

VYSOKÁ ŠKOLA:

MASARYKOVA UNIVERZITA

Rozvojový projekt na rok 2010

Formulář pro závěrečnou zprávu

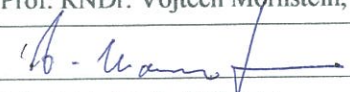
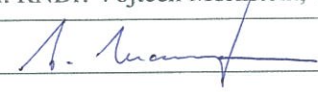
Program:	Program na podporu vzájemné spolupráce vysokých škol v oblastech jejich činnosti, které nelze podpořit z operačních programů
Podprogram:	

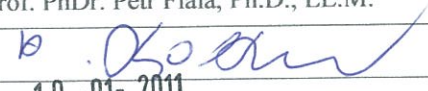

Název projektu:

Meziuniverzitní spolupráce v oblasti biomedicínské techniky a biomedicínského inženýrství s využitím špičkových technologií

Období řešení projektu:	Od: 1.1.2010	Do: 31.12.2010	
Dotace (v tis. Kč)	Celkem:	Z toho běžné finanční prostředky:	Z toho kapitálové finanční prostředky:
Požadavek	3 426	2 525	901
Čerpáno	3 426	2 525	901

ZÁKLADNÍ INFORMACE

	Řešitel dílčí části	Kontaktní osoba
Jméno:	Prof. RNDr. Vojtěch Mornstein, CSc.	Prof. RNDr. Vojtěch Mornstein, CSc.
Podpis:		
Fakulta/Součást	Lékařská, Biofyzikální ústav	
Adresa/Web:	Kamenice 3, 625 00 Brno	
Telefon:	549491335	
E-mail:	vmornst@med.muni.cz	

Jméno rektora:	prof. PhDr. Petr Fiala, Ph.D., LL.M.
Podpis:	
Datum:	19 - 01 - 2011
Razítko školy:	

ZPRÁVA O PRŮBĚHU ŘEŠENÍ PROJEKTU

Cíle projektu	Uved'te předem stanovené cíle a u každého z nich uved'te, do jaké míry byl splněn, případně důvod, proč splněn nebyl.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dokončení učebních textů pro předměty zajišťované lékařskou fakultou pro magisterský studijní program – splněno. 2. Dokončení nových měřicích pracovišť investičního charakteru, zejména v rámci fyziologického ústavu, Ústavu patologické fyziologie, Biochemického ústavu a rozšíření vybavenosti anatomického ústavu - splněno. 3. Dovybavení studentských laboratoří Fyziologického ústavu, Ústavu patologické fyziologie, Biochemického ústavu a zejména Biofyzikálního ústavu LF MU drobnou měřicí technikou a materiály - splněno. 4. Vytvoření nových laboratorních úloh s využitím nových přístrojů - splněno. 		
Plnění kontrolovatelných výstupů	Uved'te stanovené kontrolovatelné výstupy projektu a do jaké míry byly splněny, případně důvod, proč splněny nebyly.		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Učební texty pro předměty zajišťované lékařskou fakultou pro magisterský studijní program – splněno dle požadavků partnera z VUT 2. Nová měřicí pracoviště investičního charakteru, zejména v rámci Fyziologického ústavu, Ústavu patologické fyziologie, Biochemického ústavu a rozšíření vybavenosti Anatomického ústavu. – splněno. 3. Plný provoz studentských laboratoří Fyziologického ústavu, Ústavu patologické fyziologie, Biochemického ústavu a Biofyzikálního ústavu LF MU s využitím nové drobné měřicí techniky a materiálů - splněno 4. Nové laboratorní úlohy s využitím nových přístrojů – úlohy byly kompletovány a uvedeny do výuky. 5. Plně zveřejnění návodů pro nová laboratorní cvičení – zveřejněno, zpravidla v elektronické podobě 		
Změny v řešení	Pokud došlo v průběhu řešení ke změnám, uved'te je, vysvětlete příčinu, v případě, že jste žádali o jejich povolení MŠMT, uved'te č.j.vyřízení této žádosti.		
	č.	Jednotlivé změny (přidejte řádky podle potřeby)	Zdůvodnění (případně č. j. vyřízení žádosti na MŠMT)
	1	komponenta systému LabCyclerGradient + blok 96 byl nahrazen přístroji Bodystat 1500, rovněž pro studentskou laboratoř a ve stejné ceně	Původně plánované zařízení se podařilo pracovišti získat z jiných zdrojů a vznikla akutní potřeba nákupu jiného zařízení pro studentské praktikum. Řešení na úrovni MŠMT nebylo nutné
	2		
	3		
	4		
	5		
Přehled o pokračujícím projektu	Pokud se jedná o pokračující projekt, uved'te, od kdy se realizuje a kolik finančních prostředků již bylo vyčerpáno. V případě, že je plánováno pokračování projektu v dalších letech, uved'te výhled do budoucna.		
	Rok realizace	Čerpání fin. prostředků (souhrnný údaj)	Poznámka (případně výhled do budoucna)
	2006	4850	V r. 2007 nebyl projekt financován
	2008	6005	Po redukcí z původně požadované částky 6500 tis. Kč.
	2009	4707	Po redukcí z původně požadované částky 6500 tis. Kč.
	2010	52% z 6 500	Projekt schválen po redukcí původně požadované částky 6500 tis. Kč o 48%.
	2011 -	-	Prozatím nelze pokračovat, protože vypsána témata rozvojových projektů jsou nekompatibilní.

Poznámka: V případě, že potřebujete sdělit další doplňující informace, uveďte je v příloze.

Specifikace čerpání finanční dotace na řešení projektu (vyplnit za celý projekt)			
		Přidělená dotace na řešení projektu - ukazatel I (v tis. Kč)	Čerpání dotace (v tis. Kč)
1.	Kapitálové finanční prostředky celkem	901	901
1.1	Dlouhodobý nehmotný majetek (SW, licence)	0	0
1.2	Samostatné věci movité (stroje, zařízení)	901	901
1.3	Stavební úpravy	0	0
2.	Běžné finanční prostředky celkem	2 525	2525
	Mzdové náklady:		
2.1	Mzdy (včetně pohyblivých složek)	500	498
2.2	Odměny dle dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr	30	33
2.3	Odvody pojistného na veřejné zdravotní pojištění a pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti a přiděly do sociálního fondu	180	179
	Ostatní:		
2.4	Materiální náklady (včetně drobného majetku)	1 465	1 571
2.5	Služby a náklady nevýrobní	150	66
2.6	Cestovní náhrady	100	78
2.7	Stipendia	100	100
3.	Celkem běžné a kapitálové finanční prostředky	3 426	3426

Blíže zdůvodnění čerpání v jednotlivých položkách (přidejte řádky podle potřeby)		
Číslo položky (viz předchozí tab.)	Název výdaje	Částka (v tis. Kč)
1.2.	HPLC pumpa pro chromatografii, studentská laboratoř Biochemického ústavu LF MU – dle návrhu projektu 180 tis. Kč	179
1.2	Mrazicí box pro uložení mrtvých těl a preparátů pro výuku, pitevny anatomického ústavu LF MU– dle návrhu projektu 297 tis. Kč	297
1.2	komponenta systému LabCyclerGradient + blok 96 byl nahrazen přístroji Bodystat 1500, rovněž pro studentskou laboratoř– dle návrhu projektu 74 tis. Kč	75
1.2.	Komplet investic pro spirometrické vyšetření (6 přístrojů), studentská laboratoř Fyziologického ústavu LF MU– dle návrhu projektu 350 tis. Kč	350

2.1	Mzdy (pohyblivé složky mezd) byly vyplaceny jako odměny za vypracování a dokončení elektronických učebních textů, dokončení přípravy laboratorních úloh a návodů k nim, přípravu přednášek a cvičení v bakalářském i předpokládaném magisterském stupni studia a též za administraci a management projektu – u řady pracovníků byla odměna vyplacena za více než jednu z těchto činností. Tyto prostředky byly na základě rozsahu a charakteru výukové činnosti, respektive míry manažerských aktivit, rozděleny mezi všech 11 zúčastněných pracovišť. Další rozdělení pak bylo v gesci vedoucích těchto pracovišť.	498
2.2	Odměny dle dohod o pracích konaných mimo pracovní poměr – tyto prostředky byly využity na 4 pracovištích, zejména při kompletaci přístrojových systémů, ale též například pro sestavení souboru zkušebních testových otázek pro kontrolu studia.	33
2.3	Odvody pojistného na veřejné zdravotní pojištění a pojistného na sociální zabezpečení a příspěvku na státní politiku zaměstnanosti a příděly do sociálního fondu	179
2.4.	<i>Doplnění přístrojového vybavení stávajících laboratoří a spotřební materiál</i> - převažujícími položkami byla výpočetní technika, audiovizuální technika a zejména drobné přístroje do studentských laboratoří, spotřební materiál pro výuku a kancelářské potřeby. Konkrétnější skladba této položky byla tato: DHM na 2 tis. Kč – 737 tis., Knihy – 78 tis., Nosiče dat – 5 tis., Kancelářské potřeby – 219 tis., Ostatní materiál – 22 tis., Laboratorní potřeby – 162 tis, DHM pod 2 tis. Kč – 92 tis., Chemikálie – 250 tis.	1571
2.5	Služby a náklady nevýrobní - zejména neinvestiční software, v návrhu projektu 150 tis. Kč – nedočerpano ve prospěch materiálových nákladů včetně DHM – nižší než předpoklad byly zejména nákupy software	66
2.6	Cestovní náklady na domácí i zahraniční vzdělávací konference a veletrhy, stáže na zahraničních pracovištích – plánováno cca 4 akce a částka 100 tis. Kč. - nedočerpano ve prospěch materiálových nákladů včetně DHM. Využilo pouze pracoviště administrátora projektu – viz též komentář	78
2.7	Stipendia 5 - 8 studentům doktorských studijních programů za pomoc při demonstrační a praktické výuce a pro zajištění jejich účasti na domácích konferencích. Plánováno 100 tis. Kč. Čerpáno na 5 pracovištích se zvýšeným zapojením doktorských studentů do výuky biomedicínských techniků.	100

Komentář

a) V roce 2010 byly v předkládaném rozvojovém programu stanoveny tyto obecné základní cíle (platí pro všechna zúčastněná pracoviště LF MU – Anatomický ústav, Anesteziologicko-resuscitační kliniku FNUSA, Biofyzikální ústav, Biologický ústav, Biochemický ústav, Fyziologický ústav, Kliniku dětské radiologie FDN, Kliniku nukleární medicíny FNB, Radiologickou kliniku FNB, Ústav histologie a embryologie, Ústav patologické fyziologie, II. Interní kliniku FNUSA):

1. Vytvoření znalostní báze pro nový magisterský studijní program "Biomedicínská technika a bioinformatika" včetně podpůrných studijních materiálů.
2. Doplnění stávající sítě laboratoří špičkovou technikou.
3. Vytvoření portfolia aktuálních témat bakalářských, diplomových a doktorských prací.
4. Tvorba podpůrných prostředků pro stávající magisterské studijní programy.

V cíli 1. je na LF MU využito rozšířeného a perspektivně dále rozšiřovaného spektra e-learningových aplikací v rámci IS (Informačního systému) a projektu MEFANET. V následujících letech budou knihovny v těchto aplikacích doplňovány o aktuální učební texty s finančním zabezpečením z provozních prostředků LF MU, čímž bude zajištěna udržitelnost výsledků. Na těchto činnostech se budou i nadále podílet v rámci svých pedagogických povinností a v rámci jimi řešených projektů studenti DSP.

V cíli 2. byly vytvořeny nové studentské laboratoře a doplněny laboratoře stávající, čímž bylo dosaženo minimálně mezinárodní úrovně těchto laboratoří – nevýraznější byl tento posun na Biofyzikálním a Fyziologickém ústavu. V následujících letech bude provoz laboratoří financován běžným způsobem z provozních prostředků LF MU, obsluhu a základní údržbu přístrojového vybavení zajistí správci laboratoří v rámci svých učitelských povinností.

V cíli 3. bylo vytvořeno portfolio nových zadání studentských prací, které bude základem pro podobnou činnost v dalších letech, která bude finančně zajištěna ze mzdových prostředků všech partnerských univerzit v rámci běžných povinností akademických pracovníků.

V cíli 4. byly vytvořeny de novo nebo inovovány učební texty, laboratorní úlohy a návody k laboratorním úlohám. V dalších letech bude samozřejmě docházet k dalším inovacím uvedených podpůrných materiálů pro studenty a to v rámci pedagogických povinností doktorských studentů a v rámci běžných povinností akademických pracovníků. Činnost bude finančně zajištěna ze mzdových prostředků všech partnerských univerzit a závisí i na dostupnosti prostředků pro investiční i neinvestiční vybavení výuky.

b) Cestovné. Jak již bylo uvedeno, cestovné bylo využito pracovištěm hlavního řešitele a koordinátora dílčí části projektu pro zejména tři důležité akce s mezinárodní účastí.

1. **XXXIII. Dny lékařské biofyziky, Mikulov 2.6. – 4.6. 2010**, vědecko pedagogická konference s mezinárodní účastí, organizovaná přímo pracovištěm řešitele. Byla zde presentována mj. dvě sdělení s přímým vztahem k projektu:

Vlk D., Mornstein, V., Lékařská biofyzika, komunikační nástroj – terminologický základ pro všechny zdravotnické odbornosti.

Caruana C.J. et al., *EFOMP project 'biomedical physics education for the medical / healthcare professions' – an update for DLB XXXIII.*

Príspevky byly publikovány ve sborníku abstrakt konference (ISBN 978-80-7399-962-9)

2. Ve dnech 20. až 28. 8. řešitel společně s Mgr. D. Vlkem, CSc. uskutečnil pracovní cestu na mezinárodní konferenci o vzdělávání ve fyzice, organizovanou seskupeními GIREP, ICPE a MPTL „**GIREP-ICPE-MPTL 2010 International conference: Teaching and learning physics today: Challenges? Benefits?**“, která se uskutečnila ve Remeši (Francie). Konference se zúčastnilo několik set odborníků z celého světa, kteří se zabývají výukou čisté i aplikované fyziky na základních, středních i vysokých školách. Byla presentována tři posterová sdělení:

Mornstein, V., Vlk, D., Škorpíková, J., Forýtková, L., Caruana, C.J.: Medical biophysics curricula for first year students of medicine and dentistry at Masaryk University, Brno, Czech Republic.

Mornstein, V., Vlk, D., Caruana, C.J.: What topics should we include in the physics component of the entrance examination for medical schools.

Vlk, D., Mornstein, V., Forýtková, L., Caruana, C.J., Provazník, I.: **First experience of teaching general biophysics to biomedical technologists.**

Abstrakta těchto posterů byla publikována v konferenčním sborníku abstrakt (bez ISBN), který je uložen Biofyzikálním ústavu LF MU.

3. Ve dnech 12. až 17. 10. 2010 řešitel společně s Mgr. D. Vlkem, CSc., uskutečnil pracovní cestu na „**8th international conference on Medical Physics**“, organizovanou Technickou univerzitou v Kaunasu (Litva). Konference se zúčastnilo více než sto odborníků, převážně z baltických zemí. Program byl zaměřený na vědu i edukaci. Byla presentována dvě ústní sdělení, která současně vyšla in extenso v mezinárodním časopise „Medical physics in the Baltic states“(ISSN 1822-5721). Třetí sdělení přednesl první autor, řešitel projektu byl jedním ze spoluautorů:

Mornstein V., Vlk D., Caruana C.J.: *Teachnig of medical physics to medsical, dental, health care and biomedical engineering students in the Czech Republic*, Medical physics in the Baltic states 8 (2010) p. 153-156

Vlk D., Mornstein V., Caruana C.J.: *Medical physics and biomedical engineering at the faculty of medicine, Masaryk University, Brno*, Medical physics in the Baltic states 8 (2010) p. 86-89.

Caruana C.J. et al. *EFOMP project 'biomedical physics education for the medical / healthcare professions' – an update for MEDPHYS2010I*, Medical physics in the Baltic states 8 (2010) p. 90-94.

Uvedený časopis je uložen v knihovně Biofyzikálního ústavu LF MU.

Účast na konferencích sloužila jednak k získávání nových poznatků, jednak k propagaci projektu.