



„Inovace BSP Biomedicínská a klinická technika s cílem zvýšit míru uplatnění absolventů na trhu práce“

27. 6. 2006 – 26. 6. 2008

Ing. Jiří HOZMAN, Ph.D. a kolektiv

Projekt je realizován v rámci grantového schématu Opatření 3.2 OP RLZ na Podporu terciárního vzdělávání výzkumu a vývoje a je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky

„ESF napomáhá rozvoji zaměstnanosti podporou zaměstnanosti, podnikatelského ducha, rovných příležitostí a investicemi do lidských zdrojů.“

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ • ČVUT V PRAZE



Osnova

- fakta o FBMI ČVUT
- cíle, aktivity, partneři
- cíle a náplň inovace
- elektrotechnická kvalifikace
- laboratoř nemocničních informačních systémů
- laboratoř rehabilitačního inženýrství
- výstupy, rizika projektu
- závěr

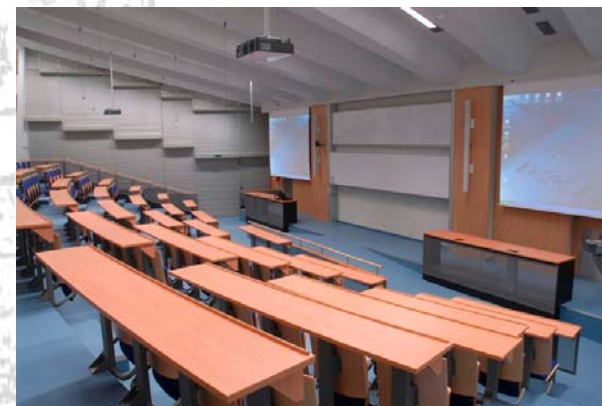
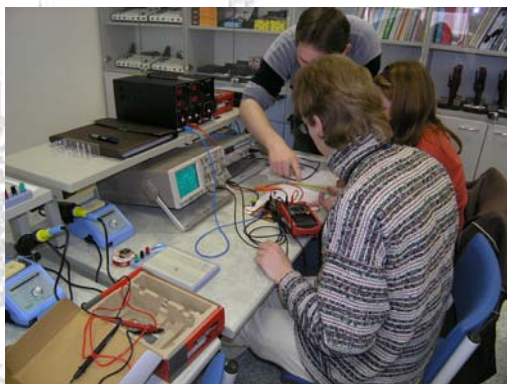


Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT - fakta

- nejmladší (sedmá) fakulta ČVUT – 27.5.2005
- 400 studentů a 60 zaměstnanců
- akreditovány všechny stupně VŠ vzdělání v programech **Biomedicínská a klinická technika**
- mezi priority fakulty patří:
 - laboratorní zázemí
 - výuka v **profesních zdravotnických oborech**
 - přímé propojení s **praxí**
- „rodinná“ fakulta s volnočasovými aktivitami



Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT - Kladno



FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ • ČVUT V PRAZE



Cíle projektu

- vytvoření **modifikace stávajícího učebního plánu** bakalářského studia „Biomedicínská a klinická technika“, uskutečňovaného na FBMI ČVUT, která bude respektovat požadavky zákona č.96/2004 Sb., včetně získání elektrotechnické kvalifikace dle vyhl. 50/1978 Sb.
- **inovace učebních plánů** v oblasti zdravotnické informatiky a rehabilitačního inženýrství
- **dobudování** základní struktury **laboratoří** FBMI, vytvořením Laboratoře nemocničních informačních systémů a Laboratoře rehabilitačního inženýrství, ortotiky a protetiky.
- **realizování** jednoho roku **výuky** podle modifikovaných studijních plánů v akademickém roce 2007/08.



Klíčové aktivity

- návrh a vybudování laboratoří,
- konzultace s pracovníky vývojové dílny, výroba a testování výukových pomůcek,
- vypracování osnov, výuka, specializovaný kurz,
- marketing, publicita ESF.



Partneři projektu



Aktivity:

Konzultace návrhu řešení učebních pomůcek s konstruktérem

Výroba výukových přípravků pro Laboratoř rehabilitačního inženýrství, ortotiky a protetiky

Testování výukových přípravků pro Laboratoř rehabilitačního inženýrství, ortotiky a protetiky

Konzultace s pracovníky vývojové dílny na základě poznatků z testování

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ • ČVUT V PRAZE



Partneři projektu



Střední průmyslová škola a Vyšší odborná škola Kladno

Aktivity:

Vypracování podrobných **osnov** předmětů elektrotechnického minima zahrnující specifika povolání biomedicínského technika

Výuka v rámci elektrotechnického minima v laboratořích SPŠ a VOŠ

Specializovaný kurz k Vyhl. 50/1078 Sb. zahrnující přezkoušení z § 5, vytvoření studijních materiálů





Cíle inovace

- hlavním cílem bylo umožnit studentům FBMI získat další zvýšení kvalifikace a též další praktické poznatky v rámci laboratorních cvičení
- zajistit důsledné využití výstupů projektu v rámci reakreditací a akreditací



Náplň inovace I.

- kurz „elektrotechnického minima“ s návaznými zkouškami a udělením certifikátu
- výuka inovovaných předmětů v nové laboratoři nemocničních informačních systémů
- výuka inovovaného předmětu v nové laboratoři rehabilitačního inženýrství



Elektrotechnická kvalifikace

- dána Vyhl. č. 50/1978 Sb.
- jasně definováno pro elektrotechnické obory všech typů středních škol a VOŠ
- zvláštní postavení mají elektrotechnické fakulty technických VŠ
- nesoulad vyhlášky se strukturovaným studiem a vznikem nových oborů, zejména interdisciplinárních



Zásadní problém!

- Zákon č. 96/2004 Sb. a Vyhl. č. 39/2005 Sb. **nepřímo** vyžadují pro technické pracovníky ve zdravotnictví elektrotechnickou kvalifikaci
- Jak toto řešit pro **nee**elektrotechnické obory a fakulty na VŠ?

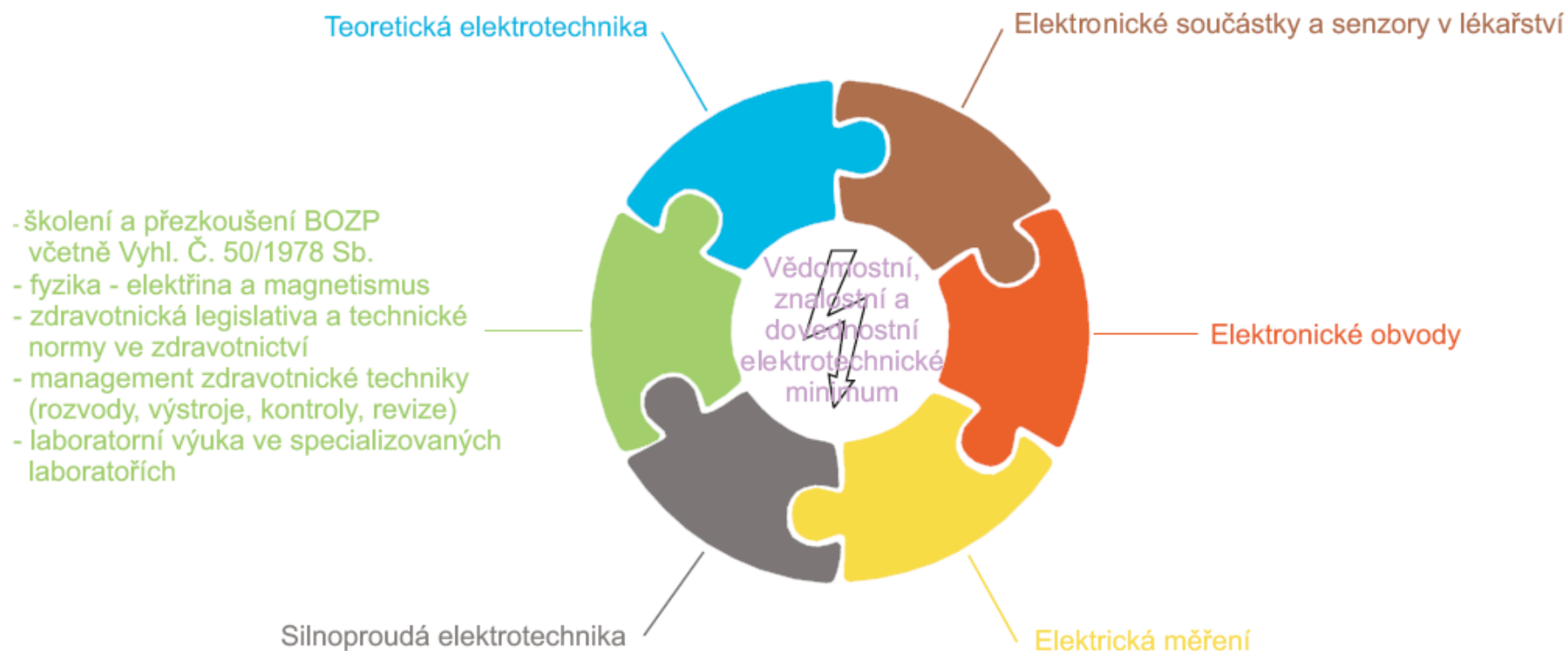


Řešení

- koncept tzv. „elektrotechnického minima“



Řešení





Koncept „Elektrotechnického minima“

- náplň je totožná s obsahem předmětů na obdobném oboru na FEL ČVUT
- v rámci ESF projektu realizována spolupráce s partnerem **SPŠ a VOŠ v Kladně** a to v oblasti výuky předmětů výše uvedeného minima
- získání „certifikátu“, absolvování přípravného kurzu a vlastní zkouška podle par. 5 Vyhl. č. 50/1978 Sb.



Náplň „Elektrotechnického minima“

- náplň je zaměřena především na praktickou výuku v laboratořích partnera s podporou studijní literatury pro samostudium teoretických částí
- celkem se jedná o 4 předměty o celkovém rozsahu 224 hodin během dvou semestrů, zakončené zkouškou (25 studentů, 2 běhy)



Náplň „Elektrotechnického minima“

- **Základy elektrotechniky** (teoretická elektrotechnika)
- **Elektronika a číslicová technika** (součástky a obvody)
- **Elektrotechnická měření**
- **Silnoproudá elektrotechnika** (elektrické stroje a přístroje, elektroenergetika)



Realita výuky



FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ • ČVUT V PRAZE



Certifikáty



Evidenční číslo: 2007/32

CERTIFIKÁT

tento certifikát potvrzuje, že

Pan
Datum narození
Bydliště
Vzdělání
Praxe

STUDENT Martin
XX.X.1986
Adresa XXX, Kladno
SPŠE Město
-

se v období od 2.10.2006 do 1.6.2007 zúčastnil(a) kurzu tzv. elektrominima, který sestával z následujících bloků a obsahoval následující tématické bloky v celkovém uvedeném hodinovém rozsahu a vykonal(a) zkoušku.

1. **Základy elektrotechniky (teoretická elektrotechnika)** (zkoušející: Ing. Václav Sláma)
[64 hodin praktické laboratorní výuky + 28 hodin samostudia podle zadání pokynů]

Výsledek zkoušky: dne:



CERTIFIKÁT

o absolvované zkoušce

podle vyhl. č. 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice

Konané dne 15.5.2007

U firmy Ing. Vlastimil Ekl

Jméno a příjmení:
Datum narození:
Bydliště:



Současnost a budoucnost

- koncept elektrotechnického minima plně akceptován na úrovni MŠMT ČR jako řešení v rámci ČR
- koncept promítnut do reakreditace a v současné době se připravuje výuka



Náplň inovace II.

- kurz „elektrotechnického minima“ s návaznými zkouškami a udělením certifikátu
- výuka inovovaných předmětů v nové laboratoři nemocničních informačních systémů
- výuka inovovaného předmětu v nové laboratoři rehabilitačního inženýrství



Cíl

- připravit prakticky zaměřené odborníky pro práci především v odděleních IT ve zdravotnických zařízeních, případně ve zdravotnickém provozu (na odděleních, na klinikách)



Laboratoř NIS

- výuka na reálném nemocničním informačním systému
- simulace reálných procesů ve zdravotnickém zařízení
- propojení s dalšími laboratořemi v rámci fakulty
- 10 pracovních stanic
 - řídicí a komunikační modul (1×)
 - modul lůžkové péče (2×)
 - modul Ambulantní péče (2×)
 - laboratorní modul (2×)
 - modul radiodiagnostického oddělení (2×)
 - modul zpracování dávek pro zdravotní pojišťovny (1×)



Laboratoř NIS



FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ • ČVUT V PRAZE



Výuka inovovaných předmětů v laboratoři NIS

- Internet a zdravotnická informatika
- Databázové systémy
- Informační systémy ve zdravotnictví



Náplň inovace III.

- kurz „elektrotechnického minima“ s návaznými zkouškami a udělením certifikátu
- výuka inovovaných předmětů v nové laboratoři nemocničních informačních systémů
- výuka inovovaného předmětu v nové laboratoři rehabilitačního inženýrství



Cíle

- objasnění mechanických a zvláště pak silových poměrů v muskuloskeletálním systému člověka
- pochopení základních principů některých smyslů a orgánů prostřednictvím jejich mechanických modelů



Náplň inovace

- mechanický model silových poměrů na dolní končetině
- mechanický model silových poměrů na horní končetině
- mechanický model silových poměrů v meziobratlové ploténce
- mechanický model silových poměrů v ramenním kloubu
- mechanický model silových poměrů v impedančním transformátoru středního ucha



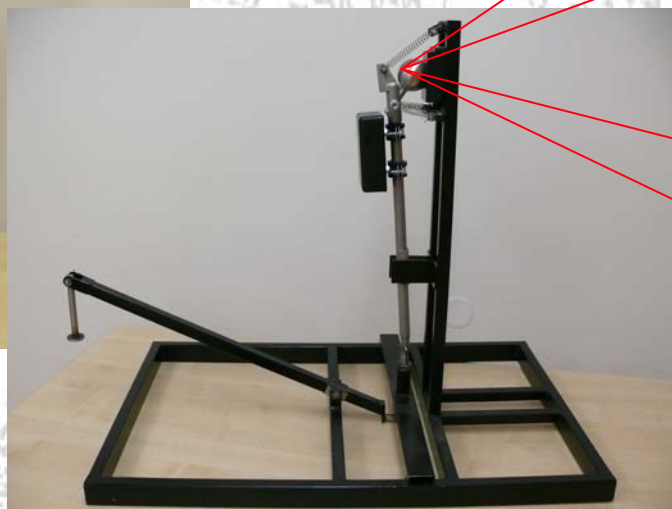
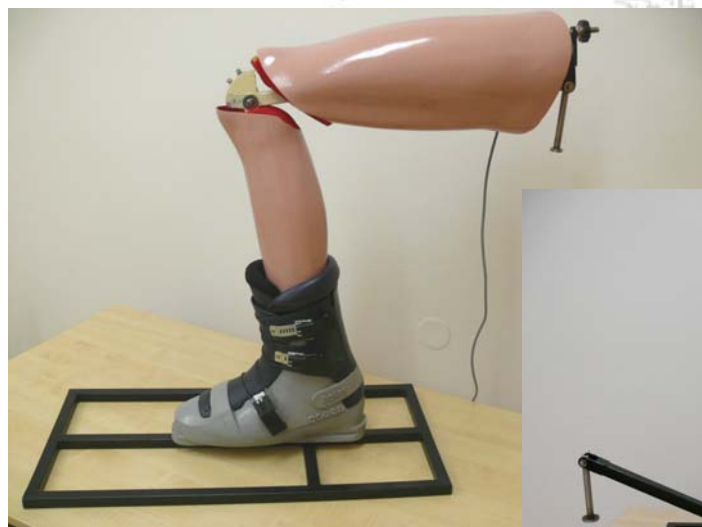
Laboratoř rehabilitačního inženýrství a výukové modely



FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ • ČVUT V PRAZE



Laboratoř rehabilitačního inženýrství a výukové modely





Distribuce a implementace výstupů

- nákup výpočetní techniky a programového vybavení pro laboratoř NIS,
- výukové materiály,
- učební pomůcky,
- certifikáty pro studenty,
- webové stránky <http://www.fbmi.cvut.cz/esf/>,
- semináře, konference,
- publikační činnost (informační letáky, tiskové zprávy),
- propagační materiály,
- monitorovací zprávy,
- prezenční listiny.



Rizika projektu

- personální (motivace a odměňování),
- nepodceňovat personální obsazení projektu (ochota týmové práce),
- naplánovat aktivity projektu rovnoměrně - dobře promyslet časový harmonogram,
- nezapomenout na delší časový úsek při administrování zadávacích řízení,
- nepodceňovat administrativu projektu.



Závěr

Naším hlavním cílem je vychovat lidského
technika, nikoli technika lidí.

Děkuji Vám za pozornost