST

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

FBMI podporuje rozvoj výzkumné činnosti, 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. Postupně dochází k nárůstu a zkvalitnění vědecké, výzkumné a vývojové činnosti a k prohloubení vztahů s aplikační sférou, což dokládá 6 úspěšně dokončených projektů smluvního výzkumu za rok 2017. V roce 2017 na fakultě pracovalo 13 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 2017 celkem 19 nových grantů. Kromě nich se pracovníci FBMI podíleli v tomto roce jako řešitelé či spoluřešitelé na 5 grantech GAČR, 5 grantech TAČR, 3 grantech Ministerstva zdravotnictví, 2 grantech Evropské komise a na 13 dalších výzkumných grantech a projektech.

9.1 Účelové finanční prostředky na výzkum, vývoj a inovace získané v roce 2017 celkem, specifikace prostředků vynaložených při řešení grantů a projektů přímo školou (resp. prostředky vydané spoluřešitelům a dodavatelům)

	NEINV	INV
Institucionální prostředky		
dlouhodobý koncepční rozvoj	16 700 080,00	
Účelové prostředky		
INGO	400 000,00	
SGS	3 609 000,00	
studentské vědecké konference	572 200,00	
administrativa a posuzovatelé	0,00	
CELKEM účelové:	4 581 200,00	
GJK	100 000,00	
GA ČR	5 607 136,00	
Ministerstvo vnitra	2 368 000,00	
MPO	4 300 000,00	
Ministerstvo zdravotnictví	8 771 900,00	
TAČR	1 477 348,00	
CELKEM granty + ministerstva	22 624 384,00	
OP VVV+R	5 922 683,46	
Celkem prostředky na výzkum:	49 828 347,46	
Celkové náklady FBMI (včetně DČ)	198 428 746,03	
Podíl VaVal a celkových nákladů (v %)	25,11	(počítáno bez investic)

9.2 Propojení tvůrčí činnosti s činností vzdělávací

Propojení tvůrčí a vzdělávací činnosti je na FBMI systematicky podporováno, a to jak na úrovni vedení fakulty, tak i na úrovni vedení jednotlivých kateder. Témata kvalifikačních prací jsou v četných případech vypisována podle požadavků klinické praxe externími odborníky. Řada studentů má dále možnost působit na pozici pomocných vědeckých sil v rámci řešení zejména diplomových prací, jež jsou navázány na konkrétní

výzkumné projekty různých výzkumných agentur, případně na projekty smluvního výzkumu. Výsledky tvůrčí činnosti z oblasti vědy a výzkumu a z klinické praxe jsou přímo zařazovány do výuky v odborných předmětech a implementovány do výukových materiálů. Zároveň jsou studenti zapojováni do řešení výzkumných projektů formou studentské grantové soutěže ČVUT a dále přímou účastí na externích výzkumných a vývojových grantech realizovaných na FBMI. U projektů studentské grantové soutěže, kterých bylo v roce 2017 na FBMI nově přijato 19, je striktně dodržováno přímé tematické propojení řešeného problému s tématem kvalifikační práce žadatele. Spolupráce akademických pracovníků a studentů byla dále podpořena v roce 2017 v 7 rozvojových projektech akademických pracovníků a studentů.

9.3 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 pracovali 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. Pomáhali rovněž organizovat řadu společenských a kulturních akcí (např. Týden vědy a techniky, Gaudeamus, Festival vědy, Studentský železný hasič, Dny zraku, 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.

Dne 21. 4. se studenti 2. ročníku oboru Biomedicínský technik zúčastnili animálních experimentů na prasatech ve Společné experimentální laboratoři srdeční fyziologie 1. LF UK a NNH a dále experimentálních činností v simulačním centru 1. LF UK.

Ve dnech 6. až 7. 5. se v Polském Opolí konal první ročník extrémního silového hasičského závodu Firefighter Combat Challenge. Celkově se závodu zúčastnilo 150 závodníků z Polska, Německa, Ukrajiny a České republiky. Studentka 3. ročníku bakalářského studijního oboru Plánování a řízení krizových situací Alena Hybnerová spolu se svým spoluzávodníkem Janem Pipišem získala první místo v kategorii Tandem mix.

Ve středu dne 17. 5. se v Kladně na náměstí Sítná uskutečnil již 3. ročník Memoriálu Jana Lewinského s názvem „Studentský železný hasič“, který uspořádali studenti z Fakulty biomedicínského inženýrství, konkrétně ze studijního programu Ochrana obyvatelstva. V silových a vytrvalostních disciplínách TFA (Nejtvrdší hasič přežije) soutěžilo celkem 11 žen a 24 mužů ve věku od 18 do 35 let. V ženské kategorii se na 3. místě umístila studentka uvedeného studijního programu Hana Petřeková a v mužské kategorii se na 2. místě umístil Jaroslav Žalud a na 3. místě Lukáš Loskot rovněž studenti studijního programu Ochrana obyvatelstva.

Dne 18. 5. se studenti studijního programu Ochrana obyvatelstva zúčastnili taktického cvičení na Slapské přehradě SLAPY 2017. Byla demonstrována a následně řešena mimořádná událost – oheň na výletní lodi s velkým počtem zasažených osob a to za

účasti profesionálů ze Zdravotnické záchranné služby Středočeského kraje a Hasičského záchranného sboru. Cílem cvičení bylo mimořádnou událost profesionálně vyřešit a to včetně poskytnutí první pomoci, psychosociální pomoci zraněným osobám, zvládnutí akutních stresových reakcí, převozu raněných a rovněž ověřit traumatologické plány nemocnic Příbram a Benešov. Z pozice raněných si studenti mohli vyzkoušet přístup záchranářů ke zraněným, třídění pacientů a následný odsun do zdravotnického zařízení. Účast na taktickém cvičení přispěla k možnosti propojení teoretických poznatků s praktickým využitím a současně k rozšíření praktických zručností a rozvoji komunikačních dovedností. Velmi pozitivním jevem byla možnost pozorovat součinnost bývalých absolventů (dnes pracujících na různých pozicích v rámci IZS) a současných studentů v roli figurantů. Jejich vzájemná interakce přispívá k motivaci studentů k výkonu budoucího povolání.

Dne 23. 5. se uskutečnil 21. ročník studentské vědecké konference POSTER. Většina účastníků byli studenti doktorského studia z ČR i zahraničí např. univerzit z Košic, Žiliny, Cách či Kasselu, Univerzity věd Aschafenburg i Uralské státní univerzity. Studenti a doktorandi Bc. Jakub Šourek, Adéla Váchová, Zuzana Wanglerová, Ing. Petr Volf, Ing. Jan Hejda z katedry biomedicínské techniky získali první místo za téma: Hybrid Motion Capture System for Measuring Kinematics of Vestibular Apparatus a Ing. Jan Štrobl a Ing. Marek Piorecký z katedry biomedicínské techniky získali třetí místo za téma: Methods for Automatic Estimation of the Number of Clusters for K-means Algorithm Used on EEG Signal: Feasibility Study, v sekci Biomedical Engineering.

Studenti bakalářského studijního oboru Zdravotnický záchranář úspěšně reprezentovali fakultu na soutěži Plzeňský pohár záchranářů VI. (obsadili 2. místo), na IX. ročníku soutěže Den pro záchranu života (obsadili 2. místo) a na metodickém cvičení zdravotnických družstev SOS 2017 (obsadili 2. místo). Mimo soutěží se zdravotničtí záchranáři zaměřili na školení první pomoci.

Studenti 1. ročníku oboru Plánování a řízení krizových situací se zúčastnili tradičního a velmi kvalitně připraveného kurzu krizového manažera u 15. ženijního pluku v Bechyni. Týdenní kurz probíhal jako společný záchranářský výcvik záchranářů AČR a studentů Fakulty biomedicínské inženýrství. Cvičení probíhalo s technikou v náročných krizových situacích, kdy studenti prakticky pracovali v řadě rolí záchranářů. Výcvik přispěl k získání praktických dovedností a návyků a také k lepší orientaci v metodách, formách a postupech pro řešení krizových situací.

V průběhu letního semestru pořádali studenti 3. ročníku bakalářského studijního oboru Optika a optometrie společně s vyučujícími „Dny zraku“. Studenti a zaměstnanci fakulty si mohli vyzkoušet nejmodernější kontaktní čočky a nechat si změřit zrak. Dále konzultovali vhodné korekční pomůcky zraku. Přitom využívali přístroj Nautilus na simulaci vidění v budoucích brýlových čočkách klienta. Prováděli také testování zraku řidičů screeningovým přístrojem Visiotest, který prověří aktuálnost korekce, obsahuje testy na zrakové vady, skryté šilhání, poruchy barvocitu i zorného pole.

Vybraní studenti oboru Biomedicínský technik a Biomedicínský inženýr se v období od října do prosince účastnili specializovaných přednášek zahraničních expertů z oblasti modelování a simulace. Jednalo se o následující zahraniční experty a univerzity: prof. Andreassen a prof. Rees, oba z Univerzity v Aalborgu, prof. Ciorap, Univerzita Iasi, prof. Iglič Aleš a prof. Kralj-Iglič Veronika, Univerzita Lublaň, Dr. Peter van Dam, společnost PEACS, Assoc. Prof. Morgenstern, TU Drážďany, prof. Blažek a prof. Leohardt, oba

z Univerzity RWTH Aachen. Uvedení experti byli pozváni na Fakultu biomedicínského inženýrství v rámci projektů ESF.

Ve dnech 3. až 5. 11. se konal XXIV. výroční sjezd České kontaktologické společnosti, jehož součástí byla soutěž o nejlepší příspěvek studentů vysokých škol, budoucích optiků a optometristů. Soutěž vyhrála studentka Fakulty biomedicínského inženýrství Bc. Anna Havelková se svou bakalářskou prací "Syndrom počítačového vidění". Spolu s tím vyhrála i soutěž pro studenty, kterou pořádá firma Cooper Vision, jejíž součástí je plně hrazená účast na mezinárodní studentské konferenci.

Fakultní klub BION ve spolupráci s univerzitním hokejovým týmem Technika Praha a dalšími organizacemi a kluby uspořádal již druhý ročník „Vánoční sbírky“ hraček pro Dětský rehabilitační stacionář Zvonek v Kladně, do které se zapojili studenti a zaměstnanci fakulty i celého ČVUT. Dne 8. 12. předali organizátoři sbírky tři plná auta dárků dětem ze stacionáře.



Týden vědy a techniky



Fórum optiky a optometrie



Kurz v Bechyni



Memoriál J. Lewinského



veletrh Gaudeamus

9.4 Podíl aplikační sféry na tvorbě a uskutečňování studijních programů

Aplikační sféra se podílela na tvorbě a uskutečňování studijních programů fakulty zapojováním 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 zkoušky. V rámci výukového procesu byly zařazeny rovněž exkurze pro studenty a přednášky odborníků z praxe. Odborníci z praxe byli do výše uvedených činností zapojováni napříč všemi studijními programy a obory.

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

Základní koncepcí podpory studentů doktorských studijních programů na FBMI 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. Studenti doktorských studijních programů jsou podporováni jednak granty v rámci Studentské grantové soutěže ČVUT, kterých bylo v roce 2017 přijato za FBMI celkem 19, dále mají možnost rozvíjet své komunikační a prezentační schopnosti prostřednictvím podpory Studentských vědeckých konferencí ČVUT (SVK), kterých bylo v roce 2017 schváleno na FBMI celkem 6. 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. 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 2017.

9.6 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 2017 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.

9.7 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 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 2017

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.

11 NÁRODNÍ A MEZINÁRODNÍ EXCELENCE

11.1 Zapojení FBMI do mezinárodních vzdělávacích programů

Program	Erasmus	Erasmus Mundus	Ostatní	Celkem
Počet projektů	26	1	0	27
Počet vyslaných studentů	7	0	18	25
Počet přijatých studentů	44	1	23	68
Počet vyslaných ak. pracovníků	1	2	0	3
Počet přijatých ak. pracovníků	0	0	0	0

11.2 Mobilita studentů a akademických pracovníků podle zemí

země	počet vyslaných studentů	počet přijatých studentů	počet vyslaných akademických pracovníků	počet přijatých akademických pracovníků
Belgie		1	2	
Čínská lidová republika		2		
Čínská republika (Tchaj-wan)		2		

Estonská republika		2		
Finská republika		5		
Francouzská republika	1	26		
Chorvatská republika	1		1	
Indická republika		1		
Irsko	1			
Italská republika	4	1		
Korejská republika		5		
Kanada		2		
Nizozemsko		1		
Norské království	2			
Peruánská republika		1		
Rakouská republika	1			
Rumunsko		4		
Ruská federace	1	1		
Řecká republika		1		
Spojené království Velké Británie a Severního Irska		1		
Spojené státy mexické		2		
Spolková republika Německo	1	3		
Španělské království		2		
Švédské království		3		
Ukrajina		1		
USA		2		
Turecká republika		1		
CELKEM	12	67	3	

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 23. května se uskutečnil 21. ročník studentské vědecké konference POSTER. Většina účastníků byli studenti doktorského studia z ČR i zahraničí např. univerzit z Košic, Žiliny, Cách či Kasselu, Univerzity věd Aschafenburg i Uralské státní univerzity. Naši studenti a doktorandi **Bc. Jakub Šourek, Adéla Váchová, Zuzana Wanglerová, Ing. Petr Volf, Ing. Jan Hejda** z katedry biomedicínské techniky, získali **první místo** za téma: Hybrid Motion Capture System for Measuring Kinematics of Vestibular Apparatus a **Ing. Jan Štrobl a Ing. Marek Piorecký** z katedry biomedicínské techniky, získali **třetí místo** za téma: **Methods for Automatic Estimation of the Number of Clusters for K-means Algorithm Used on EEG Signal: Feasibility Study**, v sekci Biomedical Engineering.

Ing. Ondřej Fišer, člen výzkumného týmu „Bioelektromagnetismus katedry biomedicínské techniky FBMI, získal na mezinárodní konferenci PIERS 2017 (Progress in Electromagnetics Research Symposium v St. Petersburgu (Rusko) **druhé místo v soutěži Best Student Paper Award**, a to v sekci: „Remote sensing, Inverse problems, Imaging, Radar and Sensing“. Název jeho prezentace byl: „Microwave Hyperthermia System for Head and Neck Area with Noninvasive UWB Temperature Change Detection“.

Studentka 3. ročníku bakalářského studijního oboru Plánování a řízení krizových situací na FBMI **Alena Hybnerová** získala v roce 2017 v extrémním silovém závodě Firefighter Combat Challenge první místo v kategorii Tandem mix společně se svým spoluzávodníkem Janem Pipišem.

Dne 24. května se na FBMI uskutečnila již 20. úspěšná obhajoba doktorské dizertační práce ve studijním programu Biomedicínská a klinická technika. **Ing. Michal Gulka** z katedry biomedicínské techniky obhájil práci na téma Bio-molecular sensors for molecular diagnostic in nanomedicine based on colour centres in diamond, kterou vypracoval pod vedením svého školitele prof. Miloše Nesládky ve společném double-degree programu s belgickou univerzitou v Hasseltu. Hlavním cílem práce byl vývoj a zdokonalení senzorů na bázi barevných center (defektů) v diamantu. K tomu byly použité svítivé nanodiamanty, které pronikají do buněk a zde reagují na okolní prostředí změnou svých optických vlastností. Výsledky práce byly publikovány ve čtyřech časopisech s impakt faktorem větším než 5, jako je například Nature Communications či Advanced Functional Materials.

Na 29. světové letní univerziádě v Taipei získal bronzovou medaili jako člen štafety 4 x 400 m **Ing. Jan Tesař**, student doktorského studia na FBMI.

Ve dnech 3. až 5. 11. se konal XXIV. výroční sjezd České kontaktologické společnosti, jehož součástí byla soutěž o nejlepší příspěvek studentů vysokých škol, budoucích optiků a optometristů. Soutěž vyhrála studentka FBMI **Bc. Anna Havelková se svou bakalářskou prací „Syndrom počítačového vidění“**. Spolu s tím vyhrála i soutěž pro studenty, kterou pořádá firma Cooper Vision, jejíž součástí je plně hrazená účast na mezinárodní studentské konferenci.

Absolvent FBMI **Ing. Martin Fůs** získal cenu MŠMT v kategorii pro vynikající studenty a absolventy magisterského studijního programu. Cenu získal za vývoj, realizaci a ověření návrhu programu pro zdokonalení virtuálního navigačního systému používaného při operaci katarakty, čímž bylo docíleno objektivizace pooperační diagnostiky pacientů s implantovanou intraokulární torickou čočkou.

Studenti bakalářského studijního oboru Zdravotnický záchranář úspěšně

reprezentovali fakultu na **soutěži Plzeňský pohár záchranářů VI.** (obsadili 2. místo), na IX. ročníku **soutěže Den pro záchranu života** (obsadili 2. místo) a na metodickém cvičení zdravotnických družstev SOS 2017 (obsadili 2. místo). Mimo soutěží se zdravotníci záchranáři zaměřili na školení první pomoci.

Dne 20. listopadu proběhlo slavnostní předání cen **Nadačního fondu Stanislava Hanzla** a také byla udělena mimořádná účelová jednorázová stipendia u příležitosti svátku 17. listopadu. Z FBMI získal ocenění **Ing. Tomáš Parkman** a mimořádné stipendium **Ondřej Polícar**.

Dne 14. prosince 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 2. místo na Mistrovství světa v Pau v individuálním závodě, dále získal 1. místo v celkovém hodnocení Světového poháru, 1. místo na Mistrovství světa v družstvech v Pau, 1. místo na Mistrovství Evropy v družstvech v Tacenu, 5. místo v individuálním závodě na Mistrovství Evropy v Tacenu, 1. místo v Českém poháru a 1. místo na Českých akademických hrách. **Čtvrtým nejlepším sportovcem ČVUT se stal Ing. Jan Tesař z FBMI.** V běhu na 400 metrů získal na Halovém mistrovství Evropy v Bělehradě ve štafetě 4 x 400 metrů 3. místo a 8 místo v běhu na 400 metrů. Na Letní světové univerziádě v Taipei ve štafetě 4 x 400 metrů byl rovněž 3. a účastnil se semifinále v běhu na 400 metrů.

12 ROZVOJ FBMI

12.1 Institucionální plán

Projekty FBMI v rámci Institucionálního plánu 2016	Poskytnuté fin. prostředky v tis. Kč	
	kapitálové	běžné
Materiální zajištění předmětu Mechanika tekutin v biomedicíně na oboru Biomedicínský inženýr na FBMI ČVUT	1426	0
Věda technikou a hrou na specificky organizovaných akcích pro studenty středních škol	0	240
Granty v rámci vnitřní soutěže na podporu rozvojových projektů akademických pracovníků a studentů (celková dotace)	0	1083
CELKEM	1426	1323

V rámci výše uvedeného projektu IP 2017 „Materiální zajištění předmětu Mechanika tekutin v biomedicíně na oboru Biomedicínský inženýr na FBMI ČVUT“ získala fakulta zařízení, která umožní výrazně zkvalitnit výuku v profesně orientovaném navazujícím magisterském oboru Biomedicínský inženýr. Na zařízeních budou moci studenti zdokonalovat své dovednosti s nejmodernější lékařskou přístrojovou technikou, propojovat teoretické a praktické znalosti o proudění tekutin v lidském organismu a využívat zařízení i pro své diplomové práce. V dalších letech budou zařízení vyžadovat minimální náklady. S každoročně rostoucím počtem studentů, kteří prošli danými

laboratorními úlohami, budou získávány signály, které umožní dále zdokonalit jak teoretickou, tak praktickou část výuky.

V rámci vnitřní soutěže získala fakulta v celkem 11 projektech finanční prostředky ve výši 1 082 852,94Kč a spoluúčast fakulty na tyto projekty činila 368 109,06Kč.

Investiční rozvoj

FBMI intenzivně spolupracuje s rektorátem ČVUT a stavební firmou nad průběhem a dokončením revitalizace budovy KOKOS, nám. Sítná 3105 Kladno. Hlavním důvodem revitalizace je zajištění co možná nejlepších podmínek pro práci a výuku studentů. Probíhající práce mimo jiné zahrnují 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 dojde 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 2017 úspěšně získalo několik pro další rozvoj významných projektů v rámci operačního programu MŠMT „VÝZKUM, VÝVOJ A VZDĚLÁVÁNÍ OBDOBÍ 2014-2020“. Projekty se týkají jak oblasti zkvalitnění vlastní vzdělávací infrastruktury za účelem zajištění vysoké kvality výuky, tak i rozvoj kvalitní infrastruktury pro plánované nové výzkumně zaměřené studijní programy. Přehled vybraných projektů je uveden v následující tabulce:

Název projektu	Anotace	Stav
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.	V realizaci, řešitel
Civilní nouzové plánování (Simulované a praktické metody výuky předmětů krizového řízení a urgentní medicíny)	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 profilu při reakreditaci studijního programu, který tak lépe připraví absolventy na uplatnění v praxi ve složkách integrovaného záchranného systému a dalších organizacích krizového řízení.	V realizaci, řešitel
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.	V realizaci, řešitel
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.	V realizaci, řešitel
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.	V realizaci, řešitel

Engineering applications of microworld physics	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.	V realizaci, spoluřešitel
Přístrojová a počítačová podpora procesů v medicíně	Cílem projektu je akreditovat a zavést nový doktorský studijní program pro VŠ studenty nelékařských oborů (budoucích nelékařských zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků dle zákona č.96/2004 Sb. se zaměřením na oblast modelování a simulací v klinické praxi humánní medicíny). Projekt bude realizován ve spolupráci s VFN v Praze, která poskytne zázemí simulačního centra.	V realizaci, řešitel

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 spin-off společností 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 začít s organizací inovačních dnů, inovačních setkání a inovačních brainstormingů 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. 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 atraktivitu 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).

Ve Středočeském kraji, kam se fakulta snaží také soustředit své úsilí o spolupráci, se jedná o Rehabilitační ústav Kladruby (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 2017 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), opakované Dny otevřených dveří, organizace Junior univerzity, XII. Reprezentační ples FBMI ČVUT, Kladenský majáles, již tradiční Memoriál Jana Lewinského – studentský železný hasič, Běh míru Kladno – Lidice, tematický vědecko-populární podvečer Věda mění svět, 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 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 – zadáními témat pro semestrální nebo diplomové práce, tématy 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 2017 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 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 2017 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 2017 akademičtí pracovníci a studenti FBMI získali řadu ocenění za výborné výsledky ve vědě, tvůrčí činnosti a také ve sportovní činnosti.

Do roku 2018 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.